

**Nota** voor burgemeester en wethouders

Team  
DEV-PRO

**Onderwerp**

OBP Tuinen van Zandweerd

1- Notagegegevens		2- Bestuursorgaan	
Notanummer	2019-001161	<input checked="" type="checkbox"/> B & W	16-07-2019
Datum	16-07-2019	<input type="checkbox"/> Raad	--
Programma:		<input type="checkbox"/> Burgemeester	--
05 Ruimtelijke ontwikkeling		<b>College van B &amp; W</b>	
Portefeuillehouder Weth. Grijzen		- Burgemeester	- Weth. Grijzen
Weth. De Geest		- Weth. De Geest	- Weth. Verhaar
		- Weth. Walder	- Weth. Rorink

Besluitenlijst	d.d.	d.d.	d.d.
<input type="checkbox"/> Akkoordstukken	--	<input checked="" type="checkbox"/> Openbaar	16-07-2019
		<input type="checkbox"/> Besloten	--

Routing	d.d.	par.	
Regiemanager	09-07-2019	<input type="checkbox"/> adj.secr.	--
wethouder	09-07-2019	<input checked="" type="checkbox"/> gem.secr.	10-07-2019
wethouder	09-07-2019	BIS Openbaar	
		Status	Definitief 2019-07-17

Bijlagen

Ontwerp raadsvoorstel en ontwerp raadsbesluit

Ontwerp chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd (toelichting en regels)

Ontwerp chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd (verbeelding)

Ontwerp besluit hogere grenswaarde wegverkeerslawaaai

Ontwerp besluit op de Aanmeldnotitie besluit mer Tuinen van Zandweerd

B & W d.d.: 16-07-2019

Besloten wordt:

- 1 In te stemmen met het ontwerp Chw-bestemmingsplan "Tuinen van Zandweerd";
- 2 In te stemmen met het ontwerp besluit Hogere Grenswaarden Wegverkeerslawaaai Tuinen van Zandweerd;
- 3 In te stemmen met het ontwerp raadsvoorstel;
- 4 In te stemmen met de uitgangspunten voor beeldkwaliteit zoals beschreven in bijlage 4 van het bestemmingsplan 'beeldregie op je stek' als toetsingskader voor welstand;
- 5 Het ontwerpbestemmingsplan met bijbehorende stukken (waaronder het ontwerp-raadsbesluit en het ontwerp-raadsvoorstel) en het ontwerpbesluit Hogere Grenswaarden Wegverkeerslawaaai Tuinen van Zandweerd gedurende 6 weken ter visie te leggen met de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen;
- 6 de nota en het besluit openbaar te maken.

**Financiële aspecten:**

Financiële gevolgen voor de gemeente?	Nee
Begrotingswijziging	Nee

**Voorstel openbaarmaking conform Wet Openbaarheid Bestuur (Wob)**

De nota en het besluit openbaar te maken

De nota en het besluit openbaar te maken vergezeld van bijgaand persbericht

De nota en het besluit openbaar te maken nadat

De nota en het besluit openbaar te maken, behalve...

Het besluit openbaar te maken, maar niet de nota, gelet op artikel:

De nota en het besluit niet openbaar te maken, gelet op artikel:

#### **Kennisgeving/ Bekendmaking Awb**

Kennisgeving (publicatie) conform Awb

Ja

Bekendmaking conform Awb

Ja

#### **ADVIESRADEN:**

Moet een van de adviesraden gehoord worden of op de hoogte gesteld?

Nee

## **Toelichting**

### **Inleiding**

Op de locatie van 'Park Zandweerd' wil de gemeente Deventer een nieuwe, groene en duurzame woonwijk realiseren voor circa 150 woningen op de plek waar voorheen een kunstijsbaan, een sporthal, een parkeerterrein en deels sportvelden lagen. Het geldende bestemmingsplan "Actualisering overige bestemmingsplannen" staat deze ontwikkeling niet toe. Om te komen tot een nieuw juridisch-planologisch toetsings- en beleidskader is het nodig het bestemmingsplan te herzien.

Nadat door de Raad stedenbouwkundige randvoorwaarden en uitgangspunten en een exploitatieplan zijn vastgesteld (op respectievelijk 30 januari 2019 en 22 mei 2019), is een nieuw Chw-ontwerpbestemmingsplan opgesteld, zijn hiertoe de benodigde onderzoeken uitgevoerd en heeft er overleg plaatsgevonden met de buurt en diverse belanghebbende partijen.

Het betreft een Crisis- en herstelwetbestemmingsplan op basis van artikel 11 lid 1 van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet en met toepassing van de pilot-status van artikel 7c en 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet. Hierdoor heeft het bestemmingsplan een bredere reikwijdte (natuurinclusief bouwen, energie), langere geldingsduur (20 jaar) en, na vaststelling een verkorte beroepsprocedure (half jaar). Het Chw-bestemmingsplan heeft bewust een globaal karakter om maximaal in te kunnen spelen op het vraaggerichte karakter van de wijze van uitgifte van de gronden.

Ten behoeve van het plan is een hogere grenswaardeprocedure nodig vanwege het verkeersgeluid afkomstig van het wegverkeer op de Rembrandtkade.

In het kader van het Besluit mer is voor dit plan een Aanmeldnotitie opgesteld en voor advies bij de Omgevingsdienst IJsselland ingediend. In een separaat voorstel is aan u een tevens benodigd "Besluit Aanmeldnotitie mer Tuinen van Zandweerd" voorgelegd. De betreffende documenten zijn ter informatie opgenomen als bijlage bij dit voorstel.

Door in te stemmen met deze nota, wordt de eerste formele stap genomen om te komen tot de juridische grondslag om de voorgenomen bouw en het gebruik van de woningen mogelijk te maken. In aanvulling op het ontwerpbestemmingsplan vormt het Beeldregiedocument samen met de stedenbouwkundige supervisie op het plangebied het nieuwe welstandskader voor dit plan.

### **Beoogd resultaat**

Het juridisch-planologisch mogelijk maken van de bouw en het gebruik van nieuwe woningen op het terrein van de Tuinen van Zandweerd op de wijze die is beschreven in de ruimtelijke kaders, het stedenbouwkundig planconcept en de grondexploitatie.

### **Kader**

Wet ruimtelijke ordening, Algemene wet bestuursrecht, Besluit mer, Wet geluidhinder, Woningwet.

Per 7 juli 2017 is het Besluit mer gewijzigd. Voor bepaalde industriële activiteiten, stedelijke ontwikkelingsprojecten of een uitbreiding of wijziging van een industrieterrein is een vormvrije mer-beoordeling

nodig. Op basis van een 'Aanmeldnotitie Besluit mer' besluit het bevoegd gezag of een mer- (beoordelings)procedure nodig is of niet. In het kader van het bestemmingsplan is het College van Burgemeester en Wethouders bevoegd gezag om op de Aanmeldnotitie te besluiten. De inhoudelijke beoordeling van de Aanmeldnotitie is gemandateerd aan de Omgevingsdienst Regio IJsselland. Het besluit op de Aanmeldnotitie wordt voorafgaand of uiterlijk gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan gepubliceerd en ligt voor 6 weken ter inzage, waarmee die procedure is beëindigd. U heeft ingestemd met dit voorstel (2019-001161).

Het geldende bestemmingsplan "Actualisering overige bestemmingsplannen" is vastgesteld door de Raad op 10 oktober 2012. Het nu voorliggende ontwerp Chw-bestemmingsplan "Tuinen van Zandweerd" bestaat uit de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0150.P368-OW01.GML met bijbehorende bestanden. Hierbij is voor de locatie van de geometrische planobjecten gebruik gemaakt van een ondergrond die is ontleend aan de basisregistratie grootschalige topografie (BGT), versie 1 januari 2017.

Het betreft een Crisis- en herstelwetbestemmingsplan op basis van artikel 11 lid 1 van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet en met toepassing van de pilot-status van artikel 7c en 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

Het College is op basis van de Wet geluidhinder onder voorwaarden bevoegd om een Besluit hogere grenswaarden vast te stellen voor de gevels van geluidgevoelige gebouwen waarbij sprake is van een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan 63 dB. In het ontwerpbesluit hogere grenswaarden Tuinen van Zandweerd is dit onderbouwd, waarbij ook rekening is gehouden met het Deventer beleid inzake hogere grenswaarden.

Voor het geluid van het sportveldencomplex op de nieuw beoogde woningen is een richtwaarde van de VNG van 50 dB(A) van toepassing. Het bevoegd gezag kan met een goede motivering een hogere waarde toelaatbaar achten als sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

## Argumenten voor en tegen

### 1. Instemmen ontwerpbestemmingsplan en paragraaf beeldkwaliteitsplan

Het ruimtelijke plan gaat uit van een duurzaam en groen karakter met relatief veel ruimte voor tuinen, hagen, openbaar groen en water. De auto is te gast op de 'tuinpadenstructuur' met een smal profiel en mag uitsluitend op daarvoor aangewezen plekken geclusterd worden geparkeerd, niet bij de woning. In dit opzicht wijken we voor dit plan af van ons eigen parkeerbeleid om autogebruik hier te ontmoedigen. Nog onderzocht wordt de mogelijkheid voor een collectieve duurzame warmtevoorziening: een laag temperatuur warmtenet met gebruikmaking van het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Het gaat om hoofdzakelijk grondgebonden duurzame woningen, met op twee locaties zogenaamde 'specials', waarbij woningen gestapeld kunnen worden gebouwd en 24 sociale huurwoningen, die door toegelaten instellingen gerealiseerd worden. Gestreefd wordt naar een mix van woningtypologieën, waaronder ook tiny houses en collectief particulier opdrachtgeverschap. In het bestemmingsplan zijn bouwregels opgenomen over situering van de woning op de kavel, de hoogte en maximaal bebouwingsoppervlakte op de kavel. Voor de architectuur van de woningen is er geen beeldkwaliteitsplan, maar zijn er kernwaarden benoemd, waar de woningen aan getoetst worden. De uitgifte gebeurt onder stedenbouwkundige supervisie. Om het natuurinclusief bouwen te stimuleren is een puntensysteem opgenomen. Voor het krijgen van een omgevingsvergunning moeten een minimaal aantal punten behaald worden.

Hiermee wordt voorzien in een actuele woonbehoefte en is het aanvullend op het woningaanbod elders in de gemeente. De opstelling van het bestemmingsplan heeft zorgvuldig plaatsgevonden waarbij het beleid, de ruimtelijke, financiële, milieutechnische en maatschappelijke haalbaarheid zijn onderzocht. Hieruit blijkt dat het plan haalbaar is. Er is op de voorgestelde wijze geen sprake van belemmeringen. De Omgevingsdienst heeft positief advies uitgebracht op het plan en de Aanmeldnotitie en stelt dat er geen MER of m.e.r.-beoordeling nodig is.

De ecologische onderzoeken voldoen aan de criteria die de gemeente Deventer stelt. Per 29 mei 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State bepaald dat de systematiek van de Programmatische Aanpak Stikstof niet meer mag worden gebruikt ter onderbouwing van het feit dat geen belangrijke nadelige gevolgen optreden voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura2000-gebieden. De bestemmingsplanprocedure wordt ondanks de huidige leemte in kennis op het gebied van stikstofdepositie voortgezet, waarbij wordt opgemerkt dat nadere invulling wordt gegeven aan de ecologische onderbouwing / onderbouwing stikstof in het vervolgtraject. Daarbij gaan we er van uit dat in relatief korte tijd door de Minister van LNV, de Provincie en door andere partijen een meer expliciet kader wordt neergezet over de wijze waarop

dit het beste kan plaatsvinden. Het tot nog toe gebruikte Aerijsmodel bleek daarnaast een modelfout te bevatten bij Deventer.

Uit het verrichte onderzoek lichthinder van het sportveldencomplex blijkt dat met de voorgestelde maatregelen kan worden voldaan aan de richtlijnen. Het voorstel is om de verlichting rondom een bestaand trainingsveld te vervangen door veld gerichte led verlichting, waardoor de verlichting voldoet aan de eisen ter voorkoming van lichthinder. In de vastgestelde grondexploitatie (d.d. 22 mei 2019) is geborgd dat hieraan uitvoering wordt gegeven.

Voor het geluid van het sportveldencomplex op de nieuw beoogde woningen is op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeer en industrielawaai geconstateerd dat het geluidniveau van 52 dB(A) de richtwaarde van de VNG van 50 dB(A) overschrijdt. Om de volgende redenen is dit op deze locatie echter niet bezwaarlijk:

1. De maximale planologische geluidemissie is bij volledige veldbezetting in de avondperiode, waarbij alle velden tegelijkertijd worden benut. In de praktijk zal dit niet of nauwelijks voorkomen;
2. De sportvelden zijn al aanwezig en vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit. In het kader daarvan wordt het stemgeluid buiten beschouwing gelaten;
3. Eventuele maatregelen kunnen bestaan uit afscherming. Omdat bronnen over een groot gebied zijn verspreid en afscherming alleen effectief is op korte afstand, zal afscherming een gering effect hebben (ook in relatie tot de hogere beoordelingshoogten);
4. Zoals de Omgevingsdienst in haar advies stelt, is vanwege de minimale gevelwering van 20 dB (cf. Bouwbesluit) voldoende geborgd dat aan het binnenniveau voor geluid in de woning wordt voldaan;
5. De betreffende woningen hebben minimaal één geluidluwe gevel.

2. In de bijlage 4 van de toelichting van het bestemmingsplan 'Beeldregie op je stek' zijn kaders gesteld voor de ontwikkeling die zijn vertaald in het voorliggende ontwerp-bestemmingsplan. Deze kaders zijn na vaststelling door de gemeenteraad onderdeel van de welstandnota. Toekomstige bouwplannen worden hieraan getoetst.

3. Instemmen ontwerpbesluit Hogere grenswaarden wegverkeerslawaai

Ten behoeve van het plan zijn akoestische onderzoeken uitgevoerd voor het wegverkeer en industrielawaai. Hieruit is gebleken dat de geluidbelasting van het wegverkeer op de Rembrandtkade op de gevels in het bestemmingsvlak Woongebied langs de Rembrandtkade in het plangebied hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit neemt niet weg dat ter plaatse een goed woon- en leefklimaat mogelijk is. Gelet op de mogelijk te treffen maatregelen is de meest gunstige maatregel hier om een hogere grenswaarde vast te stellen. Deze worden in het Kadaster geregistreerd. Bij de bouw van deze woningen dient te worden voorzien in voldoende gevelisolatie om te komen tot een binnenwaarde van 33 dB.

4. Instemmen met het ontwerpvoorstel en ontwerpbesluit

Het ontwerpvoorstel en ontwerpbesluit zijn opgenomen als bijlage bij deze nota. Deze hoeven in dit stadium nog niet naar de Raad. Bovendien kan na publicatie van het ontwerp Chw-bestemmingsplan en de inzagetermijn sprake zijn van zienswijzen die ertoe kunnen leiden dat het plan deels of geheel wijzigt.

5. Het ontwerpbestemmingsplan en ontwerpbesluit HGW ter visie leggen voor 6 weken.

Met het publiceren van het ontwerp Chw-bestemmingsplan en de bijbehorende stukken start de formele ruimtelijke procedure. Het plan ligt voor de duur van 6 weken ter inzage, waarbij een ieder de mogelijkheid heeft om een zienswijze in te dienen. Gelet op de procedurele samenhang met het besluit op de Aanmeldnotitie Besluit mer voor dit project, waarover u separaat bent geadviseerd in voorstel 2019-001161, mag het ontwerpbestemmingsplan niet eerder ter inzage worden gelegd dan nadat u daarop positief heeft besloten. Hieraan is voldaan. Gelijktijdig met het ter inzage leggen van het ontwerpbestemmingsplan dient ook het bijgevoegde ontwerpbesluit hogere grenswaarden ter inzage te worden gelegd.

6. Besluit en nota openbaar maken

De totstandkoming van deze besluitvorming is openbaar.

### **Extern draagvlak (partners)**

Voor de beoogde ontwikkeling heeft met vele belanghebbenden veelvuldig afstemming plaatsgevonden. Voor het plan 'De Tuinen van Zandweerd' is op 10 juli 2017 een inloopavond georganiseerd voor omwonenden en belangstellenden. Daarna hebben zij tot eind augustus gelegenheid gekregen hun visie bij de gemeente kenbaar te maken. Omwonenden zijn ook in september 2018 met een informatiebijeenkomst op de hoogte gebracht. Op 3 juli 2019 zijn de plannen gepresenteerd in het stadhuis en vanaf juni 2019 konden belangstellenden zich

inschrijven om blijvend digitaal geïnformeerd te blijven over de planvorming en voortgang. In het planproces zijn verder betrokken: het Waterschap, de Provincie, buurgemeenten, Rijkswaterstaat en diverse stakeholders, zoals de sportverenigingen, tijdelijke gebruikers van de ijsbaanlocatie en omwonenden.

### **Financiële consequenties**

Op 22 mei heeft de gemeenteraad ingestemd met de grondexploitatie voor dit plangebied. De kosten voor het opstellen en begeleiden van de bestemmingsplanprocedure komen ten laste van dit project, waarvoor voldoende budget is gereserveerd.

### **Aanpak/uitvoering**

Na instemming door uw college vindt publicatie van het ontwerp-bestemmingsplan plaats op 8 augustus 2019, zodat deze deels ook buiten de vakantieperiode plaatsvindt. Dit geldt ook voor het besluit hogere grenswaarden.

Gelijktijdig of voorafgaand hieraan wordt het Besluit op de Aanmeldnotitie besluit mer genomen. Deze ligt ook 6 weken ter inzage, waarmee deze procedure formeel is beëindigd. Eventuele reacties kunnen worden ingebracht bij de zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan.

In deze 6 weken kan een ieder zijn of haar zienswijze(n) indienen tegen het ontwerpbestemmingsplan en beeldkwaliteitsparagraaf. Eventuele zienswijzen worden beantwoord in een Reactienota zienswijzen. De Reactienota wordt samen met het (eventueel aangepaste) bestemmingsplan en paragraaf beeldkwaliteit ter vaststelling aangeboden aan respectievelijk het College en de Raad. Het College stelt de hogere grenswaarde vast.

Het vastgestelde bestemmingsplan ligt vervolgens 6 weken ter inzage. Degene die een zienswijze heeft ingediend, kan in beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Na afloop van de inzageperiode treedt het bestemmingsplan in werking en vormt het bestemmingsplan het nieuwe toetsingskader voor vergunningaanvragen.

Vanwege de status van een Crisis- en herstelwetbestemmingsplan zal de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State ingeval van een beroep binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn uitspraak doen (waar dit normaliter iets meer dan een jaar betreft). Bovendien zijn pro-forma beroepen hierop niet mogelijk.

Persbericht  
19 juli 2019

## Start bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd

**Nabij de IJssel, aan de noordkant van Zandweerd, ontwikkelt de gemeente samen met toekomstige bewoners een nieuwe woonbuurt met respect voor natuur en landschap. Om deze bijzondere nieuwe wijk mogelijk te maken is een ontwerpbestemmingsplan opgesteld. Dit ligt vanaf 8 augustus zes weken ter inzage.**

De nieuwe wijk komt op de plek van de voormalige sporthal en parkeerterrein van de oude kunstijsbaan en twee sportvelden. Er is plek voor ongeveer 120 kavels voor zelf- en samenbouw. Er is veel belangstelling, op de informatieavond begin juli waren meer dan 500 geïnteresseerden.

### **Tuinen van Zandweerd**

Veranderingen in het klimaat wegen mee bij de ontwikkeling van de Tuinen van Zandweerd, zodat er minder last is van verdroging, wateroverlast of de gevolgen van hitte. Het concept 'wonen aan een tuinpad' gaat uit van een buurt waar gezondheid en ontspannen wonen leidend is. De auto is te gast in de buurt. Parkeren kan aan de randen van de wijk en niet op het eigen perceel.

### **Bestemmingsplan**

Bovenstaande ambities zijn opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan, dat vanaf 8 augustus 2019 zes weken ter visie ligt. Het is vanaf die datum in te zien op [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl), plannummer NL.IMRO.0150.P368-OW01.

### **Op je stek**

Alle informatie over de bijzondere nieuwe wijk nabij de IJssel is te vinden op de website [www.opjestek.nl](http://www.opjestek.nl). Op je stek is ook te volgen via [www.facebook.nl/opjestek](https://www.facebook.nl/opjestek).

# ONTWERPBESLUIT

## VASTSTELLING HOGERE GRENSWAARDEN

### bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd Deventer

Nr. xxx

Deventer, 4 juli 2019

Burgemeester en wethouders van Deventer,

Gezien het mogelijk maken van de bouw van circa 150 woningen in het ontwerpbestemmingsplan Tuinen van Zandweerd Deventer;

gelet op artikel 44, 45, 59, 74, 82, 83 en 110a van de Wet Geluidhinder en gelet op artikel 4.9 van het Besluit Geluidhinder;

overwegende dat

- het gaat om de bouw van woningen gelegen in het stedelijk gebied, die door middel van het vaststellen van het bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd mogelijk gemaakt worden, een en ander in het kader van herstructurering;
- uit het akoestisch onderzoek van Rho adviseurs met kenmerk 20180822 blijkt dat de hoogst optredende geluidsbelasting op de gevels vanwege het wegverkeer op de Rembrandtkade 58 dB bedraagt (incl. correctie conform artikel 110g Wgh) en daarmee de voorkeurgrenswaarden van 48 dB overschrijdt;
- overeenkomstig het gemeentelijk beleid is geconstateerd dat de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting op de nieuw te projecteren woningen terug te brengen tot de voorkeurgrenswaarde op bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige en financiële aard stuit;
- overeenkomstig artikel 83 van de Wet geluidhinder een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld vanwege wegverkeerslawaaï dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, met dien verstande dat deze waarde voor de nieuw te bouwen woningen niet hoger mag zijn dan 63 dB in stedelijk gebied;
- het maximaal toegestane binnen niveau in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen de wettelijke waarden niet mag overschrijden;
- het ontwerpbesluit en de daarop betrekking hebbende stukken overeenkomstig afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gedurende zes weken voor een ieder ter inzage hebben gelegen;
- tijdens deze ter inzage termijn wel/geen zienswijzen zijn ingediend tegen het ontwerpbesluit;

gelet op de bij dit besluit behorende motivering,

## BESLUITEN

- een hogere waarde voor de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Rembrandtkade vast te stellen, voor de gevels van woningen, in het onderzoek van Rho adviseurs aangeduid als de appartementen aan de Rembrandtkade, zijnde 58 dB (inclusief 5 dB aftrek ingevolge artikel 110g Wgh).

Burgemeester en wethouders van Deventer,  
namens hen,  
de programmamanager Ruimtelijke ontwikkeling,

H. Bottenberg

# MOTIVERING ONTWERP-BESLUIT VASTSTELLING HOGERE GRENSSWAARDEN

## 1 Aanvraag

Burgemeester en wethouders zijn voornemens te besluiten tot het vaststellen van het ontwerpbestemmingsplan Tuinen van Zandweerd Deventer. Dit ontwerpbestemmingsplan maakt de bouw mogelijk van maximaal ca. 150 woningen. Het betreft de nieuwbouw van woningen in het kader van herstructurering door het ontwikkelen van de voormalige ijsbaanterrein en sportvelden en de nieuwbouw van woningen.

## 2 Wettelijk kader

### Algemeen

De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij toepassing van een procedure als bedoeld in artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### Wegverkeer

Met betrekking tot wegverkeer is in de Wet geluidhinder in artikel 74 opgenomen welke wegen een geluidzone hebben en wat de breedte van deze zone is. In artikel 82 is opgenomen dat de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel (voorkeurgrenswaarde), vanwege de weg, 48 dB bedraagt. In artikel 83 is opgenomen dat voor nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting een hogere waarde kan worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de 63 dB niet te boven mag gaan.

### Procedure hogere grenswaarde

De procedure voor het vaststellen is opgenomen in artikel 110a van de wet. Hierin is onder andere opgenomen dat de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde ligt bij burgemeester en wethouders.

Het beleid van de gemeente Deventer is weergegeven in het interim-beleid 'Wet geluidhinder- beleid t.a.v. de voorkeurgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. In deze beleidsregel is vastgelegd onder welke voorwaarden van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting gebruik kan worden gemaakt.

Bij de besluitvorming van de hogere grenswaarde dient de uniforme voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht te worden gevolgd. Het ontwerpbesluit hogere grenswaarde wordt na publicatie op de Deventer website en via de Staatscourant tegelijkertijd met het ontwerpbestemmingsplan gedurende 6 weken ter visie gelegd. Binnen deze termijn kan een ieder zienswijzen op het ontwerpbesluit kenbaar maken.

## 3 Motivering

### Wegverkeerslawaaai

Nabij het plangebied is een weg gelegen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is:

- Rembrandtkade.

Vanuit het wegverkeer op de Rembrandtkade is de hoogste geluidbelasting op de geprojecteerde appartementen 58 dB(A) (incl. 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh) op beoordelingshoogte 7,5 m. Vanuit deze weg wordt dan ook de voorkeurgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaai overschreden. De grenswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaai wordt op geen enkel punt overschreden.



## Bronmaatregelen om de geluidsbelasting terug te dringen

### *Stilasfalt*

Een van de mogelijke bronmaatregelen is het toepassen van een geluidsreducerend wegdeksoort, stil asfalttype, op de weg. De maximale normoverschijding langs de Rembrandtkade is 11 dB. De weg is uitgevoerd met een normale asfaltverharding (Dicht Asfalt Beton). Met toepassing van stil asfalt is voor binnenstedelijke wegen een geluidsreductie van circa 4 dB ten opzichte van normaal asfaltverharding haalbaar. Deze reductie is niet voldoende om de normoverschijding weg te nemen.

Het voordeel van toepassing van stil asfalt is dat de kwaliteit van het woon- en leefklimaat in de omgeving wordt verbeterd voor het aspect geluid. Er zijn echter ook nadelen aan stil asfalt. Deze asfaltsoorten vergen meer onderhoud en hebben een kortere levensduur. De kosten liggen daarbij relatief hoog. Wegdekvervanging is bij de Rembrandtkade niet binnen enkele jaren voorzien.

Bovendien kan het Waterschap besluiten tot dijkophoging, waardoor op dat moment een nieuw wegdek moet worden aangebracht. Hiervoor zijn voorsnog geen concrete plannen of termijnen bekend.

Nabij het plangebied bevinden zich op relatief korte afstand een aansluiting met de Rubensstraat. Vanwege technische bezwaren (remmend, wringend verkeer ter plaatse van de kruisingen en aansluitingen) is het toepassen van geluidsreducerend asfalt op die plaats niet mogelijk. Gezien de genoemde nadelen is het toepassen van stil asfalt hier geen reële optie. De aanlegkosten zijn bovendien ten opzichte van de planontwikkeling onevenredig hoog.

### *Verlagen van de rijsnelheid*

De Rembrandtkade heeft een doorstroombaanfunctie en is ook als zodanig ingericht. Het (plaatselijk) verlagen van de maximale rijsnelheid stuit vanwege de doorstroombaanfunctie op bezwaren van verkeerskundige aard.

### *Verlagen van de verkeersintensiteit*

Zoals eerder gesteld heeft de Rembrandtkade een doorstroombaanfunctie voor de stad in aansluiting op de N337. Het is niet (goed) mogelijk en niet wenselijk om de verkeersstromen om te leiden via andere nabijgelegen wegen. Het verlagen van de verkeersintensiteit is vanuit verkeerskundig oogpunt dan ook geen reële optie.

### *Conclusie*

Geconcludeerd kan worden dat, voor zover de bronmaatregelen nog niet toegepast zijn, de genoemde bronmaatregelen stuiten op bezwaren van verkeerskundige en technische aard.

## Overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting terug te dringen

### *Afschermdende bebouwing*

Het toepassen van afschermdende bebouwing stuit op bezwaren van ruimtelijke, stedenbouwkundige en mogelijk financiële aard. Er is in de stedenbouwkundige opzet geen ruimte voor niet-gevoelige bebouwing op deze plaats. Deze overdrachtsmaatregel wordt daarom niet als reële mogelijkheid beschouwd. Feitelijk is het zo dat de nieuw beoogde appartementen aan de Rembrandtkade resulteren in een afschermdende werking voor de daarachter geprojecteerde woningen.

### *Geluidschermen*

Schermen zouden technisch gezien geplaatst kunnen worden. Voor de Rembrandtkade geldt dat de schermen om effectief te zijn voor de afscherming van de geluidsbelasting tussen de hoofdrijbaan van de Rembrandtkade en het nieuw beoogde appartementengebouw moeten worden geplaatst. Een dergelijke maatregel stuit op bezwaren van stedenbouwkundige, financiële en verkeerskundige aard. In het advies van de Omgevingsdienst is vermeld dat een schermhoogte van 8 m over circa 100 meter lengte nodig is. Zowel vanaf de nieuwe woningen en vanaf de straat beperkt dit ernstig het zicht. Ook in het kader van de leefbaarheid zijn schermen ongewenst, de bewoners kunnen hierdoor een opgesloten gevoel krijgen en door een beperking van het zicht zal de sociale veiligheid verminderd worden. In ruimtelijke zin werkt het aanbrengen van schermen belemmerend, hetgeen hier juist niet wenselijk is. Tot slot is ook het Waterschap bevoegd gezag voor het bouwen in/aan de dijk.

### *Conclusie*

Geconcludeerd kan worden dat de genoemde overdrachtsmaatregelen stuiten op bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige en financiële aard.

## Maatregelen bij de woning

### *Dove gevel*

Hoewel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, blijft de geluidbelasting op de gevel ruim onder de maximaal te ontheffen grenswaarde van 63 dB in stedelijk gebied. Het toepassen van een dove gevel is derhalve niet vereist en vormt een onnodige beperking van het woongenot. Op basis van gemeentelijk beleid wordt vanaf 53 dB een hogere grenswaarde verleend. Gezien de hoogste geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Rembrandtkade 58 dB(A) bedraagt op de beoogde woonbestemmingen heeft het vaststellen van een hogere grenswaarde voor deze gevels de voorkeur.

### Hogere grenswaarden

Voor de nieuw beoogde woonbestemmingen in het plangebied van de Tuinen van Zandweerd in Deventer is ontheffing voor een hogere grenswaarde nodig.

Conform het hogere grenswaardenbeleid verlenen burgemeester en wethouders alleen hogere grenswaarden indien aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt.

In deze situatie wordt aan de volgende voorwaarden voldaan dat de woningen:

- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
- zijn genomen in een dorps- of stadsvernieuwingsplan.

De woningen worden opgericht in het kader van de herstructurering van de ijsbaan- en sportlocatie.

Tevens is in het hogere grenswaardenbeleid opgenomen dat burgemeester en wethouders in beginsel alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting zullen vaststellen, indien voldoende verzekerd wordt dat de verblijfsruimten, alsmede de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

Gezien de situering van de woningen is het redelijkerwijs mogelijk om op deze locatie hieraan te voldoen. Het geluid komt van één bron. Bij de ontwikkeling van de woningen zal uiteraard rekening gehouden worden met het wettelijk toegestane geluidniveau binnen de woningen.

## **4 Zienswijzen**

**PM**

## **5 Conclusie**

De hogere grenswaarden kunnen worden vastgesteld.

## **Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd**

## Inhoudsopgave

<b>Regels</b>		<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleidende regels</b>	<b>5</b>
Artikel 1	Begrippen	5
Artikel 2	Wijze van meten	13
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Bestemmingsregels</b>	<b>15</b>
Artikel 3	Groen	15
Artikel 4	Groen - Tuingebied	17
Artikel 5	Verkeer - Verblijfsgebied	19
Artikel 6	Water	21
Artikel 7	Woongebied	23
Artikel 8	Waarde - Archeologie - 2	26
Artikel 9	Waarde - Archeologie - 4	28
Artikel 10	Waarde - Groeiplaats boom	31
Artikel 11	Waterstaat - Waterkering	32
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Algemene regels</b>	<b>33</b>
Artikel 12	Anti-dubbeltelregel	33
Artikel 13	Algemene bouwregels	34
Artikel 14	Algemene gebruiksregels	35
Artikel 15	Algemene aanduidingsregels	36
Artikel 16	Algemene afwijkingsregels	38
Artikel 17	Algemene wijzigingsregels	39
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Overgangs- en slotregels</b>	<b>41</b>
Artikel 18	Overgangsrecht	41
Artikel 19	Slotregel	43

# Regels



## Hoofdstuk 1 Inleidende regels

### Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

#### 1.1 *plan:*

het Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd met identificatienummer NL.IMRO.0150.P368-OW01 van de gemeente Deventer;

#### 1.2 *bestemmingsplan:*

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

#### 1.3 *aanbouw:*

een gebouw dat als afzonderlijke ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw onderscheiden kan worden van, maar een functionele eenheid vormt met het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

#### 1.4 *aanduiding:*

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

#### 1.5 *aanduidingsgrens:*

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

#### 1.6 *ambachtelijk bedrijf*

een bedrijf dat geheel of overwegend gericht is op het door middel van handwerk vervaardigen, bewerken of herstellen van goederen, alsook het verkopen en/of leveren, als ondergeschikte activiteit, van goederen die verband houden met het ambacht;

#### 1.7 *bebouwing:*

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

**1.8 bebouwingspercentage:**

een in de planregels aangegeven percentage, dat de grootte van het deel van de nader in de planregels omschreven gronden aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd;

**1.9 Bed and Breakfast-voorziening:**

een aan de woonfunctie ondergeschikte toeristisch-recreatieve voorziening, gericht op het bieden van de mogelijkheid tot overnachting en het serveren van ontbijt. Hieronder wordt niet verstaan overnachting, noodzakelijk in verband met het verrichten van tijdelijke of seizoensgebonden werkzaamheden en/of arbeid of permanente kamerverhuur;

**1.10 beroep of bedrijf aan huis:**

een beroep of bedrijf dat in of bij een woning wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

**1.11 bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen**

afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen, die op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan tot stand zijn gekomen of tot stand zullen komen met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet dan wel de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

**1.12 bestemmingsgrens:**

de grens van een bestemmingsvlak;

**1.13 bestemmingsvlak:**

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

**1.14 bevoegd gezag**

bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning of ten aanzien van een al verleende omgevingsvergunning;



**1.15 bijbehorend bouwwerk**

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak

**1.16 bijgebouw:**

een op zichzelf staand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in zowel functioneel als architectonisch opzicht ondergeschikt is aan en ten dienste staat van het hoofdgebouw;

**1.17 bouwen:**

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

**1.18 bouwgrens:**

de grens van een bouwvlak;

**1.19 bouwlaag:**

een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke bouwhoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw en zolder;

**1.20 bouwperceel:**

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

**1.21 bouwperceelgrens:**

de grens van een bouwperceel;

**1.22 bouwvlak:**

een geometrisch bepaald vlak, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

**1.23 bouwwerk:**

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

**1.24 dak:**

iedere bovenbeëindiging van een bouwwerk;

**1.25 detailhandel:**

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen, het verhuren, en/of leveren van goederen aan personen die deze goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

**1.26 dienstverlening:**

het bedrijfsmatig verrichten van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord wordt gestaan en geholpen;

**1.27 erf:**

een al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een gebouw, en in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw;

**1.28 evenement:**

een activiteit in de openlucht dan wel in al dan niet tijdelijke tenten of paviljoens, gericht op het bereiken van een algemeen of besloten publiek voor informerende, educatieve, sportieve, toeristisch-recreatieve, commerciële, sociale, culturele en/of levensbeschouwelijke doeleinden, alsmede kermissen, braderieën, snuffelmarkten, rommelmarkten, straatfeesten en festivals of daarmee te vergelijken activiteiten.

Onderscheid kan worden gemaakt in grote, middelgrote, kleine en zeer kleine evenementen:

Groot evenement: een landelijk danwel regionaal evenement met meer dan 10.000 bezoekers per dag, waarbij sprake is van een grote impact op de woon- en leefomgeving van de stad of een dorp en/of

sprake is van regionale gevolgen voor het verkeer.

Middelgroot evenement: een regionaal danwel lokaal evenement met 5.000 tot 10.000 bezoekers per dag, waarbij sprake is van een grote impact op het directe woon- en leefklimaat en/of gevolgen voor het verkeer.

Klein evenement: lokaal evenement met niet meer dan 5.000 bezoekers per dag, waarbij sprake is van een beperkte impact op het directe woon- en leefklimaat en/of gevolgen voor het verkeer.

Zeer klein evenement: lokaal evenement met niet meer dan 100 bezoekers per dag, waarbij geen sprake is van impact op het directe woon- en leefklimaat en geen gevolgen heeft voor het verkeer. Deze evenementen zijn, mits incidenteel, overal toegestaan en niet specifiek per bestemming geregeld;

**1.29 gebouw:**

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

**1.30 hoofdgebouw:**

een of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkste is.

**1.31 kantoor:**

een ruimte die dient voor de uitoefening van administratieve, boekhoudkundige c.q. financiële, organisatorische en/of zakelijke dienstverlening - niet zijnde detailhandel - al dan niet met een (publiekgerichte) baliefunctie;

**1.32 onbebouwde zijdelingse bouwperceelgrens:**

zijdelingse grens van een bouwperceel waarin of waarop krachtens dit plan de bouw van een hoofdgebouw niet is toegestaan;

**1.33 overkapping:**

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

**1.34 pand:**

de kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is;

**1.35 peil:**

- a. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
- b. voor een bouwwerk op een perceel waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het aansluitend afgewerkte terrein ter hoogte van die hoofdingang, waarbij plaatselijke, niet bij het verdere verloop van het terrein passende, ophogingen of verdiepingen aan de voet van het bouwwerk, anders dan noodzakelijk voor de bouw daarvan, buiten beschouwing blijven.

**1.36 prostitutie:**

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen betaling;

**1.37 seksinrichting:**

de voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting worden in elk geval verstaan een seksbioscoop of sekstheater, een seksautomatenhal, een prostitutiebedrijf, waaronder tevens begrepen een parenclub en een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar;

**1.38 Staat van beroeps- of bedrijfsactiviteiten aan huis**

een in de bijlage(n) opgenomen en van de planregels deel uitmakende lijst van beroeps- of bedrijfsactiviteiten aan huis;

**1.39 Staat van horeca-activiteiten**

een in de bijlage(n) opgenomen en van de planregels deel uitmakende lijst van horecabedrijven;

**1.40 tegel**

een door openbare ruimte omgeven rechthoek waarbinnen woningen (of woonpercelen) zijn toegestaan.

**1.41 tiny house**

een volledig uitgeruste woning, met een zeer klein gebouwd woonoppervlakte en is bedoeld om het hele jaar door bewoond te worden. Het is een onderdeel van een leefstijl waar bewoners bewust voor kiezen;

**1.42 tuinpad:**

openbaar toegankelijke weg gelegen in het Woongebied;

**1.43 uitbouw:**

een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw onderscheiden kan worden van, maar een functionele eenheid vormt met het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

**1.44 voorgevel:**

de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevels, de gevel die kennelijk als zodanig moet worden aangemerkt;

**1.45 weg:**

weg als bedoeld in artikel 1, eerste artikel onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

**1.46 Wet ruimtelijke ordening:**

Wet van 1 juli 2008 (Stb. 2006, 566) houdende vaststelling van nieuwe planregels omtrent de ruimtelijke ordening, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

**1.47 wijziging:**

een wijziging als bedoeld in artikel 3.6 lid 1 sub a van de Wet ruimtelijke ordening;

**1.48 woning/wooneenheid:**

een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van personen;

**1.49 Woningwet:**

Wet van 29 augustus 1991, Stb. 439, tot herziening van de Woningwet, zoals deze luidt op het moment van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

**1.50 woongebouw:**

een gebouw, dat meerdere naast elkaar en geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden;

**1.51 zorgwoning:**

een woning voor de huisvesting van bepaalde categorieën van de bevolking, zoals ouderen, jongeren, of mensen met een beperking, waarbij de mate en de vorm van de geboden zorg en ondersteuning aan de bewoners dusdanig is dat niet langer gesproken kan worden van zelfstandige bewoning, maar die gezien de maatschappelijke ontwikkelingen en hun geringe ruimtelijke impact wel aanvaardbaar zijn in de woonomgeving.

## **Artikel 2      Wijze van meten**

Bij toepassing van deze planregels wordt als volgt gemeten:

### **2.1      de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens:**

tussen de zijdelingse grenzen van een bouwperceel en een bepaald punt van het op dat bouwperceel voorkomend (hoofd)gebouw, waar die afstand het kortst is.

### **2.2      de bouwhoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### **2.3      de dakhelling:**

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

### **2.4      de diepte van een aan- of uitbouw:**

de diepte van een aan- of uitbouw wordt loodrecht vanaf de gevel van het hoofdgebouw, waaraan de aan- of uitbouw wordt gebouwd, gemeten.

### **2.5      de goothoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

### **2.6      de inhoud van een bouwwerk:**

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

### **2.7      de oppervlakte van een bouwwerk:**

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

**2.8 de hoogte van een windturbine:**

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine.



## Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

### Artikel 3 Groen

#### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen, bermen en beplanting;
- b. volkstuinen, moestuinen en schoolwerktuinen;
- c. voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie;
- d. voet- en rijwielpaden, verhardingen;
- e. wegen;
- f. sport- en speelvoorzieningen, waaronder begrepen (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen;
- g. waterlopen en waterpartijen, met de daarbij behorende bruggen, dammen, duikers, kades, taluds, beschoeiingen e.d.;
- h. nutsvoorzieningen;  
met daaraan ondergeschikt:
  - i. geclusterde parkeervoorzieningen.

#### 3.2 Bouwregels

##### 3.2.1 Algemeen

Op de tot 'Groen' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken die ten dienste staan van deze bestemming.

##### 3.2.2 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

- er zijn uitsluitend gebouwen ten behoeve van de in lid 3.1 genoemde functies toegestaan, met dien verstande dat:
  1. de bouwhoogte niet meer dan 4 m mag bedragen;
  2. de oppervlakte per gebouw niet meer dan 15 m<sup>2</sup> mag bedragen.

##### 3.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer en wegverlichting mag niet meer dan 8 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie mag niet meer dan 5 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 4 m bedragen;
- d. de oppervlakte van een gebouwde speelvoorziening mag niet meer dan 15 m<sup>2</sup> bedragen.

### **3.3 Afwijken van de bouwregels**

#### **3.3.1 Bevoegdheid**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- a. lid 3.2.2 in die zin dat een ondergeschikt gebouw wordt gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen en voorzieningen voor (de opwekking van) duurzame energie met andere maatvoering dan genoemd in dat artikel;
- b. lid 3.2.3 sub b in die zin dat windturbines met een hoogte van niet meer dan 25 m worden gebouwd.

#### **3.3.2 Toepassingsvoorwaarden**

De in het vorige lid genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de milieusituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- e. de parkeersituatie;
- f. de sociale veiligheid;
- g. waterveiligheid.

## Artikel 4 Groen - Tuingebied

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen - Tuingebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. volkstuinten, moestuinten en schoolwerktuinen;
- b. voedselproductie, niet zijnde agrarische bedrijfsvoering;
- c. voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie;
- d. milieueducatie;
- e. cultuur- en ontspanning;
- f. kleinschalige horeca en andere voorzieningen die aansluiten bij het tuinkarakter;
- g. groenvoorzieningen in de vorm van tuinen, plantsoenen, groenstroken, e.d.;
- h. voet- en rijwielpaden, verhardingen;
- i. sport- en speelvoorzieningen, waaronder begrepen (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen;
- j. waterlopen en waterpartijen, met de daarbij behorende bruggen, dammen, duikers, kades, taluds, beschoeiingen e.d.;
- k. nutsvoorzieningen.
- l. ontsluitingswegen voor de hiervoor genoemde functies; met daaraan ondergeschikt:
- m. geclusterde parkeervoorzieningen.

### 4.2 Bouwregels

#### 4.2.1 Algemeen

Op de tot 'Groen - Tuingebied' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken die ten dienste staan van deze bestemming.

#### 4.2.2 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels

- er zijn uitsluitend gebouwen ten behoeve van nutsvoorzieningen en voorzieningen voor (de opwekking van) duurzame energie toegestaan, met dien verstande dat:
  1. de bouwhoogte niet meer dan 5 m mag bedragen;
  2. de oppervlakte per gebouw niet meer dan 15 m<sup>2</sup> mag bedragen.

#### 4.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie mag niet meer dan 5 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet zijnde overkappingen, mag niet meer dan 3 m bedragen.

### **4.3 Afwijken van de bouwregels**

#### **4.3.1 Bevoegdheid**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- a. lid 4.2.2 in die zin dat maximaal 2 gebouwen in de vorm van een buurtschuur, kassen of een ander gebouw passend bij de in lid 4.1 genoemde functies worden gebouwd, mits de bouwhoogte van een gebouw maximaal 15 m bedraagt en de gezamenlijke oppervlakte aan gebouwen niet meer dan 10% van het bestemmingsvlak bedraagt;
- b. lid 4.2.2 in die zin dat een ondergeschikt gebouw wordt gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen en voorzieningen voor (de opwekking van) duurzame energie met andere maatvoering dan genoemd in dat artikel;
- c. lid 4.2.3 in die zin dat windturbines met een hoogte van niet meer dan 25 m worden gebouwd.

#### **4.3.2 Toepassingsvoorwaarden**

De in het vorige lid genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de milieusituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- e. de parkeersituatie;
- f. de sociale veiligheid;
- g. waterveiligheid.

## Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

### 5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. woonstraten;
- b. verblijfsvoorzieningen;
- c. voet- en rijwielpaden;
- d. voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie;
- e. kunstwerken;
- f. groenvoorzieningen;
- g. speelvoorzieningen, waaronder begrepen (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen;
- h. geclusterde parkeervoorzieningen;
- i. nutsvoorzieningen;
- j. watergangen en andere waterpartijen;
- k. bruggen, duikers en faunapassages.

### 5.2 Bouwregels

#### 5.2.1 Algemeen

Op de tot 'Verkeer - Verblijfsgebied' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken die ten dienste staan van deze bestemming.

#### 5.2.2 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels

- er zijn uitsluitend gebouwen worden gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen en voorzieningen voor (de opwekking van) duurzame energie toegestaan, met dien verstande dat:
  1. de bouwhoogte niet meer dan 4 m mag bedragen;
  2. de oppervlakte per gebouw niet meer dan 15 m<sup>2</sup> mag bedragen.

#### 5.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer en wegverlichting mag niet meer dan 8 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken ten behoeve van de opwekking van duurzame energie mag niet meer dan 5 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 4 m bedragen.

### 5.3 Afwijken van de bouwregels

#### 5.3.1 Bevoegdheid

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- lid 5.2.3 in die zin dat windturbines met een hoogte van niet meer dan 25 m worden gebouwd.

### 5.3.2 Toepassingsvoorwaarden

De in het vorige lid genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de milieusituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- e. de parkeersituatie;
- f. de sociale veiligheid;
- g. waterveiligheid.

## 5.4 Specifieke gebruiksregels

### 5.4.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- een verkooppunt voor motorbrandstoffen.

## Artikel 6 Water

### 6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. waterhuishouding, waterafvoer en waterberging;
- b. oeverstroken;
- c. voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie;
- d. nutsvoorzieningen, zoals rioolgemaal;
- e. groenvoorzieningen;  
met de daarbij behorende:
- f. bruggen;
- g. dammen;
- h. duikers;
- i. kades;
- j. taluds;
- k. beschoeiingen e.d.

### 6.2 Bouwregels

#### 6.2.1 Algemeen

Op de tot 'Water' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken, geen gebouwen zijnde die ten dienste staan van deze bestemming.

#### 6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bruggen mag niet meer dan 4 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van nutsvoorzieningen mag niet meer dan 3 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 m bedragen.

### 6.3 Afwijken van de bouwregels

#### 6.3.1 Bevoegdheid

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- lid 6.2.2 in die zin dat windturbines met een hoogte van niet meer dan 25 m worden gebouwd.

#### 6.3.2 Toepassingsvoorwaarden

De in het vorige lid genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de milieusituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;

- e. de parkeersituatie;
- f. de sociale veiligheid;
- g. waterveiligheid.



## Artikel 7 Woongebied

### 7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Woongebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. woningen en zorgwoningen, al dan niet in combinatie met een aan huis verbonden beroep of bedrijf conform het gestelde in lid 14.2;
- b. volkstuinen, moestuinen en schoolwerktuinen;
- c. voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie;
- d. met de daarbij behorende:
  1. tuinen en erven;
- e. en tevens bestemd voor
  1. groenvoorzieningen in de vorm van plantsoenen, groenstroken en sport- en speelvoorzieningen;
  2. verkeersvoorzieningen in de vorm van wegen, voet- en rijwielpaden, ontsluitingsvoorzieningen;
  3. geclusterd parkeren;
  4. inritten, uitsluitend ter plaatse van percelen die zijn voorzien van de aanduiding 'gestapeld'.

### 7.2 Bouwregels

#### 7.2.1 Algemeen

- a. Op de tot 'Woongebied' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken die ten dienste staan van deze bestemming;
- b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - hoofdgebouwen' mogen uitsluitend aan-, uit- en bijgebouwen worden gebouwd, hoofdgebouwen zijn niet toegestaan;
- c. Tiny houses zijn toegestaan met een maximaal gebruiksoppervlak van 50 m<sup>2</sup>;
- d. Ter plaatse van te behouden bomen, zoals aangegeven in Bijlage 3, en 1 m buiten de kroon en in de staat van volledige wasdom van die bomen mag niet worden gebouwd.
- e. Voor het uiterlijk van bouwwerken gelden de regels zoals opgenomen in Bijlage 4 van toepassing.

#### 7.2.2 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

- a. de goothoogte van hoofdgebouwen mag niet meer bedragen dan 7 m;
- b. de bouwhoogte van hoofdgebouwen mag niet meer bedragen dan 10 m;
- c. het bebouwingspercentage per bouwperceel mag niet meer bedragen dan 45 - (kaveloppervlak/18), deze regel is niet van toepassing ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld';
- d. de afstand van de voorgevel van een hoofdgebouw tot een tuinpad mag niet minder bedragen dan 5 m en niet meer dan 7 m, tenzij:
  1. het rijenwoningen betreft in welk geval de afstand niet minder dan 3 m respectievelijk 5 m bedraagt;
  2. het tiny houses betreft die verspreid over een hele tegel worden gebouwd, hiervoor is de rooilijn van 7 m niet van toepassing;
- e. woongebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld';
- f. in afwijking van het bepaalde in sub a mag de goothoogte en bouwhoogte van hoofdgebouwen ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' niet meer bedragen dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte;
- g. het (ondergronds) bouwen in de voortuin van een woning is niet toegestaan;
- h. een gebouw mag uitsluitend worden gebouwd als natuurinclusief wordt gebouwd. Hiervan is sprake als minimaal 15 punten worden behaald van het in Bijlage 2 opgenomen toetsingskader;

- i. de afstand van een hoofdgebouw tot de zijdelingse perceelsgrens mag niet minder dan 2,5 m, met uitzondering van twee aaneengebouwde en aaneengebouwde woningen (voor wat betreft de aaneengebouwde zijde).

#### 7.2.3 *Aanbouwen uitbouwen en bijgebouwen*

Voor het bouwen van aanbouwen, uitbouwen en bijgebouwen geldt de volgende regel:

- ter plaatse van een tiny house mag het gezamenlijk oppervlak van de aanbouwen, uitbouwen en bijgebouwen per tiny house niet meer bedragen dan het gebruiksoppervlak van de tiny house.

#### 7.2.4 *Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende regel:

- a. de bouwhoogte van overkappingen mag niet meer dan 3 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie mag niet meer dan 5 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van andere bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet zijnde overkappingen, mag niet meer mag dan 2 m bedragen.

### 7.3 ***Afwijken van de bouwregels***

#### 7.3.1 *Bevoegdheid*

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- a. lid 7.2.2 in die zin dat ondergronds wordt gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen en voorzieningen voor (de opwekking van) duurzame energie;
- b. lid 7.2.4 in die zin dat de bouwhoogte van overkappingen wordt vergroot tot niet meer dan 5 m;
- c. lid 7.2.4 in die zin dat windturbines met een hoogte van niet meer dan 25 m worden gebouwd.

#### 7.3.2 *Toepassingsvoorwaarden*

De in het vorige lid genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de verkeersveiligheid;
- c. de milieusituatie;
- d. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- e. de parkeersituatie;
- f. de sociale veiligheid;
- g. waterveiligheid.

### 7.4 ***Specifieke gebruiksregels***

#### 7.4.1 *Strijdig gebruik*

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor meer dan 150 woningen;
- b. het gebruik van het eigen erf voor parkeren, tenzij:
  1. het de gronden betreft ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld', in welk geval het parkeren op eigen terrein moet plaatsvinden;
- c. het maken van een uitweg naar een weg of tuinpad of van de weg of het tuinpad gebruik te maken

dweerd

- voor het hebben van een uitweg;
- d. het voor meer dan 50% verharden van het bouwperceel.

#### 7.4.2 *Voorwaardelijke verplichting*

Het gebruik van een woning is slechts toegestaan als 10 mm waterinfiltratie, gerekend over het totale oppervlak van het perceel (dakoppervlak en verhardingen) op het eigen perceel wordt gerealiseerd en in stand wordt gehouden.

## **Artikel 8 Waarde - Archeologie - 2**

### **8.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waarde - Archeologie - 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische verwachtingswaarden.

### **8.2 Bouwregels**

#### **8.2.1 Archeologisch rapport**

Onverminderd de bouwregels bij de andere in lid 8.1 bedoelde bestemmingen, is de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken:

- a. met een oppervlakte groter dan 1.000 m<sup>2</sup>;
- b. waarbij benodigde grondingrepen, zoals graafwerkzaamheden en heiwerkzaamheden, dieper zijn dan 0,5 m onder maaiveld, en
- c. die worden gebouwd op en/of in de gronden als bedoeld in lid 8.1, verplicht een rapport over te leggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijktens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, tenzij:
  1. het bouwen uitsluitend betrekking heeft op de vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder maaiveld, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of
  2. de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen al voldoende vaststaat.

#### **8.2.2 Koppelen voorschriften**

Indien uit het in lid 8.2.1 genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen worden verstoord, kunnen een of meerdere van de volgende voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten of archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen in de zin van de Erfgoedwet;
- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij die voorschriften te stellen kwalificaties.

### **8.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **8.3.1 Vergunningplicht**

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:

- op en in de gronden als bedoeld in lid 8.1, en
- over een oppervlakte groter dan 1.000 m<sup>2</sup>,

de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ophogen, egaliseren en ontginnen van gronden;
  - b. het verlagen van de bodem of het afgraven van gronden;
  - c. het uitvoeren van graafwerkzaamheden en grondbewerkingen;
  - d. het aanbrengen van beplanting die dieper wortelt dan 0,50 m.;
  - e. het aanleggen of verharden van wegen, rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
  - f. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies;
  - g. het graven of anderszins aanbrengen van watergangen en waterpartijen;
- voor zover deze werken of werkzaamheden bodemverstoringen met een diepte van meer dan 0,50 m onder maaiveld tot gevolg hebben.

### 8.3.2 *Uitzonderingen vergunningplicht*

Het in lid 8.3.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden:

- a. in het kader van het normale beheer en onderhoud;
- b. in het kader van archeologisch onderzoek en/of het doen van opgravingen, mits verricht door een ter zake deskundige;
- c. indien op basis van door een deskundige uitgevoerd bureauonderzoek of inventariserend veldonderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische monumenten of waarden aanwezig zijn;
- d. die noodzakelijk zijn met het oog op het realiseren van een bouwwerk, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend;
- e. waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van dit plan indien daarvoor geen vergunning vereist was;
- f. waarmee op grond van een omgevingsvergunning of ontgrondingvergunning is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan.

### 8.3.3 *Archeologisch rapport*

De aanvrager van een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 8.3.1 is verplicht een rapport over te leggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, tenzij de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen al voldoende vaststaat.

### 8.3.4 *Toepassingsvoorwaarden*

De in lid 8.3.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien de betrokken archeologische waarden door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden.

## 8.4 *Wijzigingsbevoegdheid*

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het bestemmingsplan te wijzigen door de bestemmingsvlakken 'Waarde - Archeologie - 2' naar ligging te verschuiven of naar omvang te vergroten of te verkleinen en in voorkomend geval uit het plan te verwijderen, indien als gevolg van een nader archeologisch onderzoek is gebleken dat de archeologische waarden van gronden al dan niet behoudenswaardig zijn, niet langer aanwezig zijn of juist wel aanwezig blijken te zijn.

## Artikel 9 Waarde - Archeologie - 4

### 9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie - 4' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische verwachtingswaarden.

### 9.2 Bouwregels

#### 9.2.1 Vaststelling archeologische waarde

Onverminderd de bouwregels bij de andere in lid 9.1 bedoelde bestemmingen, is de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken:

- a. met een oppervlakte groter dan 200 m<sup>2</sup>;
- b. waarbij benodigde grondingrepen, zoals graafwerkzaamheden en heiverkzaamheden, dieper zijn dan 0,5 m onder maaiveld, en
- c. die worden gebouwd op en/of in de gronden als bedoeld in lid 9.1, verplicht een rapport over te leggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijktens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, tenzij:
  1. het bouwen uitsluitend betrekking heeft op de vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder maaiveld, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of
  2. de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen al voldoende vaststaat.

#### 9.2.2 Koppelen voorschriften archeologisch rapport

Indien uit het in lid 9.2.1 genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen worden verstoord, kunnen een of meerdere van de volgende voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten of archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen in de zin van de Erfgoedwet;
- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij die voorschriften te stellen kwalificaties.

#### 9.2.3 Visuele waarneming (oppervlakte tussen 100 en 200 m<sup>2</sup>)

Indien de ingreep meer dan 100 m<sup>2</sup> maar minder dan 200 m<sup>2</sup> bedraagt kan aan de omgevingsvergunning de voorwaarde worden verbonden dat gelegenheid moet worden geboden voor een archeologische waarneming tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

### **9.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **9.3.1 Vergunningplicht**

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden op en in de gronden als bedoeld in lid 9.1, en over een oppervlakte groter dan 200 m<sup>2</sup>, de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ophogen, egaliseren en ontginnen van gronden;
- b. het verlagen van de bodem of het afgraven van gronden;
- c. het uitvoeren van graafwerkzaamheden en grondbewerkingen;
- d. het aanbrengen van beplanting die dieper wortelt dan 0,50 m.;
- e. het aanleggen of verharden van wegen, rijwielpaden, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- f. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies;
- g. het graven of anderszins aanbrengen van watergangen en waterpartijen;
- h. het uitvoeren van sloopwerkzaamheden met een bodemversturende werking.

voor zover deze werken of werkzaamheden bodemverstoringen met een diepte van meer dan 0,50 m onder maaiveld tot gevolg hebben.

#### **9.3.2 Uitzonderingen vergunningplicht**

Het in lid 9.3.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden:

- a. in het kader van het normale beheer en onderhoud;
- b. in het kader van archeologisch onderzoek en/of het doen van opgravingen, mits verricht door een ter zake deskundige;
- c. indien op basis van door een deskundige uitgevoerd bureauonderzoek of inventariserend veldonderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische monumenten of waarden aanwezig zijn;
- d. die noodzakelijk zijn met het oog op het realiseren van een bouwwerk, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend;
- e. waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van dit plan indien daarvoor geen vergunning vereist was;
- f. waarmee op grond van een omgevingsvergunning of ontgrondingvergunning is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan.

#### **9.3.3 Archeologisch rapport**

De aanvrager van een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 9.3.1 is verplicht een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijktens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen in voldoende mate is vastgesteld, tenzij

- a. de archeologische waarde van het terrein naar het oordeel van het bestuursorgaan dat bevoegd is die vergunning te verlenen al voldoende vaststaat;
- b. de werkzaamheden plaatsvinden over een oppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup> maar kleiner dan 200 m<sup>2</sup>.

#### 9.3.4 Toepassingsvoorwaarden

De in lid 9.3.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien de betrokken archeologische waarden door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden.

#### 9.3.5 Koppelen voorschriften

- a. Indien de ingreep meer dan 100 m<sup>2</sup> maar minder dan 200 m<sup>2</sup> bedraagt kan aan de vergunning het voorschrift worden verbonden tot het bieden van gelegenheid voor een archeologische waarneming tijdens de werkzaamheden.
- b. Indien uit het in lid 9.3.3 genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen worden verstoord, kunnen een of meerdere van de volgende voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden:
  1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten of archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
  2. de verplichting tot het doen van opgravingen in de zin van de Erfgoedwet;
  3. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij die voorschriften te stellen kwalificaties.

#### 9.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het bestemmingsplan te wijzigen door de bestemmingsvlakken 'Waarde - Archeologie - 4' naar ligging te verschuiven of naar omvang te vergroten of te verkleinen en in voorkomend geval uit het plan te verwijderen, indien als gevolg van een nader archeologisch onderzoek is gebleken dat de archeologische waarden van gronden al dan niet behoudenswaardig zijn, niet langer aanwezig zijn of juist wel aanwezig blijken te zijn.



## **Artikel 10 Waarde - Groeiplaats boom**

### **10.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waarde - Groeiplaats boom' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- de bescherming en het behoud van bomen of locaties waar deze wenselijk zijn die beeld- en sfeerbepalend zijn.

### **10.2 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden**

#### **10.2.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden**

Voor de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op de gronden van toepassing zijnde bestemmingen een omgevingsvergunning vereist:

- a. aanwezige boombeplanting te verwijderen en/of aan te tasten;
- b. de gronden op te hogen en/of af te graven;
- c. verhardingen aan te brengen.

#### **10.2.2 Uitzonderingen**

Het bepaalde in sublid 10.2.1 geldt niet voor het uitvoeren van de volgende werken en werkzaamheden:

- a. werken en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud;
- b. werken en werkzaamheden, waarmee op grond van een aanlegvergunning of omgevingsvergunning is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan;
- c. werken en werkzaamheden, waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan, indien daarvoor geen aanlegvergunning of omgevingsvergunning vereist was.

#### **10.2.3 Toepassingsvoorwaarden**

- a. Werken en werkzaamheden als bedoeld in sublid 10.2.1 onder a zijn slechts toelaatbaar indien de betreffende boom in een zodanige staat verkeert dat het voortbestaan niet mogelijk is en/of het historisch ruimtelijk beeld van het betreffende gebied niet onevenredig wordt aangetast.
- b. Werken en werkzaamheden als bedoeld in sublid 10.2.1 onder b en c zijn slechts toelaatbaar indien hierdoor het voortbestaan van de waardevolle boom of bomen niet wordt bedreigd.

## **Artikel 11 Waterstaat - Waterkering**

### **11.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. hoofdwaterkering en daarbij behorende voorzieningen,
- b. waterhuishouding en waterstaatkundige functies, en
- c. bij een en ander behorende overige voorzieningen, zoals ten behoeve van het scheepvaartverkeer.

### **11.2 Bouwregels**

#### **11.2.1 Algemeen**

- a. In afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen mag niet worden gebouwd, anders dan ten behoeve van deze bestemming;
- b. Op de tot 'Waterstaat - Waterkering' bestemde gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken, geen gebouwen zijnde, die ten dienste staan van deze bestemming.

#### **11.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde**

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de in artikel 11.1 onder a bedoelde bestemming, geldt de volgende regel:

- de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 4 m bedragen.

### **11.3 Afwijken van de bouwregels**

#### **11.3.1 Bevoegdheid**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

- a. artikel 11.2.1 worden toegestaan dat de in de desbetreffende bestemmingen genoemde bouwwerken worden gebouwd, mits vooraf advies wordt ingewonnen van de beheerder van de betreffende waterkering.

## **Hoofdstuk 3    Algemene regels**

### **Artikel 12    Anti-dubbelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 13 Algemene bouwregels**

### **13.1 Parkeereis auto's en fietsen**

- a. Indien bij het gebruik van gronden als bedoeld in Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels sprake is van een parkeerbehoefte, dan moet in voldoende mate zijn voorzien in parkeergelegenheid voor auto's en fietsen.
- b. Er is sprake van in voldoende mate indien per woning 1 parkeerplaats wordt gerealiseerd met per woning 0,3 parkeerplaats voor bezoekersparkeren.
- c. In afwijking van het bepaalde in sub b geldt ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' dat per woning 1parkeerplaats wordt gerealiseerd met per woning 0,3 parkeerplaats voor bezoekersparkeren.

### **13.2 Laden en lossen**

Indien bij het gebruik van gronden als bedoeld in Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels sprake is van behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, dan moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien.

## Artikel 14 Algemene gebruiksregels

### 14.1 *Strijdig gebruik*

Tot een strijdig gebruik wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting;
- b. het gebruik van onbebouwde gronden als opslag-, stort- of bergplaats van machines, voer- en vaartuigen en andere al of niet afgedankte stoffen, voorwerpen en producten, tenzij dit gebruik verband houdt met het op de bestemming gerichte beheer van de gronden.

### 14.2 *Beroep of bedrijf aan huis*

Gebruik van ruimten binnen een woning (i.c. hoofdgebouw, aanbouwen, uitbouwen en/of bijgebouwen) ten behoeve van een beroep of bedrijf aan huis wordt overeenkomstig de bestemming aangemerkt, voor zover dit gebruik ondergeschikt blijft aan de woonfunctie en mits voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

- a. het gebruik dient qua aard, milieubelasting en uitstraling te passen in een woonomgeving;
- b. alleen beroepen of bedrijven zijn toegestaan die in de van deze planregels deel uitmaken van de Bijlage 1 of beroepen en bedrijven die gezien de gevolgen daarvan voor de omgeving redelijkerwijs met deze bedrijven kunnen worden gelijkgesteld;
- c. het gebruik mag geen nadelige invloed op de normale afwikkeling van het verkeer en geen nadelige toename van de parkeerbehoefte hebben;
- d. maximaal 35% van het vloeroppervlak van de woning (met in begrip van de gerealiseerde aan- en uitbouwen en bijgebouwen), tot ten hoogste (en in totaal) 50 m<sup>2</sup> mag worden gebruikt voor het aan huis verbonden beroep of bedrijf;
- e. er mag geen detailhandel of groothandel plaatsvinden;
- f. er mag geen horeca plaatsvinden, met dien verstande dat in afwijking hiervan een Bed mag worden gerealiseerd mits:
  1. de toeristisch recreatieve overnachtingsmogelijkheid niet als zelfstandige wooneenheid functioneert (de realisatie van een aparte kookgelegenheid is niet toegestaan);
  2. het authentieke uiterlijk of de verschijningsvorm van de woning wordt gehandhaafd;
  3. het maximaal aantal bedden ten dienste van de Bed and Breakfast-voorziening niet meer dan 4 bedraagt.
- g. er mag geen seksinrichting worden opgericht;
- h. het beroep of bedrijf dient door een bewoner van de woning te worden uitgeoefend.

## **Artikel 15 Algemene aanduidingsregels**

### **15.1 geluidzone - industrie**

#### **15.1.1 Aanduidingsomschrijving**

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' zijn de gronden, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens bestemd voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting op nieuwe geluidgevoelige bebouwing als gevolg van industrielawaai en mede bestemd voor de bescherming en instandhouding van de geluidsruimte in verband met de nabijheid van een inrichting als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder.

#### **15.1.2 Bouwregels**

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' is de bouw van geluidgevoelige bebouwing als bedoeld in de Wet geluidhinder uitsluitend toegestaan indien de geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de gevels van deze geluidgevoelige bebouwing niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde.

#### **15.1.3 Wijzigingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het bestemmingsplan te wijzigen door de aanduiding 'geluidzone - industrie' naar ligging te verschuiven of naar omvang te vergroten of te verkleinen, indien na onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege industrielawaai op geluidsgevoelige gebouwen niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeurgrenswaarde, of een verkregen hogere grenswaarde en uit hoofde van de bescherming en instandhouding van de geluidsruimte in verband met de nabijheid van een inrichting als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder geen bezwaar bestaat.

### **15.2 vrijwaringszone - dijk**

#### **15.2.1 Aanduidingsomschrijving**

In afwijking van Hoofdstuk 2 geldt ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - dijk' de volgende regel:

- de gronden zijn primair bestemd voor de bescherming, de versterking, het beheer en het onderhoud van de dijk, met de bijbehorende voorzieningen, zoals bermen, schouwpaden en beschoeiing.

#### **15.2.2 Bouwregels**

In afwijking van het bepaalde in de overige bestemmingen mag op de gronden zoals bedoeld in lid 15.2.1 niet worden gebouwd.

#### **15.2.3 Afwijkingsbevoegdheid**

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 15.2.2 voor het oprichten van bouwwerken ten behoeve van de op deze gronden liggende andere bestemming(en), mits het belang van de dijk van overwegend belang in voldoende mate is gewaarborgd. Hierover wordt de beheerder van de dijk gehoord.

#### **15.2.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden**

- a. Het is verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een

werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden op de in lid 15.2.1 bedoelde gronden de volgende andere werken uit te voeren:

1. het vergraven, afgraven en egaliseren van gronden;
  2. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen;
  3. het uitvoeren van heiverken of het anderszins in de bodem drijven van voorwerpen;
  4. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- en telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties en/of apparatuur;
  5. het uitvoeren van graafwerkzaamheden anders dan normaal spit- en ploegwerk.
- b. Het onder a vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van de volgende werken en werkzaamheden:
1. werken en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud;
  2. werken en werkzaamheden, waarmee op grond van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden is of mag worden begonnen ten tijde van de inwerkingtreding worden van het plan;
  3. werken en werkzaamheden, waarmee is begonnen ten tijde van de inwerkingtreding van het plan, indien daarvoor geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden vereist was.
- c. Werken en werkzaamheden als bedoeld onder a zijn slechts toelaatbaar:
1. indien het uitvoeren van de werken en/of de werkzaamheden, dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen geen blijvende onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de mogelijkheid van een adequaat beheer of de veiligheid van de dijk en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende tegemoet kan worden gekomen;
  2. nadat het bevoegd gezag daarover een advies heeft ingewonnen van de beheerder van de dijk.

## **Artikel 16 Algemene afwijkingsregels**

### **16.1 Bevoegdheid**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

- a. de gegeven maten, afmetingen en percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages, met dien verstande dat deze regel niet van toepassing is op tiny houses en aanbouwen, uitbouwen en bijgebouwen bij tiny houses;
- b. de bestemmingsregels worden toegestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
- c. de bestemmingsregels worden toegestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft.



## **Artikel 17 Algemene wijzigingsregels**

### **17.1 Bevoegdheid**

#### **17.1.1 Wijziging bestemmingsvlakken**

Burgemeester en wethouders kunnen het plan overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.6 lid 1 sub a van de Wet ruimtelijke ordening wijzigen in die zin dat de situering en de vorm van de aangegeven bestemmingsvlakken worden gewijzigd, mits:

- a. de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van geluidsgevoelige gebouwen niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeurgrenswaarde, of een vastgestelde hogere grenswaarde;
- b. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
  1. het straat- en bebouwingsbeeld;
  2. de woonsituatie;
  3. de verkeersveiligheid;
  4. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
  5. de sociale veiligheid.



## Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

### Artikel 18 Overgangsrecht

#### 18.1 Overgangsrecht bouwwerken

##### 18.1.1 Algemeen

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

- a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
- b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

##### 18.1.2 Bevoegdheid

Het bevoegd gezag kan eenmalig, in afwijking van het bepaalde in artikel 18.1.1, een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in artikel 18.1.1 met maximaal 10%.

##### 18.1.3 Uitzondering

Artikel 18.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### 18.2 Overgangsrecht ten aanzien van het gebruik

##### 18.2.1 Algemeen

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

##### 18.2.2 Verbod verandering gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 18.2.1, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

##### 18.2.3 Verbod hervatting strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in artikel 18.2.1, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

#### **18.2.4 Uitzondering**

Artikel 18.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## **Artikel 19 Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als

'Regels van het Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd'.



## **Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd**

## Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij de regels</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 1    Staat van bedrijfs- en beroepsactiviteiten aan huis</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 2    Puntentelling Natuurinclusief bouwen</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 3    Bomeninventarisatie</b>	<b>7</b>
<b>Bijlage 4    Beeldregiedocument</b>	<b>9</b>



## **Bijlagen bij de regels**

### **Bijlage 1 Staat van bedrijfs- en beroepsactiviteiten aan huis**

## Staat van beroeps- en bedrijfsactiviteiten aan huis

SBI-Code		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					Categorie	INDICES			
	NR		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste Afstand		Verkeer	Visueel	Bodem	Lucht
01		Uitgeverijen (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1P	1		
0111, 0113	A	Grafische afwerking	0	0	10	0	10	1	1G	1		
0112		Reproductiebedrijven opgenomen media	0	0	10	0	10	1	1G	1		
0112	B	Autobeklederijen	0	0	10	10	10	1	1G	1		
0112		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1P	1		
0122		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10	10	10	1	1P	1		
0124	A	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	0	0	10	0	10	1	2P	1		
0124		Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	0	0	10	0	10	1	2P	1		
0125		Reisorganisaties	0	0	10	0	10	1	1P	1		
0125		Expediteurs, cargadoors (kantoren)	0	0	10	0	10	D	1	1P	1	
0125	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1	1P	1		
0125	A	Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	10	0	10	1	1P	1		
014	A	Computerservice- en informatietechnologiebureau's e.d.	0	0	10	0	10	1	1P	1		
014		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10	0	10	1	1P	1		
014	A	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	0	0	10	0	10	D	1	2P	1	
0142		Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	0	0	10	0	10	1	2P	1		
02		Consultatiebureaus	0	0	10	0	10	1	1P	1		
020		Ateliers, e.d.	0	0	10	0	10	1	2P	1		
0501.2		Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10	0	10	1	1P	1		
0502	B	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	0	0	10 C	0	10	D	1	1P	1	

## **Bijlage 2 Puntentelling Natuurinclusief bouwen**



Natuur inclusief bouwen



Natuur inclusief bouwen is het oprichten van bouwwerken en inrichting van de omgeving van de gebouwen zodanig dat de natuurwaarden er baat bij hebben. Het gaat dus niet alleen om aan de flora- en faunawet te voldoen, maar juist om proactief te handelen ten voordele van de natuur.

Aangezien elke kavel en woning net even anders is, is maatwerk vereist. Daarom is een Checklist Natuur Inclusief Bouwen opgesteld. Het accent ligt op de zogenaamde “Ambassadeursoorten” zoals in de Werkwijze Ecologie genoemd: In Deventer zijn dit Huismus, Gierzwaluw en Muurplanten. Ook voor vleermuizen is speciale aandacht. De Checklist houdt in dat er een lijst van suggesties is die toegepast kunnen worden. Elke suggestie heeft een bepaalde puntentoekenning. Uw bouwplan heeft 15 punten nodig om natuur inclusief en ‘Op je Stek proof’ te zijn.

Door natuur inclusief bouwen vanaf het ontwerp van uw woning en inrichting van uw kavel als uitgangspunt te nemen, kosten deze maatregelen niet veel extra.

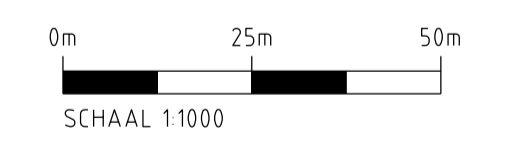
Maatregel	Punten	Keuze
Drie nestgelegenheden voor Huismussen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan twee meter geplaatst kunnen worden	5	
Plaats een vogelvide bij de onderste rij schuine dakpannen (of op een andere plek) in plaats van vogelschroot	3	
Drie nestgelegenheden voor Gierzwaluwen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan vier meter geplaatst kunnen worden én indien er een vrije aanvliegroute is.	5	
Nestplaatsen creëren voor Huiszwaluwen.	3	
Nestplaatsen creëren voor Spreeuwen.	1	
Inbouwkasten plaatsen voor vleermuizen, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	5	
Vleermuiskast plaatsen aan buitenzijde gevel, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	1	
Insectenvoorzieningen (0,50 x 0,50 m) inbouwen aan de gevel (aan de zuidwestzijde).	2	
Groen dak extensief (streekeigen soorten, grondlaag vier-zeven centimeter) toepassen.	2	
Groen dak intensief (streekeigen soorten, grondlaag 80-120 cm) toepassen.	5	
Groen dak natuur (streekeigen soorten, grondlaag variëren tussen 20-40 cm) toepassen.	3	
Bruin dak toepassen. De dakbedekking bestaat uit zand en stenen ten behoeve van Scholekster en Zwarte roodstaart.	2	
Waterdak toepassen. Op het dak staat permanent water en heeft een overstort waardoor het water na een bui geleidelijk afgevoerd wordt. Beplanting is streekeigen	2	
Groene gevel van voornamelijk streekeigen soorten	5	



## **Bijlage 3 Bomeninventarisatie**



- LEGENDA**
- Woontegel, uitgeefbaar
  - Woontegel, uitgeefbaar binnen hindercontour
  - Infrastructuur- autoluwe paden
  - Infrastructuur- fietspad
  - Infrastructuur- voetpad
  - Infrastructuur- parkeren
  - Water
  - Groen
  - Plangrens
  - Bestaande en te behouden boom
  - Bestaande boom. Inpassen in uitgeefbaar gebied
  - Bestaande boom, nog keuze kappen of behouden



Maten in m, materiaalmaten in mm en hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

A 7-6-19 MAB Bomeninventarisatie verwerkt, te behouden bomen opgenomen			
wjz.	datum	get.	gec. omschrijving
opdrachtgever : GEMEENTE DEVENTER		schaal : 1:1000	afm. A1
project : PARK ZANDWEERD		status : Concept	get. MAB
onderwerp : Stedenbouwkundig ontwerp tbv GREX 2019		datum : 5-4-2019	opdr. WB
		projectnummer :	gec.
		tekeningnummer :	blad :
		14.19.01.A.N.04	1 van 1



Grote Kerkhof 1 - 7411 KT Deventer  
 postbus 5000 - 7400 GC Deventer  
 tel. (0570) 693911  
 e-mail: gemeente@deventer.nl

filenaam :

## **Bijlage 4 Beeldregiedocument**



## OP JE STEK

DE TUINEN VAN ZANDWEERD

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP MET SPELREGELS EN UITGANGSPUNTEN

### INHOUD:

1. KERNWAARDEN
2. BESTEMMINGSPLAN
3. DUURZAAMHEID
4. NATUURINCLUSIEF BOUWEN



Deventer, 6 mei 2019





## 1. KERNWAARDEN

Als inspiratie voor Zandweerd dient het volkstuintenpark, een recreatief lustoord met een haast symbiotische relatie tussen wonen en groen. Het wonen aan tuinpaden midden in het groen in plaats van traditionele woonstraatjes met de auto voor de deur inspireert tot bijzondere woningen, zowel in typologie als in uitstraling. Veel variatie in architectuur is gewenst. Iedereen moet zijn of haar droom kunnen realiseren: in de tuinen van Zandweerd is daarom gekozen om veel vrijheid te laten voor zelfbouwende particulieren of collectieven. Buiten de in het bestemmingsplan vastgestelde basisregels voor bouwvolumes en positionering van de bebouwing op de kavel zijn er geen harde vastomlijnde regels waar de woningontwerpen aan moeten voldoen.

### Beeldregie en kernwaarden

Wel is er gekozen voor een vorm van beeldregie. Iedereen heeft er immers belang bij dat er een samenhangende woonbuurt ontstaat waarbij de groene ambities van 'de tuinen van Zandweerd' tot realisatie zijn gebracht. Beeldregie zal worden gevoerd door een klein begeleidingsteam met een architectonische supervisor, landschapskundige, stedenbouwkundige en adviseur duurzaamheid. De begeleiding is vooral gericht op inspireren, stimuleren en meedenken, eerder dan louter een toetsende rol achteraf. Op deze wijze zal de individuele kwaliteit van de woningen worden geborgd. Verder bewaakt het begeleidingsteam het grotere verband.



De begeleiding geschiedt aan de hand van een drietal **kernwaarden**:

### Natuurlijk

Het tuinenconcept staat centraal, de bebouwing is duurzaam, divers en zal in harmonie met haar omgeving worden ontworpen.

### Ingetogen

Een eenvoudige en terughoudende architectuur.

### Vakmanschap

Staat voor aandacht voor materiaal en details.

### Natuurlijk

De bebouwing is in balans met de natuurlijke omgeving. Ambitie is dat de plannen duurzaam zijn en voldoen aan de richtlijnen voor natuurinclusief bouwen (zie afzonderlijke paragrafen).

De hoofdopzet en architectuur van woningen is ondersteunend aan het concept van de tuinen of liever, het versterkt het totaalconcept. Dit betekent dat er ruimte is voor diversiteit, echter binnen de samenhang van het geheel van de nieuwe woonbuurt.

“Natuurlijk” betekent het volgende voor de toepassing van materiaal en kleurgebruik:

- Het materiaalgebruik is duurzaam en eerlijk in uitstraling. Hout is hout, metaal is metaal, baksteen is baksteen. Het materiaal veroudert natuurlijk en mooi;
- Het bouwen is bij voorkeur circulair;
- Het kleurgebruik is terughoudend en oogt natuurlijk. De bebouwing mag de groene omgeving niet 'overschreeuwen'. Bij voorkeur worden lichte kleuren toegepast.



De tuinen zijn overwegend groen. Dus geen grote getegelde vlakken maar een waterdoorlatende verharding die ondergeschikt is aan het groene karakter van de tuin. Erfafscheidingen tussen de kavels hebben een natuurlijke uitstraling. Deze zijn van duurzaam materiaal of worden groen uitgevoerd in de vorm van hagen.

### Ingetogen

De hoofdopzet van het stedenbouwkundig plan is gebaat bij terughoudendheid ten aanzien van het te realiseren bouwvolume. Hiertoe gelden enkele basisregels in het bestemmingsplan. Bij voorkeur worden eenvoudige en herkenbare bouwvolumes zonder overbodige details gerealiseerd.

De ontwerpplannen worden in hun onderlinge samenhang gezien. Het hoofdvolume van de bebouwing is beeldbepalend. In het plan past bescheidenheid in uitstraling. Eventuele bij- of aanbouwen zijn ondergeschikt aan het hoofdvolume.

De woning heeft een volwaardige beëindiging. Het dak is als onderdeel van het hoofdvolume deel van het ontwerp. Een eventuele derde laag is in uitstraling ondergeschikt aan de onderste twee bouwlagen. Beoogd wordt bebouwing met een 'lichte/lichtvoetige' uitstraling. Monumentale, massief ogende bebouwing past niet.



## **Vakmanschap:**

De bebouwing getuigt van vakmanschap, de combinatie van kennis, houding en vaardigheid die nodig is om hoogkwalitatief werk af te leveren. Dit geldt zowel voor het ontwerp als voor de uitvoering.

Standaardoplossingen worden zoveel mogelijk vermeden.

Er wordt zorg besteed aan detaillering. Het materiaalgebruik is terughoudend.

Er wordt gekozen voor één hoofdmateriaal. Details van bijvoorbeeld kozijnen en boeiboorden mogen hier geen afbreuk aan doen. De details zijn gerelateerd aan de functie en in harmonie met het gevelbeeld. Ook dakgoten, regenpijpen en dergelijke zijn met de nodige aandacht vormgegeven.



## 2. BESTEMMINGSPLAN

### Welke regels zijn van kracht?

- De woongebieden worden ontsloten door een raster van verkeersluwe, als 'tuintpaden' ingerichte wegen.
- De tuintpaden omsluiten woongebiedjes ('tegels') van circa 52 x 52 meter. Op de tegels zijn diverse woningtypologieën mogelijk. Per tegel is er ruimte voor circa 10 woningen.
- Groene voortuinen aan de tuintpaden zorgen voor voldoende privacy tussen de woning en de straat, vergroten het 'tuintengevoel' en geven aanleiding voor ontmoeting.
- De voortuinen dienen zo groen mogelijk te worden ingericht, er wordt voor de voorgevelrooilijn niet gebouwd.



- Het bestemmingsplan De Tuinen van Zandweerd is van kracht bij de uitwerking van bouwplannen.
- De woningen krijgen een voortuin van minimaal 5 en maximaal 7 meter diep. Bij kavels langs de sportvelden zijn voortuinen minimaal 3 meter diep.



- De afstand van hoofdgebouw tot de naastliggende kavel is minimaal 2,5 meter tot de kavelgrens, met uitzondering van rijwoningen en tweekappers (aan de geschakelde zijde).
- In het bestemmingsplan wordt het maximale bebouwingspercentage opgenomen. Wij gaan er nu vanuit dat een kavel maximaal bebouwd worden volgens de formule: maximale bebouwingspercentage =  $47,5 - (\text{kaveloppervlak}/20)$ .
- Er zijn maximaal 3 bouwlagen toegestaan. De maximale bouwhoogte is 10 meter.
- Het volume van de derde bouwlaag is maximaal 50% van de gebouwde footprint x 3,5.
- Er zijn geen parkeervoorzieningen of garages op de kavels toegestaan.
- De erfafscheidingen langs de tuinpaden bestaan uit een maximaal 1.20 meter hoge gemengde haag en worden door de gemeente aangelegd.
- Erfafscheidingen tussen de percelen zijn de eerste 3 meter vanaf het tuinpad maximaal 1.20 meter hoog en maximaal 2 meter hoog op achtergelegen kavel.
- Het bouwplan dient te voldoen aan de regels van het Bouwbesluit.
- Uitgangspunt bij het ontwerpen van een bouwplan zijn de principes van duurzaam en natuurinclusief bouwen. De richtlijnen hiervoor staan verderop in dit document.
- De uitstraling van de ontwerpen moet voldoen aan de kernwaarden 'natuurlijk', 'ingetogen' en 'vakmanschap'. Niet alleen de architectuur is hierbij bepalend, maar ook het materiaalgebruik. Via beeldregieafspraken in de ontwerpfase worden de bouwplannen besproken en krijgen deze gezamenlijk vorm.



- Het uitgangspunt is om duurzaam om te gaan met regenwater door bijvoorbeeld hergebruik of door regenwater zoveel mogelijk op eigen kavel te bergen. Dat kan met groene daken of door zo min mogelijk verharding aan te brengen, veel groen, een vijver of grindkoffers.



- Deze pdf geeft een indicatie van de mogelijkheden. Hetgeen in het bestemmingsplan is opgenomen is daarbij altijd leidend.



### 3. DUURZAAMHEID

*“In de Tuinen van Zandweerd woont men duurzaam en gezond. Men woont in een tuinen landschap. Niet de woningen, maar de tuinen staan centraal. Diepe voortuinen, tuinpaden, specifieke woningen en grote tuinkavels zorgen voor de identiteit. Dit zorgt voor een ontspannen, vrije en collectieve woonsfeer. Niet de snelheid, haast en automobilititeit, maar het groen, de wandelaar, de fietser en het spelend kind staan centraal. De Tuinen staan symbool voor vijf duurzaamheidsthema's:”*

- *Energie en duurzaam bouwen*  
Een duurzaam energiesysteem voor warmte en elektriciteit; woningen die voldoen aan alle principes van duurzaam bouwen
- *Natuur & water*  
Aantrekkelijke natuur met hoge biodiversiteit en duurzaam watersysteem
- *Sport & spel*  
Alle ruimte om te sporten en te spelen
- *Ontmoeten*  
Ruimte voor sociale duurzaamheid, samenwerking en collectiviteit
- *Voedsel*  
Productie van duurzaam voedsel

Bovengenoemde thema's hebben betrekking op de publieke én de private ruimte. Het blijkt lastig om duurzaamheidsmaatregelen in het bestemmingsplan te regelen. Duurzaamheid is daarom onderdeel van het begeleidingstraject bij de uitgifte van kavels.





## Ambities en duurzaamheidsrichtlijnen

Het is ons gemeenschappelijk doel om de natuur en het milieu zo weinig mogelijk te belasten. Onder ons motto 'duurzaam, ontspannen en gezond wonen in het groen' kijken we samen in hoeverre de woning aan deze duurzaamheidsrichtlijnen kan voldoen. Bewoners van Op Je Stek houden hier in de ontwerpfase, bouwfase en gebruiksfase rekening mee.

### Op Je Stek proof?

Wanneer past een ontwerp in een duurzame wijk? Duurzaamheid is een rekbaar begrip en op meerdere manieren uit te leggen en toe te passen. Daarom hebben wij een grafische vertaling gemaakt van de aspecten die belangrijk zijn bij het vormgeven van woningen in Op Je Stek.

## Voorwaarden

In Op Je Stek:

- Voorzie je zo veel mogelijk in je eigen schone energie
- Kies je voor duurzame technische installaties (bijv. zonnepanelen, warmtepomp, aansluiting warmtenet, kleine windmolens)
- Gebruik je natuurlijke of milieuvriendelijke materialen
- Bouw je natuurinclusief
- Is hemelwater afgekoppeld van de riolering en infiltreer je op eigen kavel
- Is afvalscheiding vanzelfsprekend
- Heb je iets over voor een ander

### Meer weten?

Behoeftte aan onafhankelijke, betrouwbare en praktische informatie over duurzaam leven? Bezoek dan de website van [Milieu Centraal](#). Milieu Centraal biedt onafhankelijke informatie bij het maken van duurzame keuzes.



## Infogram Op Je Stek proof

Duurzaam bouwen en wonen is een breed begrip en kan op vele manieren worden ingevuld. Omdat er niet één waarheid bestaat hebben we voor Op Je Stek de stedenbouwkundige visie vertaald in onze eigen richtlijn 'Op Je Stek proof'. De aspecten die in deze richtlijn zijn opgenomen hebben betrekking op energie, water, materialen, voedsel, groen en natuur en sociale aspecten. Er bestaat de mogelijkheid de woning aan te sluiten op het warmtenet en op alle nutsvoorzieningen behalve gas, het afvalwater wordt afgevoerd via een vuilwaterriool. Het streven naar "0 op de meter" is een sterk gewaardeerd uitgangspunt.

Dit infogram is een leidraad die zelfbouwers helpt bij het vormgeven van hun plannen. Te gebruiken om in gesprek te gaan met de architect, het bouwbedrijf, de installateur, de binnenhuisarchitect en de gemeente. Samen geef je vorm aan een woning op maat die voldoet aan jouw droom en past binnen de ambities van Op Je Stek.

Per duurzaamheidsthema hanteren we een basisniveau. Dit basisniveau is een minimumvereiste van de gemeente. Natuurlijk mag u hoger inzetten en op die manier bijdragen aan deze prettige nieuwe duurzame woonwijk. ++= pre, +++ = plus.

## Infogram duurzaamheid

### Energie

Basis: wettelijke EPC-norm

++: 0 op de meter

+++ : energieleverende woning



### Water

Basis: hemelwater is afgekoppeld van het riool en infiltreert in de bodem op eigen kavel

++: hemelwater wordt vastgehouden op dak, in reservoir of anderszins en gebruikt

+++ : grijswatersysteem



### Materialen

Basis: milieuvriendelijke materialen

++: natuurlijke en biobased materialen

+++ : circulair bouwen



### Groen en natuur inclusief bouwen

Basis: je scoort 15 punten conform het systeem opgenomen in het bestemmingsplan.

++: je richt je tuin volledig groen in met minimale verharding

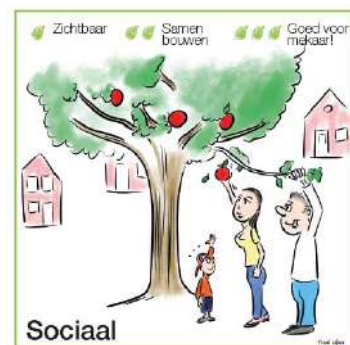
+++ : gebouwde en groene omgeving zijn een eenheid

### Sociaal

Basis: de inrichting van je kavel en positionering van de woning is afgestemd met de burens

++: samenbouwen

+++ : sociale cohesie





## 4. NATUURINCLUSIEF BOUWEN

Om bij Op Je Stek stadsnatuur een volwaardige plaats in het ontwerpen van nieuwbouw en de openbare ruimte te laten krijgen, is Natuur Inclusief Bouwen een randvoorwaarde. In Deventer is dit niet nieuw, alleen de term “Natuur Inclusief Bouwen” is van de laatste tijd.

Uit de Wet Natuurbescherming vloeit voort dat er bij ruimtelijke ingrepen waarbij nestplaatsen van huismussen en/of gierzwaluwen verloren gaan deze in veelvoud gecompenseerd moeten worden. Hetzelfde geldt voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit is een wettelijke verplichting waar uiteraard aan voldaan wordt. Het Natuur Inclusief Bouwen is autonoom beleid en komt bovenop de wettelijke verplichting.

Vanaf 2010 (in de toenmalige Woonvisie) zijn er prestatieafspraken gemaakt waarbij aandacht is voor nestelgelegenheid van huismussen en gierzwaluwen. In de meest recente versie van de *Woonvisie* (2018) is dit bestendigd en uitgebreid én is de term Natuur Inclusief Bouwen ingevoerd. Daarbij is onder andere gesteld dat er gekoppeld moet worden met opgaven zoals het versterken van ecologische kwaliteiten. Van belang daarbij is een speerpunt van die Visie namelijk een concrete checklist uitwerken voor het Natuur Inclusief Bouwen.

Naast bovenstaande is in de Beleidsnota “*Werkwijze Ecologie*” (2013) vastgesteld dat bij nieuwbouw standaard kunstmatige nestelgelegenheid voor huismus en gierzwaluw wordt toegepast.



## Praktijk

Aangezien elk project net even anders is, is maatwerk vereist. Om te beginnen is er een Checklist Natuur Inclusief Bouwen opgesteld, zoals bijvoorbeeld in Amsterdam en Den Haag reeds gebeurt.

De Checklist houdt in dat er een lijst van suggesties is die toegepast kunnen worden. Elke suggestie heeft een bepaalde puntentoekenning. Het accent zal daarbij liggen op de zogenaamde "Ambassadeursoorten" zoals in de Werkwijze Ecologie genoemd: Huismus, gierzwaluw en muurplanten. Vanwege de precare situatie van vleermuizen (isoleren en renovatie vormen een groot gevaar voor vleermuizen) is daar speciale aandacht voor.

In het bouwplan zullen minimaal 15 punten behaald moeten worden.



## Aantal punten

Maatregel	Punten	Keuze
Drie neststenen voor huismussen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan drie meter geplaatst kunnen worden.	5	
Plaats een vogelvide bij de onderste rij schuine dakpannen in plaats van vogelschroot.	3	
Drie neststenen voor gierzwaluwen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan vier meter geplaatst kunnen worden én indien er een vrije aanvliegroute is.	5	
Nestplaatsen creëren voor huiszwaluwen.	3	
Nestplaatsen creëren voor spreeuwen.	1	
Inbouwkasten plaatsen voor vleermuizen, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	5	
Vleermuiskast plaatsen aan buitenzijde gevel, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	1	
Insectenhotel (1,50 x 1,50 m) plaatsen in de tuin of aan de gevel (aan de zuidwestzijde).	1	
Insectentuinmuur of gedeelte (1,50 m hoog x 3 m lang) in de tuin toepassen (aan de zuidwestzijde).	2	
Groen dak extensief (streekeigen soorten, grondlaag vier-zeven centimeter) toepassen.	2	
Groen dak intensief (streekeigen soorten, grondlaag 80-120 cm) toepassen.	5	
Groen dak natuur (streekeigen soorten, grondlaag variëren tussen 20-40 cm) toepassen.	3	
Bruin dak toepassen. De dakbedekking bestaat uit zand en stenen ten behoeve van scholekster en zwarte roodstaart.	2	
Waterdak toepassen. Op het dak staat permanent water en heeft een overstort, waardoor het water na een bui geleidelijk afgevoerd wordt. Beplanting is streekeigen.	2	
Groene gevel van streekeigen soorten	2	
Geveltuin van streekeigen soorten bij blinde muren.	1	

## **Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd**

## Inhoudsopgave

<b>Toelichting</b>	<b>5</b>
<b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Algemeen	7
1.2 Chw bestemmingsplan	7
1.3 Ligging en begrenzing plangebied	7
1.4 Geldend bestemmingsplan	8
1.5 Leeswijzer	10
<b>Hoofdstuk 2 Planbeschrijving</b>	<b>11</b>
2.1 Inleiding	11
2.2 Beschrijving huidige situatie	11
2.3 Beschrijving toekomstige situatie	14
<b>Hoofdstuk 3 Beleidskader</b>	<b>21</b>
3.1 Inleiding	21
3.2 Europees- en rijksbeleid	21
3.3 Provinciaal en (boven)regionaal beleid	24
3.4 Gemeentelijk beleid	30
<b>Hoofdstuk 4 Randvoorwaarden</b>	<b>41</b>
4.1 Grondgebruik, bodemgesteldheid en geomorfologie	41
4.2 Archeologie/cultuurhistorie en monumenten	42
4.3 Milieuaspecten	46
4.4 Leidingen en kabels	63
4.5 Waterhuishouding	64
4.6 Verkeer en parkeren	68
4.7 Sociale veiligheid	69
4.8 Vormvrije m.e.r.-beoordeling/Milieueffectrapportage	71
<b>Hoofdstuk 5 Planopzet en juridische aspecten</b>	<b>73</b>
5.1 Inleiding	73
5.2 RO Standaarden 2012	73
5.3 Planopzet	74
5.4 Handhaving	78
<b>Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid</b>	<b>79</b>
6.1 Inleiding	79
6.2 Economische uitvoerbaarheid	79
6.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	79
6.4 Vooroverleg	80
6.5 Crisis- en Herstelwet	80



*dweerd*



# **Toelichting**



## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

De gemeente Deventer is voornemens om op de locatie van Park Zandweerd een nieuwe, duurzame woonwijk te realiseren. Het gebied vormt de overgang tussen de noordelijke woonwijken van Deventer en het buitengebied. De woonwijk komt op de plek waar vroeger de kunstijsbaan, een sporthal en een parkeerterrein lagen, en op twee voormalige sportvelden naast Sportpark Zandweerd. De duurzaamheidsambities voor de nieuwe woonwijk zijn hoog. De nieuwe woonwijk de Tuinen van Zandweerd wordt de plek om duurzaam, ontspannen en gezond te wonen.

In het vigerende bestemmingsplan zijn woningen niet toegestaan. Om voornoemde ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Voorliggend Chw bestemmingsplan 'Tuinen van Zandweerd' voorziet hierin.

### 1.2 Chw bestemmingsplan

Voor de Tuinen van Zandweerd is geen regulier bestemmingsplan opgesteld, maar wordt gebruik gemaakt van de pilot-status van artikel 7c en 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en Herstelwet die voor het hele grondgebied van Deventer geldt. Met dit experiment loopt de gemeente vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en wordt alvast geoefend met het instrument omgevingsplan. De Omgevingswet geldt nu nog niet, daarom is het plan nog geen echt omgevingsplan, maar een variant tussen het bestemmingsplan en het omgevingsplan in. We noemen het een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte waarmee van een aantal aspecten van de huidige wet- en regelgeving kan worden afgeweken, de formele naam is Chw bestemmingsplan. Op een aantal punten wordt van de mogelijkheden van artikel 7c Besluit Chw gebruik gemaakt, namelijk: de looptijd van het plan van 20 jaar in plaats van 10 jaar, het nemen van een delegatiebesluit door de raad op basis waarvan het college later het plan kan wijzigen, een regeling voor het hebben uitweg (wordt normaal gesproken in de Algemene Plaatselijke Verordening geregeld) en een regeling voor natuurinclusief bouwen.

De opzet van het plan sluit ook goed aan bij het gedachtegoed van de Omgevingswet. De invulling van het gebied wordt niet langer precies vastgelegd, maar er wordt zoveel mogelijk vrij gelaten. Dat uit zich in de opzet van de verbeelding die globaal is. Niet elk perceel is vastgelegd, maar er is gewerkt met een bestemming Woongebied waarin de gewenste ontwikkeling van de Tuinen van Zandweerd kan worden gerealiseerd. Waar nodig worden via kavelpaspoorten privaatrechtelijke afspraken gemaakt met toekomstige bewoners.

### 1.3 Ligging en begrenzing plangebied

#### 1.3.1 Ligging

Het plangebied ligt ten noordwesten van de wijk Zandweerd. Het betreft het terrein van de oude kunstijsbaan, het aangrenzende park met twee vijvers aan de oostzijde daarvan en een deel van Sportpark Zandweerd (2 sportvelden aan de zijde van de Hobbemastraat). Het plangebied is weergegeven in figuur 1.1 en 1.2.



Figuur 1.1 Ligging plangebied



Figuur 1.2 Globale begrenzing van het plangebied

#### 1.4 Geldend bestemmingsplan

De vigerende juridisch-planologische situatie van het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Actualisering overige bestemmingsplannen', vastgesteld door de gemeenteraad van Deventer bij besluit van 10 oktober 2012.

Binnen de grenzen van het plangebied geldt een aantal bestemmingen zoals 'Cultuur en Ontspanning', 'Groen', 'Sport' en 'Verkeer'. Binnen geen van deze bestemmingen zijn woningen toegestaan. In figuur 1.3 is een fragment van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan opgenomen. De begrenzing van het plangebied is met een rode lijn weergegeven.



Figuur 1.3 Fragment bestemmingsplan 'Actualisering overige bestemmingsplannen'

#### Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel A

Vooruitlopend op de komst van de Omgevingswet doet de gemeente Deventer mee met een landelijk experiment onder de Crisis- en herstelwet om vast te oefenen met dit instrument omgevingsplan. Momenteel ligt het ontwerpbestemmingsplan met verbrede reikwijdte voor het stedelijk gebied van Deventer ter inzage. Dit bestemmingsplan bestaat uit vier afzonderlijke bestemmingsplannen die één geheel vormen. Het plangebied is opgenomen in het Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel A.

Het Chw bestemmingsplan is voornamelijk conserverend van aard. De bestaande toegestane functies zijn overgenomen uit het vigerende bestemmingsplan 'Actualisering overige bestemmingsplannen'. Binnen de grenzen van het plangebied geldt een aantal bestemmingen zoals 'Cultuur en Ontspanning', 'Kinderboerderij', 'Maatschappelijk', 'Groen', 'Sport' en 'Verkeer'. Binnen geen van deze bestemmingen zijn woningen toegestaan.

Chw bestemmingsplan, stad en dorpen doorloopt zijn eigen procedure. Plannen die reeds zijn opgesteld en een andere 'oude' systematiek hebben, worden voortgezet op de oude manier.

## **1.5 Leeswijzer**

De toelichting van dit Chw bestemmingsplan is opgebouwd uit zes hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in Hoofdstuk 2 een beschrijving van de bestaande en toekomstige ruimtelijk-functionele situatie in het plangebied. In Hoofdstuk 3 is het beleidskader opgenomen dat van toepassing is op dit Chw bestemmingsplan. In Hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de randvoorwaarden zoals milieuaspecten en de waterhuishouding. In Hoofdstuk 5 worden de juridische aspecten nader toegelicht. In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de vraag hoe hetgeen in voorliggend plan is vastgelegd, juridisch wordt geregeld. Er wordt beschreven hoe de verbeelding en de planregels zijn opgebouwd en welke bestemmingen er in het plan voorkomen. Ook wordt in dit hoofdstuk aangegeven hoe de planregels moeten worden geïnterpreteerd en uitgelegd. Tevens wordt ingegaan op handhaving. Ten slotte wordt in Hoofdstuk 6 ingegaan op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.



## Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

### 2.1 Inleiding

Het plangebied en de beoogde ontwikkeling worden aan de hand van een beschrijving van de historie en de ruimtelijke en functionele structuur beschreven

### 2.2 Beschrijving huidige situatie

Omgeving van het plangebied



*Figuur 2.1 Huidige situatie plangebied*

Het plangebied ligt ten noorden van de naoorlogse woonwijk Zandweerd-Noord, in het noordwesten van Deventer. Zandweerd-Noord is een wijk met de typische jaren '60 kenmerken van de woonwijken uit de jaren '60, zoals een orthogonale structuur van blokken laagbouwoningen met een kap en hoogbouw langs de randen en een centraal groengebied. Direct ten zuiden van het plangebied staan enkele portiekflats. Deze bestaan uit vier bouwlagen.

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de dijk langs de IJssel, en door de Rubensstraat met twee-onder-een-kap woningen. Ten noorden van het plangebied ligt de rioolwaterzuivering van Deventer met daarnaast het evenemententerrein 'Platvoet'. Aan de noordoostzijde wordt het plangebied begrensd door sportvelden van Sportpark Zandweerd.

### Huidige situatie

Het plangebied vormt de overgang tussen de woonwijk Zandweerd-Noord en het buitengebied. Centraal in het terrein zijn twee grote waterpartijen aanwezig, omzoomd door groen. Een groot deel van het gebied wordt vanwege dit groene karakter gebruikt als park. De locatie wordt daarom ook wel 'park Zandweerd' genoemd.

In het plangebied is het gebruik van het terrein van de kunstijsbaan en bijbehorend parkeerterrein nog afleesbaar. Het Deventer IJsselstadion, één van de eerste kunstijsbanen ter wereld werd in 1962 geopend. Na 30 jaar werd de baan gesloten (figuur 2.2). De schaatsbaan werd afgebroken, op een klein stuk tribune na waarin zich tot op heden een transformatorstation bevindt (aan de zijde van de dijk). Op de locatie van de oude ijsbaan, zijn enkele volkstuinten aanwezig. Na de sloop van de ijsbaan zijn ook de parkeerplaatsen opgeheven en ingezaaid met gras. In het oosten van het plangebied liggen twee sportvelden die nog tijdelijk voor sport worden gebruikt.

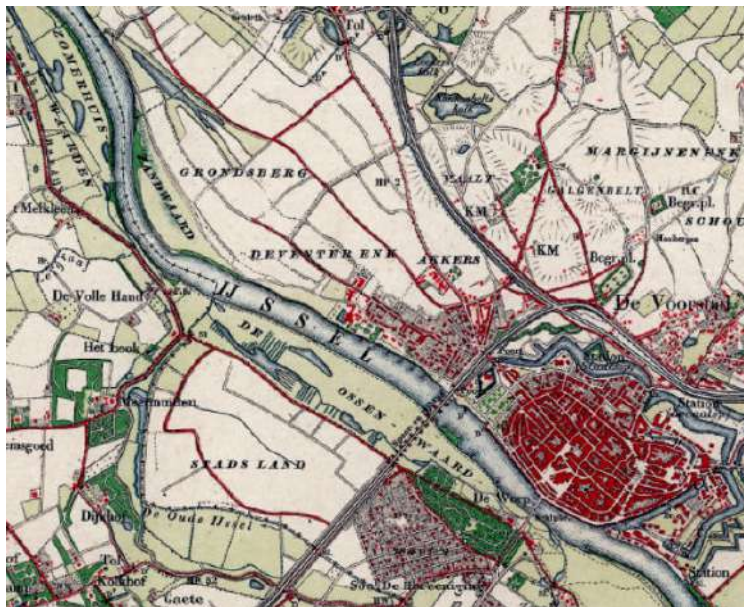


*Figuur 2.2 Oude (kunst)ijsbaan 'IJsselstadion' (noordelijke deel plangebied)*

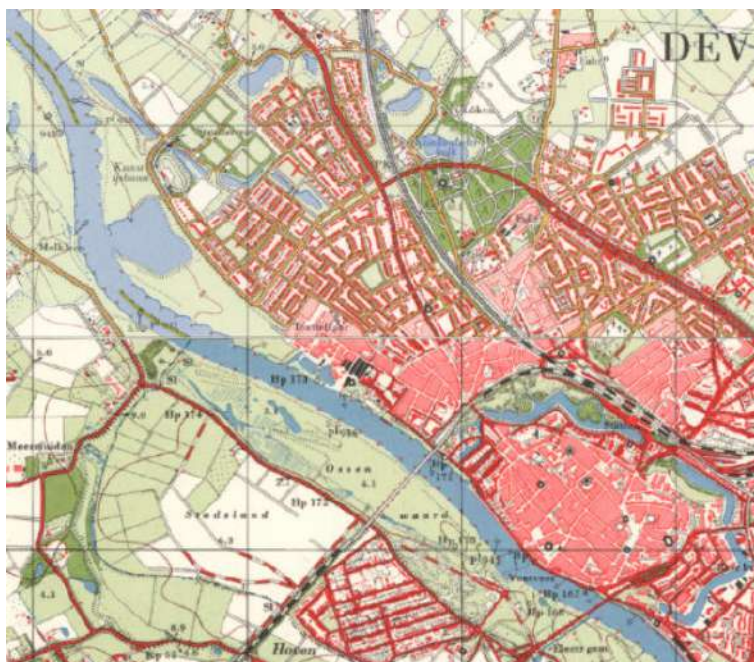
### Ontstaansgeschiedenis

De beoogde ontwikkeling is gebaseerd op de historie van het gebied. In het verleden liepen parallel aan de IJssel paden in noordelijke en zuidelijke richting (figuur 2.3). De gronden langs deze paden werden gebruikt voor het verbouwen van voedsel voor de stad.

dweerd



Figuur 2.3 Deventer jaar 1900 (bron: Topotijdreis.nl, jaar 1900)



Figuur 2.4 Deventer jaar 1965 (Bron: Topotijdreis.nl, jaar 1965)

De tuinen en de historische paden waren de basis voor het stedenbouwkundig plan. Met dit plan wordt het concept van stadstuin terug gebracht in de vorm van 'veldkavels'. Deze veldkavels zijn bedoeld voor schooltuinen, het verbouwen van voedsel of andere initiatieven met voedsel als inspiratiebron.

## 2.3 Beschrijving toekomstige situatie

Het plangebied vormt de overgang tussen de noordelijke woonwijken van Deventer en het buitengebied. Op deze plek wil de gemeente Deventer een nieuw duurzaam woongebied mogelijk maken. Daartoe is in 2018 een stedenbouwkundig plan opgesteld (bijlage 1).

De stedenbouwkundige visie vormt de basis voor dit Chw bestemmingsplan. In de stedenbouwkundige visie zijn veel ambities opgenomen. Deze zijn niet allemaal in het Chw bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd overgenomen. Duurzaam bouwen bijvoorbeeld kan nu eenmaal niet volledig worden afgedwongen. Wel biedt het experiment verbrede reikwijdte meer mogelijkheden dan een traditioneel bestemmingsplan. Op basis van de stedenbouwkundige visie zijn de harde planregels en de kwalitatieve en kwantitatieve randvoorwaarden voor de ontwikkeling van het gebied bepaald.

### 2.3.1 Stedenbouwkundige opzet



Figuur 2.5 Basisstructuur Tuinen van Zandweerd

De Tuinen van Zandweerd is een duurzaam en gezond woongebied, niet de woningen zelf maar de tuinen staan centraal. Het bestaande landschap is één van de kwaliteiten van het plangebied. De vijvers, de hoogteverschillen en het groen vormen de basis van het plan. De vijvers krijgen een natuurlijke inrichting, wat tot een meerwaarde leidt voor ecologie, waterkwaliteit en recreatieve potenties. De hoogteverschillen, de dijk en het opgaand groen rond de voormalige ijsbaan worden benut, waardoor hier een intieme groene ruimte ontstaat. De bestaande groenstructuren en het oppervlaktewater vormen een belangrijke kwaliteits- en identiteitsdrager voor de basisstructuur van het plan.

De basis structuur wordt gevormd door de bestaande kwaliteiten. Door het plangebied lopen twee hoofdroutes (in de vorm van een kruis) voor fietser en wandelaars. In de Tuinen ligt de prioriteit bij de fietser en wandelaar. Een ambitie in Tuinen van Zandweerd is dan ook een autoluw woonwijk. De noord-zuid route is de route die historische lange lijn aan de IJssel volgt. Deze route is de verbinding tussen de (binnen)stad van Deventer en het buitengebied. Met de oost-west route wordt het plangebied verbonden met de oostelijke wijken inclusief de basisschool en de westelijk gelegen jachthaven en het IJssellandschap. De verdere uitwerking van deze structuren wordt beschreven in paragraaf 2.3.2.

Deze bestaande kwaliteiten vormen een basis voor het concept van een duurzame woonwijk. Binnen de Tuinen van Zandweerd wordt niet alleen rekening wordt gehouden met het duurzaam opwekken van energie maar ook met ecologie en klimaatadaptatie. De uitwerking van duurzaamheidsambitie worden verder beschreven in paragraaf 2.3.3 en paragraaf 4.3.9

Zoals beschreven in paragraaf 2.2 ligt ten noorden van het plangebied een rioolwaterzuivering (RWZ). Deze RWZ heeft een geurcirkel. Deze geurcirkel valt over het noordelijke gedeelte van het plangebied. Dit betekent dat het noordelijk gedeelte van de locatie niet ingevuld kan worden met woningbouw. Daarentegen biedt dit een uitstekende kans om ruimte te bieden voor andere initiatieven. In het verleden werd het plangebied gebruikt voor de 'Tuinen van de stad'. In het noordelijke deel van het plangebied wordt deze historie terug gebracht doormiddel van 'veldkavels'. De gronden buiten de geurcirkel (rest van het plangebied) bieden ruimte voor een duurzame vorm van woningbouw. .

Binnen het plangebied zijn twee locaties aangewezen waar appartementen of 'specials' woonvormen/clusters kunnen worden gerealiseerd. Tot slot is binnen het plangebied een locatie aangewezen voor Tiny Houses. In paragraaf 2.3.4 wordt de uitwerking van de veldkavel en de verschillende woonvormen verder beschreven.

### 2.3.2 Structuren

Binnen het plangebied is de verkeerstructuur opgedeeld in twee verschillende type paden: tuinpaden en hoofdstructuur langzaam verkeer.

#### Hoofdstructuur langzaam verkeer

Om de bereikbaarheid van het plangebied te waarborgen, worden de twee bestaande routes in de stedenbouwkundige hoofdopzet gehandhaafd. Om het langzaam verkeer te simuleren en de bereikbaarheid van het plangebied te verbeteren worden deze twee bestaande routes verbeterd en met elkaar verbonden. Hierdoor ontstaan er een 'kruis' van twee hoofdroutes voor fietsers en wandelaars. Door een verbinding te realiseren tussen de oost- en westzijde van het plangebied, ontstaat er een verbinding tussen de westelijk gelegen IJssel en de jachthaven en de oostelijk gelegen woonwijk (figuur 2.6).



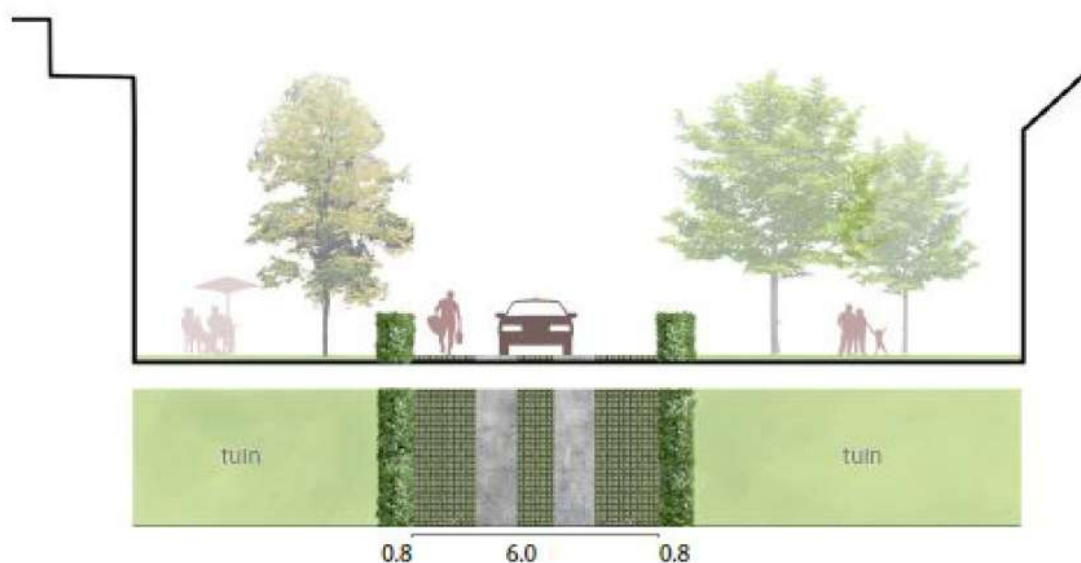
*Figuur 2.6*      *Indicatieve Hoofdstructuur Langzaam verkeer*

#### *Uitwerking in het Chw bestemmingsplan*

De hoofdstructuur langzaam verkeer is niet gedetailleerd vastgelegd in het Chw bestemmingsplan. De precieze ligging wordt dus bij de invulling van het gebied nader bepaald. Daarom zijn binnen de planregels van alle enkelbestemmingen, met uitzondering van de bestemming 'Water', fietspaden mogelijk gemaakt. De gemeente Deventer is eigenaar van de gronden. Hierdoor voert zij zelf de regie bij de aanleg van deze (fiets) paden.

#### Tuinpaden

Het plangebied wordt gevormd door een raster van tuinpaden. Deze paden zijn allemaal toegankelijk voor de auto, maar deze is 'te gast'. De tuinpaden sluiten aan de west- en zuidzijde aan op de bestaande infrastructuur: aan de westzijde via de Rubensstraat en een nieuwe aansluiting op de Rembrandtkade. Op de tuinpaden worden geen mogelijkheden geboden voor (lang)parkeren. Uiteraard is het wel mogelijk om te 'laden en lossen', zoals het afleveren van goederen of het naar huis brengen van boodschappen. Het is ook niet de bedoeling dat auto's bij de woningen op de erven worden geparkeerd. Voor het parkeren worden op centrale plekken (geclusterd) binnen het plangebied voorzieningen gerealiseerd (zie 2.3.5, de paragraaf over parkeren). De tuinpaden hebben overal visueel een karrenspoor-karakter, maar het betreft feitelijk wel verharding, deel verharding (figuur 2.7). In het zuidelijke gebied, waar wordt gewoond, worden de tuinpaden verhard doormiddel van halfverharding zodat deze paden geschikt zijn voor auto's.



Figuur 2.7 *Indicatieve principe doorsnede tuinpaden*

#### *Uitwerking in het Chw bestemmingsplan*

De precieze plek van de tuinpaden wordt in het CHW bestemmingsplan niet vastgelegd, dus er is nog ruimte voor flexibiliteit bij de invulling van het gebied. Hierbij wordt uiteraard aangesloten op de uitgangspunten van het stedenbouwkundig plan. De gemeente Deventer is eigenaar van de gronden. Hierdoor voert zij zelf de regie bij de aanleg van deze (fiets) paden.

### **2.3.3 Klimaat en energie**

#### Duurzaamheidsaspecten

De gemeente heeft hoge duurzaamheidsambities voor de Tuinen van Zandweerd. Het voornemen is, indien mogelijk, om een collectieve warmtevoorziening te realiseren vanuit de nabijgelegen rioolwaterzuivering. In en om het gebied is daarnaast verkend waar en hoe lokaal energie kan worden opgewekt: op of aan de woningen met zonnepanelen en in het openbaar gebied met kleine windmolens of met zonnepanelen, bijvoorbeeld boven de centraal gelegen parkeerplaatsen.

Ook op klimaataspecten is hoog ingestoken, bijvoorbeeld de bewuste omgang met water en mogelijke piekbelasting.

Ondanks de hoge ambities van de gemeente op het gebied van klimaat en energie, is het niet de bedoeling dit te vertalen in regels om toekomstige bewoners te dwingen bepaalde maatregelen te nemen. De gemeente zet in op het informeren, stimuleren en inspireren. De gemeente Deventer heeft een 'Infogram Op je stek' opgesteld. In dit document staan richtlijnen voor diverse duurzaamheidsthema's zoals: water, energie, materiaal, groen, natuurinclusief bouwen en sociale aspecten. Dit document is een leidraad die bewoners helpt bij de vormgeving van de (bouw)plannen. De Infogram is als bijlage 5 toegevoegd bij de toelichting.

In het Chw bestemmingsplan worden geen extra energetische eisen aan gebouwen gesteld, maar zal de geldende EPC-normering, en vanaf 1 januari 2021 de BENG-norm, worden gehanteerd. Eisen aan CO<sub>2</sub>-prestatie of een specifieke situering van dakvlakken van woningen voor bezonning worden als te dwingend gezien en passen niet bij het ontwikkelkarakter van Tuinen van Zandweerd.

Wel is er nadrukkelijk de insteek om energetische eisen en kansen te faciliteren. Een warmteleiding aanleggen kan al binnen de huidige regels voor kabels en leidingen. Grotere nutsgebouwen zijn mogelijk gemaakt via een afwijkingsmogelijkheid in de regels.

Het oprichten van 'gewone' trafohuisjes van maximaal 15 m<sup>2</sup> en 4 meter hoog, is bij recht of met een afwijkingsbevoegdheid mogelijk in de bestemmingen 'Verkeer - Verblijfsgebied', 'Groen en 'Groen - Tuin gebied'.

#### Openbare ruimte

In de regels is het realiseren van zonnepanelen (bijvoorbeeld boven parkeerplaatsen) mogelijk gemaakt. Ook de bouw van kleine windturbines (tot 25 meter) is eventueel mogelijk.

De duurzame inrichting van de openbare ruimte (materiaal, water en behoud kwalitatief groen) heeft eveneens hoge prioriteit en wordt door de gemeente zelf uitgevoerd.

Aspecten die niet in het Chw bestemmingsplan kunnen worden geregeld zullen anderszins moeten worden gefaciliteerd, zoals de mogelijkheid om elektriciteit aan elkaar te leveren.

#### Specifieke klimaateisen

Het afkoppelen en infiltreren van regenwater op eigen terrein wordt aangemoedigd en is geborgd in de regels van dit Chw bestemmingsplan. De gemeente zet hierbij in op informeren, betrekken, aanreiken en verleiden. Eisen voor bijvoorbeeld materialisering (duurzaam, lokaal) worden nog afgewogen en krijgen mogelijk een plek in de privaatrechtelijke regeling van kavelpaspoorten. Publiekrechtelijk wordt dit niet via het welstandskader afgedwongen.

Binnen dit Chw bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen. Deze voorwaardelijke verplichting is bedoeld om minimaal 10 mm waterinfiltratie op het eigen perceel te realiseren en in stand te houden.

#### Natuurinclusief bouwen

In de komende jaren zal er veel worden bijgebouwd. Om een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier te maken, moet de natuur een volwaardige plaats krijgen bij het ontwerpen van nieuwbouw en de openbare ruimte.

Met dit Chw bestemmingsplan worden randvoorwaarden opgenomen om natuurinclusief te bouwen. Dit zorgt voor meer biodiversiteit binnen de wijk en versterkt het leefklimaat. Door meer groen en natuurmaatregelen op te nemen binnen de Tuinen van Zandweerd wordt de wijk beter bestand tegen hittestress, hoosbuien of droogte.

Groene daken en gevels zorgen namelijk voor verkoeling tijdens warme periodes, daarnaast kunnen de groene daken als waterbuffer dienen voor regenwater.

Om natuurinclusief te bouwen is in dit Chw bestemmingsplan een juridische verplichting opgenomen. Deze verplichting is gekoppeld aan een puntensysteem (bijlage 2 bij de regels). Uitgangspunt is dat alleen mag worden gebouwd als minimaal 15 punten voor het treffen en in stand houden van verschillende soorten maatregelen worden gehaald. De punten op de checklist dragen bij aan een groene en klimaatbestendige omgeving.



Regel wat moet, laat vrij wat kan

Door deze benadering kan weliswaar de wijk niet als volledig energieneutraal worden gepresenteerd, dit kan op dit moment ook nog niet worden afgedwongen met een bestemmingsplan, ook niet met een Chw bestemmingsplan. Toch zal de uitstraling van de wijk door de communicatiestrategie een duurzaam imago krijgen. Het stimuleren is erop gericht om verder te gaan tot energieneutraal/zelfvoorzienend of zelfs energie leverend.

Voor de 'specials', de bijzondere ontwikkelkavels waar ook gestapelde bouw mogelijk is, doen zich kansen voor om de energieprestatie zwaar mee te laten wegen in de uitvraag bij ontwikkelende partijen. Dit zal worden beschreven in de daarvoor op te stellen aanbestedingsdocumenten.

**2.3.4 Wonen**

Vanwege de milieucontour van de rioolwaterzuivering (een geurzone) worden de beoogde woonkavels in het zuidelijk deel van het plangebied gerealiseerd. In de Tuinen van Zandweerd wordt uitgegaan van collectief wonen. Zoals beschreven in paragraaf 2.3.1 ligt binnen het plangebied een raamwerk van tuinpaden. Deze tuinpaden vormen rechthoekige 'makken' en 'tegels' van circa 52x52 meter of 56x56 meter. Deze woontegels bieden samen ruimte voor 100 tot 120 woningen waarvan 20-30 sociale woningen. Door middel van zelfbouw zijn op deze tegels allerlei woontypologieën mogelijk en de ontwikkelwijze kan variëren: collectief of particulier opdrachtgeverschap (CPO). Een kavel is maximaal 450m<sup>2</sup> en maximaal één woning wordt gebouwd. Daardoor is Tuinen van Zandweerd een plan voor een brede doelgroep. Om vrijheid te geven aan initiatiefnemers wordt voor het plangebied geen beeldkwaliteitsplan opgesteld. Voor het plangebied is een stedenbouwkundige visie (bijlage 1) en een beeldregie document opgesteld (bijlage 4). In deze twee documenten staan de uitgangspunten waaraan een ontwikkeling moet voldoen. Door middel van een stedenbouwkundige supervisor van de gemeente Deventer worden de uitgangspunten uit deze visie bewaakt. Daarnaast worden betrokken partijen gestimuleerd om maatregelen te treffen op het gebied van duurzaamheid. Dit thema wordt in paragraaf 2.3.3 en paragraaf 4.3.9 beschreven.

Naast de woonkavels zijn er binnen het plangebied twee locaties waar appartementen of 'specials' woonvormen/clusters kunnen worden gerealiseerd de totale capaciteit van de 'specials' is ongeveer 20-30 woningen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om binnen het gehele woongebied, met uitzondering van de aangewezen 'specials', 'Tiny houses' te realiseren. Dat maakt het totaal aantal woningen maximaal 150.

Veldkavels

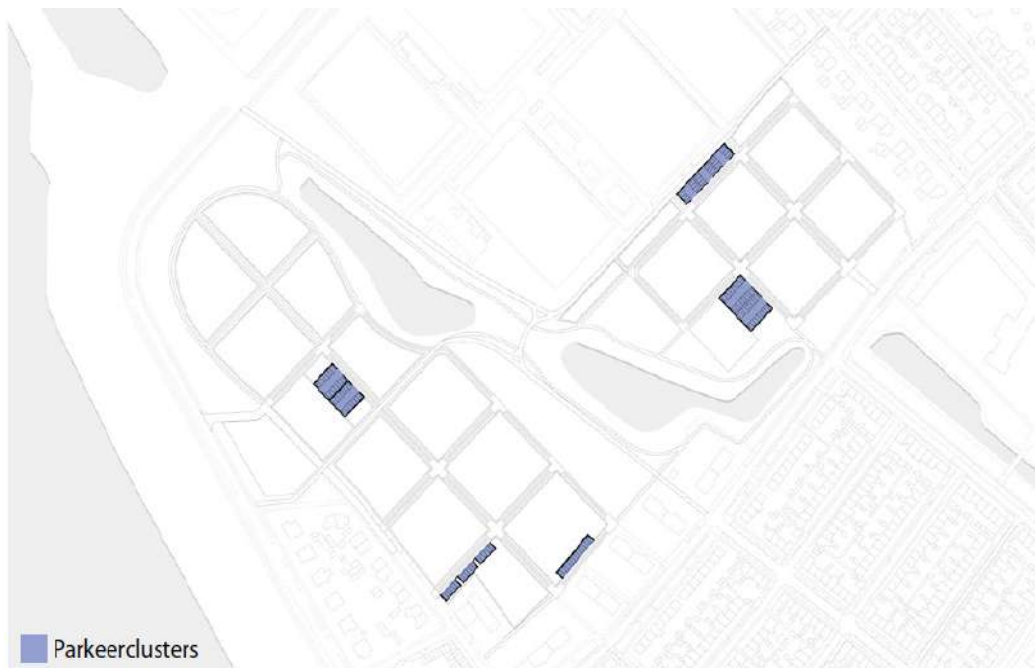
Het gebied ten noorden van de geurcirkel kan niet worden aangewend voor woningbouw. Hier wordt ruimte gelaten voor verschillende initiatieven zoals schooltuinen, het verbouwen van voedsel en ontmoeten. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor kleinschalige horeca zoals een buurtschuur of theehuis. De nadruk ligt op kleinschalige voedselproductie met daaraan ondersteunend kleinschalige horeca.

### 2.3.5 Parkeren

Voor deze nieuwe wijk heeft de gemeente Deventer bijzondere ambities qua doelgroep en duurzaamheid en daarom gelden er maatregelen zoals geclusterd parkeren, niet-parkeren op het eigen erf en in de straat. Daarom is voor deze nieuwe wijk een strengere parkeernorm dan elders voor een vergelijkbare wijk. Voor deze nieuwe wijk geldt namelijk een parkeernorm van 1,3 per woning (incl. 0,3 bezoekers parkeren). Met deze maatregelen wordt gestuurd op het gebruik van één auto per woning, deelauto's en de fiets.

Het parkeren is geclusterd op strategische plekken aan de randen van de buurten. Vanuit iedere woning is het parkeren altijd nabij, parkeren op eigen terrein wordt dus niet toegestaan. Met uitzondering van de twee woongebouw locaties (de 'specials'), op deze twee locaties geldt een parkeernorm van 1,3 per woning. Deze parkeerplaatsen moeten op eigen terrein worden gerealiseerd.

De geclusterde parkeervoorzieningen worden nu (nog) als traditionele parkeerplaatsen gerealiseerd. In figuur 2.8 worden de geclusterde parkeervoorzieningen indicatief weergegeven. Passend bij de duurzaamheidsambities, is het mogelijk om deze parkeerplaatsen te transformeren naar parkeerplaatsen voor e-auto's met een overkapping bestaande uit zonnepanelen. Om te kijken naar de mogelijkheden gaat de gemeente Deventer hierover in overleg met energie partners.



Figuur 2.8 *Indicatieve locaties Parkeerplaatsen*

Het exacte aantal parkeerplaatsen en de locatie daarvan ligt nog niet vast, omdat het plan veel flexibiliteit kent en het precieze (alleen het maximum) woningaantal nog niet vast ligt. Daarom wordt er in het plangebied ruimte gereserveerd als buffer voor extra parkeerplaatsen. Het geclusterd parkeren is bewust binnen meerdere bestemmingen toegestaan.

## Hoofdstuk 3    **Beleidskader**

### 3.1    **Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het voor dit Chw bestemmingsplan relevante rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.

### 3.2    **Europees- en rijksbeleid**

#### 3.2.1    **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 door de minister vastgesteld. Met de Structuurvisie zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijke beleid. Om de verantwoordelijkheden te leggen waar deze het beste passen, laat het Rijk de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 14 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 14 belangen hebben decentrale overheden beleidsruimte voor het faciliteren van ontwikkelingen.

Voor het juridisch borgen van de nationale belangen uit de SVIR heeft het Rijk, op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), twee besluiten waarmee dat mogelijk is. Deze twee besluiten zijn verschillend van aard (beleidsmatig versus procesmatig).

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Dit geeft de juridische kaders die nodig zijn om het geldende ruimtelijk rijksbeleid te borgen. Hier wordt in paragraaf 3.2.2 nader op ingegaan.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro stelt vanuit de rijksverantwoordelijkheid voor een goed systeem van ruimtelijke ordening juridische kaders aan de processen van ruimtelijke belangenafweging en besluitvorming bij de verschillende overheden. De ladder voor duurzame verstedelijking (zie paragraaf 3.2.3) en de proceseisen voor goed ontwerp en aandacht voor de waterhuishouding (watertoets), het milieu en het cultureel erfgoed zijn allen geborgd in het Bro.

#### 3.2.2    **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)**

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. In het Barro, beter bekend als de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte, zijn een aantal nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen. Het gaat om Mainport ontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en Waddengebied, Defensie, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Ecologische hoofdstructuur, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament, IJsselmeergebied en Duurzame verstedelijking.

Het Barro is gericht op doorwerking van deze nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Per onderwerp worden regels gegeven, waaraan

bestemmingsplannen zullen moeten voldoen. In het plangebied zijn geen onderwerpen uit het Barro van toepassing waar rekening mee moet worden gehouden in onderhavig Chw bestemmingsplan. Het Chw bestemmingsplan vormt geen belemmering voor de nationale belangen zoals opgenomen in het Barro.

### **3.2.3 Ladder duurzame verstedelijking**

Ingevolge artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) moet de toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoen aan de volgende voorwaarden:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Het doel van de ladder is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. De ladder is geïntroduceerd als hulpmiddel om tot een meer concrete invulling van het begrip 'goede ruimtelijke ordening' te komen.

Ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, moeten worden getoetst aan Artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking). Doel van deze ladder is het bevorderen van een zorgvuldig ruimtegebruik. Het toevoegen van maximaal 150 woningen wordt op deze locatie gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. In dat geval moet de behoefte worden beschreven. Daarom is voor dit plan een onderbouwing Ladder voor duurzame verstedelijking opgesteld (zie bijlage 2). Uit deze onderbouwing blijkt dat er in de gemeente Deventer voor de periode van 2017- 2026 een kwantitatieve behoefte aan 3.000 woningen is. In kwalitatieve zin is er grote behoefte aan nieuwe duurzame woonmilieus met innovatieve nieuwe woonconcepten als onderscheidende aanvulling op de bestaande woningvoorraad. De realisatie van de nieuwe woonwijk geeft hier mede invulling aan met tegels die zeer flexibel invulbaar zijn. Hierdoor is er ruimte voor woningen en woonvormen met een hoge duurzaamheidsambitie in diverse vormen, prijsklassen en wordt een specifieke doelgroep bereikt. Op twee locaties is ruimte voor gestapelde bouw.

In dit geval is sprake van transformatie van vrijgekomen functies binnen bestaand stedelijk gebied naar een nieuw woongebied. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursvolgorde voor verstedelijking. Gelet op het bovenstaande wordt geconcludeerd dat voldaan is aan het vereiste van de ladder.

### **3.2.4 Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (2018)**

Ondanks de inspanningen van de afgelopen jaren, is er landelijk extra inzet nodig om de ruimtelijke inrichting van Nederland tijdig klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Dit Deltaplan moet daaraan bijdragen. De opgaven in het Deltaplan betreffen de thema's wateroverlast, hittestress, droogte en overstromingen. Ruimtelijke adaptatie wordt in het deltaplan opgepakt aan de hand van de onderstaande 7 ambities:

1. Uitvoeren van een stresstest.
2. Dialoog voeren met alle gebiedspartners.
3. Opstellen uitvoeringsagenda.
4. Koppelmogelijkheden met andere opgaven benutten.
5. Stimuleren met goede voorbeelden.
6. Meer gebruik maken van regelgeving.

## 7. Beter voorbereid zijn op calamiteiten.

### Wateroverlast

Door klimaatverandering en toenemende verharding en bebouwing komt wateroverlast steeds vaker voor, ondanks de investeringen van de afgelopen jaren. In stedelijke gebieden hebben met name de kortdurende, maar hevige buien grote impact. Het riool is niet geschikt om zo veel water in zo'n korte tijd af te voeren. Waterberging op daken en in tuinen, straten en parken is een kosteneffectievere aanpak van wateroverlast door hoosbuien, dan verdere uitbreiding van de riolering. Bewoners en bedrijven zijn op hun eigen terrein in beginsel zelf verantwoordelijk voor het omgaan met regenwater. De bestaande normen voor wateroverlast blijven staan. Binnen het plangebied is hier rekening mee gehouden door half verharding toe te passen op de openbare wegen (tuinpaden). Tevens wordt het hemelwater afgevoerd en opgevangen naar het oppervlaktewater binnen het plangebied.

### Hittestress

Hittestress kan mogelijk op korte termijn al zeer grote gevolgen hebben voor mens en omgeving. Zo ontstaan gezondheidsklachten door hittestress niet alleen door de warmte zelf, maar ook door de combinatie met luchtverontreiniging. Bij kwetsbare groepen kan hittestress tot meer arbeidsuitval, toename van ziektes en vroege sterfte leiden. Maar door hoge temperaturen kunnen bijvoorbeeld ook beweegbare bruggen uitzetten en daardoor niet meer sluiten of opengaan. Het plangebied ligt naast de rivier de IJssel. Tijdens hitte zorgt deze IJssel voor extra koelte binnen het plangebied. Daarnaast blijven met het plan de groene- en blauwe hoofdstructuren zoveel mogelijk behouden, dit beperkt de mate van hittestress.

### Droogte

Er is sprake van droogte als er te weinig water van voldoende kwaliteit in de bodem en het watersysteem beschikbaar is. Bij langdurige droogte nemen de gevolgen toe. Denk bijvoorbeeld aan verlies van landbouwproductie, waterkwaliteit- en waterkwantiteitproblemen. Maar droogte blijkt ook bij te dragen aan hitte in de stad. Het is daarom zaak droogte en hittestress in samenhang aan te pakken. De effectiefste maatregelen om verdroging tegen te gaan, zijn de vermindering van het aandeel ondoorlatende verharding, afkoppeling van regenafvoer van daken en uitbreiding van oppervlaktewater. Om droogte binnen het plangebied tegen te gaan wordt het hemelwater zoveel mogelijk opgevangen binnen het plangebied.

### Overstromingsrisico

Ondanks de sterke dijken en ruimere rivieren blijft het echter van belang om rekening te houden met de gevolgen van een overstroming. Of aanpassingen kansrijk zijn, hangt onder andere af van de kenmerken van het gebied. Gemeenten gaan met waterschappen en provincies door middel van stresstesten in beeld brengen wat er gebeurt als een kering faalt. Omdat de gevolgen van overstromingen sterk van plaats tot plaats verschillen, is een nationale norm niet op zijn plaats. Hiervoor past het om op lokale of regionale schaal met de partners tot een gezamenlijke ambitie te komen. Twee van de drie dijktrajecten rondom Deventer voldoen niet aan de nieuwe normen. Na de oplevering van de landelijke veiligheidsbeoordeling in 2023 wordt bekend wanneer welke verbeteringen in de dijktrajecten worden uitgevoerd. Rijkswaterstaat heeft al aangegeven op termijn het dijktraject naast het plangebied op te hogen. Waarna het dijktraject weer voldoet aan de nieuwe normen.

### **3.3 Provinciaal en (boven)regionaal beleid**

#### **3.3.1 Omgevingsvisie Overijssel (2017)**

De 'Omgevingsvisie Overijssel 2017 'Beken kleur' en de 'Omgevingsverordening Overijssel 2017' worden elk jaar bijgewerkt. Dit gebeurt in een jaarlijkse actualisatieronde. Het gaat om alle eerder vastgestelde wijzigingen in het beleid die nog moeten worden doorvertaald in de Omgevingsvisie en/of Omgevingsverordening. Ook worden omissies hersteld. Op 26 september 2018 hebben Provinciale Staten de Actualisatie 2017/2018 vastgesteld. Op 1 november 2018 zijn deze aanpassingen van de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening in werking getreden. Het ontwerp van de Actualisatie Omgevingsvisie 2018/2019 is op 21 maart 2019 door de Provinciale Staten ter inzage gelegd. Vooruitlopend op de nog vast te stellen Actualisatie Omgevingsvisie 2018/2019 is dit plan getoetst aan deze actualisatie.

De provincie beschikt over een palet aan instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. Het gaat er daarbij om steeds de optimale mix van instrumenten toe te passen, zodat effectief en efficiënt resultaat wordt geboekt voor alle ambities en doelstellingen van de Omgevingsvisie. De keuze voor inzet van deze instrumenten is bepaald aan de hand van een aantal criteria. In de Omgevingsvisie is bij elke beleidsambitie een realisatieschema opgenomen waarin is aangegeven welke instrumenten de provincie zal inzetten om de verschillende onderwerpen van provinciaal belang te realiseren.

In de omgevingsvisie staat het uitvoeringsmodel centraal. Het uitvoeringsinstrument dat aan de Omgevingsvisie is gekoppeld, is de Omgevingsverordening Overijssel 2017 van de provincie. In deze verordening is juridisch vastgelegd dat bij bestemmingsplannen ingegaan moet worden op de verschillende lagen zoals deze zijn vastgelegd in de catalogus gebiedskenmerken, waarbij wordt onderbouwd dat de ontwikkeling bijdraagt aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Een bespreking van het Uitvoeringsmodel en de beleidskeuzes van de provincie komt aan de orde in de volgende paragraaf 3.3.2 (Omgevingsverordening Overijssel).

#### **3.3.2 Omgevingsverordening Overijssel (2017)**

De Omgevingsverordening Overijssel 2017 is op 12 april 2017 vastgesteld door Provinciale Staten en is vanaf 1 mei 2017 van kracht. Het ontwerp van de Actualisatie Omgevingsverordening 2018/2019 is op 26 maart 2019 door de Provinciale Staten ter inzage gelegd. Vooruitlopend op het nog vast te stellen Actualisatie Omgevingsverordening 2018/2019 is dit plan getoetst aan deze actualisatie. De Omgevingsverordening dient als waarborg voor een deel van het beleid dat is neergelegd in de Omgevingsvisie. De Omgevingsverordening telt daarnaast ook als Milieuverordening, Waterverordening en Verkeersverordening.

Ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en sociale kwaliteit zijn rode draden in de verordening. De sturing daarop is vertaald in generieke regels. Dit betekent dat alle andere onderdelen in de verordening altijd in combinatie met de bepalingen ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid toegepast moeten worden. Het betreft de volgende artikelen uit de verordening:

- Artikel 2.1.2: Principe van concentratie. Nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw, voldoen in eerste instantie aan de lokale behoefte.
- Artikel 2.1.3: Zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik. Voor nieuwe ontwikkelingen met extra ruimtebeslag in de groene omgeving moet aannemelijk worden gemaakt dat in bestaand bebouwd gebied geen ruimte meer (te maken) is.
- Artikel 2.1.4: Toekomstbestendigheid. Als provinciale belangen in het geding zijn, moet aannemelijk worden gemaakt dat permanente nieuwe ontwikkelingen toekomstbestendig zijn.

- Artikel 2.1.5: Ruimtelijke kwaliteit. Nieuwe ontwikkelingen moeten bijdragen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit conform de geldende gebiedskenmerken. Daarbij moet het Uitvoeringsmodel worden toegepast dat in de Omgevingsvisie is neergelegd. Bovenstaande aspecten worden hieronder verder besproken.

#### Principe van concentratie

Het concentratiebeleid van de provincie Overijssel houdt in dat stedelijke ontwikkelingen (wonen, werken en voorzieningen) zoveel mogelijk geconcentreerd worden in de stedelijke netwerken Twente (Enschede, Hengelo, Almelo, Oldenzaal en Borne), Zwolle-Kampen en Cleantech regio. Daar mag gebouwd worden voor de (boven)regionale behoefte. De kernen Hardenberg en Steenwijk kunnen bouwen voor de regionale behoefte mits dit past binnen de regionale programmering.

Voor de overige kernen geldt dat er voor lokale behoefte en bijzondere doelgroepen gebouwd mag worden. Deze kernen mogen ruimte bieden aan lokaal gewortelde bedrijvigheid. Onder lokaal gewortelde bedrijvigheid wordt verstaan: bedrijven die hun oorsprong óf verzorgingsgebied hebben of vinden in de gemeente of kern waar ze gevestigd zijn of zich vestigen en waar ze toegevoegde waarde bieden aan de sociaal-economische structuur en het voorzieningenniveau.

Er is een uitzondering op het principe dat alleen voor de lokale behoefte gebouwd mag worden. De provincie biedt de mogelijkheid aan samenwerkende gemeenten om afspraken te maken waarbij een gemeente in (een deel van) de behoefte van een buurgemeente voorziet. Deze afspraken moeten passen binnen de regionale programmering die op de gemeenten van toepassing is. Voor dit plan een onderbouwing Ladder voor duurzame verstedelijking opgesteld (zie bijlage 2). In deze onderbouwing wordt de regionale afstemming beschreven hieruit blijkt dat de nu beoogde ontwikkeling regionaal is afgestemd en past binnen de regionale woonafspraken en het provinciale beleid van concentratie.

#### Bovenregionale afstemming

De verplichting tot (boven)regionale afstemming is erop gericht om gemeenten gezamenlijk verantwoordelijkheid te laten nemen voor de regionale programmering van woningbouw, werklocaties en stedelijke voorzieningen. Ook wanneer een gemeente alleen voorziet in haar eigen (lokale) behoefte is onderlinge afstemming gewenst, omdat het aanbod in een gemeente aan woningen, werklocaties en voorzieningen onderdeel uitmaakt van een regionale markt.

#### Zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik

De eis van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik is erop gericht om onnodig nieuw ruimtebeslag - zowel ondergronds als bovengronds - te voorkomen. De provincie wil het onderscheid tussen het bestaande bebouwde gebied en de onbebouwde groene omgeving scherp houden.

Het voorkomen van onnodig ruimtebeslag begint bij de vraag of er wel een maatschappelijke behoefte is aan de beoogde ontwikkeling. Voor de beantwoording van de vraag naar nut en noodzaak, gelden voor sommige functies op grond van het provinciale beleid specifieke motiveringseisen. Dit geldt in ieder geval voor wonen, de ontwikkeling van bedrijventerreinen, kantoren en detailhandel.

Vanuit het principe 'inbreiding gaat voor uitbreiding' moeten bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling eerst waar mogelijk locaties benut worden binnen gebieden die al een stedelijke functie hebben, voordat een claim mag worden gelegd op gebieden die nu nog een groene functie hebben.

Het bestaand stedelijk gebied wordt gedefinieerd als de gronden die op basis van geldende bestemmingsplannen benut kunnen worden voor stedelijke functies. Het benutten van mogelijkheden binnen bestaand stedelijk gebied betekent dat niet alleen gekeken moet worden naar onbebouwde terreinen die zich lenen voor bebouwing. Er kan ook ruimte gemaakt worden door sloop, herbestemming en transformatie van de fysieke leefomgeving.

*In de onderbouwing Lader voor duurzame verstedelijking zoals toegevoegd in bijlage 2 van deze toelichting wordt op basis van de Bro ingegaan op 'duurzaam ruimte gebruik' In paragraaf 3.2.3 en bijlage 2 wordt door middel van de Ladder van duurzaamheid de behoefte voor dit plan beschreven.*

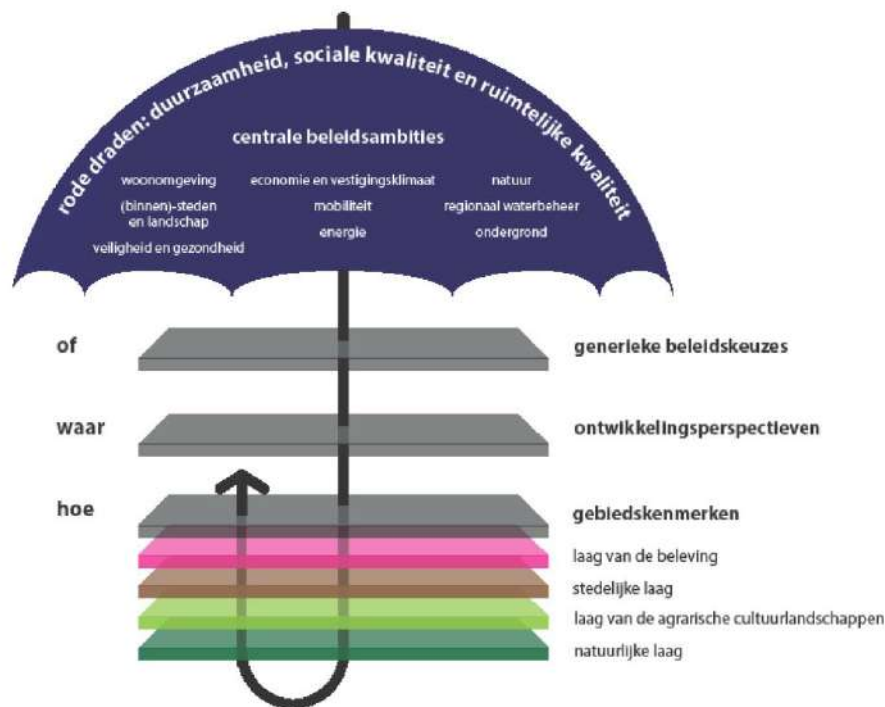
### Toekomstbestendigheid

De eis dat gekozen oplossingen voor maatschappelijke opgaven toekomstbestendig moeten zijn, houdt in dat een initiatief de mogelijkheden van toekomstige generaties om in hun behoeften te kunnen voorzien niet in gevaar mag brengen. Initiatieven moeten bijdragen aan een duurzame benadering van ontwikkelingen die voorzien in de behoefte van de huidige generatie, maar die opties openhoudt om ook te voorzien in behoeften van toekomstige generaties. Het gaat dan om een evenwichtige benadering van het welzijn van mensen, economische welvaart en van het beheer van natuurlijke voorraden. Bij toekomstbestendigheid gaat het ook om de effecten van ingrepen op verschillende schaalniveaus (van directe burens tot ver over de grens) en over de vraag of het project over 20 of 30 jaar nog steeds toegevoegde waarde heeft.

Dit plan heeft een hoge duurzaamheidsambitie (zie paragraaf 2.3.3 en paragraaf 4.3.9). Woningen zijn (nagenoeg) energieneutraal in de combinatie natuurinclusief bouwen wordt hierdoor een woonwijk gerealiseerd die toekomstbestendig is en past bij de ambities van de provincie.

### Ruimtelijke kwaliteit: Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie Overijssel

Om de opgaven, kansen, beleidsambities en ruimtelijke kwaliteitsambities van de provincie waar te maken bevat de Omgevingsvisie een uitvoeringsmodel. Dit model is gebaseerd op drie verschillende niveaus. Aan de hand van deze drie niveaus kan worden bepaald *of* er een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk is en er behoefte aan is, *waar* de ontwikkeling past en *hoe* de ontwikkeling uitgevoerd kan worden. De volgende niveaus komen aan de orde: 1. Generieke beleidskeuzes (of); 2. Ontwikkelingsperspectieven (waar); 3. Gebiedskennmerken (hoe).





## 1. Of - Generieke beleidskeuzes

Of een initiatief mogelijk is, wordt onder andere bepaald door generieke beleidskeuzes van EU, Rijk of provincie. Denk aan beleidskeuzes om basiskwaliteiten als schoon drinkwater en droge voeten te garanderen. Maar ook aan beleidskeuzes om overaanbod van bijvoorbeeld woningbouw- en kantorenlocaties - en daarmee grote financiële en maatschappelijke kosten - te voorkomen. De generieke beleidskeuzes die voor de gehele provinciegelden hebben betrekking:

- integraliteit;
- toekomstbestendigheid;
- concentratiebeleid;
- (boven)regionale afstemming;
- zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik;

### Gebiedsspecifieke beleidskeuzes

Vanwege zwaarwegende publieke belangen zijn in de omgevingsvisie ook een aantal specifieke gebieden aangewezen waar gebiedsspecifieke beleidskeuzes gelden.

Het plangebied Tuinen van Zandweerd maakt in dat kader geen deel uit het Natuurnetwerk Nederland (NNN), een Nationaal Landschap of een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en een intrekgebied. Het plangebied ligt wel binnen de 'Boringsvrije zone Salland diep'.

Het plangebied ligt in de 'boringsvrije zone Salland Diep' in het kader van de drinkwatervoorziening. In het plangebied is het met name van belang rekening te houden met de ligging in het diepe watervoerende pakket in Salland. Het diepe waterhoudende pakket in Salland bevat water van een uitstekende kwaliteit. Teveel water uit dit pakket onttrekken, leidt echter tot het optrekken van de zoet/zout grens in de ondergrond. Onttrekkingen uit dit pakket worden alleen toegestaan voor drinkwater en voor industriële toepassingen met hoogwaardige doelen. Met het oog op deze kenmerken kan er alleen sprake zijn van bodemenergiesystemen in het ondiepe pakket (tot 50 m diepte). Hierop is een uitzondering mogelijk voor het installeren van een bodemenergiesysteem, indien op basis van een boring ter plaatse van de voorgenomen activiteit wordt aangetoond dat de slecht doorlatende laag dieper ligt dan vijftig meter onder het maaiveld en de activiteit wordt uitgevoerd tot maximaal de diepte waarop de top van de slecht doorlatende laag is aangetroffen. Voor de exacte bepalingen wordt verwezen naar de Omgevingsverordening Overijssel (Omgevingsverordening Overijssel, paragraaf 3.2.3. Boringsvrije zones, artikel 3.2.3.1. en verder).

Op basis van de ligging in de 'boringsvrije zone Salland diep' geldt er een verbod op lozingen en het installeren van een bodemenergiesysteem dieper dan 50 meter onder maaiveld. Daar is in voorliggend plan geen sprake van. De ligging in de 'boringsvrije zone Salland diep' vormt dan ook geen belemmering voor voorliggende ontwikkeling.

In het kader van de waterveiligheid maakt het plangebied geen deel uit van een primair watergebied en binnen het plangebied zijn geen essentiële waterlopen gelegen. Het plangebied is wel gedeeltelijk binnen een waterreserveringsgebied gelegen. Op grond van artikel 2.14. van de Omgevingsverordening dienen bestemmingsplannen die betrekking hebben op waterreserveringsgebied. Het doel van deze regeling is bescherming te bieden tegen overstroming en wateroverlast. In voorliggend Chw bestemmingsplan is een dergelijke regeling opgenomen in Artikel 11 Waterstaat - Waterkering en in Artikel 15 onder 15.2 vrijwaringszone - dijk. Het voorliggende plan voldoet ook aan deze regeling.

Het plan ligt achter een dijktraject 53-1 Salland. Dit is een gebied met risico op overstroming. De dijkkring betreft een gebied met een risico op overstroming (minder snel en ondiep onderlopende gebieden) en heeft volgens de Waterwet een gemiddeld overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. De primaire keringen worden op veiligheid beoordeeld door de beheerders. In paragraaf 4.5.7 is aandacht

besteed aan het overstromingsrisico.

Het plangebied is op circa 250 meter afstand van een provinciale route gevaarlijke stoffen gelegen (rivier de IJssel). Op grond van de Omgevingsverordening dient in de toelichting van het bestemmingsplan aandacht te worden besteed aan deze ligging en de gevolgen daarvan voor de planontwikkeling. In paragraaf 4.3.7 wordt aan dit onderwerp nadere aandacht aan gegeven.

### *Conclusie*

Gezien het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het plan past binnen de generieke beleidskeuzes van de provincie. In de navolgende stappen wordt nader ingegaan op de wenselijkheid van de woningen op deze locatie en de landschappelijke inpasbaarheid.

## **2. Waar - Ontwikkelingsperspectieven**

De beleidsambities van de provincie zijn verwoord in de ontwikkelingsperspectieven. Voor het plangebied geldt het volgende ontwikkelingsperspectief: 'Woon-en werklocaties binnen stedelijk netwerk'.

Rond de binnensteden liggen de diverse woon- en werklocaties, elk met hun eigen woon-, werk- of mixmilieu. Herstructurering en transformatie moeten deze vitaal en aantrekkelijk houden en de diversiteit aan milieus versterken. Herstructurering en transformatie bieden kansen om te anticiperen op klimaatverandering (bijvoorbeeld door ruimte voor groen, natuur of water te reserveren). Van belang is de stedelijke ontwikkeling altijd af te stemmen op de kenmerken van het watersysteem, bijvoorbeeld door in laaggelegen gebieden bij bouw- en evacuatieplannen rekening te houden met risico's op overstroming of wateroverlast. Herstructurering en transformatie kunnen ook bijdragen aan de energietransitie (door het nemen van energie-efficiënte maatregelen en/of het opwekken van duurzame energie door bijvoorbeeld het aanwezige dakoppervlak te benutten).

Het plan Tuinen van Zandweerd past binnen dit ontwikkelingsperspectief. Met dit plan wordt een nieuwe wijk gerealiseerd waar duurzaamheid een belangrijk thema is (zie, paragraaf 2.3.3).

## **3. Hoe - Gebiedskenmerken**

Onder gebiedskenmerken verstaat de provincie de ruimtelijke kenmerken van een gebied of gebiedstype die bepalend zijn voor de karakteristiek en kwaliteit van dat gebied of gebiedstype. Voor alle gebiedstypen in Overijssel is in de Catalogus Gebiedskenmerken beschreven welke kwaliteiten en kenmerken de provincie van belang vindt en behouden, versterkt of ontwikkeld moeten worden.

Bij elk gebiedskenmerk worden normerende of richtinggevende uitspraken gedaan. Deze uitspraken moeten, voor zover zij zich daarvoor lenen, worden vertaald in de bestemmingsplanregeling.

De gebiedskenmerken zijn als volgt ingedeeld:

- de natuurlijke laag;
- de laag van het cultuurhistorisch landschap;
- de stedelijke laag;
- de laag van de beleving.

### *1. Natuurlijke laag*

In de natuurlijke laag heeft het plangebied het kenmerk 'Dekzandvlakte en ruggen'.

De dekzandgronden beslaan een groot gedeelte van de oppervlakte van de provincie. Na de ijstijden bleef in grote delen een reliëfrijk - door de wind gevormd - zandlandschap achter, dat gekenmerkt wordt door relatief grote verschillen tussen hoog/droog en laag/nat gebied. De bijbehorende ambitie is om de

natuurlijke verschillen tussen hoog en laag en tussen droog en nat functioneel meer sturend en beleefbaar te maken. Vanwege de ligging in het stedelijk gebied zijn de kenmerken van de dekzandMakte al niet meer herkenbaar. De ontwikkeling van het plangebied heeft geen verdere invloed op deze kenmerken.

## *2. Laag van het cultuurhistorisch landschap*

Het plangebied wordt niet in een cultuurhistorisch landschap aangeduid.

## *3. Stedelijke laag*

Het plangebied wordt in de stedelijke laag aangeduid als woonwijk van 1955 - nu. De woonwijken van 1955 tot nu zijn planmatig opgezette uitbreidingswijken op basis van een collectief idee en grotere bouwstromen. De functies (wonen, werken, voorzieningencentra) zijn uiteengelegd en de wijken zijn opgedeeld in buurten met een homogeen bebouwingskarakter.

Er is sprake van een tijdsgebonden verkavelingsstructuur op basis van verschillende ordeningsprincipes. De tijdsgeest van de bouwperiode is af te lezen in de stedenbouwkundige structuur en architectuur. Eén van de bijbehorende ambities voor de stedelijke laag is: een brede waaier aan woon/werk en mixmilieus: elk buurtschap, dorp en stad zijn eigen kleur. Het plan voor een duurzame woonwijk past binnen deze ambitie, omdat de bouw van deze woningen goed aansluit bij het bebouwingskarakter en de tijdsgeest waarin de wijk wordt gerealiseerd.

## *4. Laag van de beleving*

Het plangebied is gelegen in de IJssellinie inundatieveld. De IJssellinie was een militaire verdedigingslinie die tussen 1951 en 1954 langs de IJssel gebouwd werd om Nederland door middel van inundatie (het onder water zetten van land) te beschermen tegen een landinvasie. In de gebiedskenmerken is dit gebied een van de bakens in de tijd en geldt er een cultuurhistorische ambitie. Het creëren van verbindingen en verbanden tussen bestaande bakens die onderdeel van een groter geheel zijn, maar nu verloren of geïsoleerd in het landschap liggen is een onderdeel van die ambitie. Ook is het mogelijk bakens van deze tijd toe te voegen. Cultuurhistorische waarden dienen behouden te worden door ze bewust in te zetten in gebiedsopgaves. In het plangebied zelf zijn geen cultuurhistorische elementen aanwezig.

### *Conclusie*

Het plan past binnen de Generieke beleidskeuzes, de Ontwikkelings- en beleidsperspectieven en de Gebiedskenmerken.

### **Conclusie provinciaal beleid**

Het Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd past binnen het provinciaal beleid.

### **3.3.3 Waterbeheerplan Waterschap Drents Overijsselse Delta 2016-2021**

Waterschappen hebben een speciale verantwoordelijkheid voor het water. Wettelijk vastgelegde taken zijn onder andere:

- een goede bescherming tegen hoogwater: Overstromingen, wateroverlast of droogte voorkomen of beperken.
- een goed functionerend regionaal watersysteem: Beschermen en verbeteren van de kwaliteit van het water in de volle breedte.
- het zuiveren van afvalwater: In het waterbeheerplan wordt beschreven hoe het waterschap deze taken wil uitvoeren in de periode 2016-2021. Ook worden in het plan de benodigde maatregelen

voorgesteld. Het waterbeheerplan geeft vooral de koers aan voor de komende jaren.

### *Conclusie*

In de watertoets wordt ingegaan op de aspecten die genoemd zijn in het Waterbeheerplan, zoals welk overstromingsrisico in het plangebied geldt, en welk (oppervlakte)water in het plangebied aanwezig is. De watertoets is in dit Chw bestemmingsplan verwerkt in de waterparagraaf, zie paragraaf 4.5. Deze watertoets wordt uitgevoerd in overleg met het waterschap en is daarmee in overeenstemming met het beleid van het waterschap.

## **3.4 Gemeentelijk beleid**

### **3.4.1 Structuurplan Deventer 2025 (2004)**

In het structuurplan Deventer 2025 (april 2004) zijn de toekomstige ruimtelijke opgaven voor Deventer en de gewenste ontwikkelingsrichting in beeld gebracht. Deventer wil ruimte bieden aan voldoende en kwalitatief goede woningen in de nieuwbouw en het bevorderen van de aantrekkelijkheid en gevarieerdheid van de bestaande wijken.

In Deventer Stad is stedelijke herstructurering, zowel voor wonen als werken (kantoren en overige bedrijvigheid), één van de belangrijkste opgaven, samen met de ontwikkeling van de verschillende inbreidingslocaties. Inbreiding en stedelijke herstructurering worden zoveel mogelijk gekoppeld aan het versterken van de stedelijke groen- en waterstructuur en het verbeteren van de openbare ruimte. De totale woningbouwcapaciteit op inbreidingslocaties is geschat op circa 100-150 woningen per jaar. Veel inbreidingslocaties zijn particuliere locaties waardoor gemeentelijke sturing beperkt is. Toch kan de gemeente belangrijke stedenbouwkundige randvoorwaarden stellen indien er sprake is van een bestemmingsplanherziening.

Daarnaast is het streven om de stedelijke groenstructuur te versterken en te laten aansluiten op de structuur van het landelijk gebied. Om aansluiting te vinden en te houden met het omringende landschap wordt ingezet op het realiseren en versterken van zogenaamde 'groene vingers'. Als tegenhangers van de 'rode vingers', reiken de groene vingers vanuit het omringende landschap tot diep in de stad. Op deze wijze wordt het landschap als het ware de stad ingetrokken.

De kern van het Structuurplan 2025 wordt gevormd door de ontwikkelingsmodellen voor zowel de korte termijn, de middellange als de lange termijn en het integraal ontwikkelingsperspectief voor Deventer Stad.

Op de kaart ontwikkelingsmodel voor korte termijn is het plangebied opgenomen als: Inbreiding en functieverandering locatie. Voor deze gebieden is duurzaamheid een uitgangspunt: een compacte vorm van verstedelijking (intensief) ruimtegebruik met specifieke aandacht voor de mogelijkheden tot woningbouw op functieverandering- en inbreidingslocaties.

### *Conclusie*

Het plan Tuinen van Zandweerd past binnen het Structuurplan 2025

### 3.4.2 Omgevingsvisie Deventer

Het ontwerp van de omgevingsvisie Deventer ligt momenteel ter inzage (4 april tot en met 26 juni 2019). De afgelopen jaren is er veel veranderd binnen het fysiek ruimtelijke domein, denk aan demografische ontwikkelingen, klimaat en energietransitie en een toenemende en veranderende mobiliteit. Het werken met oude statische structuurplannen wordt verruild door een dynamische Omgevingsvisie. De Omgevingsvisie is een richtinggevend koersdocument binnen de nieuwe Omgevingswet die vanaf 2021 inwerking zal treden. De Omgevingsvisie geldt voor het hele grondgebied van de gemeente.

De Omgevingsvisie van Deventer is in samenwerking met verschillende stakeholders tot stand gekomen en biedt een handelingsperspectief voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente. Daarnaast toont de Omgevingsvisie de ambities en ontwikkelrichtingen op maatschappelijke thema's voor de verschillende deelgebieden binnen de stad, het buitengebied en alle dorpen.

De omgevingsvisie heeft drie kernuitgangspunten:

- Het noaberschap de inclusiviteit meegeven die we willen: iedereen telt mee, iedereen doet mee;
- Innovatiever zijn dan ooit tevoren; een slimme, schone economie in leren en werken;
- Verduurzaming op met name de thema's energie en klimaat.

Daarnaast streeft de gemeente Deventer naar een leefomgeving waar prettig wordt gewoond en die voor toekomstige generaties de moeite waard is. Daarom is zorgen voor duurzaam ruimtegebruik, een klimaatbestendige inrichting van de leefomgeving (voor 2050), een energieneutrale stad (voor 2030) en een circulaire economie van belang.

Deventer wil energieneutraal worden door CO<sub>2</sub>-reductie, energiebesparing, zuinige en slimme energienetwerken zonder fossiele brandstoffen en de inzet van duurzame bronnen. Nieuwe woningen moeten bijna energieneutrale woningen (EPC-0) zijn.

In de omgevingsvisie worden landelijke doelen uit de Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie Ingrepen in de leefomgeving nagestreefd. Dit betekent dat ingrepen in de leefomgeving klimaatbestendig moeten worden uitgevoerd. Met een klimaat-adaptieve inrichting van de stad dienen we een aantal doelen: we bereiden ons voor op pieken in de waterafvoer, voldoen aan de noodzaak tot waterberging, houden regenwater vast om verdroging te voorkomen en voorkomen/beperken hittestress.

*De duurzaamheidsambitie van Tuinen van Zandweerd komt overeen met de ambities uit de omgevingsvisie. In paragraaf 4.3.9 wordt de duurzaamheidsambitie en klimaatadaptatie verder beschreven.*

### 3.4.3 Gemeentelijk waterbeleid en regionale samenwerking

Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (2015-2020) en de regionale samenwerking op het gebied van water in de Wateragenda. De Wateragenda is een samenwerkingsstructuur waarbij een aantal thema's centraal staat. Deze thema's zijn uitgewerkt in aandachtspunten. Op deze punten gaan de waterpartners de komende jaren lokaal samenwerken. De thema's zijn:

- Veilig en klimaatbestendig.
- Milieu en gezondheid.
- Beleving, bewustwording en participatie.

Doordat de Wateragenda duidelijke thema's bevat, kunnen de waterpartners efficiënt en effectief samenwerken aan de watertaken.

De gemeente is verantwoordelijk voor een goed stedelijk watersysteem. Volgens de wet begint de zorgplicht bij de perceeleigenaar. De perceeleigenaar moet het hemel- en grondwater op het eigen perceel verwerken. Uitwerking van dit principe is de borging van hemelwaterhergebruik/-infiltratie/-buffering op eigen terrein. Dit is opgenomen in de planregels. De gemeente komt in beeld als dit niet kan.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan is beschreven hoe de gemeente haar watertaken invult en uitvoert. De gemeentelijke watertaken komen voort uit drie zorgplichten:

- Inzameling en transport van stedelijk afvalwater (Wet Milieubeheer).
- Verwerking van afvloeiend hemelwater (nieuwe Waterwet).
- De aanpak en het voorkomen van grondwaterproblemen in bebouwd gebied coördineren (nieuwe Waterwet).

*Zorgplicht stedelijk afvalwater:* Onder de straat liggen door de hele gemeente honderden kilometers leidingen. Hiervoor zijn putten, straatkolken en honderden pompjes aangelegd. Het hele systeem zorgt er voor dat afvalwater bij de rioolwaterzuivering aan de Roland Holstlaan komt. Hier zorgt het waterschap voor de zuivering. Het gezuiverde water komt daarna in de IJssel. De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van de riolering.

*Zorgplicht hemelwater:* De Waterwet gaat ervan uit dat hemelwater schoon genoeg is om zonder zuiverende voorziening te lozen. De zorgplicht hemelwater legt de verantwoordelijkheid bij de perceeleigenaar om het hemelwater zoveel mogelijk zelf te verwerken. De gemeentelijke zorgplicht begint als de perceeleigenaar niet zelf het hemelwater kan infiltreren of bergen.

*Zorgplicht grondwater:* Volgens de wetgeving moet de gemeente voor nieuwe situaties structurele grondwaterproblemen voorkomen of beperken, voor zover dit niet onder de verantwoordelijkheid van waterschap of provincie valt. De zorgplicht grondwater benadrukt de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar om maatregelen te nemen die grondwaterproblemen voorkomen. De gemeentelijke zorgplicht begint als de perceeleigenaar niet kan zorgen voor voldoende ontwatering en overtollig grondwater moet afvoeren. De gemeente heeft de leiding als meerdere partijen betrokken zijn bij (dreiging van) een probleem.

*Afweging waterbelang bij ruimtelijke ontwikkelingen:* Naast de gemeentelijke zorgplichten heeft de gemeente nog een verantwoordelijkheid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening is zij verantwoordelijk voor een goede afweging en implementatie van het waterbelang bij nieuwe ruimtelijke plannen. Hiervoor is het instrument van de watertoets ontwikkeld.

### Conclusie

*In het plan wordt gestreefd het voorkeursbeleid van het waterschap op te volgen. Dit voorkeursbeleid houdt in dat bij de afvoer van overtollig hemelwater infiltratie in de bodem het uitgangspunt is. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's geniet daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool (IT-riool) of infiltratiekratten een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden afgevoerd naar oppervlaktewater.*

In paragraaf 4.5 onder andere ingegaan op de aspecten hemelwater en afvalwater.

#### **3.4.4 Omgevingsvisie externe veiligheid (2015)**

Op 30 september 2015 is door de Raad de 'Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer 2015' vastgesteld. In die nota is de ambitie vastgelegd wat betreft het veiligheidsniveau wat moet worden nagestreefd per deelgebied in Deventer. Voor het gebied wat dit Chw bestemmingsplan bestrijkt is in de omgevingsvisie het ambitieniveau "Woongebieden" vastgelegd. Aan dit ambitieniveau wordt voldaan. Voor woonwijken is vastgelegd dat overschrijding van het plaatsgebonden risico voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten niet acceptabel is en dat de oriënterende waarde van het groepsrisico niet mag worden overschreden. Binnen dit plangebied wordt aan dit ambitieniveau voldaan.

##### Conclusie

Het plangebied ligt niet binnen de invloedssfeer externe veiligheid. Daarom is externe veiligheid niet van toepassing voor het voorliggende plan. In paragraaf 4.3.7 wordt nader ingegaan op het aspect externe veiligheid.

#### **3.4.5 Milieu- en duurzaamheidsbeleid Deventer**

##### *Duurzaamheid*

In juni 2009 is de Visie Duurzaam Deventer bestuurlijk vastgesteld. De gemeentelijke ambitie is dat Deventer in 2030 klimaat-en energieneutraal is. Om deze ambitie te realiseren is voor de periode 2011-2014 door de gemeenteraad de Uitvoeringsagenda Duurzaamheid 'Op weg naar een duurzaam evenwicht' vastgesteld. Deze periode is verlengd tot 2018. In april 2016 heeft de raad de doelstelling energieneutraal 2030 herbevestigd en besloten dat tot 2018 de uitvoeringsagenda duurzame energie het kader is. De beleidsprioriteit duurzame mobiliteit is aan 8 beleidsprioriteiten toegevoegd. De focus ligt naast duurzame mobiliteit ook op verduurzaming bestaande woningbouw en verduurzaming bedrijven en kantoren. Daarnaast zijn er beleidsprioriteiten over energieneutrale nieuwbouw en gebiedsontwikkeling, partnerschappen, duurzame energiebronnen (zon, wind en biomassa) en de eigen bedrijfsvoering.

De uitvoeringsagenda is de leidraad om in samenspraak met externe partners de doelstelling te realiseren. De sleutel zit in samenwerken, partnerschappen en verbinding leggen met economie, innovatie, arbeidsmarkt, wonen en cultuur. Als burgers en bedrijven initiatieven nemen, zal de gemeente die graag faciliteren, de ruimte geven, daarvoor lobbyen en marketing stimuleren.

De lijst "Aanbevelingen voor duurzaam bouwen op bestemmingsplanniveau" uit de VNG - publicatie "Bouwstenen voor een duurzame stedenbouw" is voor duurzaamheid een bruikbare "Checklist" met maatregelen en aanbevelingen, die mogelijk in een plan toegepast kunnen worden. In het kader van duurzaam bouwen verdient een aantal aspecten bij de ontwikkeling van het woongebied bijzondere aandacht. Voor zover deze aspecten nog niet in het voorgaande zijn beschreven gaat het om onderstaande aspecten.

##### *Bouwrijp maken*

Bij het bouw- en woonrijp maken wordt zo veel mogelijk met een gesloten grondbalans gewerkt. Het toekomstig peil wordt bepaald in samenhang met het nog op te stellen waterhuishoudkundig plan, de vereiste drooglegging, het rioleringsplan en de werkzaamheden in het kader van het bouwrijp maken (vrijkomende grond uit de cunetten en de bouwputten). Uitgangspunt hierbij is zo weinig mogelijk grond en zand aan te voeren. Dit ter beperking van de milieubelasting, die met het transport van grond samenhangt. In de uitwerking van de bestekken voor het bouwrijp maken wordt dit verwerkt.

##### *Flexibiliteit en levensloop bestendig bouwen*

Door toepassing van een woningbouwsystematiek geënt op flexibel en duurzaam bouwen in combinatie met een consumentgericht ontwikkel- en bouwproces, zullen de te realiseren woningen een grote mate van flexibiliteit ten aanzien van mogelijke woonprogramma's bezitten. Door de blijvende flexibiliteit wordt de levensloopbestendigheid van de woningen geoptimaliseerd met een duidelijke toekomstwaarde. De criteria van levensloopbestendigheid worden in gezet bij de uitwerking van de woningen in het plan.

### *Energie*

Energiekosten gaan een steeds belangrijkere rol spelen, voor de ontwikkel- en beheerkosten voor vastgoed. Ook de (toekomstige) huizenbezitters en bedrijven zijn zich hiervan bewust en zullen dit laten meewegen. Het is vanuit de beleidsprioriteit energieneutrale nieuwbouw/gebiedsontwikkeling noodzakelijk inzicht te krijgen in het toekomstig energieverbruik van het te ontwikkelen vastgoed. Dit kan inzichtelijk gemaakt worden met bijvoorbeeld een quickscan. Met dit systeem kan ook in beeld gebracht worden welke duurzaamheidsmaatregelen efficiënt zijn. Om energieneutraliteit te bewerkstelligen kunnen onder andere de volgende maatregelen overwogen worden:

- zoveel mogelijk gebruik maken van passieve zonne-energie (oriëntatie);
- overweeg het gebruik van actieve zonne-energie;
- overweeg het gebruik van collectieve warmtelevering;
- compacte (woning-)ontwerpen;
- materiaal toepassingen (vernieuwbare materialen).

Na ontwikkeling kan met dit systeem de nieuwbouw ook gecertificeerd worden met een Europese erkenning. De gemeente wil de ontwikkelende partij graag helpen in dit proces.

In 2015 is de gemeente Deventer gestart met proces rondom de Strategische Raadsagenda Duurzaamheid. In juli 2017 heeft de raad twee moties aangenomen:

- Deventer aardgasvrije gemeente ('Kom van dat gas af'): Vooruitlopend op de afschaffing van de aansluitingsverplichting per 2018, in kaart te brengen welke locaties (zowel woon- als werklocaties) met nieuwbouw in ontwikkeling komen. Daarbij aan te geven of het inbreidings- of uitbreidingslocaties betreft. Per locatie aan te geven welke warmtevoorziening wordt beoogd. Indien gas; aan te geven of en welk alternatief mogelijk is.
- Stimuleren duurzame nieuwbouw: Verduurzaming particuliere woningbouw is een speerpunt binnen de duurzaamheidsagenda. Bij alle woningbouwlocaties actief in te zetten op de bouw van duurzame woningen.

In het bestuursakkoord van het college 2018-2022 wordt stevig ingezet op duurzaamheid.

Zaken als energietransitie, circulaire economie, duurzame mobiliteit, klimaatadaptatie en milieu hebben een nadrukkelijke plek gekregen. De gemeente Deventer stelt in 2019 een Energieplan op. Het energieverbruik van de bedrijven in Deventer is 2 tot 3 keer hoger dan dat van de huishoudens. Voor het energieplan gaat de gemeente Deventer in gesprek met het georganiseerde bedrijfsleven om tot concrete afspraken te komen.

Het Energieplan wordt samen met de belangrijkste stakeholders in het bedrijfsleven en hun vertegenwoordigers opgesteld. De gemeente Deventer gaat met de grootste energiegebruikers in gesprek om een convenant af te sluiten dat ambitieuzer is dan de landelijk geldende wettelijke voorschriften. Dit soort afspraken of 'energie-deals' zijn bij voorkeur ondersteunend aan de ambities van de Deventer ondernemers rond thema's als 'Deventer Duurzame Maakstad' en 'circulaire economie'.

De sleutel om de ambities te verwezenlijken zit in samenwerken. Als burgers en bedrijven initiatieven nemen zullen we die graag faciliteren. Waar nodig neemt de gemeente ook zelf het initiatief of scheidt de juiste voorwaarden.



### Werkwijze ecologie

In december 2013 heeft de raad de "Werkwijze voor beleid en uitvoering van de ecologie in Deventer" vastgesteld. Hierin is beschreven dat Deventer rijk is aan soorten, vanwege de landschappelijke overgang van natte uiterwaarden bij de IJssel naar de droge dekzandruggen in het oosten. Deze soortenrijkdom bevindt zich zowel in het buitengebied als in het stedelijk gebied. Daarbij zijn enkele gebieden aangemerkt als Natura2000-gebied of Nationaal Natuurnetwerk (voormalige EHS), maar ook daarbuiten bevinden zich lanen, oud bos, wettingen, oude riverarmen, etc. Het beleid is erop gericht om de bestaande waarden te beschermen en zo mogelijk te verbeteren. Geconstateerd is dat de trends van co-creatie en schaalverkleining aanknopingspunten bevatten om het beleid ten uitvoering te brengen.

De gemeente neemt al initiatief of verleent medewerking aan verbetering door herinrichting of beheer, ontplooit soortgerichte activiteiten, faciliteert vrijwilligers van groene organisaties, heeft een Adviesraad Natuur en Milieu ingesteld, hanteert criteria voor de natuurtoets, houdt inzicht in de aangetroffen soorten door het bijhouden van een eigen databank en verzorgt educatie (via mec De Ulebelt).

Ecologische inbreng bij ontwikkelingen is vooraf verplicht in de vorm van een dialoog, waarbij nadrukkelijk gebruik wordt gemaakt van de kennis die aanwezig is bij diverse groeperingen en binnen de gemeente (natuurambassadeurs). Bovendien wordt jaarlijks een schouw gemaakt om de stand van de ecologische waarden te monitoren. De strategie gaat uit van het stellen van prioriteiten voor enkele soorten als "ambassadeur". Zo zijn de Das, de Gierwaluw, Huismus en Muurplant als soortenambassadeur benoemd, net als de Gevlekte Rietorchis. Tot slot is er een lijst opgenomen van 20 tinten groen, waarin de ontplooiingskansen staan benoemd bij de ontwikkeling en het beheer in de gemeente.

De werkwijze ecologie streeft naar natuurinclusief bouwen. In dit Chw bestemmingsplan is dit uitgewerkt doormiddel van een puntenlijst Natuurinclusief bouwen. Deze puntenlijst is onderdeel van de planregels (bijlage 2 van bij de regels).

#### 3.4.5.1 Toekomstige ontwikkeling duurzaamheid(beleid)

##### **Landelijk Klimaatakkoord**

Beoogd wordt om het Klimaatakkoord half juni vast te stellen in de tweede kamer. Het centrale doel van het Klimaatakkoord, het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen, raakt aan het leven van alledag. De transitie is in de eerste plaats een maatschappelijke transitie. Burgers en bedrijven staan voor een reeks beslissingen die van invloed zijn op hoe we wonen, ons verplaatsen, wat we eten, de producten die we kopen, hoe we ons geld verdienen. Het zijn niet altijd gemakkelijke keuzes, waarbij burgers en bedrijven bovendien op elkaar en op de overheid zijn aangewezen. Een bundeling van daadkracht, investeringen, kennis en kunde is hiervoor nodig.

##### **Contouren energieplan**

In april 2019 zijn de contouren van het energieplan behandeld in de gemeenteraad. In het najaar 2019 volgt een concretere uitwerking. De contouren van het Energieplan Deventer geeft aan dat het energieplan geen dichtgetimmerd plan, maar een vertrekpunt is waarbij we leren door samen stappen te zetten. Het energieplan heeft als ondertitel 'leren door te doen' meegekregen. Veel van deze stappen in dit meerjarig proces moeten nog ontdekt en ontwikkeld worden. Er is ruimte nodig voor innovatie en participatie zodat keuzes en maatschappelijke acceptatie van de gemaakte keuzes logisch, financieel en blijvend zullen zijn.

Het energieplan beschrijft ook de opgave van opwek van duurzame elektriciteit en de opgave van verwarmen zonder aardgas.

## **Uitgangspunten Zonneparken Deventer**

Vooruitlopend op het nog op te stellen energieplan voor de gehele gemeente Deventer zijn de 'uitgangspunten Zonneparken Deventer' vastgesteld door raad op 27 maart 2019. Deze uitgangspunten dienen als kader voor zonneparken in het buitengebied van de gemeente Deventer.

Bij de afweging of ergens een zonnepark kan komen, maken we een integrale afweging van de belangen van klimaat, mens, dier en landschap. Een zonnepark heeft in onze gemeente niet alleen waarde voor duurzame energieopwekking, maar ook een ruimtelijke, ecologische en maatschappelijke meerwaarde. Een initiatief heeft aantoonbaar lokaal draagvlak waarbij de omgeving kan meeprofiteren van de opbrengsten van het zonnepark.

## **Klimaatadaptatieplan**

De gemeente Deventer werkt aan een klimaatadaptatieplan. Het klimaatadaptatieplan geeft inzicht in opgaven, ambitie en aanpak voor een klimaatadaptief Deventer en kwam tot stand op basis van input uit rapporten, bijeenkomsten en gesprekken met stakeholders. De kernboodschap voor klimaatadaptatie is: 'Deventer handelt vanaf 2021 klimaatadaptief. Dit moet worden behaald door samen met bewoners en partijen maatregelen te nemen die de kans op overstromingen minimaliseren en de nadelige gevolgen van extreme hitte, droogte en hevige regenval beperken. Daarbij wordt nadrukkelijk gezocht naar kansen die bijdragen aan een prettige en gezonde leefomgeving'.

### Conclusie

In het Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd is een hoge duurzaamheidsambitie deze ambitie komt overeen met bovenstaande ontwikkelingen. In paragraaf 4.3.9 wordt beschreven hoe deze duurzaamheidsambitie wordt nagestreefd.

### **3.4.6 Woonbeleid**

De Woonvisie Deventer 2018 'Meer dan geWOON' is op 7 februari 2018 door de gemeenteraad vastgesteld. Aan de basis van de Woonvisie staan drie centrale ambities:

- Vitale stad aan de IJssel: we werken aan een vitale gemeente met stedelijke voorzieningen, waar mensen goed kunnen wonen, leven en beleven en met voldoende draagkracht voor de sociaal-maatschappelijke opgaven en voorzieningen.
- Ongedeeld en inclusief: we willen een samenleving zijn waarin iedereen meetelt en mensen omzien naar elkaar, een samenleving waarin generaties met elkaar verbonden zijn. Uitgangspunt is een gemengde bevolkingssamenstelling op wijk- en dorpsniveau met bijpassend gevarieerd woningaanbod.
- Duurzaam en toekomstbestendig: we willen voorzien in de behoeften van de huidige samenleving, zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties in gevaar te brengen. Dit betekent een woningvoorraad die past bij de huidige woonwensen, die voor meerdere generaties geschikt is en die voldoende flexibel is om in te spelen op veranderende woonwensen in de toekomst. Daarbij zijn een duurzame energievoorziening, verduurzaming van woningen en een klimaatbestendige inrichting van de woonomgeving belangrijke opgaven.

### *Woningbehoefte*

Bevolkingsprognoses laten zien dat het aantal huishoudens in Deventer nog zeker 20 jaar groeit. Met de provincie Overijssel zijn afspraken gemaakt die uitgaan van het toevoegen van 3.000 woningen in de

periode 2017-2027. Gezien de druk op de woningmarkt is in de Woonvisie een nieuwbouwprogramma van tenminste 350 woningen in de eerste 5 jaar opgenomen.

#### Conclusie

Het plan om een duurzame woonwijk (zie paragraaf 2.3.3) te realiseren past prima binnen het woonbeleid van de gemeente Deventer. In paragraaf 3.2.3 is de behoefte, aan de hand van de ladder van duurzame verstedelijking, voor dit plan beschreven.

### 3.4.7 Groenbeleidsplan (2007)

Het groenbeleidsplan (april 2007) geeft richtlijnen voor de inrichting en het beheer van openbaar groen, inclusief bomen en waterpartijen. De gemeente Deventer ligt op de grens van het rivierenlandschap van de IJssel en het Sallandse dekzandlandschap. Deze ligging zorgt voor een enorme biodiversiteit. Allerlei dieren en (zeldzame) planten vinden hun weg in en om de stad. Het Groenbeleidsplan zorgt ervoor dat deze kenmerken en haar biodiversiteit behouden blijven en waar mogelijk versterkt worden.

Om in de komende jaren verantwoorde keuzes te kunnen maken, is in het groenbeleidsplan een visie op het groen (wat willen we bereiken) verwoord en zijn concrete ambities gedefinieerd.

De groenvisie is: *"De gemeente Deventer streeft naar een gevarieerd aanbod van betekenisvol en aantrekkelijk groen. Ze doet dit door in te spelen op de verschillen in ligging, omvang, functie, historische betekenis en gebruikswensen. Dit leidt tot omgevingsbewust ontwerpen en vervolgens tot ontwerpbevestigd beheer"*.

De ambities uit het Groenbeleidsplan zijn:

- ruimte voor groen in en om de stad;
- aandacht voor de toegankelijkheid, gebruik en beleving van het groen;
- duurzaamheid in inrichting, beheer en onderhoud van het groen;
- inspringen op nieuwe stedelijke ontwikkelingen;
- een handleiding bieden voor de praktische invoering van de groenvisie in de praktijk.

Het Groenbeleidsplan van de gemeente Deventer geeft aan dat minimaal 75 m<sup>2</sup> toegankelijk, openbaar groen per woning aanwezig moet zijn. Het streven is dat elke inwoner binnen 300 meter vanaf zijn woning groen van recreatieve betekenis kan bereiken. Het plangebied ligt op maximaal 500 meter van de IJssel en de uiterwaarden. Dit gebied heeft een hoge recreatieve betekenis voor de omgeving. Daarnaast loopt midden door het plangebied de groene- en blauwe hoofdstructuur die de basis vormt voor dit plan.

In het voorliggende Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd is de bestaande groene hoofdstructuur vastgelegd binnen de bestemming 'Groen'. De groenstructuur zal door vaststelling van dit Chw bestemmingsplan niet ingrijpend wijzigen. De door de kleinere openbare groengebieden op te nemen in de verkeersbestemming (zie paragraaf 2.3.2) kan beter ingespeeld worden op de beleving en het gebruiksgemak van het groen. Bestaande (grotere) groengebieden, zoals het water en het omliggende groen worden op een dusdanige wijze bestemd dat ze worden beschermd tegen ongewenste ontwikkelingen.

De bomen in het plangebied worden beschermd via het vergunningstelsel uit de APV.

#### Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het Chw bestemmingsplan voldoende ruimte biedt aan de realisatie van de doelstellingen in het Groenbeleidsplan.

### **3.4.8 Bomenbeleidsplan (2007 – 2017)**

Het speerpunt van het bomenbeleid is het inzetten op een duurzame bomenstructuur. Dit door het uitvoeren van kwaliteitsbeheer van de bestaande bomenstructuur en het inrichten van optimale groeiplaatsen voor nieuwe bomenstructuren. De juiste boom op de juiste plaats is hierbij van groot belang. Voor het in stand houden van de karakteristieke lanen wordt laanboomverjonging toegepast.

De ruimtelijke kwaliteiten van de bomenstructuur zijn in het groenbeleidsplan op hoofdlijnen aangegeven. In het bomenbeleidsplan is deze ruimtelijke ambitie concreet uitgewerkt en toegespitst op bomen in de hoofdstructuur, woon- en werkgebieden, op bijzondere plaatsen in de stad en in het buitengebied.

Het tweede belangrijke speerpunt van het bomenbeleid is het behouden, beschermen en zorgvuldig beheren van Monumentale bomen. Deze bomen zijn geïnventariseerd. Het betreft zowel gemeentelijke als particuliere bomen. De bomen zijn opgenomen op de lijst Bijzonder Beschermwaardige Bomen.

De waardevolle en beschermwaardig bomen binnen het plangebied zijn in beeld gebracht. De twee grote bomen aan de Rubensstraat worden doormiddel van 'Waarde – Groeiplaats Boom' beschermd. De overige bomen die zijn gearceerd in de bomeninventarisatie zoals opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting zijn beschermd doormiddel van de planregels. In de planregels is opgenomen dat binnen de kroon +1 meter van de bestaande boom niet mag worden gebouwd, voorzover deze aanwezig zijn ten tijde van het moment van verlening van de omgevingsvergunning.

#### Conclusie

In onderhavig Chw bestemmingsplan is het bestaande groen opgenomen in een passende bestemming, die de bestaande groenstructuren beschermt.

### **3.4.9 Beleidsnota Beroep en bedrijf aan huis (2007)**

De beleidsnota 'Beroep en Bedrijf' aan huis biedt duidelijkheid over wanneer het wel en wanneer het niet mogelijk is een bedrijf of beroep aan huis te hebben. Het uitoefenen van beroeps- en bedrijfsmatige activiteiten thuis kan een positieve uitstraling hebben op de woonomgeving; het kan de wijk of buurt verlevendigen. In sommige gevallen kan het echter ook ongewenste situaties met zich meebrengen. Zo kan een bepaalde activiteit bijvoorbeeld een ongewenste verkeersaantrekkende werking hebben of voor anderen overlast met zich mee brengen. Onderstaande criteria zijn ter voorkoming van deze ongewenste situaties.

Een beroep of bedrijf aan huis is toegestaan indien:

- het ondergeschikt is aan de woonfunctie: maximaal 35% van het vloeroppervlak van de woning mag worden gebruikt tot een maximum van 50 m<sup>2</sup>;
- er mag geen onevenredige hinder en overlast worden veroorzaakt;
- de persoon die de activiteit uitoefent moet tevens bewoner van het huis zijn;
- er mag geen horeca, detailhandel of groothandel plaatsvinden;
- uitsluitend categorie 1 bedrijven (volgens VNG-brochure "bedrijf en milieuzonering") zijn toegestaan;
- er mag geen duidelijk waarneembare nadelige invloed zijn op de verkeerssituatie.

In afwijking van het verbod op horeca mag binnen de woonbestemming onder bepaalde voorwaarden wel een Bed & Breakfast voorziening worden gerealiseerd. Naast bovenstaande criteria geldt dat er sprake moet zijn van een toeristisch-recreatieve overnachtingsmogelijkheid. Waarbij het zelfstandig

functioneren als wooneenheid dient te worden uitgesloten, het authentieke uiterlijke of de verschijningsvorm van de woningen dient te worden gehandhaafd. Het maximaal aantal bedden ten dienste van de toeristisch-recreatieve overnachtingsmogelijkheid is maximaal 4.

#### Conclusie

In Tuinen van Zandweerd is sprake van een woonbestemming die gebruik maakt van de mogelijkheid om een beroep of bedrijf aan huis of een bed & breakfast te hebben. Dit Chw bestemmingsplan sluit hiermee aan op het beleid uit bovengenoemde nota.

#### **3.4.10 Welstandsnota gemeente Deventer (2012)**

Bij de toetsing van omgevingsvergunningen voor het bouwen moet rekening worden gehouden met hetgeen is bepaald in de Welstandsnota Deventer. In deze nota is het plangebied aangewezen als 'in ontwikkeling'.

Uitgangspositie bij het opstellen van de welstandsnota was dat voor deze locatie bouwplannen aan een beeldkwaliteitsplan worden getoetst. Een beeldkwaliteitsplan is een plan voor nieuw te ontwikkelen gebieden of gebieden die ingrijpend worden veranderd.

Om vrijheid te geven aan initiatiefnemers, heeft de raad bij vaststelling van de stedenbouwkundige randvoorwaarden en uitgangspunten voor dit plangebied besloten dat voor het plangebied geen beeldkwaliteitsplan opgesteld.

Wel is er gekozen voor een vorm van beeldregiedocument. Iedereen heeft er immers belang bij dat er een samenhangende woonbuurt ontstaat waarbij de groene ambities van 'de tuinen van Zandweerd' tot realisatie zijn gebracht. De uitgangspunten uit het beeldregie documenten 'Op Je Stek' zijn opgenomen in bijlage 4 van deze toelichting. Dit beeldregie document wordt samen met dit Chw bestemmingsplan vastgesteld.



## Hoofdstuk 4 Randvoorwaarden

### 4.1 Grondgebruik, bodemgesteldheid en geomorfologie

#### 4.1.1 Grondgebruik

##### Historische bodeminformatie

Een deel van het plangebied is tot circa 1994 als ijsbaan en sporthal in gebruik geweest (Jsselstadion). Nadien is dit deel braakliggend geweest en een aantal keer als gronddepot annex opslagterrein in gebruik geweest. De andere delen van het plangebied waren in gebruik als parkeerplaats en sportvelden.

##### Verdachte activiteiten

Ter plaatse van de voormalige ijsbaan waren depots opgeslagen met grond en/of bouwstoffen. Voorts bevindt zich binnen het plangebied een voormalige sloot. Deze is in onderstaande uitsnede als groene lijn gevisualiseerd. De verwachting is dat deze met gebiedseigen grond is gedempt.



Figuur 4.1 Uitsnede locatie gedempte sloot (in groen) binnen het plangebied

##### Conclusie

Op basis van het historisch bodembestand is het plangebied niet verdacht voor de aanwezigheid van een geval van ernstige verontreiniging. Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn maximaal enkele licht verhoogde gehalten aangetoond in grond en grondwater. Deze gehalten vormen geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie (wonen en openbaar groen).

De locatie is gedeeltelijk verdacht voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Dit vormt geen belemmering voor het huidige/toekomstige gebruik van de locatie. Wel is het nodig om bij de uitvoering van werkzaamheden hier rekening mee te houden.

## 4.2 Archeologie/cultuurhistorie en monumenten

### Wettelijk kader

Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet wanneer deze naar verwachting in 2021 in werking treedt. Dit geldt ook voor de verordeningen, ruimtelijke plannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

De archeologische verwachting voor de gemeente Deventer is gebaseerd op de landschappelijke en bodemkundige context van bekende archeologische vindplaatsen. Een uitgebreide onderbouwing van de fysisch geografische bouwstenen van de archeologische verwachtingswaarden is te vinden in het RAAP- rapport 2571: 'Die plaatsen, welke in de Douwelerkolk verdrongen zijn... Fysisch- en historische bouwstenen voor een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer.'

Vanaf de late middeleeuwen is het verband tussen landschappelijke mogelijkheden en locatiekeuze minder goed in een model te vatten, omdat de mens er steeds meer in slaagt de natuur naar zijn hand te zetten. Juist voor deze periode zijn historische bronnen, zoals kaarten, beschikbaar, waardoor veel elementen goed kunnen worden gelokaliseerd. Op de archeologische verwachtingskaart zijn recente archeologische en historische onderzoeksgegevens gecombineerd met de fysisch geografische verwachting ter plekke. Ook bekende verstoringen zijn weergegeven op de archeologische verwachtingskaart.

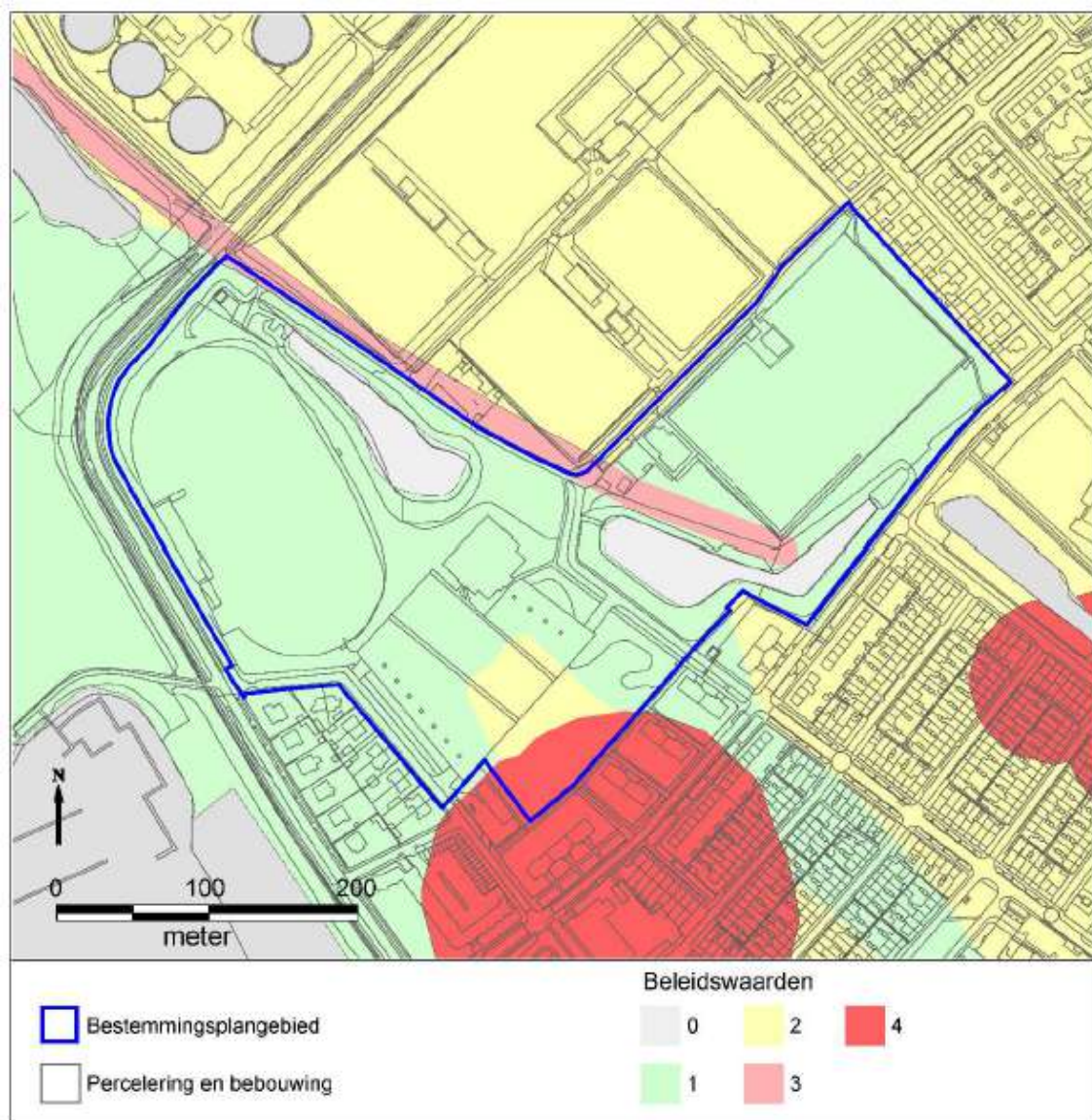
### 4.2.1 Archeologie

De archeologische verwachtingskaart vormt de basis voor het archeologiebeleid van de gemeente Deventer. Dit archeologiebeleid is op 28 januari 2015 door de raad vastgesteld in de vorm van een beleidskaart en een onderbouwing ( bijlage 8). Het archeologiebeleid wordt zo nodig tussentijds geactualiseerd om de door het bevoegd gezag in een selectiebesluit vrijgegeven gebieden op de beleidskaart op te nemen.

De archeologische beleidskaart vormt de basis voor de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie', zoals die in het bestemmingsplan zijn gehanteerd. In het bestemmingsplangebied gelden de beleidswaarden '0, 1, 2, 3 en 4'.

De beleidswaarden zijn vertaald in de regels van dit bestemmingsplan. In het Chw bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie - 2', " en 'Waarde - Archeologie - 4' opgenomen voor de gebieden die op de beleidskaart een beleidswaarde 2 of hoger kennen. Er is voor gekozen om aan gronden met beleidswaarde 'Waarde - Archeologie 1' geen dubbelbestemming toe te kennen.





Figuur 4.2 De ligging van het bestemmingsplangebied op de archeologische beleidskaart 2015, aangepast op basis van eerder uitgevoerd onderzoek en het daaruit voortvloeiende selectiebesluit

#### Archeologische verwachting

Onder archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten verstaan. Meer specifiek zegt een archeologische verwachting iets over de relatieve dichtheid waarin archeologische resten (vondst- en/of spoorcomplexen) kunnen voorkomen. De archeologische verwachting is opgebouwd uit fysisch geografische kenmerken en historische en archeologische data.

#### Fysische geografie

De verwachtingskaart heeft een sterk fysisch geografische basis. Uit de archeologische onderzoeken die plaats hebben gehad in de gemeente Deventer en in omliggende gebieden zijn op grond van geomorfologische en geologische kenmerken en de bodemgesteldheid verschillende landschappen onderscheiden, die ieder een eigen ontwikkeling en bewoningsmogelijkheden hebben gekend. De hogere delen van het landschap waren vaak al in de prehistorie door mensen in gebruik. De lagere

delen zijn minder intensief gebruikt en werden vaak pas in de middeleeuwen of de nieuwe tijd bewoonbaar. Op basis van geomorfogenetische kenmerken zijn drie verwachtingszones voor archeologische resten uit met name de prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen te onderscheiden: zones met een hoge, middelmatige en lage verwachte dichtheid aan archeologische resten.

Het bestemmingsplangebied ligt in een gebied dat sterk onder invloed stond van de IJssel. Het is dan ook een dynamisch gebied. Binnen het bestemmingsplangebied is sprake van een uiterwaardvakte, overloop geulen en fluviale terrasresten met rivierklei. De eerste twee terreintypes kennen een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten en hebben daarom waarde 1. Wel zijn eventuele aanwezige resten vermoedelijk goed geconserveerd door de aanwezigheid van een plaggendeek. De fluviale terrasrest kent een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten. Dit terreintype ligt ten grondslag aan de 'Waarde - Archeologie - 2' binnen het bestemmingsplangebied.

#### *Historische verwachting*

Vanaf de middeleeuwen ging de mens het landschap naar zijn hand zetten. Op basis van historische bronnen (zoals kaarten en geschriften) zijn locaties van historische elementen met een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten aangewezen. Deze verwachting is weer vertaald naar de beleidswaarden op de beleidskaart en heeft geleid tot de waarden zoals opgenomen in dit Chw bestemmingsplan.

Een gedetailleerdere beschrijving van de historische elementen en de onderbouwing van de hieraan gekoppelde beleidscategorieën is te vinden in de rapportages bij de archeologische verwachtingskaart en de archeologische beleidskaart.

De zone binnen het bestemmingsplangebied waarvoor 'Waarde - Archeologie - 4' geldt, betreft de mogelijke locatie van Duits luchtafweergeschut, een FLAK-stelling. De exacte locatie van het luchtafweergeschut is lastig te bepalen aan de hand van kaarten en luchtfoto's. Daarom wordt voor een dergelijk archeologisch fenomeen een buffer gehanteerd. Deze buffer van 125 m dient ertoe dat lastig grijpbare archeologische resten niet aan de aandacht ontsnappen. Door middel van historisch onderzoek kan de locatie van de FLAK-stelling nader begrensd worden en wordt deze ten zuiden van het bestemmingsplangebied verwacht. Een deel van de buffer bevindt zich binnen het bestemmingsplangebied en heeft 'Waarde - Archeologie - 4'.

De zone in het bestemmingsplangebied waarvoor geldt, betreft een deel van een dijk die op historische kaarten aangegeven staat. Het is niet uit te sluiten dat een restant van het dijklichaam nog in de ondergrond aanwezig is.

Binnen het bestemmingsplangebied bevinden zich geen bekende historische erven. Op basis van analyse van historisch kaartmateriaal wordt binnen, of ten zuiden van het bestemmingsplangebied een schans uit de Tachtigjarige Oorlog verwacht. Het is echter ook mogelijk dat de schans op hoger gelegen gebied verder landinwaarts heeft gelegen. Omdat de locatie van de schans niet zeker is, is hieraan geen beleidswaarde gekoppeld.

#### *Archeologische waarden*

Op basis van archeologische onderzoeken kunnen terreinen worden aangewezen waar met zekerheid sprake is van archeologische resten. Vindplaatsen waar de archeologische sporen met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid buiten de al onderzochte locatie doorlopen, krijgen de beleidsstatus van terrein met archeologische waarden. Hieronder bevinden zich ook vindplaatsen waar bijvoorbeeld wel proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden maar waar door omstandigheden het definitief onderzoek (nog) niet is uitgevoerd.

In 2018 is een booronderzoek uitgevoerd door Archeologie Deventer (bijlage 9), binnen het huidige

bestemmingsplangebied. Bij dit onderzoek werden inderdaad resten van de dijk aangetroffen. Uit het booronderzoek bleek verder dat de omvang van het zandeiland (fluviale terrasrest) geringer is dan verwacht. Daarom is in het selectiebesluit na dit onderzoek voor de zone waar de zandopduiking niet is aangetroffen de verwachting naar beneden bijgesteld. Voor dit deel gold een middelmatige archeologische verwachting, welke vertaald was naar beleidswaarde 2 (Waarde - Archeologie - 2). Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse crevasse- of kronkelwaardafzettingen en een restgeul voorkomen. Aan deze landschappelijke eenheden kan een lage archeologische verwachting worden toegekend. Een lage archeologische verwachting houdt in dat voor deze zone een beleidswaarde 1 geldt.

#### *Verstorings*

Als gevolg van forse bodemingrepen ingrepen zijn sommige terreinen zodanig aangetast dat betwijfeld kan worden of zich nog archeologische waarden in de bodem bevinden. In die gebieden waar de bodem diep verstoord is, mag worden aangenomen dat er geen belangrijke archeologische sporen (meer) aanwezig zijn. Voor deze gebieden geldt geen archeologische verwachting meer. Dit geldt voor de vijvers in het gebied.

#### Voorwaarden omgevingsvergunning

Welke vorm van archeologisch onderzoek noodzakelijk is, hangt af van het soort en de vorm van de ingreep. De juiste vorm van archeologisch onderzoek kan pas worden bepaald, indien de verstoringsdiepte en de begrenzing van de geplande bodemingrepen bekend zijn. Deze gegevens worden waar nodig in de bureaustudie gekoppeld aan de inhoudelijke gegevens over de locatie. Op basis daarvan kunnen aan de vergunning al dan niet voorwaarden worden verbonden. Hieronder wordt een toelichting gegeven op de mogelijke voorwaarden bij een omgevingsvergunning

#### *Geen voorwaarden*

Wanneer uit de aanvraag blijkt, dat het terrein of delen daarvan al eerder verstoord zijn en de nieuw te verstoren oppervlakte daarmee kleiner wordt dan de aangegeven ondergrens, is archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. In deze gevallen zullen geen archeologische voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

#### *Voorwaarden (behouden) in omgevingsvergunning*

Wanneer eventuele archeologische resten bedreigd worden door verstoring, dienen eerst de mogelijkheden voor behoud van de archeologische resten in de bodem (in situ) te worden onderzocht. Hierbij kan worden gedacht aan het treffen van beschermende maatregelen, zoals een verschuiving van de nieuwbouwlocatie naar een gebied met een lagere verwachting of een minder verstorende manier van funderen.

#### *Meldingsplicht*

In die gevallen waar de aanwezigheid van archeologische resten niet kan worden uitgesloten maar de informatiedichtheid en –waarde ten opzichte van de inspanning van een volledig archeologisch onderzoek echter te klein uitvallen, kan aan de omgevingsvergunning een meldingsplicht worden gekoppeld. Hierbij moet de start van de grondwerkzaamheden worden gemeld bij de gemeentelijk archeoloog. Er kan op deze manier een afspraak gemaakt worden voor een bezoek tijdens de werkzaamheden, een archeologische waarneming. Tijdens de archeologische waarneming zullen de resten in grote lijnen worden gedocumenteerd. Aan de waarneming zijn voor de aanvrager geen kosten verbonden. Wel dient hiervoor in overleg met de gemeentelijke archeoloog enige tijd te worden ingepland.

#### *Archeologisch Onderzoek*

Indien uit het advies blijkt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is, hangt het vervolgtraject af van de oppervlakte van de geplande nieuwbouw of werkzaamheden. De vorm van archeologisch onderzoek wordt bepaald wanneer de verstoringsdiepte en de begrenzing van geplande bodemingrepen bekend zijn. Deze gegevens worden in het rapport gekoppeld aan de inhoudelijke gegevens over de locatie. Op basis daarvan kunnen aan de omgevingsvergunning al dan niet voorwaarden worden verbonden.

Wanneer de oppervlakte kleiner is dan 2.500 m<sup>2</sup> worden zo nodig ter plaatse controleboringen uitgevoerd om de intactheid van de bodem te controleren en eventueel de archeologische verwachting bij te stellen. Bij oppervlaktes tot 2.500 m<sup>2</sup> zijn deze boringen voor rekening van de Gemeente Deventer. Bij grotere oppervlaktes dient een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden ter controle van de intactheid van de bodem en archeologische verwachting. Dit onderzoek is voor rekening van de aanvrager. Indien uit de boringen blijkt dat de bodemopbouw intact is en de archeologische verwachting door resultaten van het booronderzoek wordt bevestigd, dient archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden.

Bij kleinere oppervlaktes kan in overleg met de (gemeentelijk) archeoloog worden gekozen voor het archeologisch begeleiden van het ontgraven van de bouwkuip. Bij grotere oppervlaktes zal het vervolgonderzoek worden uitgevoerd in de vorm van proefsleuven. De kosten voor dit onderzoek zijn in beide gevallen voor rekening van de aanvrager. Wanneer proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd, wordt op basis van de resultaten bepaald of en welke van de eventuele archeologische resten definitief dienen te worden opgegraven. Ook dit onderzoek is voor rekening van de aanvrager. Wanneer alle geselecteerde resten zijn onderzocht, kan worden gestart met de bouw.

#### **4.2.2 Cultuurhistorie**

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

#### **4.2.3 Rijks- en Gemeentelijke monumenten**

Binnen het plangebied zijn geen Rijks- en gemeentelijke monumenten aanwezig

### **4.3 Milieuaspecten**

Het Chw bestemmingsplan is getoetst voor wat betreft de uitvoerbaarheid. Ten behoeve van dit Chw bestemmingsplan zijn de volgende milieukundige aspecten van belang, te weten:

- bedrijven en milieuzonering;
- geluid;
- bodemkwaliteit;
- luchtkwaliteit;
- risico/veiligheid;
- ecologie;
- duurzaamheid.

#### **4.3.1 Bedrijven en milieuzonering**

##### Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven

in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieurimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'.

#### Onderzoek en conclusie

De beoogde ontwikkeling betreft een milieugevoelige functie. Gezien de ligging tussen een woonwijk en een rioolwaterzuivering en de aanwezigheid van bedrijvigheid en een sportpark, kan het gebied getypeerd worden als gemengd gebied. Hierdoor kan de richtafstand conform de VNG-publicatie een trede lager worden bijgesteld.

In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele relevante bedrijven aanwezig:

- Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI), Roland Holstlaan 2 (VNG milieucategorie 4.2, richtafstand 300 meter).
- Evenemententerrein Roland Holstlaan (VNG milieucategorie 4.2, richtafstand 300 meter).
- Sportcomplex Zandweerd, Sportveldenlaan (VNG milieucategorie 3.1, richtafstand 50 meter).
- Tankstation Jan de Croon, Rubensstraat 10 (VNG milieucategorie 2, richtafstand 30 meter).

Op een afstand van circa 30 meter van het plangebied is een rioolwaterzuivering gelegen. Conform de VNG-publicatie kan een rioolwaterzuivering (RWZI) geschaald worden onder milieucategorie 4.2. Zoals hiervoor beschreven, kan de omgeving worden aangemerkt als gemengd gebied met een bijbehorende richtafstand van 200 meter (SBI 3700). Deze afstand geldt voor zowel geluid als geur. De geplande woningen worden gerealiseerd op een afstand van 275 meter. Ten aanzien van het aspect geluid wordt voldaan aan de richtafstanden. Het aspect geur en geluid wordt in een aparte paragraaf behandeld.

Ten noorden van het plangebied aan de oostkant van de RWZI is op een afstand van circa 230 meter een evenemententerrein gelegen. Conform de VNG-publicatie kan een evenemententerrein geschaald worden onder milieucategorie 4.2 met een bijbehorende richtafstand van 200 meter in gemengd gebied voor het aspect geluid (SBI 9321). De beoogde woningen worden gerealiseerd op een afstand van 330 meter. Er wordt voldaan aan de genoemde richtafstand.

De noordoosthoek van het plangebied grenst aan een sportcomplex Zandweerd. Conform de VNG-publicatie kan een veldsportcomplex geschaald worden onder milieucategorie 3.1 met een bijbehorende richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid in gemengd gebied (SBI 931). De geplande woningen worden gerealiseerd op een afstand van 35 meter. Er wordt voldaan aan de genoemde richtafstand. Het aspect lichthinder wordt behandeld in een aparte paragraaf.

De zuidwesthoek van het plangebied grenst aan een tankstation 'Jan de Croon'. Conform de VNG-publicatie kan een tankstation zonder LPG geschaald worden onder milieucategorie 2 met een bijbehorende richtafstand van 30 meter voor geur en geluid in woongebied (SBI 473).

In de huidige situatie is de dichtstbijzijnde woonbestemming (Hobbemastraat) op een afstand van 7 meter. Dit verandert met dit Chw bestemmingsplan niet. De beoogde woningen komen niet dichterbij te liggen dan de bestaande woningen in de omgeving.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de omliggende woningen ook in de toekomstige situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect milieuhinder staat de beoogde

ontwikkeling niet in de weg.

Van bovenstaande bedrijfsmatige activiteiten reikt de richtafstand tot binnen het plangebied. In de omgeving van het plangebied liggen ook nog een tennispark een zorginstelling van De Parabool en een jachthaven. De richtafstanden van deze activiteiten reiken niet tot aan het plangebied. Van de activiteiten waarvan de richtafstanden wel tot in het plangebied reiken, dient overwogen te worden of hiervan beargumenteerd van afgeweken kan worden.

#### *Rioolwaterzuivering (RWZI)*

Geur en geluid zijn de belangrijkste aspecten die samenhangen met de RWZI. In onderstaande afbeelding is de geluidzone van de RWZI weergegeven. Een deel van de noordwesthoek van het plangebied is gelegen binnen de 50 dB(A)-contour van de RWZI. Dit bedrijf is in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd. De zonegrens - overeenkomend met de 50 dB(A)-contour - is vastgelegd in het bestemmingsplan en reikt tot ca. 100 m in het plangebied. Onderhavig Chw bestemmingsplan beoogt binnen deze zonegrens geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk te maken. Dit onderwerp is verder uitgeschreven bij de paragraaf geluid - 4.3.3.2 Industrielawaai. Het aspect geur vanwege de rioolwaterzuivering wordt in een aparte paragraaf 4.3.4 Geur behandeld.

#### *Evenemententerrein*

De genoemde milieucategorie 4.2 voor het evenemententerrein is gebaseerd op een permanente functie (vaste kermis recreatiecentra en dergelijke). Dat is bij het evenemententerrein aan de Roland Holstlaan niet het geval. De evenementen die op het terrein georganiseerd worden, zijn voor de vergunningverlening in beeld gebracht en akoestisch doorgerekend. Dit is verder uitgeschreven bij de paragraaf 4.3.3 Geluid. Hieruit blijkt dat het evenemententerrein de ontwikkeling van Park Zandweerd niet in de weg staan.

#### *Sportcomplex Zandweerd*

Voor sportvelden met veldverlichting geldt een richtafstand van 50 meter. Voor zover hiervan afgeweken moet worden, wordt specifiek onderzoek aanbevolen om een goed woon- en leefklimaat te onderbouwen. Hiervoor dienen de aspecten geluid en lichthinder nader beschouwd te worden. Geluid en lichthinder vanwege het sportcomplex is verder uitgewerkt onder de betreffende paragraaf 4.3.2 Lichthinder.

#### *Tankstation*

Het tankstation aan de Rubensstraat ligt net buiten het plangebied, de hindercirkels liggen echter voor een deel in het plangebied. Volgens de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' behoort een tankstation tot categorie 2 vanwege de aan te houden afstanden tot woningen ter voorkoming van hinder. Deze afstand bedraagt 30 meter (geluid, geur, gevaar). Het tankstation moet qua milieu voldoen aan (algemene) regels op grond van het Activiteitenbesluit.

Op grond van deze standaard voorschriften van dit besluit heeft het tankstation recht op een geluidruimte van 55 dB(A) ter plaatse van de dichtst bijgelegen woning. Zoals hiervoor beschreven ligt de dichtstbijzijnde woonbestemming op 7 meter. Echter de dichtstbijzijnde woning (Rubensstraat 61) ligt op 15 à 20 meter van het tankstation. Ten opzichte van nieuwe woningen is een grotere afstand verdedigbaar, ook al vanwege de in dat geval lagere geluidsnorm van 50 dB(A). De aan te houden afstand van 30 meter overeenkomstig de VNG-richtlijn, sluit hierbij aan. Dit aspect is nader toegelicht onder het aspect geluid.

### *Tankstation, waterstof*

Het tankstation heeft de wens uitgesproken om in de toekomst mogelijk ook waterstof te leveren. Op verzoek van gemeente Deventer, is voor dit Chw bestemmingsplan onderzocht of ten hoogste van het huidige tankstation, waterstof mogelijk is. Uit het rapport van de omgevingsdienst (bijlage 6). Is een vestiging van een waterstoffankstation in een woonwijk in strijd met de gemeentelijke Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer 2015. De aanvoerroute voor de waterstofcilinders kan uitsluitend via woonwijken plaatsvinden. Dit is onwenselijk.

### **4.3.2 Lichthinder**

Kunstmatige verlichting komt voor bij een verscheidenheid aan functies zoals (autosnel)wegen, woonkernen, industrie- en bedrijventerreinen, glastuinbouwbedrijven en sportterreinen. De negatieve effecten van kunstmatige verlichting worden enerzijds bepaald door de aard, intensiteit, duur en plaats van de verlichting en anderzijds door de kans op blootstelling, die gerelateerd is aan de omgeving en aan de leefwijze van mens en dier. Lichthinder is één van de milieuaspecten die van invloed kan zijn op de leefomgeving in de breedste zin van het woord.

Hinderlijk kunnen de hieronder genoemde aspecten zijn:

- Een te hoog lichtniveau.
- Rechtstreekse verblinding.
- De toegepaste oppervlaktekleuren en lichtkleuren.
- Spiegeling van lichtbronnen in ramen, glanzende geveldelen en wateroppervlakken.
- Strooilicht ten gevolge van niet goed gekozen of onjuist geplaatste verlichtingsarmaturen en van gereflecteerd licht.

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft in november 2014 de Richtlijn Lichthinder uitgegeven, waarin onder andere lichthinder van sportverlichting beschouwd wordt. Hierin worden, naast een aantal algemene aanbevelingen, grenswaarden voor het lichtniveau gegeven. De gemeente Deventer hanteert de grenswaarden vanuit de Richtlijn Lichthinder als uitgangspunt ter voorkoming van lichthinder.

Voor plannen voor Park Zandweerd waar mogelijke lichthinder aan de orde kan zijn vanwege nabijgelegen verlichte sportvelden van Sportclub Deventer, is het noodzakelijk dat een lichthinderonderzoek wordt uitgevoerd. In zo'n lichthinderonderzoek zal de bestaande verlichting getoetst worden aan de geprojecteerde gevels van de beoogde woningen. In die richtlijn zijn voor verschillende omgevingszones en per tijdsperiode grenswaarden opgenomen voor verlichtingssterkte en lichtsterkte. Ook zijn grenswaarden opgenomen voor Upward Light Ratio en maximale uitstralingshoek.

Uit het lichthinderonderzoek (bijlage 7) blijkt dat de bestaande verlichtingsinstallatie en de nog volgens het bestemmingsplan toelaatbare verlichtingsinstallaties zorgen voor hogere verticale verlichtingssterktes en lichtsterktes per armatuur dan toegelaten volgens de Richtlijn lichthinder.

Het bestemmingsplan dat de sportvelden mogelijk maakt, staat ook veldverlichting toe op de overige velden. Daarom is een tweede variant onderzocht waarin alle velden verlicht zijn. In deze variant zijn afscherpende maatregelen opgenomen voor de bestaande armaturen en voor de armaturen die zijn opgenomen voor de op dit moment niet verlichte velden.

Met de genoemde maatregelen kan de verticale verlichtingssterkte en de lichtsterkte per armatuur bij de geplande woningbouw voldoen aan de grenswaarden uit de Richtlijn Lichthinder. Enkel met het nemen van deze maatregelen is bij de woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Zonder de genoemde maatregelen is geen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de geplande woningen. Zonder het treffen van de maatregelen wordt de voetbalclub beperkt in haar activiteiten als de geplande woningen worden gerealiseerd.

#### Uitwerking

In hoofdstuk 5 en bijlage 1 van het rapport lichthinder (bijlage 7) staat aangegeven dat met deze maatregelen kan worden voldaan aan de grenswaarden uit de Richtlijn Lichthinder en dat sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. De benoemde maatregelen in bijlage 7 worden uitgevoerd.

### **4.3.3 Geluid**

Het aspect 'geluid' gaat over geluidhinder op geluidsgevoelige objecten als gevolg van verkeer en industrie. De Wet geluidhinder (Wgh) is hiervoor het toetsingskader. Rondom wegen met een maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur, spoorwegen en aangewezen bedrijven(terreinen) zijn geluidszones van toepassing. Als er geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, binnen deze zones worden toegevoegd, dan moet geluidsbelasting op de gevels hiervan worden bepaald en getoetst aan de normen.

#### **4.3.3.1 Wegverkeerslawaaï**

##### Beleid en normstelling

##### *Wettelijke geluidzone wegen*

Woningen worden door de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) als geluidgevoelige functie aangemerkt. Indien nieuwe geluidgevoelige functies mogelijk worden gemaakt, dan is volgens de Wgh akoestisch onderzoek verplicht indien deze worden geprojecteerd binnen de geluidzone van een weg. Daarnaast dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening aanmerkelijk te worden gemaakt dat ook sprake is van een aanvaardbaar geluidniveau wanneer de ontwikkeling is gesitueerd nabij niet gezoneerde wegen (30 km/u wegen).

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg moet worden getoetst. De breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

##### *Nieuwe situaties*

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. De uiterste grenswaarde is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). Voor de beoogde binnenstedelijke ontwikkeling geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

##### Onderzoek en conclusie

Het plan ligt binnen de bebouwde kom van Deventer, nabij de Rembrandtstraat/Roland Holstlaan en het



betreft derhalve nieuwe woningen in stedelijk gebied met op grond van artikel 83, lid 2 Wgh een maximale grenswaarde van  $L_{den} = 63$ . De algemene voorkeursgrenswaarde bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

Uit de wegverkeerslawaaberekeningen (Bijlage 11) blijkt dat alleen ter plaatse van de geplande appartementen aan de IJssel de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB zal worden overschreden. De maximale grenswaarde van  $L_{den} = 63$  dB zal niet worden overschreden. De realisatie van de appartementen is mogelijk met een hogere waarde procedure. Voor wat betreft de afweging van eventuele geluidreducerende maatregelen geldt het volgende:

- momenteel is de Rembrandtkade voorzien van een standaard asfaltverharding. Geluidreductie van ca. 3 dB kan worden gerealiseerd met bijvoorbeeld 'dunne deklagen B'. De kostenafweging hiervan is aan de gemeente Deventer. Ook woningen buiten het plangebied zullen een verminderde geluidbelasting hebben;
- afscherming zal gezien de korte afstand tot de weg en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk zijn.

Voor de appartementen aan de Rembrandtkade waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, stelt de gemeente een hogere waarde vast.

Voor wat betreft de 30 km-wegen geldt dat de verkeersintensiteiten dermate gering zijn dat de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB in het plangebied niet wordt overschreden. Dit geldt tevens voor bestaande woningen na uitvoering van het plan.

Geconcludeerd wordt dat het aspect geluid de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

#### 4.3.3.2 Industrielawaai

##### Toetsingskader

##### *Geluidzone industrielawaai*

Een geluidzone wordt vastgesteld rond industrieterreinen waar inrichtingen zijn gevestigd die 'in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken' zoals bedoeld in de Wet geluidhinder (Wgh). Dergelijke bedrijven worden in de volksmond ook wel 'grote lawaaimakers' genoemd. In dat kader is in het verleden voor de RWZI een geluidzone vastgesteld. Op grond van de wet behoort tot de geluidzone het gebied tussen het industrieterrein zelf en de buitengrens van de zone. Het industrieterrein zelf maakt dus geen deel uit van de zone. Buiten een geluidzone mag de geluidsbelasting als gevolg van het betreffende industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen. Voor het gezoneerde industrieterrein zelf en daarop aanwezige of geprojecteerde woningen gelden geen geluidnormen.

##### *Aanpassing geluidzone industrielawaai*

Op grond van de Wet geluidhinder kan een geluidzone alleen worden aangepast door de vaststelling van een bestemmingsplan waarin de gewijzigde zone is opgenomen. Als gevolg van de zonewijziging mag geen gebied waar de geluidsbelasting meer dan 50 dB(A) bedraagt, buiten de zone komen te liggen. Tevens moeten daarbij de geldende grenswaarden bij woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen) in acht worden genomen.

##### *Grenswaarden voor nieuwe gevoelige functies*

Binnen de geluidzone zijn woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen slechts aanvaardbaar indien de geluidsbelasting aan de gevel aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Voor nieuwe geluidsgevoelige functies, zoals woningen, geldt een wettelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor nieuwe woningen die binnen de geluidzone liggen is in het algemeen de vaststelling van een hogere waarde tot 55 dB(A) mogelijk. Op grond van de momenteel vigerende Wet geluidhinder kan het bevoegd gezag de betreffende hogere grenswaarden vaststellen indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige,

landschappelijke of financiële aard.

#### Onderzoek en conclusie

##### *RWZI*

Uit Akoestisch onderzoek (inrichting en weglawaai) Bijlage 11 blijkt dat de 50 dB(A) etmaalwaarde-contour vanwege de RWZI bij volledige invulling net over het plangebied loopt. Dit betreft een deel van het plangebied waar geen woningen zijn voorzien. De RWZI/Wet geluidhinder vormen derhalve geen belemmering voor het plan.

De hoogst berekende geluidsniveaus zijn lager dan de VNG-richtwaarde van 50 dB(A).

##### *Sportcomplex*

Tevens is de geluidproductie van de aangrenzende sportvelden onderzocht. De geluidsniveaus vanwege de sportvelden bedragen bij de maximaal planologische invulling 52 dB(A) als etmaalwaarde (sporten in de avondperiode) bepalend.

- de maximaal planologische geluidemissie is volledige veldbezetting in de avondperiode. In de praktijk zal dit niet of nauwelijks voorkomen. Het overschrijden van de VNG-richtwaarde zal dan ook nauwelijks voorkomen;
- de sportvelden zijn al aanwezig en vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit. In het kader daarvan wordt het stemgeluid buiten beschouwing gelaten;
- eventuele maatregelen kunnen bestaan uit afscherming. Omdat de bronnen over een groot gebied zijn verspreid (de velden) en afscherming alleen effectief is op korte afstand, zal afscherming een gering effect hebben (ook in relatie tot de hogere beoordelingshoogten).

Samenvattend kan worden gesteld dat de sportvelden niet leiden tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat. Vanwege de uitsluiting van stemgeluid in het Activiteitenbesluit zullen de nieuwe woningen ook geen belemmering vormen voor de sportvelden.

##### *Evenemententerrein Platvoet*

Ten noorden van het plangebied ligt het evenemententerrein Platvoet. In het kader van het bestemmingsplan voor het evenemententerrein is eerder een akoestisch onderzoek uitgevoerd (22 januari 2016).

Dit onderzoek had als uitgangspunt de geluidnormstelling uit het evenementenbeleid van de gemeente Deventer en de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de bestaande woningen in de omgeving van het evenemententerrein. Het evenementenbeleid staat globaal 75 dB(A) toe ter plaatse van woningen, maar is in genoemd onderzoek verlaagd tot een richtwaarde van 70 dB(A). Uit het rapport blijkt dat ter plaatse van de bestaande woningen aan deze richtwaarde wordt voldaan tijdens evenementen.

Omdat deze bestaande woningen dichterbij het evenemententerrein zijn gelegen dan het plangebied Tuinen van Zandweerd, mag worden aangenomen dat in het plangebied dus ook wordt voldaan aan de voorwaarden van het evenementenbeleid.

Dit betekent dat tijdens evenementen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat voor wat betreft evenementengeluid. Daarnaast zal het evenemententerrein niet worden belemmerd door de realisatie van het plan.

#### Cumulatieve aspecten

Cumulatie is van belang op die locaties waar verschillende geluidbronnen een rol spelen. Uit de verschillende berekeningen blijkt dat alleen voor het appartementen-gedeelte naar verwachting een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld vanwege geluid over de Rembrandtkade. De hogere waarden gelden voor de gevels aan de zijde van de IJssel. Cumulatie speelt daar geen rol omdat de bijdragen vanwege de RWZI en de sportvelden akoestisch minder relevant zijn en vanuit een andere richting afkomstig zijn.

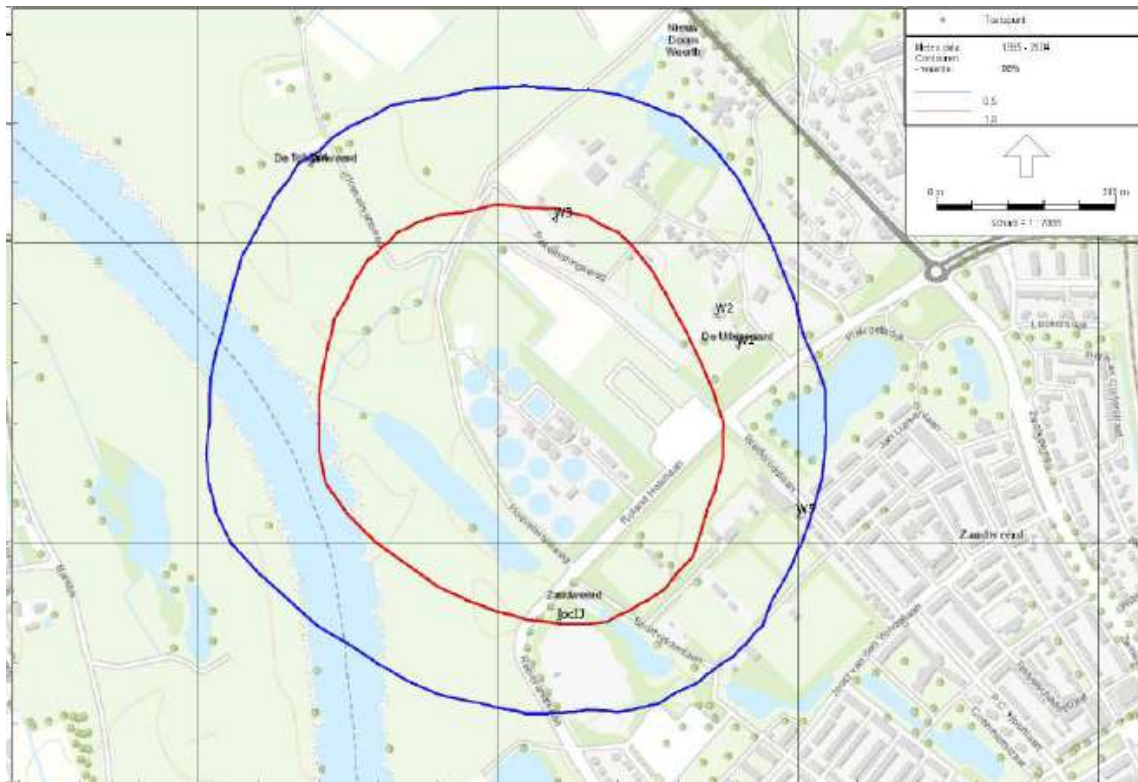
#### 4.3.4 Geur

Bij geplande geurgevoelige objecten dient beoordeeld te worden of sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Dit betekent dat er sprake moet zijn van een zogenoemd 'aanvaardbaar geurhinderniveau'. Voor de afwegingscriteria voor wat aanvaardbaar is, kan bij ruimtelijke ordening aangesloten worden aan die in artikel 2.7a lid 3 van het Activiteitenbesluit 1. Wel kunnen deze voor een ruimtelijk plan tot andere conclusies leiden dan bij het toetsen van een inrichting in het kader van een vergunning. De reden daarvoor is dat in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een bredere afweging over leefkwaliteit en belangen mogelijk is dan in het kader van vergunningverlening.

Naast het kader vanuit het Activiteitenbesluit wordt voor ruimtelijke ordening ook gebruik gemaakt van richtafstanden uit de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. In het verleden werd deze handreiking ook wel het Groene Boekje genoemd. De meest actuele uitgave dateert van 2009. De handreiking biedt richtafstanden voor diverse activiteiten en milieuaspecten waaronder geur 2. De richtafstanden zijn globale gemiddelde waarden, waarvan kan worden afgeweken in het geval er concrete informatie beschikbaar is. De richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype. Mogelijkheden om in specifieke situaties af te wijken van bovenstaande kaders worden ook geboden door de komende Omgevingswet (2018). Daarnaast is onder bepaalde voorwaarden en in bijzondere gevallen afwijking van milieukwaliteitsnormen mogelijk in het kader van de Crisis- en herstelwet (Chw) of de Interimwet stad-en-milieubenadering. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overwegingen welk geurhinderniveau bij nieuwe woningen aanvaardbaar kan zijn voor een goed woon- en leefklimaat vanuit de optiek van ruimtelijke ordening. Tevens wordt ingegaan op de juridische risico's en op de consequenties voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de RWZI.

Het onderwerp geur voor RWZI's staat in artikelen 3.5a t/m 3.5c van paragraaf 3.1.4a 'Behandeling van stedelijk afvalwater' van het Activiteitenbesluit Milieu. De normen voor RWZI's die zijn opgericht en vergund ná 1 februari 1996 staan in artikel 3.5b, eerste en tweede lid en zijn: - 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten; - 1,0 ouE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein; een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom. Als sprake is van een RWZI die is opgericht en vergund voor 1 februari 1996, zoals het geval is bij de RWZI Deventer, gelden op basis van artikel 3.5b lid 5 en 6 de volgende normen: - 1,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten; - 3,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein; een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom. In het kader van de beoordeling van nieuwe geurgevoelige objecten zoals de beoogde woningbouw in de Tuinen van Zandweerd, is het relevant om de geurcontour ( 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel) van de RWZI te betrekken.

Deze contour is in blauw weergegeven op onderstaande afbeelding, welke afkomstig is uit het geuronderzoek behorend bij de omgevingsvergunning van de RWZI uit 2015 (Bijlage 13). De rode geurcontour 1,0 ouE/m<sup>3</sup> contour is relevant voor nieuwe ontwikkelingen in het buitengebied en zodoende voor Park Zandweerd niet relevant. Daarnaast gelden voor de zuivering o.b.v. het overgangsrecht volgens het Activiteitenbesluit vergunde geurcontouren. Ten opzicht van Tuinen van Zandweerd is in dat kader de groene 1,5 ouE/m<sup>3</sup> contour relevant, echter reikt de genoemde geurcontour verder het plangebied in en is daarmee meer relevant voor dit plan.



*Figuur 4.3 Geurcontouren 0,5 (blauw) en 1,0 ouE/m<sup>3</sup> (rood) als 98-percentiel relevant voor ruimtelijke ontwikkelingen*

Uit de contouren blijkt de geurcontour van 0,5 ouE/m<sup>3</sup> (blauw) over een groot deel van de planlocatie aan de noordkant te liggen. Voor eerdere plannen voor Park Zandweerd waren veel kleinere contouren beschouwd. Deze bleken echter voor de vergunning uit 2001 verkeerd gemodelleerd. Over de juiste modellering van de contouren is de afgelopen jaren intensief overleg met waterschap Drents Overijsselse Delta gevoerd.

#### Conclusie

Met het stedenbouwkundig opzet is rekening gehouden met de blauwe geurcontour zoals in figuur 4.3 is weergegeven. Binnen deze contour zijn geen woningen toegestaan. Aan-, uit- en bijgebouwen zijn wel toegestaan. Vanuit geur bestaand er dan ook geen belemmering voor dit plan.

### **4.3.5 Bodem**

Bij het aspect 'bodem' staat de vraag centraal of de bodemkwaliteit toereikend is voor het nieuwe gebruik. De bodem kan door eerdere (bedrijfs)activiteiten verontreinigd zijn. Voor de ruimtelijke procedure is het van het belang dat verdachte locaties worden gesignaleerd.

#### **4.3.5.1 Bodemkwaliteit**

##### *Voormalige ijsbaanlocatie*

In de loop van de jaren zijn verscheidene bodemonderzoeken op het terrein uitgevoerd.

Uit die bodemonderzoeken, daterend vanaf 1993 tot 1996, blijkt dat in de bovengrond puin- en kolengruishoudend materiaal wordt aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch licht verhoogde

gehalten aan PAK, minerale olie, zware metalen (met name lood, en zink) aangetoond. In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, aromaten en trichlooretheen aangetroffen.

Ten behoeve van de tijdelijke opslag van grond op het terrein zijn voorafgaand en na afloop, respectievelijk in 2008 en 2009, een nul- en een eindsituatieonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn enkele licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen. Geconcludeerd is dat het tijdelijk in gebruik hebben van de locatie als depotruimte, geen negatieve invloed heeft gehad op de kwaliteit van de bovengrond. De eindsituatie is voldoende vastgelegd.

In 2011 is vervolgens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, projectnummer 2011318) ten behoeve van de destijds beoogde bestemmingswijziging van het terrein. Hieruit komt naar voren dat in de bovengrond lokaal licht tot matige puinbijmengingen zijn aangetroffen. In de bovengrond zijn ook enkele licht verhoogde gehalten aan zware metalen aanwezig (kwik, lood, zink, PAK en PCB's). In de ondergrond betreft het een licht verhoogd gehalte aan cadmium. In het grondwater bleek het gehalte aan barium licht verhoogd. In de grondwal is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Tevens is in 2011 een tijdelijk depot, dat op dit terrein gelegen was, onderzocht. De kwaliteit hiervan bleek klasse Wonen te zijn.

#### *Vijver Hobbemastraat*

In 1991 is de vijver aan de Hobbemastraat indicatief onderzocht: In het slib zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen. Dit stemt overeen met Klasse 2 waterbodem.

#### *Overige terreindelen*

Van de overige terreindelen zijn geen kwaliteitsgegevens bekend.

#### *Informatie m.b.t. grondverzet*

Bij het vrijkomen en/of toepassen van bouwstoffen en/of grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

De Omgevingsdienst IJsselland heeft de beschikbare bodemonderzoeken beoordeeld zie, bijlage 12. Op basis van het deze beoordeling is het plangebied niet verdacht voor de aanwezigheid van een geval van ernstige verontreiniging. Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn maximaal enkele licht verhoogde gehalten aangetoond in grond en grondwater. Deze gehalten vormen geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie (wonen en openbaar groen).

### 4.3.5.2 Niet gesprongen explosieven

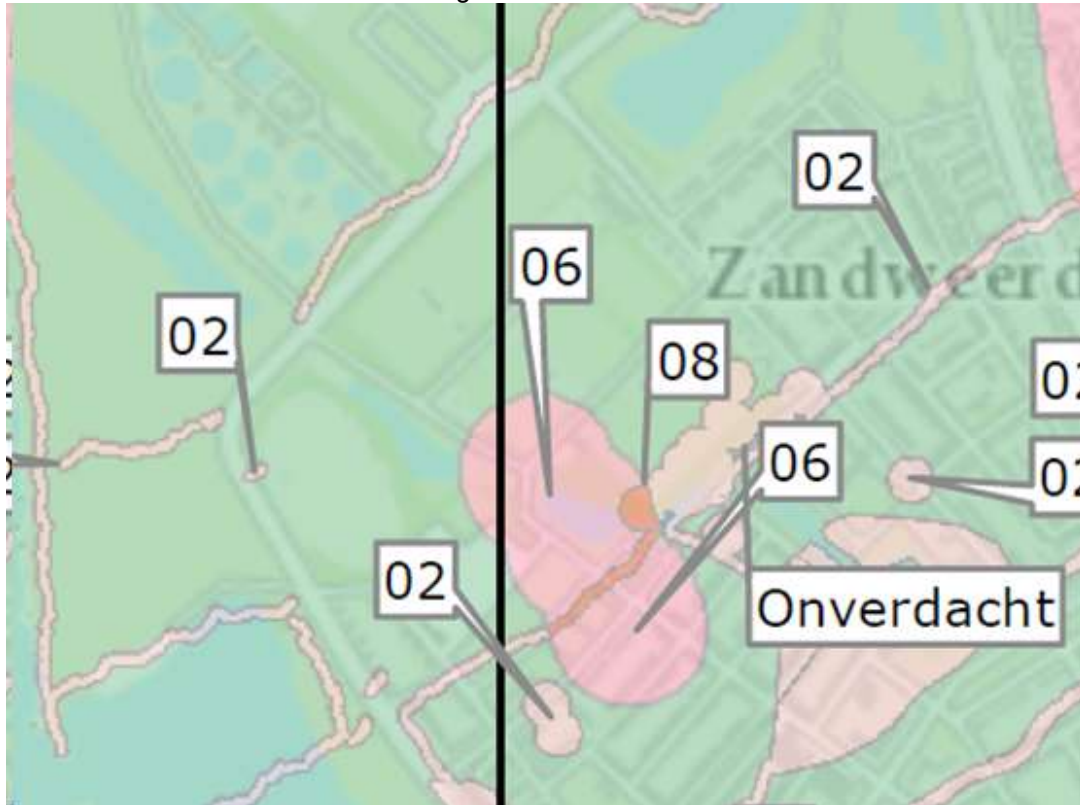
#### Toetsingskader

Binnen de wetgeving bestaat geen verplichting met betrekking tot het uitvoeren van onderzoek naar de aanwezigheid van explosieven. Gezien de verdachte status vanuit het historisch onderzoek, wordt geadviseerd middels detectieonderzoek de eventuele aanwezigheid nader te onderzoeken. Dit is ook relevant voor eventuele kosten indien munitiedelen worden aangetroffen. Ook zullen de meeste ontwikkelaars/grondroeders hier inzicht in willen hebben vanuit het oogpunt veiligheid, voor zowel hun eigen medewerkers als de omgeving waarin ze werken. Vanuit de Arbowetgeving bestaat een verplichting voor een veilige werkomgeving. Daarom ook wordt een detectieonderzoek aanbevolen.

Voor de uitvoering van werkzaamheden onder OCE (opsporen conventionele explosieven, is NGE verdacht) condities, detectie en/of benaderen bestaat er een suppletie-uitkering bij het rijk. Wij kunnen hier als gemeente een beroep op doen op basis van daadwerkelijke facturen (dus achteraf) en kunnen dan 70% van de gemaakte kosten terug krijgen.

### Onderzoek

Het plangebied is op basis van het historisch vooronderzoek van T&A voor een beperkt deel verdacht voor de aanwezigheid van explosieven. Op het volgende figuur 4.4 is aangegeven uit welke soort verdachte gebieden de kaart is opgebouwd (bron kaartmateriaal historisch vooronderzoek T&A). In de tabel is vermeld waaruit deze verdenking bestaat.



Figuur 4.4 verdachte gebieden (bron: kaartmateriaal historisch vooronderzoek T&A)

De rode gebieden zijn vanaf maaiveld verdacht tot een diepte van minimaal 3,5 m-mv. Exacte diepte is afhankelijk van de grondsoort/opbouw die ter plaatse aanwezig is en kan op basis van sonderingsgegevens worden bepaald.

### Conclusie

Op basis van het historisch bodembestand is het plangebied niet verdacht voor de aanwezigheid van een geval van ernstige verontreiniging. Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn maximaal enkele licht verhoogde gehalten aangetoond in grond en grondwater. Deze gehalten vormen geen belemmering voor het huidige en het toekomstige gebruik van de locatie, waarbij de hoofdfuncties wonen en openbaar groen zijn voorzien.

De onderzoeken die op de locatie zijn uitgevoerd zijn ten tijde van het opstellen van dit Chw bestemmingsplan ouder dan 5 jaar. Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning, activiteit bouw, is een actueel verkennend bodemonderzoek volgens de NEN5740 nodig.

De locatie is gedeeltelijk verdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Dit vormt geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Wel is het nodig om bij de uitvoering van werkzaamheden hier rekening mee te houden. Voor het bouw- en woonrijp maken van deze locatie zal een detectieonderzoek worden verricht.

#### 4.3.6 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn de grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit vastgelegd. Daarbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) van belang. Projecten die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan luchtverontreiniging zijn op grond van het Besluit 'niet in betekenende mate' (NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden.

De Wet milieubeheer voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de Wet milieubeheer geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde of;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt of;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Hierbij geldt:

Bijlage 3A van de Regeling NIBM geeft aan, in welke gevallen een nieuwe woningbouwlocatie in ieder geval NIBM is.

NIBM-grens woningbouwlocaties (voorschrift 3A.2):

3% criterium:

- 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg;
  - 3.000 woningen (netto) bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.
- Volgens de toelichting bij de Regeling NIBM wordt onder begrip 'netto' aantal woningen verstaan: *'Het netto' begrip bij woningbouwlocaties houdt in dat bij uitbreiding of wijziging van bestaande woningbouwlocaties, of bij bouw die bestaande bouw vervangt (na sloop, renovatiebouw of vernieuwbouw) alleen de netto toename van het aantal woningen ten opzichte van de eerdere of bestaande situatie in aanmerking wordt genomen.'*

Binnen het plangebied worden maximaal 150 woningen mogelijk gemaakt. Dit plan is vele malen kleiner dan hiervoor is aangeduid en is dus NIBM.

#### 4.3.7 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Het toetsingskader wordt gevormd door verschillende besluiten en documenten (Bevi, Bevb, Bevt). Risico's zijn inzichtelijk gemaakt op de risicokaart die per provincie wordt bijgehouden.

De dichtstbijzijnde risicobron tot het plangebied is de rivier de IJssel waarover volgens het Basisnet water brandbare vloeistoffen worden vervoerd. Hierdoor is uitsluitend het 'plasbrandscenario' een drijvende plas brandbare vloeistof relevant. In de Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer 2015 onder paragraaf 4.2.1 is het volgende gesteld over de IJssel:

"Bij bestemmingswijzigingen binnen het invloedsgebied van de IJssel geldt een beperkte verantwoordingsplicht voor het groepsrisico. Binnen het invloedsgebied, dat zich beperkt tot 35 meter van de oeverlijn, bevinden zich weinig mensen. Het groepsrisico is lager dan 0,1 OW."

De oeverlijn wordt bepaald door het zomerbed en ligt op 250 meter van het plangebied. De jachthaven wordt daarbij niet meegenomen omdat de kans dat een brandende plas vanaf de IJssel de jachthaven indrijft nagenoeg nihil is. Gezien het beperkte invloedsgebied van de plasbrand is het aspect externe veiligheid niet relevant voor dit plan.

Op meer dan 900 meter afstand is een hoge druk aardgastransportleiding gelegen. Gezien de afstand ligt het plangebied buiten het invloedsgebied o.b.v. het Besluit externe veiligheid buisleidingen en is daarmee verder ook niet relevant.



Figuur 4.5 Uitsnede risicokaart

#### 4.3.8 Ecologie

##### 4.3.8.1 Wet natuurbescherming

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

##### Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden.
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).



Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

*Soortenbescherming*

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

#### Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Overijssel

In de provincie Overijssel wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van een aantal soorten genoemd in bijlage 7.4.I bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bosmuis, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat. Ten aanzien van bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker geldt dat tevens vrijstelling wordt verleend in het belang van de bescherming van wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.

#### **Onderzoek**

##### Gebiedsbescherming

##### *Natura 2000*

Natura 2000 bestaat uit natuurgebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/43/EEG) en de gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Het plangebied ligt geheel binnen de bebouwde kom van Deventer. Hierin zijn geen Natura 2000 gebieden aanwezig. Het plangebied ligt wel op zeer korte afstand tot de uiterwaarden van de IJssel, die zijn aangewezen als Natura 2000 gebied "Rijntakken". Derhalve zou de planontwikkeling (in)direct van invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de hier aanwezige natuurwaarden.

In 2018 heeft Rho adviseurs in opdracht van de gemeente Deventer een Natuurtoets opgesteld, zie bijlage 15. Hieruit komt naar voren dat:

- De beoogde ontwikkeling van het nieuwe woongebied plaatsvindt buiten Natura 2000. Het project zal daarom niet leiden tot areaalverlies of versnippering.
- In de directe omgeving van het plangebied zal in de aanlegfase sprake zijn van een tijdelijke, niet-significante verstoring van kwalificerende soorten in het Natura 2000-gebied. De maximale verstoring treedt op tijdens het heien gedurende enkele weken.
- De effecten van verstoring in de gebruiksfase zijn ten opzichte van de uitgangssituatie verwaarloosbaar klein.
- De extra stikstofdepositie op het aangrenzende Natura 2000-gebied bedraagt in zowel de aanleg- als de gebruiksfase maximaal 0,03 mol/ha/jr. Het beïnvloedde leefgebied van kwalificerende soorten is niet stikstofgevoelig, zodat negatieve effecten op het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is wel gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de aard de omvang van de voorgenomen ontwikkeling kunnen significante negatieve effecten op beschermde gebieden niet worden uitgesloten. De woonwijk wordt weliswaar energieneutraal en gasloos opgeleverd maar door de verkeersgeneratie zal een toename van stikstofdepositie aan de orde zijn. De Wet Natuurbescherming

en het beleid van de provincie Overijssel staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg.

Na aanleiding van een uitspraak 29 mei jl. van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRS) blijkt dat Het Programma Aanpak Stikstof deels niet meer mag worden gebruikt als basis voor toestemming voor activiteiten.

Uit de natuurtoets (bijlage 15) de berekende depositietoename niet leidt tot significante negatieve effecten, het beïnvloedde leefgebied van kwalificerende soorten is namelijk niet stikstofgevoelig.

De komende tijd wordt het kader gevormd rondom het PAS. De uitspraak van de ABRS over het PAS heeft op dit moment nog geen gevolgen voor dit plan. Mocht in de toekomst hier verandering in komen dan wordt hier op een adequate en passende manier mee omgegaan.

#### *Natuurnetwerk*

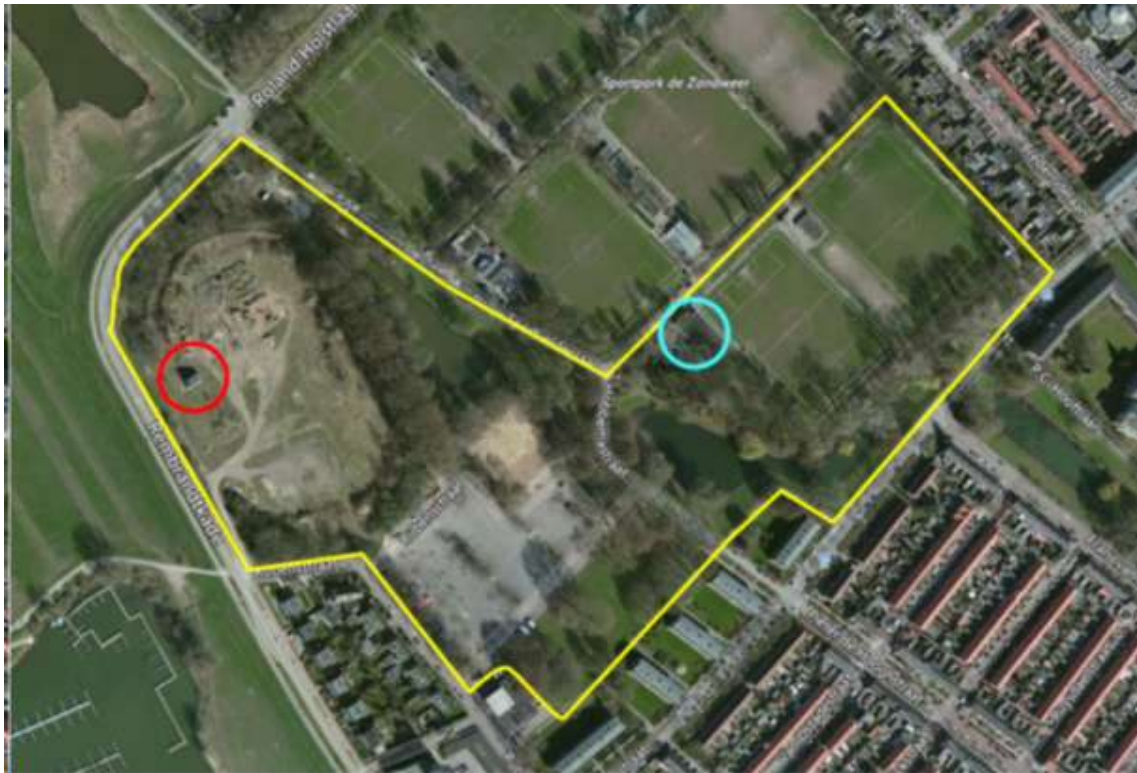
Voor wat betreft het NNN (Natuur Netwerk Nederland) is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen in de vorm van compensatie. Binnen het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Van directe aantasting van de NNN is vanwege de ontwikkeling van dit plangebied dan ook geen sprake. Het plangebied is niet gelegen binnen de begrenzing van een Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogel- en /of Habitatrichtlijn. Ook is het plangebied niet gelegen binnen een beschermd natuurmonument (Natuurbeschermingswet).

#### Soortenbescherming

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet voorziet in de bescherming van planten en dieren in heel Nederland. Voorafgaand aan deze ruimtelijke ontwikkeling is een inventarisatie van beschermde dier- en plantensoorten uitgevoerd, om duidelijkheid te verkrijgen in de aanwezigheid van de beschermde soorten.

In juli 2017 heeft Ecogroen in opdracht van de gemeente Deventer een Quickscan soortbescherming uitgevoerd (zie, bijlage 14). Hieruit is gebleken dat in het voormalig tribunegebouwtje en het gebouw van het sportcomplex en in bomen verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen voorkomen en dit nader onderzocht dient te worden. Bovendien is aanvullend onderzoek geadviseerd met betrekking tot het voorkomen van de Steenmarter. Aangezien vanwege de planontwikkeling enkele exemplaren en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende nationaal beschermde soorten zoogdieren en amfibieën verloren kunnen gaan, geldt hiervoor automatisch een provinciale vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming en zijn dergelijke vervolgstappen hiervoor niet nodig. Voor alle (bouw)plannen geldt daarnaast dat de algemene zorgplicht in acht genomen moeten worden. Daarbij is geadviseerd gefaseerd te werken en de uitvoering op te starten in de periode voor half maart en na eind juli of het plangebied te controleren op broedende vogels en nesten binnen de invloedssfeer van de plannen. Bij de uitvoering van werkzaamheden in de periodes tussen half februari - half maart en half juli - half december, is het van belang na te gaan of nog bewoonde nesten van vroeg of laat in het seizoen broedende soorten als Boomklever en Houtduif aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.

In 2017 en 2018 is door Ecogroen een Vleermuisonderzoek uitgevoerd en dit is beschreven in de Notitie Vleermuisonderzoek Zandweerd (d.d. 18 juni 2018, zie bijlage 16). Het doel van dit onderzoek is te bepalen of en zo ja, waar zich vaste verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden. Vaste verblijfplaatsen zijn aangetroffen in bomen en in het voormalig tribunegebouw en het gebouw op het sportcomplex. In figuur 4.6 zijn de verblijfplaatsen weergegeven.



Figuur 4.6 Tribunegebouw (rood omcirkeld) en sportgebouw (blauw omcirkeld)

Het gaat om baltsverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen van de Gewone dwergveermuis. Het gebied doet dienst als vliegroute en foerageergebied voor de Gewone dwergveermuis, Rosse veermuis en de Laatvlieger, maar van onmisbaar foerageergebied of een belangrijke vliegroute is geen sprake. Voor het beoogde amoveren van het sportgebouw en het voormalig tribunegebouwtje dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend, met een projectplan voor mitigerende maatregelen en een beschrijving op welke tijdelijke en vaste verblijfplaatsen worden gerealiseerd. Voor bomen met voor veermuizen geschikte holten is afgesproken dat deze niet zullen worden gekapt. De ontheffingsaanvraag is inmiddels ingediend.

Gelijktijdig met dit onderzoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van Steenmarters. Hoewel deze zijn gehoord op en nabij het sportcomplex, zijn hiervan geen sporen aangetroffen in de bebouwing van het sportcomplex of het voormalig tribunegebouwtje. Bij renovatie, sloop of bebouwing ter plaatse van deze gebouwen is het van belang voorafgaand aan de werkzaamheden te checken op sporen van de Steenmarter en eventueel aanwezige dieren in de minst kwetsbare periode te verjagen zodat zij een vrije vluchtweg hebben.

Doordat conform het Deventer beleid Natuurinclusief bouwen als uitgangspunt wordt gehanteerd, worden nieuwe vestigingskansen geboden aan diverse soorten. Ook het vernatuurlijken van de inrichting van de wateroevers en de omgang met het hemelwater leiden tot een verbetering van leefmilieu voor diverse soorten.

#### Conclusie soortbescherming

Bij de planontwikkeling is rekening gehouden met de wettelijke eisen ten aanzien van gebiedsbescherming en soortenbescherming. Door het indienen van een ontheffing voor veermuizen, het treffen van mitigerende maatregelen en het handelen conform de adviezen uit de ecologische onderzoeken kan de realisatie van het plan plaatsvinden zonder overtreding en zonder aantasting van beschermde soorten of gebieden.

## Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

### 4.3.9 Duurzaamheid

Duurzaamheidsthema's zoals energie- en waterbesparing, aandacht voor langzaam verkeer en groenvoorzieningen, zuinig grondstoffengebruik, efficiënt ruimtegebruik en duurzaam bouwen, krijgen bij nieuwbouwplannen en herinrichting in gemeente Deventer een belangrijke plaats toegekend.

#### Tuinen van Zandweerd proof

Voor de tuinen van Zandweerd (TvZ) gelden een aantal TvZ ambities en duurzaamheidsrichtlijnen

Bewoners van de Tuinen van Zandweerd houden hier in de ontwerpfase, bouwfase en gebruiksfase rekening mee. Het is ons gemeenschappelijk doel om de natuur en het milieu zo weinig mogelijk te belasten. Onder ons motto 'duurzaam, ontspannen en gezond wonen in het groen' kijken we samen in hoeverre de woning aan deze duurzaamheidsrichtlijnen kan voldoen.

Onder begeleiding van de gemeente Deventer zorgen initiatiefnemers ervoor dat hun ontwerp voldoet aan de richtlijnen Tuinen van Zandweerd proof. De aspecten die in deze richtlijn zijn opgenomen hebben betrekking op: energie, water, materialen, groen en natuurinclusief bouwen en sociale aspecten. Er bestaat de mogelijkheid de woning aan te sluiten op het warmtenet, en op alle nutsvoorzieningen behalve gas, het afvalwater wordt afgevoerd via een vuilwaterriool. Het streven naar "0 op de meter" is een sterk gewaardeerd uitgangspunt.

In de Tuinen van Zandweerd:

- Voorzie je zo veel mogelijk in je eigen schone energie
- Kies je voor duurzame technische installaties (bijv. zonnepanelen, warmtepomp, aansluiting warmtenet, kleine windmolens)
- Gebruik je natuurlijke of milieuvriendelijke materialen
- Bouw je natuurinclusief
- Is hemelwater afgekoppeld van de riolering en infiltreert grotendeels op uw eigen kavel
- Is afvalscheiding vanzelfsprekend
- Heb je iets over voor een ander

## 4.4 Leidingen en kabels

Er bevinden zich in en nabij het plangebied geen ondergrondse en bovengrondse leidingen. Ter waarborging van een veilig en bedrijfszeker transport en ter beperking van gevaar voor personen en goederen in de directe omgeving is het van belang minimale (bouw)afstanden in acht te nemen. Om deze afstanden veilig te stellen zijn dubbelbestemmingen voor de betreffende leidingen opgenomen.

## **4.5 Waterhuishouding**

Als basis voor de uitwerking van een nader op te stellen waterhuishoudkundig plan is voor dit Chw bestemmingsplan een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Aansluitend is op basis van uitgangspunten van de gemeente Deventer en waterschap Drents Overijsselse Delta een waterparagraaf opgesteld. De resultaten van dit onderzoek zijn als bijlage 17 opgenomen van deze toelichting. De waterparagraaf wordt in de volgende paragrafen beschreven.

### **4.5.1 Inleiding**

Sinds 1 november 2003 is de watertoets wettelijk verplicht voor plannen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening. Ruimtelijke plannen en besluiten kunnen gevolgen hebben op de waterhuishouding. Voorbeelden hiervan zijn een achteruitgaande waterkwaliteit, verdroging van natuurgebieden. De watertoets heeft als doel deze negatieve effecten te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten. Bij de watertoets gaat het om het van meet af aan meenemen van water bij ruimtelijke plannen en besluiten. In deze paragraaf wordt hierop nader ingegaan.

Waterschap Drents Overijsselse Delta is geïnformeerd over het voorgenomen plan. Op 25 februari 2019 heeft een overleg plaatsgevonden tussen gemeente Deventer, waterschap Drents Overijsselse Delta en Tauw, waarbij het plan met de bijbehorende knelpunten, kansen en aandachtspunten zijn besproken.

### **4.5.2 Bodemopbouw**

Het maaiveldniveau in het gebied ligt overwegend op circa +6,0 m NAP. Het voormalige parkeerterrein aan de zuidkant ligt een meter lager, op circa +4,9 m NAP. Lokaal is sprake van hogere (rondom de voormalige ijsbaan) en lagere (ter plaatse van de waterpartijen) maaiveldhoogtes.

Vanaf maaiveld gezien is er een dunne deklaag in het plangebied aanwezig welke bestaat uit een dunne zandlaag van 0,5 tot 2,0 m-mv. Deze zandlaag heeft een siltige en humeuze bijmenging, waardoor de bodemdoorlatendheid matig tot redelijk is (een k-waarde tussen 0,3 en 2,0 m/dag). Bij het toepassen van infiltratievoorzieningen moet rekening worden gehouden met deze variërende k-waarde. Onder de zandlaag bevindt zich gebiedsdekkend een scheidende kleilaag met een dikte van 0,5 tot 2,0 m.

Onder de kleilaag is een matig grofzandig pakket aanwezig met een licht siltige bijmenging. Dit zandpakket heeft een uitstekende bodemdoorlatendheid met k-waardes hoger dan 5 m/dag, zodat infiltreren in deze laag goed mogelijk is. Met toenemende diepte neemt ook de grofheid en doorlatendheid van het zandpakket toe. Het zandpakket loopt door tot een diepte van circa -35 m NAP, waaronder een kleilaag met een dikte van circa 30 m aanwezig is.

### 4.5.3 Grondwater

In het plangebied is één actieve peilbuis aanwezig en circa 200 m ten noorden van het plangebied stond een (inmiddels vervallen) peilbuis. De actieve peilbuis meet de grondwaterstand sinds 2006. Op basis van de beschikbare gegevens is een representatieve hoge grondwaterstand (RHG) van circa +3,8 m NAP bepaald. De maatgevende ontwateringsdiepte ter plaatse van het lager gelegen deel van het gebied bedraagt circa 1,1 m-mv; in het hoger gelegen deel is de ontwateringsdiepte bij een RHG-situatie ruim 2,0 m-mv. De kans op grondwateroverlast is in het gebied dan ook zeer gering. De RLG ligt circa 1,3 m lager dan de RHG.

Bij de gemeente zijn meldingen van bewoners bekend van water op maaiveld ter plaatse van de lager gelegen delen van het gebied tijdens langdurig natte perioden, al dan niet in combinatie met hoge IJsselstanden. Een goede ontwatering is een belangrijk aandachtspunt voor dergelijke situaties.

Als gevolg van de dynamiek van het oppervlaktewater varieert ook de grondwaterstand aanzienlijk in dit gebied. Esthetisch gezien is het onwenselijk dat de waterpartijen in het gebied droogvallen. Omdat er vanuit het waterschap geen mogelijkheid is om water naar het gebied aan te voeren, is het van belang om in het ontwerp rekening te houden met het zoveel mogelijk vasthouden van neerslag en grondwater in het gebied.

Geadviseerd wordt het gebied zodanig in te richten dat het kan anticiperen op zowel droge als natte perioden, zodat het gebied een klimaatrobuust karakter krijgt.

### 4.5.4 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is een watergang aanwezig. Volgens de legger van het waterschap heeft deze watergang een streefpeil van +2,8 m NAP. Gezien de interactie met het grondwater en het waterpeil van de IJssel fluctueert de waterstand van deze watergang nogal gedurende het jaar. De watergang kan geheel droogvallen gedurende lange droge periodes. Gemaal Zandweerd houdt het waterpeil in de watergang op het gewenste niveau indien er sprake is van een hoogwatersituatie op de IJssel en/of een zeer natte periode met veel neerslag. Al met al kan het waterpeil in de watergang circa 1,0 m fluctueren.

In het nader uit te werken waterhuishoudingsplan dient rekening gehouden te worden met het beheer en onderhoud van het watersysteem. Voor rijdend onderhoud vanaf de kant geldt een obstakelvrije zone van 5 m vanaf de boveninsteek van de watergang.

#### *Ontwateringsdiepte/planpeilen*

Er worden eisen gesteld aan de ontwateringsdiepte in relatie tot de gekozen planpeilen. Voor de volgende situaties gelden vanuit de gemeente de benoemde ontwateringseisen:

- Wegen in stedelijk gebied: 70 cm (ten opzichte van as weg).
- Nieuwe bebouwing (kruipruimteloos): 50 cm (t.o.v. onderzijde begane grond vloer).
- Nieuwe bebouwing (met kruipruimte): 70 cm (t.o.v. onderzijde begane grond vloer).
- Tuinen, openbaar groen, sportvelden en dergelijke: 50 cm (t.o.v. maaiveldniveau).
- Het vloerpeil (drempelhoogte) ligt minimaal 20 cm boven het straatpeil (as weg).

In het onderzoek (bijlage 17) wordt geadviseerd om met de planpeilen aan te laten sluiten op de infrastructuur in de omgeving. De bestaande wegpeilen bedragen +5,5 à +5,7 m NAP in de Sportveldenlaan en +6,0 m NAP in de Rubensstraat. Deze peilen liggen in lijn met het planpeil dat noodzakelijk is vanuit de riolering.

Daarom wordt in het onderzoek geadviseerd om een planpeil van minimaal +6,0 m NAP te hanteren, met een bijbehorend vloerpeil van minimaal +6,2 m NAP. Voor lager gelegen ruimtes (kelders, parkeergarages) moet aandacht worden besteed aan het voorkomen van wateroverlast, bijvoorbeeld door de toepassing van waterdichte materialen en constructies.

#### **4.5.5 Riolering (hemelwater/afvalwater)**

In dit Chw bestemmingsplan wordt het voorkeursbeleid van het waterschap opgevolgd. Wanneer hemelwater niet wordt aangekoppeld of wordt afgekoppeld van het bestaande rioolstelsel is oppervlakkige afvoer en infiltratie in de bodem het uitgangspunt. Wanneer infiltratie in de bodem niet mogelijk is, is lozing op het oppervlaktewater via een bodempassage gewenst. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen.

Voor de toekomstige hemelwaterafvoer wordt geadviseerd om hemelwater zoveel mogelijk in het gebied vast te houden, waarbij het vertraagd naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. Het droogvallen van de centrale watergang in het gebied is een belangrijk aandachtspunt voor het ontwerp. Al het hemelwater rechtstreeks afvoeren naar oppervlaktewater is niet aan te bevelen, aangezien de watergang bij een laag waterpeil op de rivier het water snel kwijtraakt (via het grondwater). Om diezelfde reden wordt diepte-infiltratie van hemelwater op deze locatie afgeraden.

Het nieuw te ontwerpen HWA-systeem dient hydraulisch getoetst te worden aan een theoretische bui die eens in de twee jaar optreedt (bui 08 uit de module C2100 van de Kennisbank Stedelijk Water). Bij deze bui mag er geen water-op-straat worden berekend.

*Bij (her)ontwikkelen dient een klimaatbui van eens per 100 jaar opgevangen te worden binnen de ontwikkeling zonder dat dit tot wateroverlast leidt. Bij voorkeur door een passende ruimtelijke inrichting die ook hittebestendig is. De klimaatbui wordt gebaseerd op landelijke onderzoeken die door het waterschap zijn overgenomen. Voor dit plan gaat het om het om bui van 111 mm in 48 uur, inclusief een verwachte neerslag toename van 10% als gevolg van klimaatverandering.*

De toekomstige afvalwaterproductie (nader te bepalen) wordt via een nieuw aan te leggen vuilwaterriool onder vrij verval afgevoerd de Rubensstraat (westzijde plangebied) en de Hobbemastraat (oostzijde plangebied). Het te ontwerpen vuilwaterriool dient te voldoen aan de standaard uitgangspunten zoals opgenomen in de Kennisbank Stedelijk Water en het programma van eisen voor de openbare ruimte van de gemeente Deventer.



#### 4.5.6 Waterberging

De nieuwe ontwikkeling wordt getoetst op basis van een hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden. Er is uitgegaan van een neerslaghoeveelheid van 111 mm (inclusief een klimatologische toeslag van 10%) in een tijdsperiode van 48 uur, waarbij er geen wateroverlast mag optreden. Dit betekent dat er geen water in de woningen mag komen en dat belangrijke ontsluitingswegen vrij van water op straat moeten blijven. Het gebied dient haar eigen broek op te houden, waarbij er geen afwenteling plaatsvindt naar omliggende gebieden. In het nader op te stellen waterhuishoudkundig plan dient dit getoetst te worden, waarbij rekening wordt gehouden met de infiltratiecapaciteit, landelijke afvoer (1,6 l/s/ha) en statische berging in het plangebied. In lijn met het beleid van de gemeente is afgesproken om 40 mm statische berging te realiseren in ondergrondse/bovengrondse infiltratievoorzieningen in openbaar terrein. De resterende hoeveelheid neerslag mag tijdelijk op straat staan. Aanvullend hanteert de gemeente voor nieuwbouw als eis dat er een infiltratievoorziening met een inhoud van minimaal 10 mm op eigen terrein wordt gerealiseerd. Deze bergingsopgave maakt onderdeel uit van de totale bergingsopgave.

In tabel 1 zijn de door de gemeente aangeleverde oppervlakken omgerekend naar de benodigde waterberging voor een T=100 situatie. Omdat de toekomstige inrichting van de uitgifbare percelen nog onbekend is, is hiervoor als uitgangspunt gehanteerd dat 75% van het bruto uitgifbaar oppervlak als verharding (dakoppervlak, oprit, terrasverharding) wordt uitgevoerd.

Type oppervlak	Bruto oppervlak	Benodigde berging	Benodigde berging
Uitgifbaar terrein (kavels)	3,50 ha	10 mm (particulier)	265 m <sup>3</sup>
		30 mm (openbaar)	790 m <sup>3</sup>
Verharding wegen/paden	1,86 ha	40 mm (openbaar)	745 m <sup>3</sup>
Verharding fietspaden	0,31 ha	40 mm (openbaar)	125 m <sup>3</sup>
<b>Plangebied totaal</b>			<b>1.925 m<sup>3</sup></b>

Tabel 1 Opgave benodigde waterberging

#### 4.5.7 Overstromingsrisico

Het plangebied ligt achter het dijktraject 53-1: Salland. Dit is een wettelijk vastgelegd gebied waarbinnen alleen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk zijn indien in het uitwerkingsplan voorwaarden worden opgenomen om de veiligheid ook op lange termijn voldoende te waarborgen. Door klimaatveranderingen moeten meer rekening gehouden worden met de gevolgen van een overstroming. Inzet is het voorkomen van slachtoffers (rampenbeheersing) en van economische schade (gevolgenbeperking). Uit de Omgevingsverordening Overijssel 2017 volgt dat het plangebied in een overstroombaar gebied ligt.

Vanuit de Deltawet is sinds 2014 voor Deventer de Deltabeslissing Waterveiligheid van belang. Centraal in de Deltabeslissing Waterveiligheid staan de nieuwe normen voor waterveiligheid, gebaseerd op risicobenadering. Voor het dijktraject 53-1 betekent dit dat de norm van het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) per 1 januari 2017 is verzwakt naar 1/3000.

Door de verhoogde normering voldoet dijktraject 53-1 niet meer aan de nieuwe norm en zal in de toekomst worden aangepakt om in uiterlijk 2050 te voldoen aan deze norm. In 2017 zijn de beheerders gestart met de beoordeling. In 2023 moet er zo een landelijk beeld ontstaan van de versterkingsopgave tot 2050. De opgaven worden opgenomen in het HWBP.

Het plangebied heeft een overlap met Beschermingszone B van de IJsseldijk. De regelgeving die de Keur van het waterschap met zich meebrengt inzake ontwikkelingen in de nabijheid van primaire waterkeringen dient in ogenschouw genomen te worden. De bepalingen zoals deze zijn opgenomen in het bestemmingsplan Rubensstraat kunnen ook voor het Chw bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd worden aangehouden.

Vanaf 2017 worden in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma de dijkversterkingsopgaven verkend. Het dijktraject bij Deventer is daar onderdeel van. Deze toetsronde wordt uitgevoerd in de periode 2017-2023.

## 4.6 Verkeer en parkeren

### 4.6.1 Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

#### Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de woningen is berekend met kencijfers van het CROW, aan de hand van dezelfde uitgangspunten als voor de parkeernormen. In de huidige situatie betreft het gebied een braakliggend terrein waar voorheen sportvoorzieningen zoals een ijsbaan, sporthal en voetbalvelden waren gesitueerd. Momenteel heeft het gebied dus geen verkeersaantrekkende werking. De toekomstige woningbouwontwikkeling heeft wel een verkeersaantrekkende werking. Omdat het aantal en type woningen nog flexibel is, wordt de verkeersgeneratie berekend voor het beoogde programma van 150 woningen in het woonmilieutype 'Centrum-stedelijk overig en buiten-centrum overig' (CROW publicatie 317, tabel 3). Per woning geldt in dit woonmilieutype een verkeersgeneratie van 5,0 mv/etmaal

Voor het maximale woonprogramma van 150 woningen betekent dit een verkeersgeneratie van 750 mv/etmaal op een gemiddelde weekdag. Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,11 voor woonfuncties. Op een gemiddelde werkdag genereert de ontwikkeling 833 mv/etmaal. Om de verkeersafwikkeling te beoordelen is de afwikkeling in een spitsuur maatgevend, waarin doorgaans maximaal 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. In een gemiddeld spitsuur betekent dit een verkeersgeneratie van 84 mv.

#### Verkeersafwikkeling

De beoogde wijk zal aansluitingen hebben op de bestaande infrastructuur van de Rembrandtkade, Rubenslaan en Joost van den Vondellaan. Een groot deel van het verkeer (circa 40% van de verkeersgeneratie) ontsluit naar verwachting over de Rembrandtkade, Roland Holstlaan en de N337 naar het omliggend wegennet.

Verkeer met een bestemming binnen Deventer maakt grotendeels gebruik van de Joost van den Vondellaan, om vervolgens in oostelijke richting de gebiedsontsluitingswegen Zwolseweg en Ceintuurbaan te bereiken (eveneens 40% van de totale verkeersgeneratie). Een klein deel van het verkeer (20%) zal vanaf de Rembrandtkade, in zuidelijke richting, via de autoroute langs de IJssel ontsluiten en zo overige wijken van Deventer bereiken. Dit lage aandeel verkeer sluit aan bij het gemeentelijk beleid (het zogenaamde 'dakpan-principe') om langs de IJsselroute een aantrekkelijke verblijfsruimte te creëren en de verkeersfunctie af te waarderen.

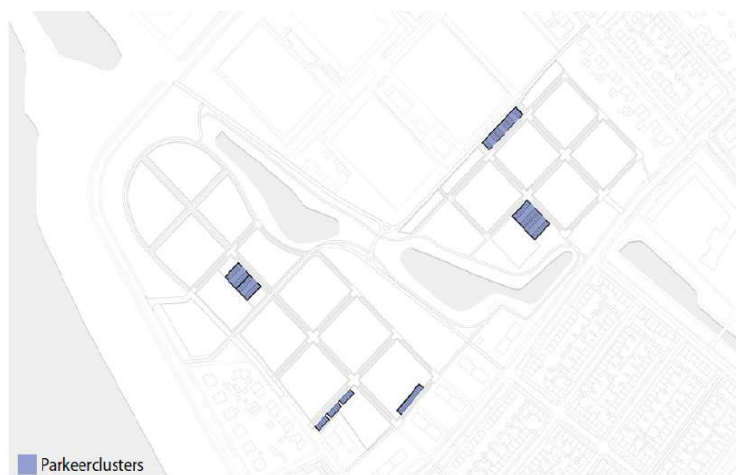
De toename van het verkeer zal op de erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen rondom het plangebied merkbaar zijn, maar naar verwachting niet leiden tot knelpunten.

#### 4.6.2 Parkeren

Voor deze nieuwe wijk zijn er bijzondere ambities qua doelgroep en duurzaamheid en daarom zijn er maatregelen. Parkeren op erf of in de straten/tuinpaden is niet toegestaan. Het parkeren is geclusterd op (nog te bepalen) strategische plekken aan de randen van de buurten. Vanuit iedere woning is het parkeren altijd op loopafstand.

Voor het plangebied geldt de parkeernorm van één parkeerplaats per woning, met 0,3 parkeerplaats per woning voor bezoekers. Voor de twee aangewezen 'specials' locaties moet wel op eigen terrein worden geparkeerd incl. bezoekersparkeren. Dit plan wijkt dus af van het gemeentelijke parkeerbeleid. In paragraaf 2.3.5 zijn de uitgangspunten uitgebreid toegelicht

Gedacht wordt aan een combi van parkeren met eventueel overbouwde zonnepanelen en/of elektriciteitsvoorzieningen voor elektrisch vervoer. In het plangebied worden maximaal 150 woningen mogelijk gemaakt. Dit is inclusief de twee aangewezen 'specials' locaties (circa 30 woningen). Aangezien binnen deze twee locaties wordt geparkeerd op eigen terrein worden deze 30 woningen niet meegenomen in de berekening voor de parkeerbehoefte. Op basis van het maximaal aantal woningen zijn dus minimaal 156 parkeerplaatsen nodig (120x1,3). Volgend figuur 4.7, geeft een indicatie waar het geclusterd parkeren plaats vindt. Binnen deze parkeervelden wordt ruimte geboden voor in ieder geval 156 parkeerplaatsen. Het parkeren voor de 'specials' locaties is op het in figuur 4.7 niet weergegeven.



Figuur 4.7 Indicatie parkeerclusters

#### 4.7 Sociale veiligheid

Naast een aantrekkelijke en aanpasbare woonomgeving zal de woonomgeving vooral ook (sociaal) veilig in het gebruik moeten zijn. Het gaat er om dat mensen zich veilig voelen en dat zoveel mogelijk daadwerkelijk zijn. Factoren die kunnen bijdragen aan (het gevoel van) meer veiligheid zijn: informeel toezicht op de openbare ruimte, persoonlijke controle over de ('eigen') omgeving en het imago van het (totale) gebied. Toegespitst op het plangebied betekent dit, dat door inrichting en beheer van de openbare ruimte een goede sociale controle mogelijk dient te zijn. Een aantal aspecten waarbij de sociale veiligheid bijzondere aandacht vraagt, is:

- stedenbouwkundige inrichting: daarbij gaat het onder meer om de relatie openbaar-privé, menging tuin- en straatgericht wonen, overzichtelijkheid van stratenpatronen, parkeervoorzieningen en openbare verlichting;
- afscheiding voortuin - tuinpad met uniforme hagen. aanleg door gemeente. instandhouding via

- overeenkomst;
- vrijliggende groenvoorzieningen: vooral de waarborging van overzichtelijkheid;
  - langzaam-verkeerroutes: primaire routes moeten bij voorkeur 'begeleid' worden door woonbebouwing;
  - buurtbeheer: optredende gebreken als gevolg van dagelijks gebruik adequaat en snel herstellen;
  - jeugdopvang: creëren van adequate speel- en ontmoetingsplekken.

Bij raadsbesluit d.d. 1 juli 2000 is besloten dat bij de uitvoering van bouwplannen de normeringen genoemd in het handboek Politiekeurmerk Veilig Wonen als basis worden gehanteerd. Deze normeringen houden in dat naast extra eisen op woningniveau bovenop de eisen in het bouwbesluit, eisen worden gesteld aan een woongebouw/wooncomplex en aan de openbare ruimte. De mogelijkheden van het kunnen uitoefenen van sociale controle spelen hierbij een cruciale rol.

In de Tuinen van Zandweerd is duurzaam en gezond wonen beoogd: het wonen in een tuinenlandschap. Niet de woningen, maar de tuinen staan centraal. Diepe voortuinen, tuinpaden, specifieke woningen en grote tuinkavels zorgen voor de identiteit. Dit zorgt voor een ontspannen, vrije en collectieve woonsfeer. Niet de snelheid, haast en automobilititeit, maar het groen, de wandelaar, de fietser en het spelend kind staan centraal.

Een van de speerpunten van deze ontwikkeling is aandacht voor sociale duurzaamheid. Hieronder verstaan wij:

"Sociaal duurzame woonlocaties zijn plaatsen waar mensen willen wonen nu en in de toekomst. Ze voldoen aan uiteenlopende behoeften van bestaande en toekomstige bewoners, houden rekening met het leefmilieu en dragen bij aan een hoge kwaliteit van leven. Ze zijn gezond, veilig, dragen bij aan eigenaarschap en sluiten niemand uit".

Sociale samenhang en ontmoeten zal vooral op en rond de tuinpaden plaatsvinden. Daar kennen de bewoners elkaar. Sociale duurzaamheid draagt bij aan het "wij-gevoel;" en het trots zijn op de eigen buurt. Wij dragen initiatieven die hiertoe leiden een warm hart toe.

Wij nodigen bewoners uit om de sociale cohesie in de buurt te versterken. Hierbij kan gedacht worden aan:

- collectieve voorziening per tegel (gebouwtje) gezamenlijk te benutten voor bijvoorbeeld E-bikes, maar ook voor bijvoorbeeld collectief gereedschap, tuinmateriaal en speelgoed voor buiten.
- gezamenlijke compostering van groenafval
- gezamenlijke onderhoudscontracten van bv reinigen zonnepanelen, onderhoud warmtepompen, of tuinonderhoud
- deelauto initiatieven
- buurtapp tav beveiliging
- (gezamenlijke) opwek en opslag van energie
- afhaalpunt boodschappen
- gezamenlijk gebruik dure materialen (<https://www.peerby.com/one>),
- oppasouders over en weer.
- De hele buurt lid van de Deventer schoonfamilie  
<https://www.circulus-berkel.nl/deventer-schoon-familie/>

Bovenstaande lijst kan ter inspiratie dienen voor de bewoners om invulling te geven aan de opgave voor een sociaal duurzame woonomgeving.

## 4.8 Vormvrije m.e.r.-beoordeling/Milieueffectrapportage

### Beleid en Normstelling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Indien een activiteit onder de drempelwaarden blijft, dient alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij onderzocht dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Voor de ontwerp-bestemmingsplanfase moet een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.
- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen. Het bevoegd gezag dient binnen zes weken na indienen een m.e.r.-beoordelingsbesluit af te geven. Een vormvrije m.e.r.-beoordelingsbeslissing hoeft echter niet gepubliceerd te worden.

### Onderzoek

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van maximaal 150 woningen. De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent wel dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is. De vormvrije m.e.r.-beoordeling aangevuld in de plantoelichting van het concept Chw bestemmingsplan, en bijbehorende onderzoeksrapporten, zijn beoordeeld door de Omgevingsdienst Overijssel. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag zich in voldoende mate er van vergewissen dat het plan Tuinen van Zandweerd niet leidt tot significante effecten op de omgeving en besluiten dat het voor dit plan geen mer rapport hoeft te worden opgesteld.

Op ..... is bij besluit van .... vastgesteld dat geen MER nodig is, zie bijlage PM. Ook is daar de aanmeldingsnotitie voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling opgenomen. Daaruit blijkt dat, gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Mitigerende maatregelen zijn dan ook niet noodzakelijk.



## Hoofdstuk 5 Planopzet en juridische aspecten

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de plansystematiek. Allereerst wordt de overgang van het analoge, 'papieren' bestemmingsplan naar een digitaal bestemmingsplan behandeld. Vervolgens wordt de standaardisering van de bestemmingsplannen toegelicht. In paragraaf 5.3 wordt ingegaan op de opzet van dit bestemmingsplan. Tenslotte wordt in paragraaf 5.4 aandacht gegeven aan de handhaving van de bestemmingsplanregels.

### 5.2 RO Standaarden 2012

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat planologische visies, plannen, besluiten, verordeningen en algemene maatregelen van bestuur digitaal vervaardigd en op elektronische wijze beschikbaar gesteld moeten worden. Om dit mogelijk te maken zijn de RO standaarden ontwikkeld.

De SVBP2012 (standaarden) bevatten de normen die van toepassing zijn op de vormgeving en inrichting van het bestemmingsplan, met het doel om deze op vergelijkbare wijze op te bouwen en weer te geven. De SVBP2012 geeft daartoe normen voor de opbouw van de regels en voor de digitale verbeelding van het bestemmingsplan.

De informatie die is vastgelegd in het plan moet in elektronische vorm volledig toegankelijk en raadpleegbaar zijn. Dit wordt de digitale verbeelding genoemd. In de digitale verbeelding wordt alle relevante bestemmingsplaninformatie in een interactieve raadpleegomgeving getoond. Een raadpleger van het bestemmingsplan moet alle relevante bestemmingsplaninformatie op eenvoudige wijze voor ogen kunnen krijgen. Dit betekent dat bestemmingsplannen alleen in digitale vorm rechtskracht kunnen krijgen. De papieren versie betreft slechts een verbeelding van de digitale versie. Dit bestemmingsplan is daarom digitaal en IMRO-gecodeerd opgesteld, zodat het is voorbereid om digitaal te worden vastgesteld en gepubliceerd.

In onderhavig geval is sprake van een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte in het kader van artikel 7c van het Besluit Uitvoering Crisis- en Herstelwet. Hierdoor kan worden afgeweken van de standaarden. In hoofdstuk 1.2 is hier nader op ingegaan.

De invulling van het gebied wordt niet langer precies vastgelegd, maar er wordt zoveel mogelijk vrij gelaten. Dat uit zich in de opzet van de verbeelding die globaal is. Niet elk perceel is vastgelegd, maar er is gewerkt met een bestemming 'Woongebied' waarin de gewenste ontwikkeling van de Tuinen van Zandweerd kan worden gerealiseerd. Waar nodig worden via kavelpaspoorten privaatrechtelijke afspraken gemaakt met toekomstige bewoners.

## 5.3 Planopzet

### 5.3.1 Algemeen

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, planregels en een toelichting. De verbeelding en de planregels vormen tezamen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden gezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangegeven. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en planregels betreffende het gebruik gekoppeld.

De toelichting heeft geen juridische betekenis, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

De planregels van het bestemmingsplan zijn ondergebracht in vier hoofdstukken:

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels beogen een eenduidige interpretatie en toepassing van de overige, meer inhoudelijke regels en van de verbeelding te waarborgen.

Hoofdstuk 2 bevat de planregels in verband met de bestemmingsbepalingen. Per op de verbeelding aangegeven bestemming bevat dit hoofdstuk planregels, welke specifiek voor die bestemming gelden.

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Hierbij gaat het om planregels die op nagenoeg alle bestemmingen betrekking hebben en die vooral om praktische redenen zijn ondergebracht in dit hoofdstuk, alsmede een aantal specifieke planregels, waaronder een anti-dubbeltelregel en algemene bouwregels.

Tenslotte bevat hoofdstuk 4 de overgangs- en slotregels. Deze planregels bevatten onder meer het overgangsrecht en de titel.

### 5.3.2 Hoofdstuk 1: Inleidende regels

De artikelen 1 en 2 bevatten de begripsomschrijvingen respectievelijk de planregels over de wijze van meten. Het voert te ver om hier uitgebreid bij alle begrippen stil te staan, maar wel verdienen enkele voor de dagelijkse gebruikspraktijk belangrijke begrippen aandacht. Het betreft hier met name de begrippen bestemmingsvlak, bouwvlak en bouwperceel. Tevens wordt ingegaan op de definitie van woning en zorgwoning.

### 5.3.3 Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

#### *Algemeen*

De planregels bij de bestemmingen hebben voor elke bestemming dezelfde opbouw met achtereenvolgens, voor zover van toepassing, de volgende leden:

- Bestemmingsomschrijving.
- Bouwregels.
- Nadere eisen.
- Afwijken van de bouwregels.



- Specifieke gebruiksregels.
- Afwijken van de gebruiksregels.
- Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden.

### *Duurzaamheid*

Binnen alle hierna genoemde enkelbestemmingen is ruimte voor een voorziening voor (de opwekking van) duurzame energie. Dat betekent dat kleine windturbines (van maximaal 25 meter) mogen worden gebouwd bij afwijking en dat duurzaamheidsvoorzieningen, zoals warmtepompen en zonnepanelen zijn toegestaan. Daarnaast is ruimte voor een warmtenet op buurniveau. Het aspect duurzaamheid is in het hele plan vervlochten en sluit aan op de duurzaamheidsambities van de gemeente Deventer.

### *Enkelbestemmingen*

Hierna volgt een korte toelichting en beschrijving van de verschillende bestemmingen in dit bestemmingsplan per hoofdgroep.

#### Bestemming Groen: Artikel 3

Het in het plangebied voorkomende (openbaar) groen dat behoort tot de groen hoofdstructuur is als zodanig bestemd. Binnen deze bestemming zijn onder voorwaarde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan.

Binnen deze bestemming zijn speelvoorzieningen toegestaan, waaronder (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen zijn begrepen. Om snel in te kunnen spelen op de behoefte om dergelijke voorzieningen zoals nutsvoorziening en parkeervoorzieningen te realiseren zijn ze bij recht binnen deze bestemming toegestaan. Hierbij geldt een maximale hoogte van 4 m en maximale oppervlakte per bouwwerk van 15 m<sup>2</sup>.

#### Bestemming Groen - Tuingebied: Artikel 4

Voor een gedeelte van het noordelijke deel van het plangebied is de bestemming Groen - Tuingebied opgenomen. Binnen deze bestemming staat de kleinschalige voedselproductie en het ontmoeten voorop, daarom zijn volkstuinen, moestuinen en schoolwerktuinen toegestaan. Daarnaast zijn voorzieningen ten behoeve van (de opwekking van) duurzame energie en groenvoorzieningen in de vorm van tuinen, plantsoenen, groenstroken toegestaan. Binnen de bestemming zijn kleinschalige horeca en andere voorzieningen die aansluiten bij het tuinkarakter mogelijk. Binnen deze bestemming zijn bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan en kunnen met toepassing van een binnenplanse afwijking maximaal twee gebouwen worden toegestaan, met een maximale oppervlakte van 10% van de bestemming. Het kan hier gaan om een buurtschuur met bijvoorbeeld ruimte voor kleinschalige horeca of kassen.

#### Bestemming: Verkeer - Verblijfsgebied: Artikel 5

De in het plangebied voorkomende wegen, straten en paden die de hoofdstructuur bepalen zijn als zodanig bestemd. Binnen de bestemming Verkeer - Verblijfsgebied vallen naast de woonstraten ook groenvoorzieningen, parkeervoorzieningen, nutsvoorzieningen, speelvoorzieningen, verblijfsvoorzieningen (waaronder pleinen), kunstwerken en water. Net als in de bestemming Groen zijn speelvoorzieningen toegestaan, waaronder (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen.

#### Bestemming Water: Artikel 6

Het in het plangebied voorkomend oppervlaktewater die de hoofdstructuur bepaalt, is als zodanig bestemd. Binnen de bestemming zijn voorzieningen ten behoeve van duurzame energie, kunstwerken en groenvoorzieningen toegestaan.

#### Bestemming Woongebied: Artikel 7

De op de verbeelding voor 'Woongebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor woningen en woongebouwen. Naast woningen zijn ook zorgwoningen toegestaan. De bestemming is globaal en maakt alle woningen in het plangebied mogelijk zonder te veel regels te stellen. De regels sluiten aan op het stedenbouwkundig plan voor wat betreft ligging (minimaal 5 tot maximaal 7 meter vanaf een tuinpad, tenzij het rijenwoningen betreft, dan geldt een afstand van minimaal 3 tot maximaal 5 meter), maximale bouwhoogte van 10 meter. Voor de specials geldt een maximale bouwhoogte van 14 en 27 meter met maximaal 6 bouwlagen. Alleen vergunningvrije bijgebouwen zijn toegestaan. Parkeren vindt plaats op algemene parkeervelden en is niet toegestaan op het eigen terrein.

De gronden die vallen binnen de geurzone van de RWZ zijn voorzien van een de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - hoofdgebouw'. Binnen deze aanduiding zijn geen woningen toegestaan. Tuinen, aan-, uit- en bijgebouwen zijn wel toegestaan.

Binnen het plangebied bestaat de mogelijkheid om Tiny houses te realiseren. De gedachte is om op Tiny houses vrijelijk in het veld te laten staan. Gebouwen mogen dan ook in de rooilijn of daar achter worden gebouwd. Indien een Tiny house wordt gerealiseerd tussen normale rij huizen staat die netjes in de rooilijn (5 tot 7 m afstand tot de weg)

Een Tiny house heeft een maximaal gebruiksoppervlak van 50 m<sup>2</sup>. Het totaal oppervlak van de aan- en bijgebouwen mag niet meer bedragen dan het gebruiksoppervlak van het hoofdgebouw, met een goothoogte van 3 meter. De maximale bouwhoogte van aan- en bijgebouwen mag niet meer bedragen dan de bouwhoogte van het hoofdgebouw.

#### *Dubbelbestemmingen*

Dubbelbestemmingen zijn bestemmingen die over een of meerdere onderliggende bestemmingen 'heen vallen' en een heel specifiek (ruimtelijk) belang beogen te regelen. De regels van een dubbelbestemming gaan vóór die van de onderliggende bestemming(en). Reden voor deze voorrangregel is, dat de toegekende dubbelbestemming een bijzonder belang vertegenwoordigt dat zo zwaarwegend is, dat andere ruimtelijke belangen daarvoor moeten wijken.

#### Waarde - Archeologie - 2 en Waarde - Archeologie - 4

In dit bestemmingsplan zijn diverse archeologische dubbelbestemmingen opgenomen. Deze dubbelbestemmingen kennen allen dezelfde elementen maar variëren onder andere in de gehanteerde oppervlaktegrenzen. Deze oppervlaktegrenzen bepalen welke ingrepen zonder archeologische voorwaarden aan bouwregels of omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde of van werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

#### Waarde - Groeiplaats boom

De twee grote bomen aan de Rubensstraat worden door middel van 'Waarde - Groeiplaats boom' beschermd. De bescherming is voor het behoud van bomen en / of locaties waar deze wenselijk zijn die beeld- en sfeerbepalend zijn.

## Waterstaat - Waterkering

In deze dubbelbestemming is de waterkering langs de IJssel begrepen. Het gaat hier zowel om de kernzone van de waterkering als om de bijbehorende beschermingszone. Voor de waterkering zijn in de Keur van het waterschap beschermingszones en bijbehorende bepalingen aangegeven. Binnen deze dubbelbestemming kunnen de andere bestemmingen van deze gronden eveneens worden gerealiseerd, zij het dat het waterschap, daarmee kan instemmen. Het waterschap zal in dat geval ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen opgenomen in de betreffende Keur. Op deze manier wordt een verantwoord 'waterkerings'-besluit genomen en zullen alleen functies combineerbaar zijn die zich verdragen met de functie waterkering.

### 5.3.4 Hoofdstuk 3: Algemene regels

De algemene regels omvatten een aantal algemene en aanvullende regels die van toepassing zijn op de gronden behorende bij het onderhavige plangebied. Vanwege het algemene karakter van deze planregels zijn deze opgenomen in dit algemene hoofdstuk.

#### Artikel 12: Anti-dubbeltelregel

Door wijziging in de begrenzing van het bouwperceel zouden regelingen die aan het bouwperceel zijn verbonden, kunnen worden ontdoken. De anti-dubbeltelregel verhindert dat.

#### Artikel 13: Algemene bouwregels

In de algemene bouwregels zijn regels opgenomen die voor het hele plangebied van toepassing zijn. Dit kan betrekking hebben op de volgende criteria:

- het visueel of fysiek afsluiten van een bouwwerk voor zijn omgeving;
- het ontkennen of vernietigen van architectonische bijzonderheden bij aanpassing van een bouwwerk;
- inferieur materiaalgebruik;
- toepassing van felle of contrasterende kleuren;
- te opdringerige reclames;
- een te grove inbreuk op wat in de omgeving gebruikelijk is (zie daarvoor de gebiedsgerichte criteria);
- verwaarlozing en verval.

#### Artikel 14: Algemene gebruiksregels

Deze bepaling bepaalt dat het verboden is de gronden te gebruiken in strijd met de gegeven bestemming. Deze bepaling is rechtstreeks overgenomen uit artikel 7.10 Wro. In de specifieke bestemmingen zijn als aanvulling hierop in bepaalde gevallen specifieke gebruiksregels opgenomen.

Tevens is in dit artikel de algemene bepaling opgenomen voor het uitoefenen van een beroep of bedrijf aan huis. Dit is een beroeps- of bedrijfsactiviteit die op kleine schaal in een woning en/of de daarbij behorende bijgebouwen wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en de desbetreffende activiteit een ruimtelijke uitstraling heeft die in overeenstemming is met de woonfunctie ter plaatse.

#### Artikel 15 Algemene aanduidingsregels

Voor de geluidzone voor industrielawaai en de vrijwaringszone die is gelegen nabij de waterkering zijn gebiedsaanduidingen op de verbeelding opgenomen. De bijbehorende regelingen zijn opgenomen in dit artikel.

#### Artikel 16: Algemene afwijkingsregels

Deze bepaling voorziet in de mogelijkheid af te wijken van de in het plan genoemde maten met maximaal 10% en om het profiel van wegen in geringe mate aan te passen.

#### Artikel 17: Algemene wijzigingsregels

Deze bepaling voorziet in de mogelijkheid om overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening de situering en de vorm van de op de verbeelding aangegeven bestemmingsvlakken te wijzigen.

### 5.3.5 Hoofdstuk 4: Overgangs- en slotregels

Tenslotte zijn in het laatste hoofdstuk van de planregels de overgangs- en slotregels opgenomen. Ook deze regels hebben een algemeen karakter en zijn op het gehele plangebied van toepassing.

#### Artikel 18: Overgangsrecht

Deze bepaling regelt het regime van bebouwing en van gebruik van de grond dat strijdig is met het plan. Strijdigheid met het plan wordt voor zowel bebouwing als gebruik beoordeeld naar het moment waarop het plan in werking treedt.

#### Artikel 19: Slotregel

Hier staat de benaming van dit bestemmingsplan vermeld.

## 5.4 Handhaving

Het ontwikkelen van beleid en de vertaling daarvan in een bestemmingsplan heeft geen zin, indien na de vaststelling van het bestemmingsplan geen handhaving plaatsvindt. Daarom is het belangrijk om reeds ten tijde van het opstellen van een bestemmingsplan aandacht te besteden aan de handhaafbaarheid van de voorgeschreven regels. Vier factoren zijn van wezenlijk belang voor een goed handhavingsbeleid.

#### 1. *Voldoende kenbaarheid van het plan*

Een goed handhavingsbeleid begint bij de kenbaarheid van het bestemmingsplan bij degenen die het moeten naleven. De wet bevat enkele waarborgen ten aanzien van de te volgen procedure: deze heeft in de bestemmingsplanprocedure een aantal inspraakmomenten ingebouwd.

#### 2. *Voldoende draagvlak voor het beleid en de regeling in het plan*

De inhoud van het bestemmingsplan kan slechts gehandhaafd worden, indien het beleid en de regeling in grote kring ondersteund worden door de gebruikers van het plangebied. Uiteraard kan niet iedereen zich vinden in elk onderdeel van het plan. Een algemene positieve benadering van het bestemmingsplan is echter wel wenselijk.

#### 3. *Realistische en inzichtelijke regeling*

Een juridische regeling dient inzichtelijk en realistisch te zijn; dat wil zeggen niet onnodig beperkend of inflexibel. Bovendien moeten de regels goed controleerbaar zijn. De planregels moeten niet meer regelen dan noodzakelijk is.

#### 4. *Actief handhavingsbeleid*

Er moeten adequate maatregelen worden getroffen indien de planregels niet worden nageleefd, met name als dit negatieve gevolgen heeft voor de veiligheid en/of de (volks)gezondheid.

Voornoemde onderwerpen zijn als uitgangspunt opgenomen en als richtlijn gehanteerd bij het opstellen van dit bestemmingsplan.

## Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

### 6.1 Inleiding

In artikel 3.1.6 lid 1, aanhef en onder f van het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat onderzocht moet worden of een bestemmingsplan uitvoerbaar is. Allereerst wordt in paragraaf 6.2 ingegaan op de economische uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan. Vervolgens wordt in de paragrafen 6.3 en 6.4 ingegaan op de 'maatschappelijke uitvoerbaarheid'.

### 6.2 Economische uitvoerbaarheid

De Wet ruimtelijke ordening maakt met het bepaalde in afdeling 6.4 het vaststellen van een exploitatieplan verplicht voor een aantal bouwactiviteiten, wanneer de bouw planologisch mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. De zogenaamde 'aangewezen bouwplannen' waarbij een exploitatieplan verplicht is en welke zijn opgenomen in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn:

- de bouw van een of meer woningen;
- de bouw van een of meer andere hoofdgebouwen; de uitbreiding van een hoofdgebouw met ten minste 1000 m<sup>2</sup> of met een of meer woningen;
- de verbouwing van een of meer aangesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- de verbouwing van een of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte van de nieuwe functies ten minste 1000 m<sup>2</sup> bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van tenminste 1000 m<sup>2</sup>.

Geen exploitatieplan is nodig indien het verhaal van de exploitatiekosten over de gronden anderszins verzekerd is. Inmiddels is een ministeriële regeling van kracht waarbij wordt gesteld dat indien in het nieuwe bestemmingsplan geen sprake is van nieuwe ontwikkelingen als hiervoor bedoeld maar sprake is van onbenutte bouwruimte op basis van het vigerende bestemmingsplan de plankosten op nul gesteld mogen worden.

Het onderhavige bestemmingsplan betreft een ontwikkelingsgericht plan waarmee maximaal 150 woningen mogelijk worden gemaakt.

Concluderend kan gesteld worden dat binnen het Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd sprake is van aangewezen bouwplannen, waardoor de gemeente verplicht is om eventuele kosten te verhalen. De gronden die uitgeefbaar zijn en waar woningen kunnen worden gerealiseerd zijn in eigendom van de gemeente. Het kostenverhaal vindt dus plaats via de gronduitgifte en is anderszins verzekerd. Er is daarom geen verplichting om tegelijkertijd met het nieuwe bestemmingsplan een exploitatieplan op te stellen.

Voor de gemeente Deventer zijn aan zowel de opstelling als de uitvoering van dit bestemmingsplan, De economische uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan kan derhalve worden geacht te zijn aangetoond.

### 6.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

#### Inloopavond

Voor het plan 'Tuinen van Zandweerd' is op 10 juli 2017 een inloopavond georganiseerd. Deze

inloopavond was bedoeld om omwonenden en belangstellenden te informeren over de ideeën voor woningbouw op Park Zandweerd. Omwonenden en belangstellenden hebben daarna tot eind augustus 2017 de mogelijkheid gehad om hun visie over de woningbouw op Park Zandweerd met de gemeente te delen.

#### Vervolg

De opmerkingen die bewoners hebben gemaakt naar aanleiding van de inloopavond heeft de gemeente gebruikt bij het verder uitwerken van het stedenbouwkundig plan voor het gebied. Daarin zijn de inrichting en duurzaamheidsambities nader uitgewerkt. Het concept is op 12 september 2018 aan de raad gepresenteerd. Vervolgens is op 25 september 2018 voor omwonenden en andere belangstellenden een informatiebijeenkomst gehouden over de plannen voor 'De Tuinen van Zandweerd'. De volgende stap in de procedure is de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan. Een ieder wordt dan in de gelegenheid gesteld zienswijzen in te dienen op het bestemmingsplan.

## **6.4 Vooroverleg**

Op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening dient de gemeente bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg te plegen met betrokken waterschappen en diensten van Rijk en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn.

Naast het wettelijk verplichte vooroverleg is het concept ontwerpbestemmingsplan ook naar overige instanties gestuurd die een belang kunnen hebben in of bij het nieuwe bestemmingsplan.

De volgende instanties zijn in het kader van het vooroverleg benaderd om een reactie te geven op het concept ontwerpbestemmingsplan.

- Provincie Overijssel
- Waterschap Drents Overijsselse Delta
- Gemeente Olst - Wijhe
- Gemeente Raalte
- Rijkswaterstaat
- Defensie

## **6.5 Crisis- en Herstelwet**

Uit de Crisis- en herstelwet (op grond van afdeling 2 van deze wet) blijkt dat de procedurele aspecten van toepassing zijn op bestemmingsplannen die betrekking hebben op de realisatie van meer dan 11 woningen. Dit bestemmingsplan maakt 150 woningen mogelijk en valt dus onder de reikwijdte van de Crisis- en Herstelwet. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een termijn van zes maanden (na afloop van de beroepstermijn) heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep;
- dat het beroepsschrift, op straffe van niet-ontvankelijkheid, meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro forma beroepsschrift is niet mogelijk), en
- dat de gemeente nadat zij zich heeft vergewist van een zorgvuldige totstandkoming van de onderzoeken (van deskundige adviesbureaus) die ten grondslag liggen aan voorliggend bestemmingsplan, uit mag gaan van de juistheid van deze onderzoeken.

## **Chw Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd**

## Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij de toelichting</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan</b>	<b>7</b>
<b>Bijlage 2 Onderbouwing ladder voor duurzame verstedelijking</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 3 Bomeninventarisatie</b>	<b>65</b>
<b>Bijlage 4 Beeldregie Op Je Stek</b>	<b>67</b>
<b>Bijlage 5 Infogram Op je stek</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 6 Advies Waterstoftankstation</b>	<b>87</b>
<b>Bijlage 7 Lichtonderzoek</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage 8 Archeologische bureaustudie</b>	<b>137</b>
<b>Bijlage 9 Booronderzoek Archeologie</b>	<b>167</b>
<b>Bijlage 10 Eerste Geluidsadvies omgevingsdienst</b>	<b>201</b>
<b>Bijlage 11 Akoestisch onderzoek (inrichting en weglawaai)</b>	<b>205</b>
<b>Bijlage 12 Advies Bodem Omgevingsdienst IJsselland</b>	<b>275</b>
<b>Bijlage 13 Geuronderzoek</b>	<b>279</b>
<b>Bijlage 14 Quickscan soortbescherming</b>	<b>327</b>
<b>Bijlage 15 Natura 2000-toets</b>	<b>347</b>
<b>Bijlage 16 Vleermuisonderzoek Zandweerd</b>	<b>379</b>
<b>Bijlage 17 Geohydrologisch en waterparagraaf</b>	<b>387</b>



*dweerd*



## **Bijlagen bij de toelichting**



## **Bijlage 1 Stedenbouwkundig plan**



# DE TUINEN VAN ZANDWEERD

een stedenbouwkundig concept

SEPTEMBER 2018



# DE TUINEN VAN ZANDWEERD, DEVENTER

## INHOUD

- 3 Ambitie
- 9 Landschappelijk raamwerk
- 15 Tuinenstructuur
- 23 De woonkavels
- 29 Duurzaamheidsthema's
- 41 Ontwikkelstrategie & programma



## Colofon

De Tuinen van Zandweerd, een  
stedenbouwkundig concept  
In opdracht van de gemeente Deventer

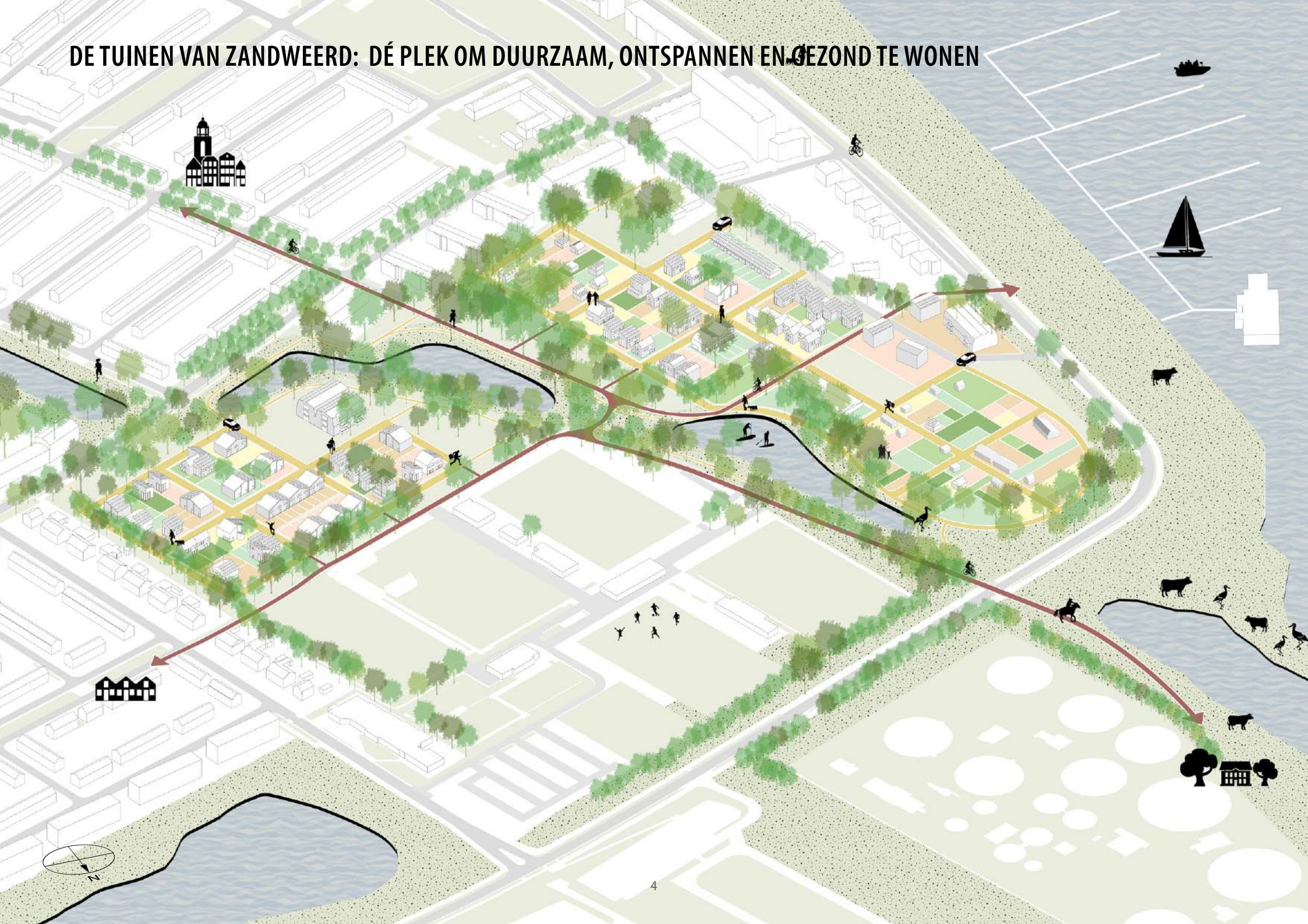
Urhahn | stedenbouw & strategie

- Ad de Bont
- Maarten Lankester
- Stijn Kuipers
- Sophie van Eeden
- Martijn Naus

# AMBITIE



# DE TUINEN VAN ZANDWEERD: DÉ PLEK OM DUURZAAM, ONTSPANNEN EN GEZOND TE WONEN



# TUINEN TUSSEN STAD EN LANDSCHAP

De Tuinen van Zandweerd vormen de afronding van Deventer en de overgang naar het landschap. Ze vormen de definitieve stadsrand van Deventer en verbinden de stadswijken met de IJssel en de Landgoederenzone. Een belangrijke historische lijn verbindt stad, tuinen en ommeland. Het Tuinen-concept speelt in op de vier uitgangspunten zoals door de gemeenteraad geformuleerd in juni 2017.

## Ligging in de stadsrandzone

Het plangebied ligt in de stadsrandzone: een verbindende schakel tussen het stedelijk woonmilieu en het agrarisch buitengebied. Deze kracht wordt benut.

## 'Ongedeeld' en gezond wonen

- Inspelen op versterken van de mogelijkheden die de stadsrand biedt tot actieve vrijetijdsbesteding en ontmoeten.
- Woningbouwprogramma dat aanvullend is aan de bestaande voorraad en inzet op grondgebonden woningen voor kleine huishoudens, zelf- en samenbouw en ook sociale en markthuur.
- Woningbouwprogramma dat bijdraagt aan mix van bewoners.

## Duurzaam

Deventer wil een duurzame toekomst. De wens is om de wijk zo duurzaam mogelijk te ontwikkelen. Bijvoorbeeld door woningen van duurzame energie te voorzien en door op een duurzame manier te bouwen.

## Rioolwaterzuivering en geurhinder

De rioolwaterzuivering kent een geurcirkel, waarbinnen woningbouw niet is toegestaan. Dit betekent dat het noordelijk gedeelte van de locatie niet ingevuld kan worden met woningbouw.



### Lange lijnen langs de IJssel

In het verleden lagen parallel aan de IJssel noord-zuid gerichte paden die nog immer te herkennen zijn in het (stedelijk) weefsel. Ze vormen een inspiratiebron en basis voor het tuinenconcept en gaan het plangebied verbinden met haar omgeving.

### Tuinen buiten de stad

Tuinen ontwikkelden zich van oudsher 'net buiten de stad', langs de lange lijnen naar het buitengebied. De plekken waar voedsel voor de stedelingen werd verbouwd. In het verleden waren dit de Noordenbergse tuinen, ze vormen een inspiratiebron voor de Tuinen van Zandweerd.

### De Tuinen van Zandweerd als stadsrand

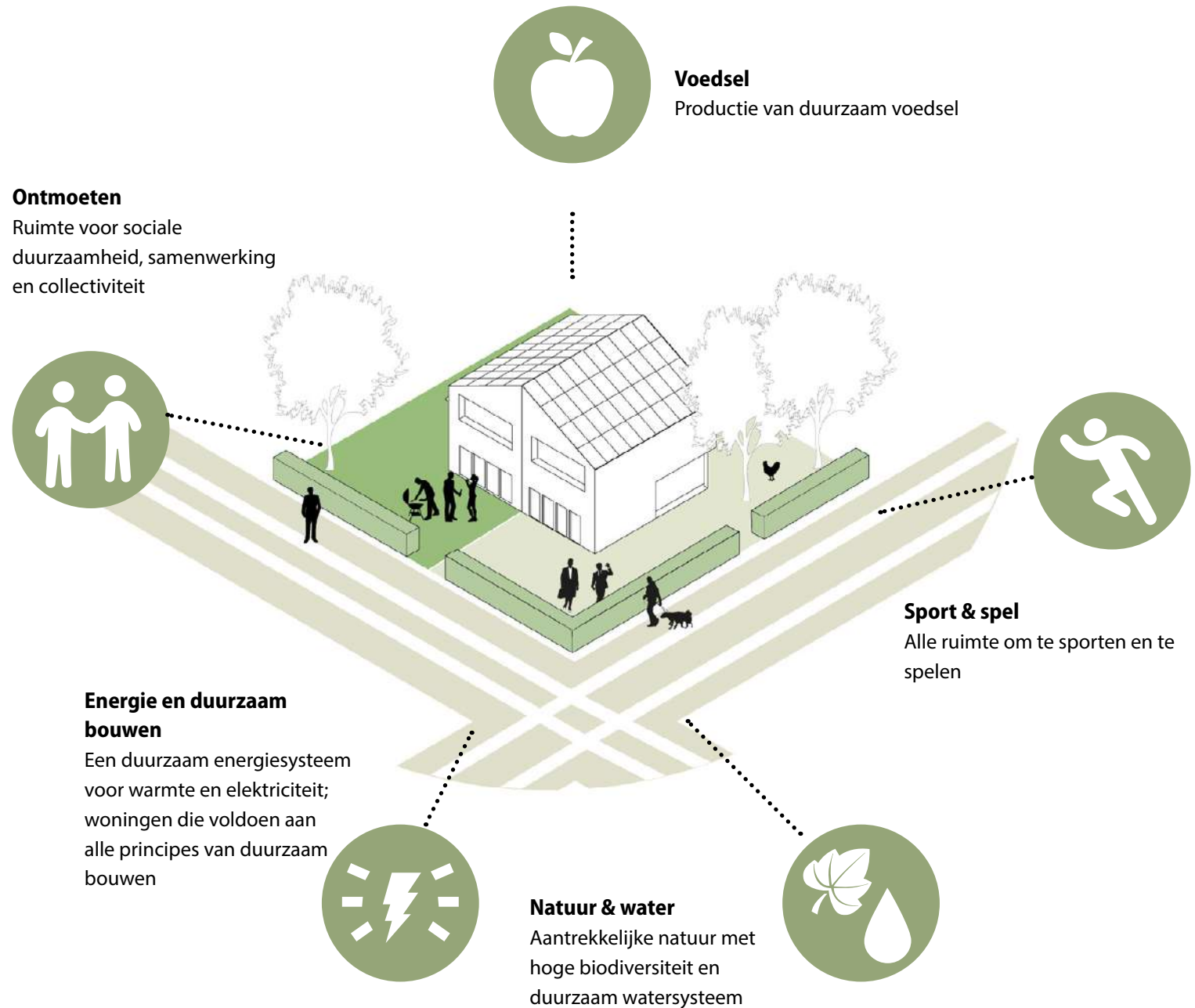
Het plangebied vormt de overgang tussen de noordelijke woonwijken van Deventer en het buitengebied. Op de plek van voormalige sportvoorzieningen zoals een ijsbaan, sporthal en voetbalvelden ontstaat een duurzame woonwijk waarin landschap en wonen worden geïntegreerd.





# TUINEN ALS DUURZAME BASIS VOOR EEN WOONMILIEU

In de Tuinen van Zandweerd woont men duurzaam en gezond: men woont in een tuinenlandschap. Niet de woningen, maar de tuinen staan centraal. Diepe voortuinen, tuinpaden, specifieke woningen en grote tuinkavels zorgen voor de identiteit. Dit zorgt voor een ontspannen, vrije en collectieve woonsfeer. Niet de snelheid, haast en automobilititeit, maar het groen, de wandelaar, de fietser en het spelend kind staan centraal. De Tuinen staan symbool voor vijf duurzaamheidsthema's:



# LANDSCHAPPELIJK RAAMWERK

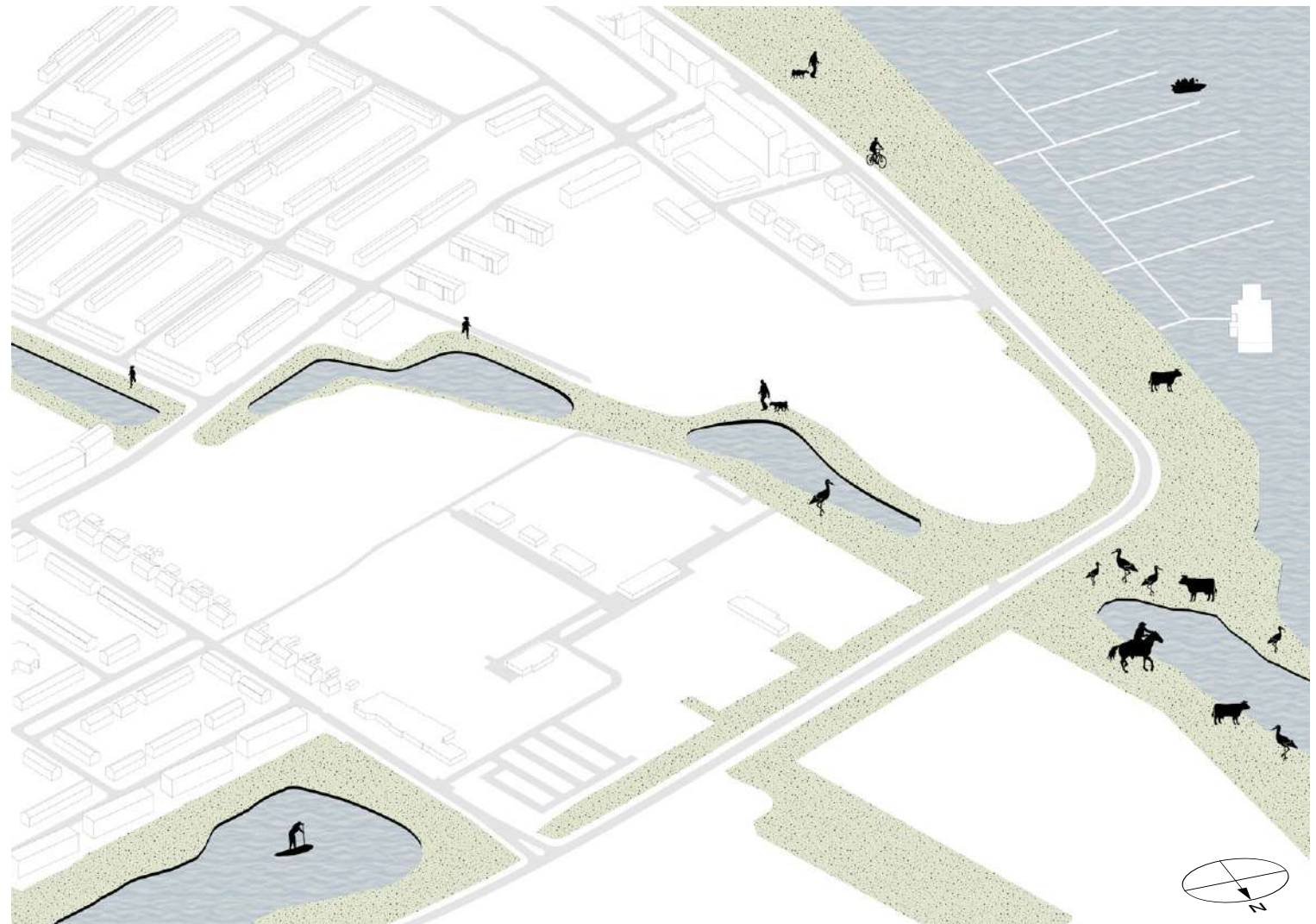
# DE HOOFDROUTES

In de Tuinen ligt de prioriteit bij de fietser en wandelaar. Twee hoofdroutes voor de fietser en wandelaar verbinden het plangebied met de omgeving. De verbinding van de binnenstad naar het landschap (noord-zuid) doorkruist het gebied: een belangrijke doorgaande route voor toeristen, schoolgaand jeugd en de toekomstige bewoners. De historische lange lijn parallel aan de IJssel wordt gevolgd. Deze lijn wordt begeleid door de bestaande bomenstructuur. In de dwarsrichting (oost-west) wordt het plangebied verbonden met de oostelijke wijken inclusief de basisschool en de westelijk gelegen jachthaven en het IJssellandschap.



# LANDSCHAP

Het bestaande landschap is één van de kwaliteiten van de locatie. De omgeving is prachtig, maar ook de locatie zelf heeft veel kwaliteit. De vijvers, de hoogteverschillen en het groen vormen een sterke basis voor het Tuinenconcept. Het groen wordt versterkt en vormt het casco voor de toekomstige woonwijk. De kwaliteit van het uiterwaardenlandschap is onomstreden. Routes verbinden de Tuinen met dit landschap. De vijvers inclusief het omliggende parklandschap komen centraal te liggen. Ze krijgen een natuurlijkere inrichting, wat tot een meerwaarde leidt voor ecologie, waterkwaliteit en recreatieve potenties. De hoogteverschillen, dijk en opgaand groen rond de voormalige ijsbaan worden benut en waardoor hier een intieme groene ruimte ontstaat.





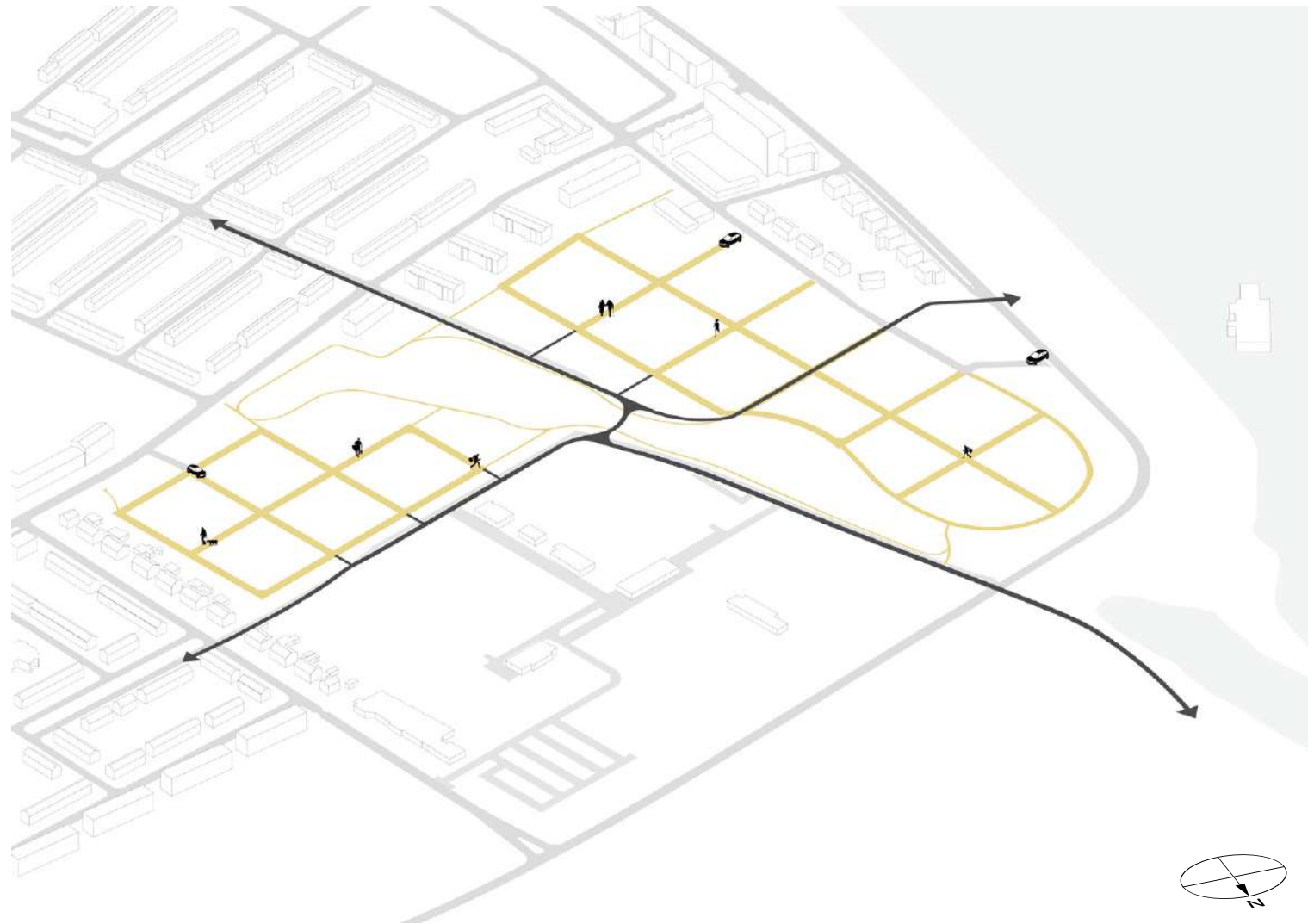
# BOMEN

De bestaande bomen vormen een belangrijke kwaliteits- en identiteitsdrager. Ze worden zoveel als mogelijk gehandhaafd en bepalen waar wel en niet kan worden gebouwd. Door een onderscheid aan te brengen tussen de gezonde, monumentale bomen en de spontane door- en ondergroei, ontstaan drie verschillende sferen: de voormalige sportvelden, de ruimte rond de voormalige sporthal en de voormalige ijsbaan. Rond de voormalige sporthal zijn diverse monumentale solitaire te vinden die deze plek een parkachtige sfeer meegeven. De andere kamers fungeren als besloten ruimten.



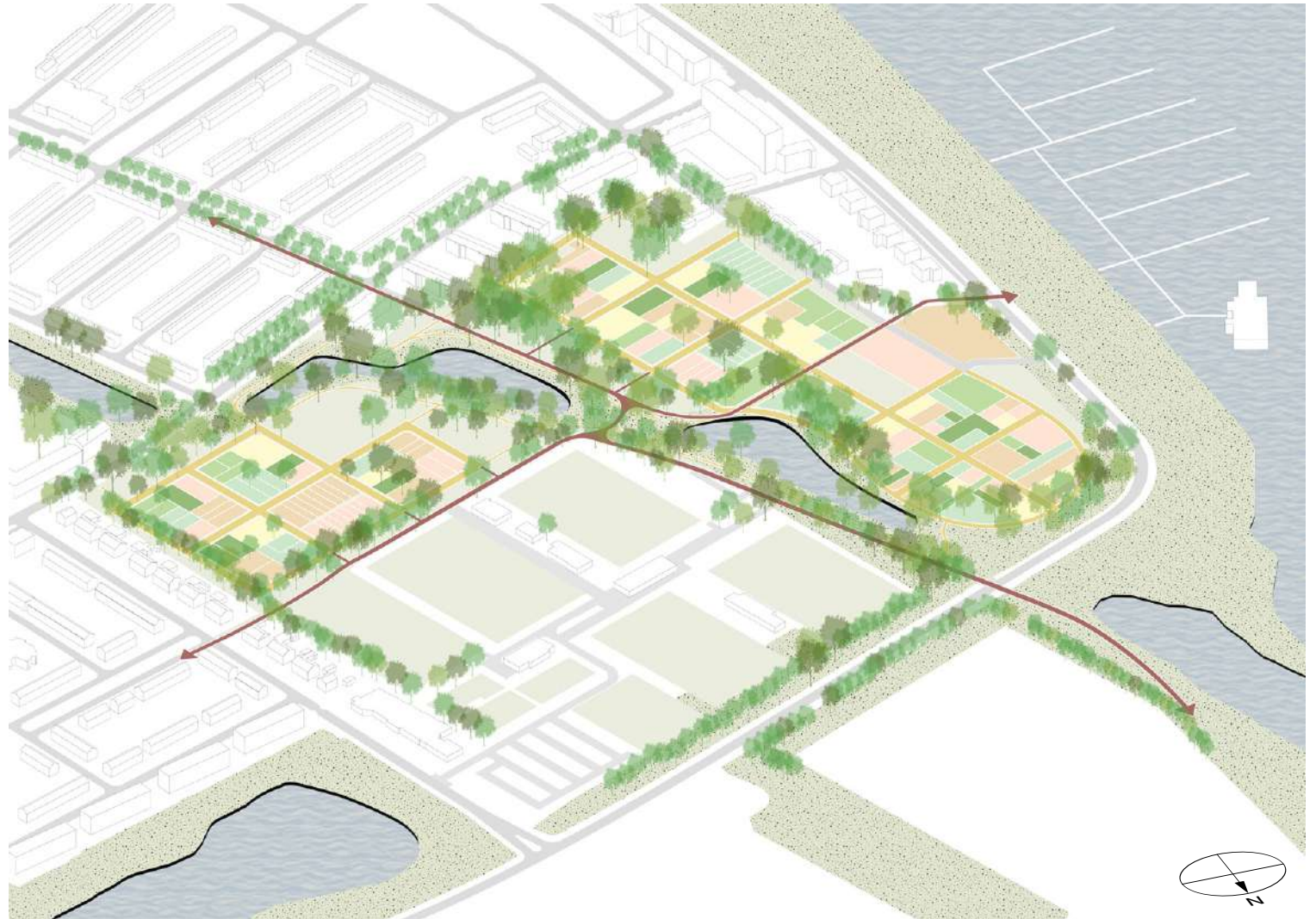
# TUINPADEN

Het raamwerk wordt gecompleteerd door een fijnmazig netwerk van tuinpaden. Ze vormen de basis van de tuinen: voor verplaatsen, ontmoeten en spelen. De tuinpaden vormen de verbindende structuur in de nieuwe wijk. Ze zijn autoluw en deels verhard. Door de landschappelijke inrichting zorgen de tuinpaden voor het gevoel van buitenleven.



# HET RAAMWERK

De optelsom van de verschillende structuren levert een sterk landschappelijk raamwerk op waarbinnen wordt gewoond.



# TUINENSTRUCTUUR

# WONEN AAN EEN TUINPAD

Wonen in een tuin, betekent wonen aan een tuinpad. Het gebied is niet ingericht vanuit de filosofie en snelheid van de auto, maar vanuit de snelheid van de wandelende en fietsende mens. De tuinpaden vormen een verlengstuk van de privé kavels, hier kan men spelen en ontmoet men elkaar. De auto is hier 'te gast'. Alle woningen staan aan een tuinpad, de tuinpaden zijn altijd omgeven door voorkanten van woningen en de paden kennen geen hiërarchie. Kinderen kunnen hier veilig dwalen, toezicht is altijd gegarandeerd. Alle paden eindigen bij een groter groengebied dat onderdeel is van het landschappelijk raamwerk zoals de vijvers en de dijk.



# VERKEERSONTSLUITING EN HIËRARCHIE VAN PADEN

De Tuinen van Zandweerd kennen een heldere verkeersstructuur gebaseerd op drie typen paden.

## 1. Tuinpaden

Het grid van tuinpaden vormt de basis. In het zuidelijke gebied, waar wordt gewoond, worden de tuinpaden verhard als karrenspoor. Deze paden zijn allemaal toegankelijk met de auto, maar deze is 'te gast'. Deze tuinpaden sluiten aan de west- en zuidzijde aan op de bestaande infrastructuur: aan de westzijde via de Rubenslaan en een nieuwe aansluiting op de Rembrandtkade, het oostelijk gebied wordt aangesloten op de Joost van den Vondellaan.

Op de paden wordt niet geparkeerd, maar kunnen auto's wel tijdelijk stoppen (halen, brengen, afgifte goederen). Ook hulpdiensten kunnen gebruikmaken van deze paden. Op de paden kunnen bijvoorbeeld buurt evenementen plaatsvinden, waarbij de paden tijdelijk worden afgesloten. Dit geldt niet voor de paden waar de geclusterde parkeervoorzieningen aan liggen: de tuinpaden die aan de buitenzijde van de woonbuurten. In het noordelijk deel, waar niet kan worden gewoond, zijn de tuinpaden onverhard.

## 2. Hoofdstructuur langzaam verkeer

De beide doorgaande hoofdroutes voor langzaam verkeer worden in asfalt uitgevoerd en zijn deels al aanwezig. Dit is dé plek om te fietsen, skaten, steppen. Ze vormen de levensaders van de Tuinen.

## 3. Parkpaden

De parkpaden worden uitgevoerd met een type en kleur verharding die oogt als een hafverharding (zandig, gravel), zodat deze aansluit bij het landschappelijke karakter. De parkpaden vormen een doorlopende

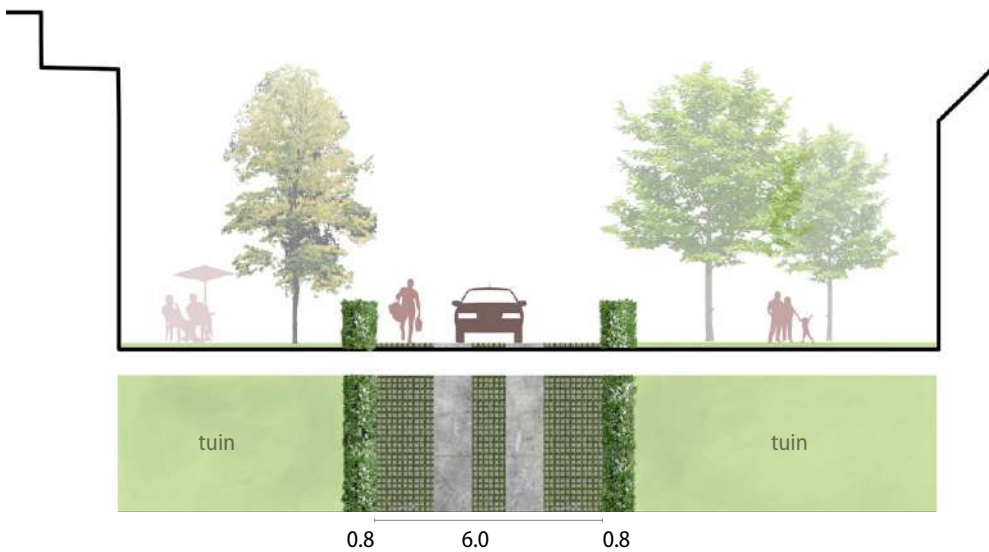
structuur door de parkzone rondom de vijvers. Gezocht wordt naar een materiaal dat 'beheerbaar' is en toegankelijk voor meerdere doelgroepen ('van step tot rolstoel').



# 1. TUINPADEN

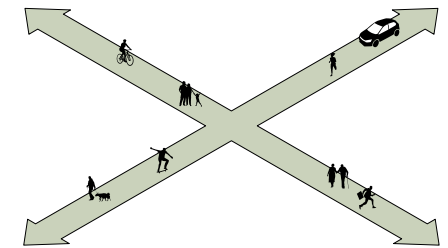


Principedoorsnede van een tuinpad

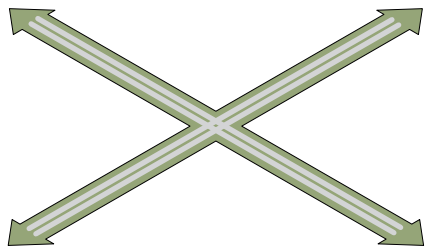


## Inrichtingsprincipes

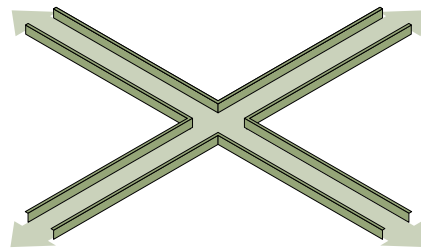
De tuinpaden zijn zowel verblijfsruimte als verkeersruimte (erffunctie).



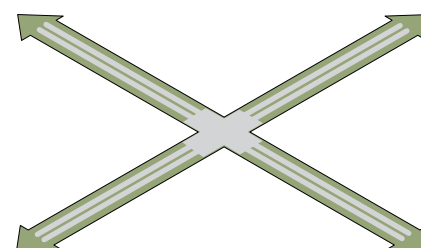
De verharding wordt geminimaliseerd: gunstig voor de infiltratie, snelheidsbeperking en het groene karakter. Ze bestaat uit een 'verhard karrenspoor' van gebakken elementenverharding met aan beide zijden overrijdbare bermstroken.



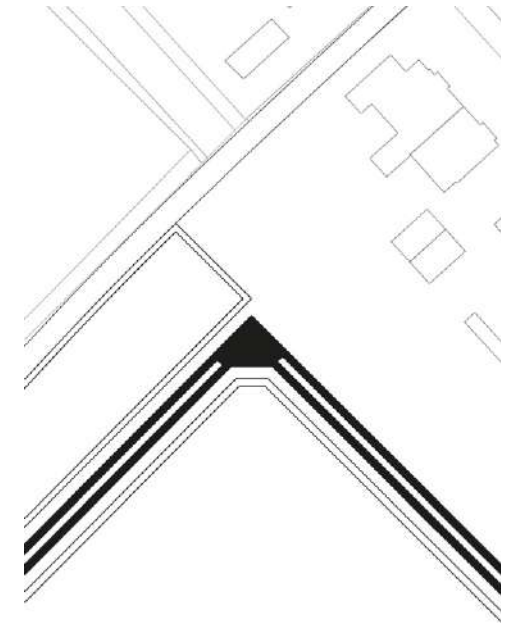
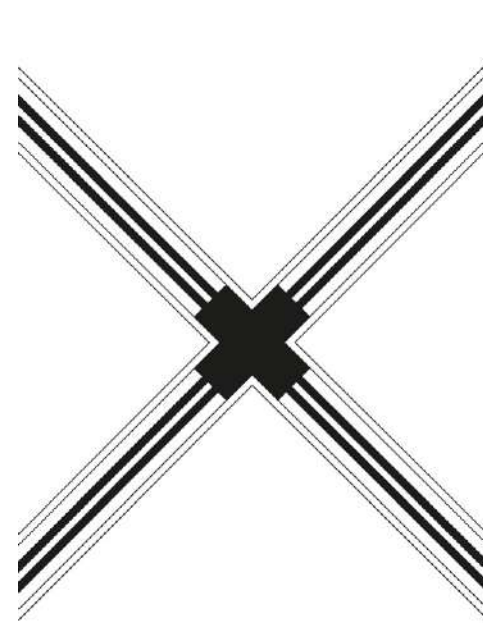
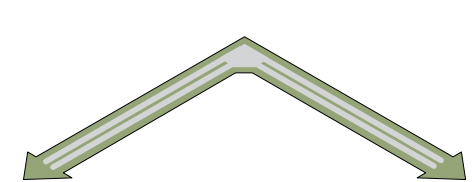
De tuinpaden worden begeleid door hagen, bijvoorbeeld de gebiedseigen meidoorn of een andere regionale vegetatie. Deze staan op de kavels.



Alle kruisingen zijn versterkt, zodat lichte voertuigen in alle richtingen kunnen bewegen.



De draaicirkel van grotere voertuigen (van nood-, hulp- en gemeentediensten) is bepalend voor de maatvoering voor de tuinpaden.



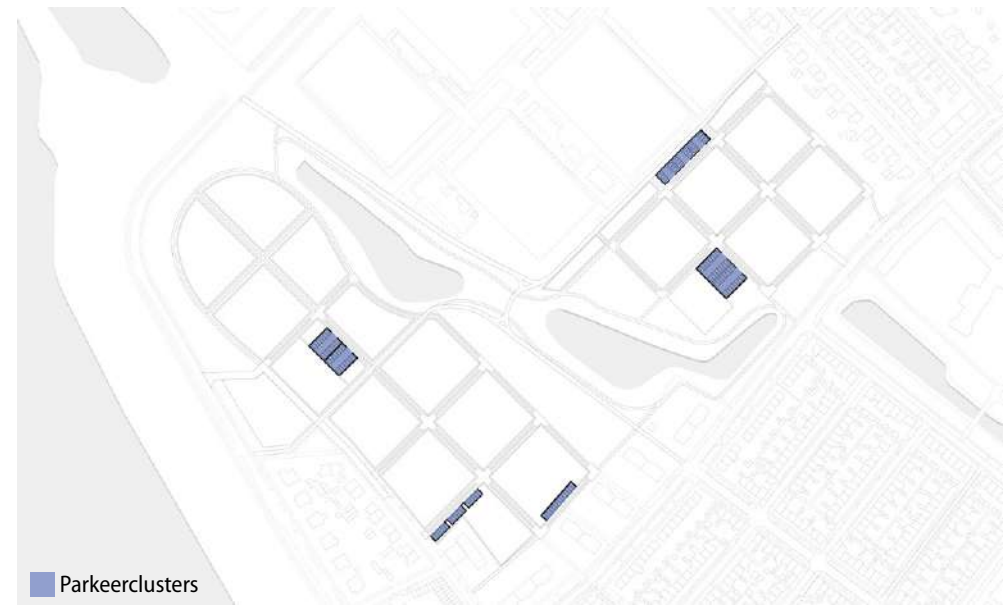


## Parkeren

Het parkeren is geclusterd op strategische plekken aan de randen van de buurten. Vanuit iedere woning is het parkeren altijd nabij, men parkeert dus niet op eigen kavel. De geclusterde parkeervoorzieningen worden nu (nog) als traditionele parkeerplaatsen gerealiseerd. Maar passend bij de duurzaamheidsambities zouden deze op termijn ook voor E-auto's bestemd kunnen worden (met collectieve laadplekken en overkappingen met PV-cellen). Daarnaast wordt ingezet op deelauto-systemen in de buurt, dit drukt de parkeerbehoefte. In beide buurten wordt nu voorzien in vier parkeerplaatsen voor deelauto's, dit aantal is uiteraard uit te breiden.

Het exacte aantal parkeerplaatsen ligt nog niet vast, omdat het plan veel flexibiliteit kent en het woningaantal nog niet vast ligt. Op / nabij de ingetekende parkeerlocaties kan het aantal parkeerplaatsen nog variëren. Het aantal parkeerplaatsen dat is ingetekend, sluit aan bij de voorbeeldverkaveling, uitgaande van een parkeernorm van 1 pp per woning. Deze norm sluit aan bij de duurzaamheidsambities en kan bescheiden zijn omdat clustering meer kansen biedt voor dubbelgebruik en er gebruik kan worden gemaakt van de deelauto's.

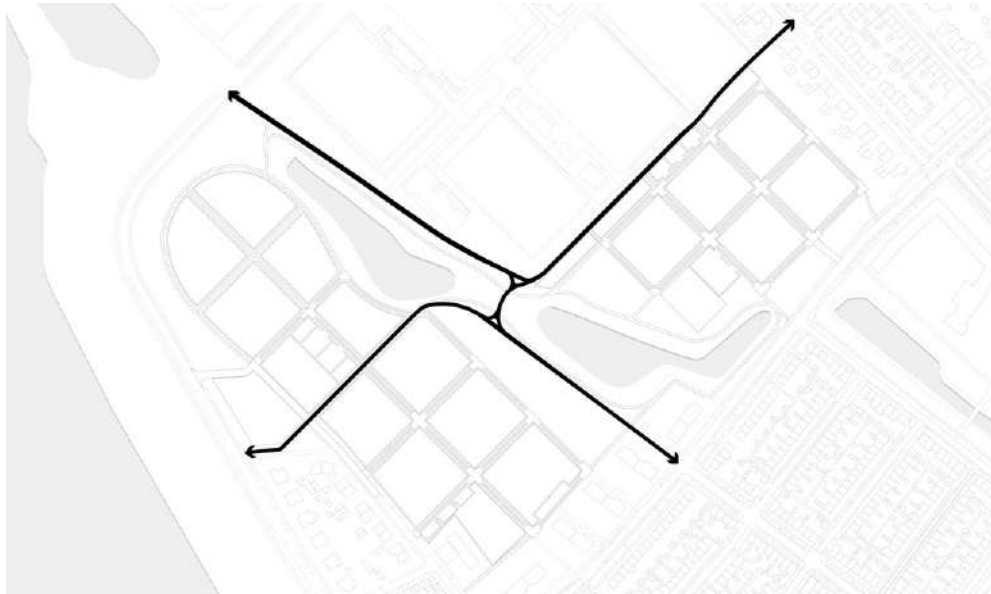
In de Tuinen van Zandweerd is voorzien in twee specials (zie De Woonkavels). Ook hiervoor geldt dat de parkeernorm 1 pp is. Dit parkeren dient op eigen terrein te worden opgelost. Dit parkeren is vanuit de omgeving niet zichtbaar (onder of in de bebouwing of weggewerkt in het landschap).



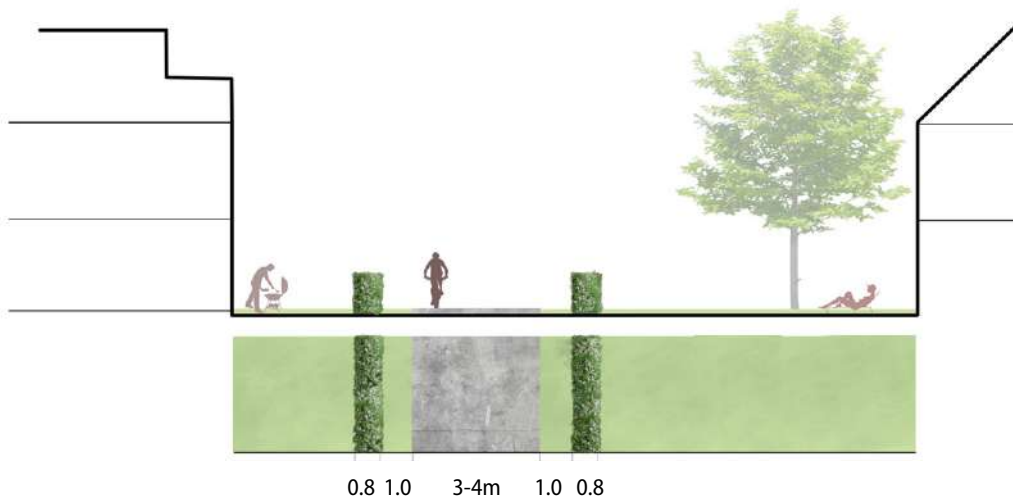
Parkeercluster met zonnepanelen



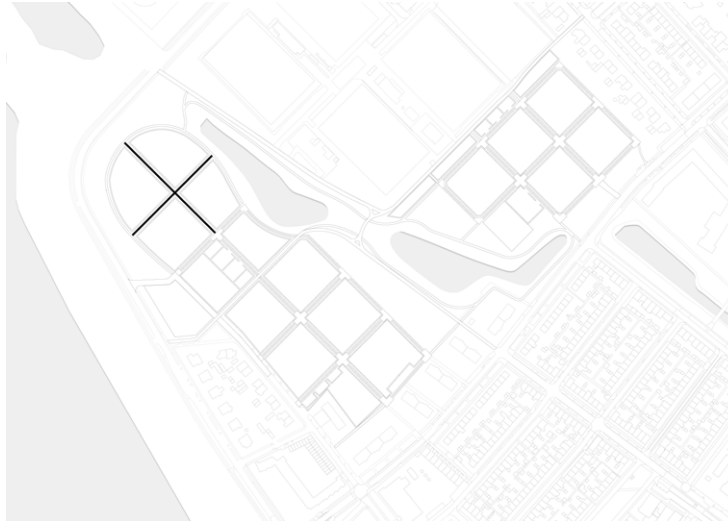
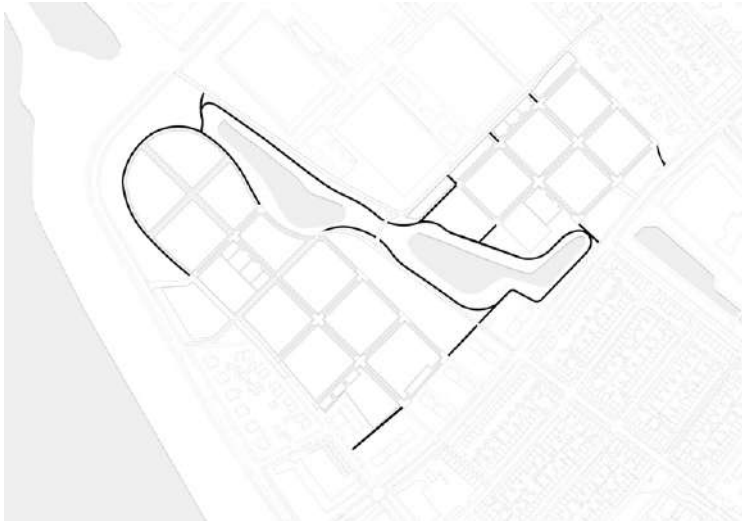
## 2. HOOFDSTRUCTUUR LANGZAAM VERKEER



Principedoorsnede



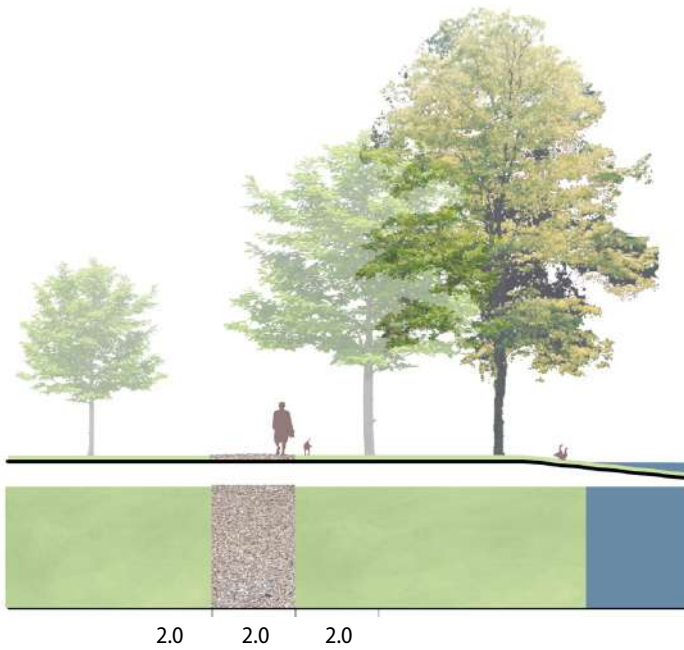
### 3. PARKPADEN



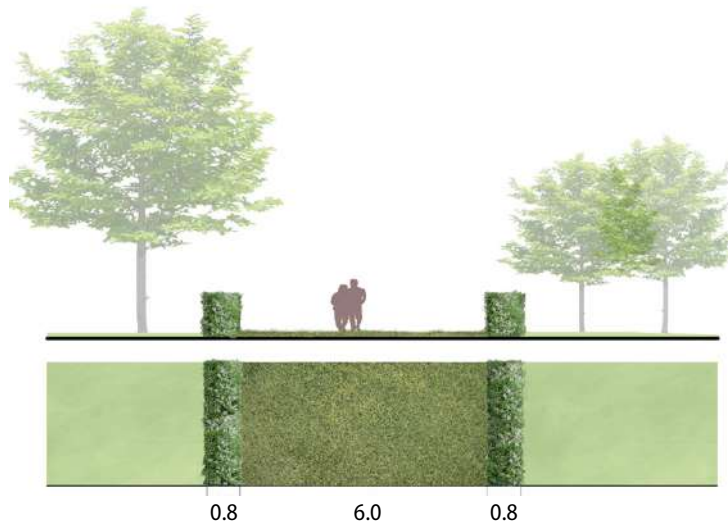
Referentie pad t.p.v. tuinkavels



Principedoorsnede t.p.v. de waterkant



Principedoorsnede t.p.v. tuinkavels



Referentie pad t.p.v. park



# DE WOONKAVELS



# PRINCIPES EN ARCHITECTONISCH BEELD

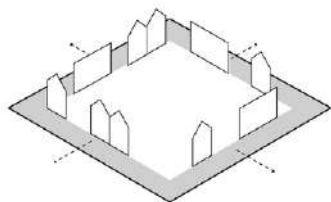
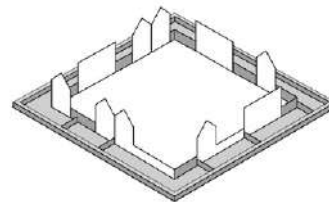
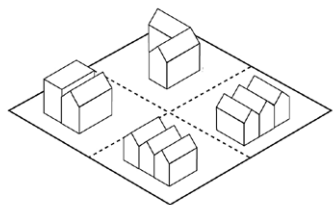
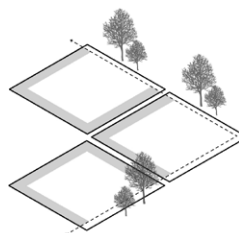
In de Tuinen van Zandweerd wordt uitgegaan van collectief wonen. De basis voor het wonen zijn tegels van 52m tot 60m. Op deze tegels zijn allerlei woontypologieën mogelijk en de ontwikkelwijze kan variëren: collectief of particulier opdrachtgeverschap (CPO), door een corporatie of eventueel projectmatig indien er te weinig animo is voor CPO. Samenwerking en collectiviteit op tegelniveau wordt nagestreefd: bijvoorbeeld door een collectieve energiesysteem (zie thema energie en duurzaam bouwen) of het gezamenlijk ontwikkelen, beheren en delen van voorzieningen. De woontegels liggen aan de zuidzijde van het plangebied; aan de noordzijde mag niet worden gebouwd vanwege milieucontouren. Daar worden veldkavels ontwikkeld (zie thema voedsel).

Daarnaast zijn twee specials opgenomen. Bijzondere woonvormen in het landschap. Eén hiervan is gelegen aan de dijk en kan een hoogwaardig woonprogramma bevatten. Het woonprogramma van de andere is nader te bepalen. Zie de ontwikkelregels voor de nadere regels.



# ONTWIKKELREGELS

<p>De Tuinen van Zandweerd kennen veel vrijheid. Er komt geen uitgebreid beeldkwaliteitsplan, maar slechts een beperkt aantal spelregels. Via beeldregie wordt het plan uitgewerkt.</p> <p>Er is ruimte voor zelfbouw en collectief opdrachtgeverschap; ruimte voor ontwikkeling en beheer van gezamenlijke voorzieningen.</p>	<p>Voortuinen aan alle tuinpaden zorgen voor voldoende privacy tussen woning en straat, 'vergroten het tuinengevoel' en geven aanleiding voor ontmoeting. Aan de paden aan het landschap zijn de voortuinen minimaal 3 m en aan de paden aan de binnenzijde zijn ze minimaal 5 m.</p>	<p>De kavels zijn groen en de verharding wordt geminimaliseerd. Bestaande bomen worden zoveel als mogelijk ingepast. Water wordt opgevangen op het eigen kavel. Het maximale bebouwingspercentage is 50% inclusief vergunningsvrije zone en gebouwen. De maximale bouwhoogte is 12m. Daarnaast zijn de regels van het bouwbesluit geldend. Via beeldregie worden de bouwplannen besproken.</p>
<p>De tegels zijn minimaal 52m waardoor allerlei woningtypologieën mogelijk zijn. Per tegel worden gemiddeld 10 woningen gerealiseerd.</p>	<p>Erfafscheidingen vóór de rooilijnen / aan alle zijden van de tegels zijn groen en laag. Erfafscheidingen in de rooilijn worden in principe mee-ontworpen met de bebouwing of zijn groen. De erfafscheidingen worden tijdens beeldregie besproken.</p>	<p>Er is ruimte voor 24 sociale huurwoningen. De locaties hiervoor zijn gefixeerd. Dit zijn rijtjes van maximaal 8 woningen.</p>
<p>Oriëntatie van de woningen op de tuinpaden versterken het toezicht. Per tegel is er per zijde minimaal één entree.</p>	<p>Geen parkeren en geen garage op de kavels.</p>	<p>Er is ruimte voor 'specials': twee bijzondere gebouwen die in het landschap staan. Aan de dijk is ruimte voor een bijzonder object van maximaal 6 bouwlagen (max. 22m). De andere special nabij de vijver vormt een bijzondere accent van maximaal 12m. De vormgeving, maat en beeldkwaliteit van de specials dient aan te sluiten bij het tuinenconcept en zal via beeldregie vorm krijgen.</p>

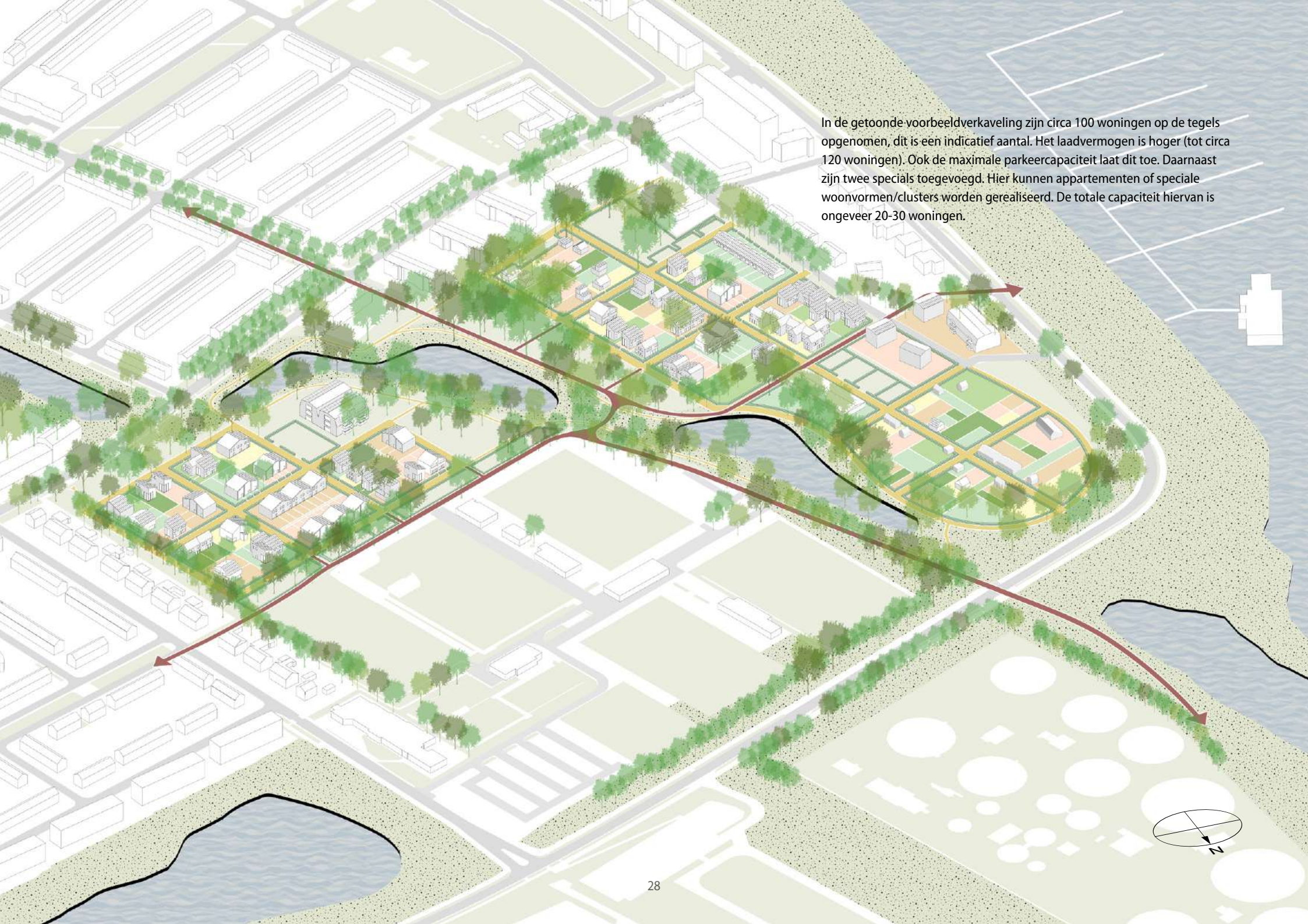




- special woonkavel
- tuinkavels
- woonkavels
- sociale woningbouw
- - - contour RWZI en benzinestation







In de getoonde voorbeeldverkaveling zijn circa 100 woningen op de tegels opgenomen, dit is een indicatief aantal. Het laadvermogen is hoger (tot circa 120 woningen). Ook de maximale parkeercapaciteit laat dit toe. Daarnaast zijn twee specials toegevoegd. Hier kunnen appartementen of speciale woonvormen/clusters worden gerealiseerd. De totale capaciteit hiervan is ongeveer 20-30 woningen.

# DUURZAAMHEIDTHEMA'S



## VOEDSEL

In het noordelijke deel van het plangebied is alle ruimte voor voedselproductie. Er zijn diverse mogelijkheden:

- Individuen of collectieven pachten een veldkavel;
- Er ontstaat een initiatief voor grootschalige fruittuinen;
- Een deel wordt ontwikkeld als schooltuin;
- Rond de buurtschuur / horeca is ruimte voor commerciële productie;
- Etc.





**Schooltuinen**

Voor educatie en gezond voedsel



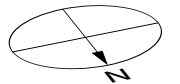
**Buurtschuur/kleinschalige uitspanning**

Voedselproductie en consumptie, sociale  
samenkomst met speeltuin



**Veldkavels als moestuin**

Van individueel tot collectief





## ENERGIE

### **Buurtwarmtenet**

In het gebied wordt een buurt netwerk aangelegd, de wijk wordt gasloos. Allerlei warmtebronnen worden samengebracht, dit levert voldoende warmte op voor de buurt. De basis zijn ondergrondse waterbassins waarin de warmte die wordt gegeneerd in en rond de buurt wordt opgevangen. Deze bassins staan met elkaar in verbinding via het buurt netwerk. Het betreft bijvoorbeeld warmtebronnen als warmte-elementen op de daken en de warmte vanuit de RWZI . Tezamen vormt dit een duurzaam geïntegreerd systeem. Een gasloze wijk is hiermee mogelijk.

### **Duurzame energieproductie**

In en rond het gebied zijn allerlei bronnen die worden aangewend voor de duurzame energieproductie. De belangrijkste zijn: benutten van stroming in de IJssel (watermolens), kleine windmolens op de dijk (binnenzijde) en zonne-energie ( op daken van woningen, collectieve gebouwen en boven parkeervoorzieningen).

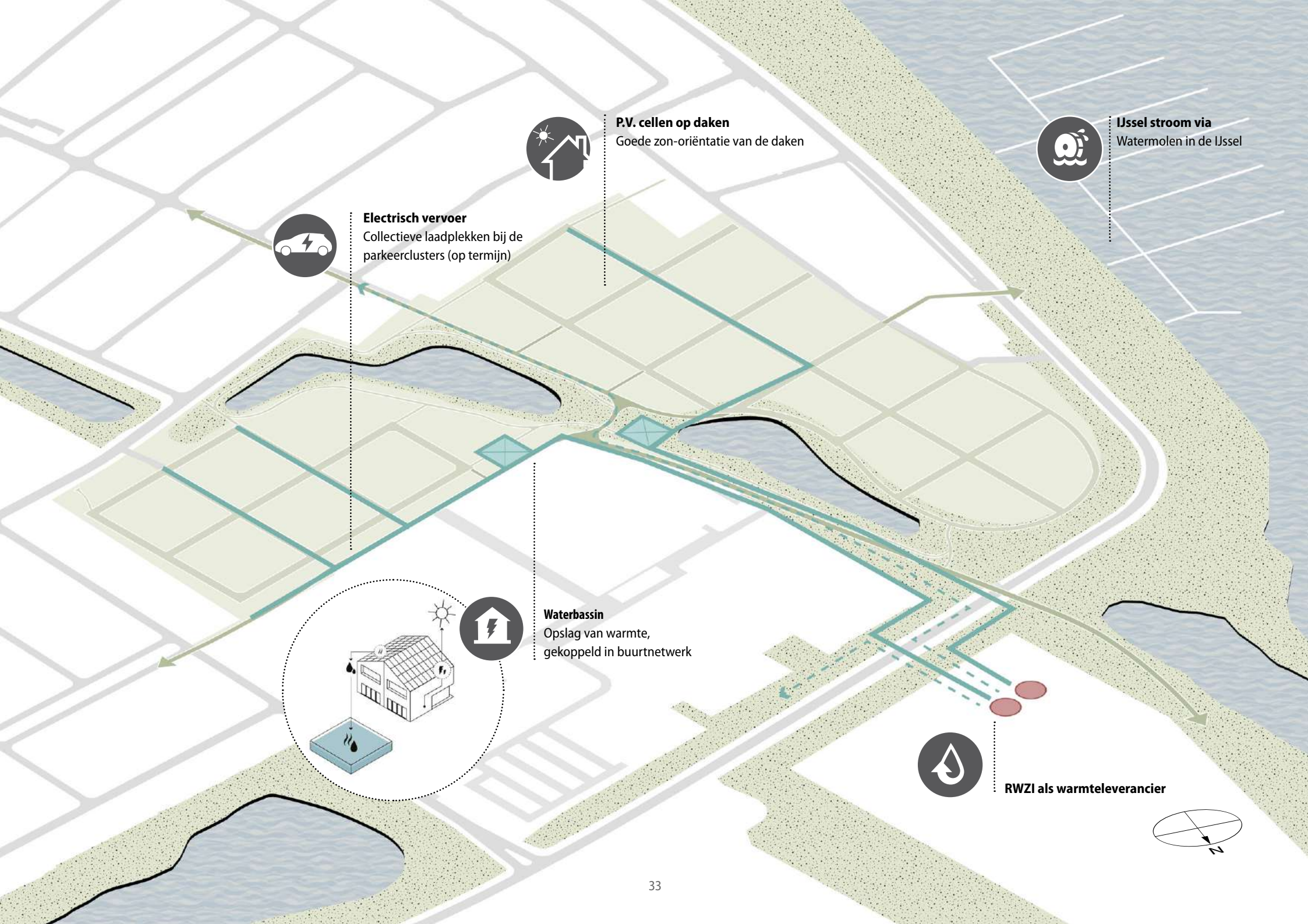
### **Duurzaam bouwen**

De bebouwing draagt bij aan de ambities op het vlak van duurzaam bouwen. Er zijn kansen voor bijvoorbeeld groene daken, natuurlijke materialen, energieproductie, allerlei innovaties, circulariteit en flexibiliteit (plattegronden / levensloopbestendigheid). De eisen die aan de initiatiefnemers worden gesteld ten aanzien van het bouwen en inrichting van de kavels worden nader uitgewerkt.

### **Elektrisch vervoer**

Op termijn kunnen de geclusterde parkeervoorzieningen worden voorzien van laadpalen. Deze ontwikkeling is afhankelijk van landelijke ontwikkelingen en innovaties.





**P.V. cellen op daken**  
Goede zon-oriëntatie van de daken



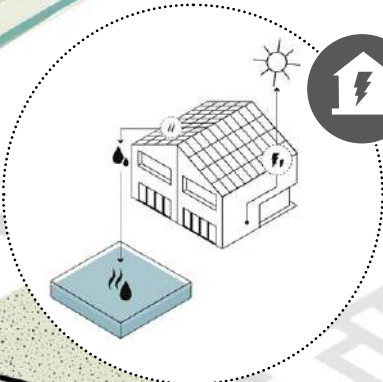
**IJssel stroom via**  
Watermolen in de IJssel



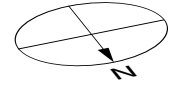
**Electrisch vervoer**  
Collectieve laadplekken bij de  
parkeerclusters (op termijn)



**Waterbassin**  
Opslag van warmte,  
gekoppeld in buurtnetwork



**RWZI als warmteleverancier**





## SPORT EN SPEL

### Een beweegvriendelijke buurt

De Tuinen van Zandweerd worden een beweegvriendelijke buurt. De wandelaar en fietser zijn het uitgangspunt. Overal kan men veilig wandelen en fietsen. De fiets staat altijd dichterbij geparkeerd dan de auto: dit zorgt ervoor dat men eerder gaat fietsen.

### Sport en spel is overal mogelijk

- Kleine kinderen spelen in de voortuin en op het tuinpad. De plekken met veel sociale controle.
- De iets grotere kinderen lopen veilig via de tuinpaden naar de speelplekken in de groene zones. Mooi geïntegreerd in het landschap is hier ruimte voor sport en spel.
- Een natuurspeeltuin in het noordelijk deel zorgt voor een avontuurlijk een speelomgeving voor kinderen uit de buurt en ver daar buiten.
- Spelen is uiteraard ook mogelijk in het autovrije gebied rond de veldkavels.
- Het gebied voorziet in doorgaande fietsroutes in alle windrichtingen.
- De schelpenpaden voorzien in een 'rondje Tuinen van Zandweerd': een trainingsrondje van 1 km.
- In overleg met de sportverenigingen kan worden bekeken of een sportveld open wordt gesteld voor de buurt (buiten trainingstijden) en wellicht kunnen de sportverenigingen samenwerkingsprogramma's voor de buurt aanbieden.





### Fietsroutes

Naar centrum, omgeving en IJssel.  
Het gebied is optimaal verbonden  
in alle windrichtingen



### Wandelen

Fijnmazig systeem van tuinpaden  
in de buurt en in het park



### Natuurspeeltuin

Avontuurlijk spelen in en  
aan het water: 6+



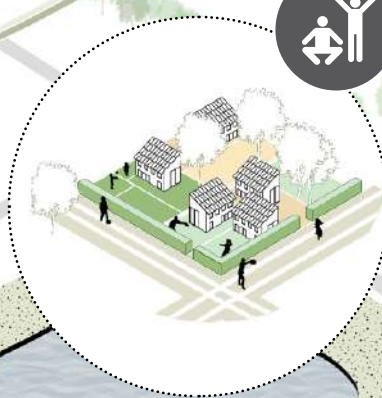
### Sport- en spelstrip

Openbaar spel- en sport  
in groene strip: 5+



### Spelen

In de voortuin en op  
het tuinpad: 5+



### Openbaar sporten

Benut en gebruik een sportveld  
voor de buurt



### Hardlopen

Rondje Zandweerd: 1 km







## ONTMOETEN

### De tuinpaden en tegels

Ontmoeten en sociale samenhang zal vooral op en rond de tuinpaden plaatsvinden. Daar kent men elkaar. De collectieve voorziening per tegel (gebouwtje) kan worden benut voor E-bikes, maar ook voor bijvoorbeeld collectief gereedschap, tuinmateriaal en speelgoed voor buiten).

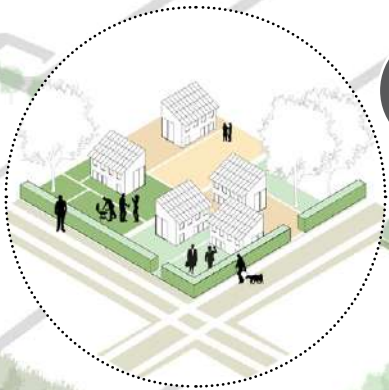
### Buurtschuur en horeca

In het gebied van de veldkavels is ruimte voor een collectieve buurtschuur. Deze kan een sociale betekenis krijgen, maar kan tevens dienst doen als kleinschalige horecavoorziening voor de buurt, maar ook voor passanten, toeristen en mensen uit de omgeving. Dit kan worden gekoppeld aan de duurzame voedselproductie ter plaatse.

### Werken

Het gebied wordt overwegend een woonbuurt, maar vanwege de sociale cohesie en wijk economie is het goed mogelijk dat ondergeschikt op de woontegels werken en wonen/werken mogelijk is. Dit dient wel aan te sluiten bij duurzame woonkarakter (studio aan huis, atelier, zorg, huisarts, etc.).

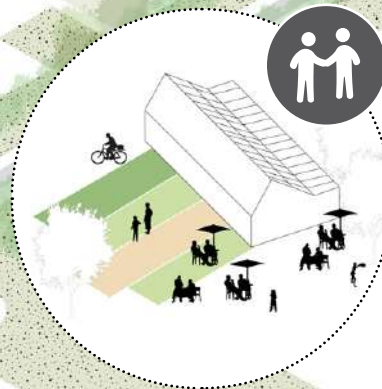




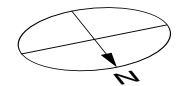
**Voortuinen en tuinpaden**  
Men kent elkaar in de buurt



**Collectief gebouwtje per tegel**  
Voor E-bikes, collectief gereedschap,  
tuinmateriaal en speelgoed



**Buurtschuur/kleinschalige uitspanning**  
Sociale samenkomst met speeltuin  
en collectieve voorzieningen voor de  
voedselproductie





## GROEN EN WATER

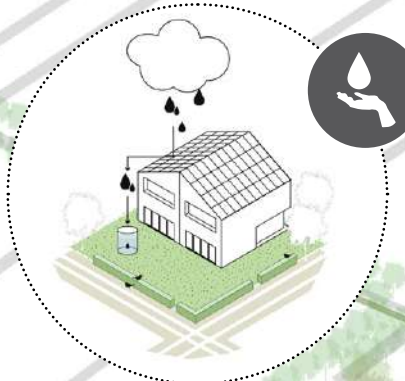
### Natuur

De Tuinen van Zandweerd worden een gebruikslandschap, maar dit neemt niet weg dat er veel kansen liggen voor natuur en biodiversiteit. Het gebied wordt groen, zowel op de privé-kavels (verharding maximeren) als de openbare ruimte is de verharding beperkt. De heggen zijn een aantrekkelijke habitat voor allerlei soorten. De heggen en half verharde paden staan in verbinding met de parkzone. Deze wordt natuurlijker ingericht, vooral de gradiënten park-water worden ecologisch ingericht met o.a. rietvegetaties, dit komt de waterkwaliteit en biodiversiteit ten goede. De parkzone sluit aan op het grote rivierlandschap van de IJssel.

### Water

Het gebied krijgt geen riolering voor het regenwater. Het water infiltreert of wordt oppervlakkig afgewaterd richting de vijvers. Nader onderzoek is nodig. Het regenwater dat valt op de daken wordt op individueel niveau gebruikt, er is niet voorzien in een grijswatersysteem. De toegevoegde waarde hiervan t.o.v. individueel hergebruik is te beperkt.





**Hergebruik regenwater en infiltratie**  
Per kavel wordt water gebruikt



**Monumentale bomen**  
Bieden ruimte voor vogels en vleermuizen



**Waterafvoer**  
Naar de vijvers



**Verbinden van vijvers**  
Verbeterd de doorstroming



**Minimalisering verharding**  
Door minder en waterdoorlatende verhardingsmaterialen



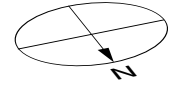
**Groene tuinen**  
Verharding minimaliseren



**Natuurlijke oevers**  
De oevers worden flauwer gemaakt en krijgen een natuurlijker beheer

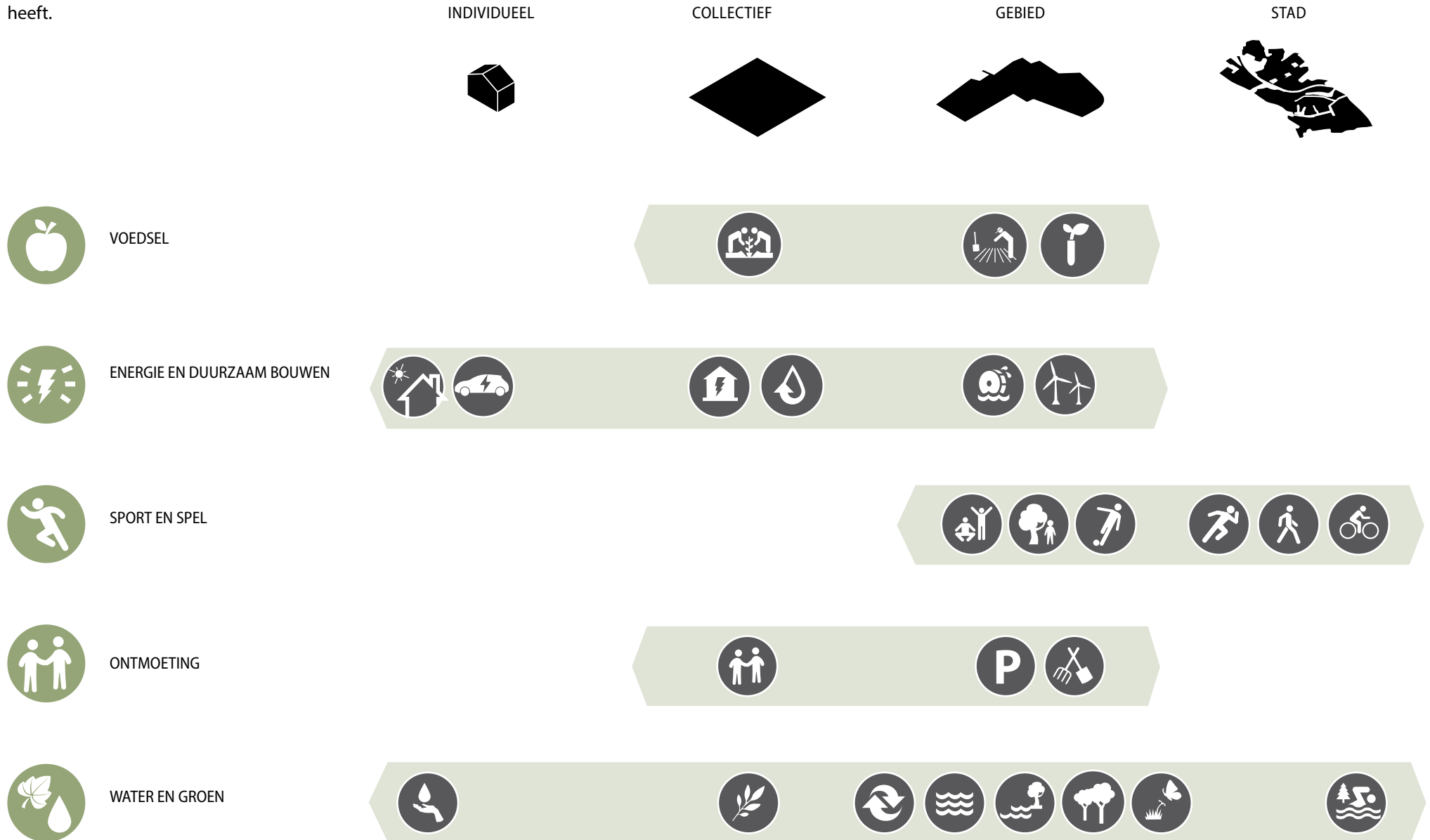


**Zwemwaterkwaliteit**  
Door de zuiverende werking van riet en moerasplanten gaat de waterkwaliteit en biodiversiteit omhoog



# OVERZICHT

Onderstaand schema geeft weer welk thema op welk schaalniveau betrekking heeft.



# ONTWIKKELSTRATEGIE & PROGRAMMA

# VAN CONCEPT TOT PLAN MET DRAAGVLAK

## **Programmatische flexibiliteit**

Het plan en de tegels bieden veel flexibiliteit: zowel in wijze van ontwikkeling als in woningprogrammering. Het totaal aantal woningen is circa 120 woningen op de tegels (exclusief de twee specials). Er wordt uitgegaan van maximaal 24 sociale huurwoningen en circa 8 goedkope koopwoningen. De twee specials zijn gefixeerd. Hier is ruimte voor 20-30 woningen. Een eventuele buurtschuur (evt. met horeca) kan in het noordelijk deel komen. De exacte locatie is nog flexibel. De veldtegels kunnen individueel of collectief worden beheerd. Onderzocht zal nog moeten worden of deze worden verkocht of verpacht.

Het voorliggend concept is een idee op hoofdlijnen. Er zitten sterk sturende keuzes in, die soms ook vragen om een specifieke doelgroep. De komende periode zal worden benut om te onderzoeken of er markt en draagvlak is voor de plannen, zowel bij bestuur, bewoners en ontwikkelende partijen.

## **Bestemmingsplan**

Op basis van verschillende onderzoeken en een marktverkenning wordt het plan uitgewerkt en vastgelegd in een kaderstellend bestemmingsplan. In het bestemmingsplan wordt het plan nader onderbouwd op thema's als: ondergrond, watersysteem, milieuaspecten, energienetwerk, landschap en natuur, stedenbouw, beheervorm en civiele techniek. Het bestemmingsplan vormt het kader voor de toetsing van omgevingsvergunningen.

## **Uitwerking van plannen**

De afzonderlijke plannen van initiatiefnemers worden in overleg en onder beeldregie van de gemeente opgesteld en als resultaat vastgelegd in kavelpaspoorten.

De eisen die, naast de ontwikkelregels, aan de initiatiefnemers zullen worden gesteld ten aanzien van het duurzaam bouwen en inrichting van de kavels zullen nader worden uitgewerkt.

## DE ESSENTIE

Tien thema's vormen de essentie van het plan. Als het concept wordt besproken en getoetst aan de markt, vormen deze thema's het uitgangspunt:

1. **Duurzaamheid vormt de basis**
2. **Samenwerking, (zelf)organisatie en vrijheid per tegel**
3. **Netwerk van tuinpaden als verblijfsruimten (auto te gast)**
4. **Voortuinen aan alle tuinpaden**
5. **Geclusterd parkeren op afstand**
6. **Buurtnetwerk voor warmte en energie**
7. **Wonen hoofdfunctie, andere functies mogelijk**
8. **Mix aan laagbouw-typologieën**
9. **Veldkavels voor voedsel, ontspanning en ontmoeten**
10. **Tuinsfeer in architectuur en openbare ruimte**





## **Bijlage 2 Onderbouwing ladder voor duurzame verstedelijking**

# Onderbouwing ladder voor duurzame verstedelijking

## Tuinen van Zandweerd Deventer

projectnummer:

015000.20180822.00

Projectleider/auteur:

Joske Poelstra / Joost Jansen

datum:

concept 13 december-2018

## Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Beschrijving behoefte</b>	<b>7</b>
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1. Initiatief

De gemeente Deventer wil een nieuw duurzaam woongebied mogelijk maken in Park Zandweerd. Hier lagen vroeger de ijsbaan, een sporthal, een parkeerterrein en twee voormalige sportvelden naast Sportpark Zandweerd.



Figuur 1.1. Globale ligging plangebied (bron: kadastralekaart)

#### Stedenbouwkundig plan en programma

De ambitie voor De Tuinen van Zandweerd is dat dit dé plek is om duurzaam, ontspannen en gezond te wonen.

Uitgangspunten voor het gebied zijn:

- Het versterken van de mogelijkheden die de stadsrand biedt tot actieve vrijetijdsbesteding en ontmoeten.
- Een woningbouwprogramma dat aanvullend is aan de bestaande voorraad en inzet op grondgebonden woningen voor kleine huishoudens, zelf- en samenbouw en ook sociale huur.
- Een woningbouwprogramma dat bijdraagt aan een mix van bewoners.



Figuur 1.2. Stedenbouwkundig plan met voorbeeldverkeveling

Het stedenbouwkundig ontwerp bestaat uit het bestaande landschappelijke raamwerk, aangevuld met een fijnmazig netwerk van tuinpaden. De tegels binnen het raamwerk zijn deels woontegels en deels tuintegels.

Tien thema's vormen de essentie van het plan. Als het concept wordt besproken en getoetst aan de markt, vormen deze thema's het uitgangspunt:

1. Duurzaamheid vormt de basis
2. Samenwerking, (zelf)organisatie en vrijheid per tegel
3. Netwerk van tuinpaden als verblijfsruimten (auto te gast)
4. Voortuinen aan alle tuinpaden
5. Geclusterd parkeren op afstand
6. Buurtnetwerk voor warmte en energie
7. Wonen hoofdfunctie, andere functies mogelijk
8. Mix aan laagbouw-typologieën en op enkele tegels appartementen
9. Veldkavels voor voedsel, ontspanning en ontmoeten
10. Tuinsfeer in architectuur en openbare ruimte



Figuur 1.3. Kaart bij ontwikkelregels

In de Tuinen van Zandweerd wordt uitgegaan van collectief wonen. De basis voor het wonen zijn tegels van 52 meter tot 60 meter. Per tegel worden gemiddeld 10 woningen gerealiseerd. Op deze tegels zijn allerlei - hoofdzakelijk grondgebonden - woontypologieën mogelijk en de ontwikkelwijze kan variëren: collectief of particulier opdrachtgeverschap (CPO), door een corporatie of eventueel projectmatig indien er te weinig animo is voor CPO.

Daarnaast zijn twee specials op de kaart opgenomen met ruimte voor 20-30 appartementen in een bijzondere woonvorm in het landschap. Eén hiervan is gelegen aan de dijk en kan een hoogwaardig woonprogramma bevatten. Het woonprogramma van de andere special nabij de vijver is nader te bepalen (bijzonder accent).

Er wordt uitgegaan van circa 24 sociale huurwoningen. Hiervoor zijn twee gebieden aangewezen.

Het gebied wordt overwegend een woonbuurt, maar vanwege de sociale cohesie en wijkconomie is het goed mogelijk dat ondergeschikt op de woontegels werken en wonen/werken mogelijk is. Dit moet wel aansluiten bij duurzame woonkarakter (studio aan huis, atelier, zorg, huisarts, etc.).

Het plan (tuinconcept) heeft naar verwachting een laadvermogen van ongeveer 150 woningen: circa 120 grondgebonden woningen en circa 30 appartementen.

De woontegels liggen aan de zuidzijde van het plangebied; aan de noordzijde mag niet worden gebouwd vanwege milieucontouren.

Naast wonen is in het gebied van de veldkavels ruimte voor een collectieve buurtschuur. Deze kan een sociale betekenis krijgen (sociale samenkomst met speeltuin), maar kan tevens dienst doen als kleinschalige horecavoorziening. Dit kan worden gekoppeld aan de duurzame voedselproductie ter plaatse.

De bijbehorende functies worden gelet op de beperkte omvang in de totaalontwikkeling niet als stedelijke ontwikkeling gezien.

## 1.2. Waarom toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking?

Omdat het geldende bestemmingsplan 'Actualisering overige bestemmingsplannen' (vastgesteld in 2012) geen woongebied mogelijk maakt, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.



Figuur 1.4. Uitsnede Bestemmingsplan 'Actualisering overige bestemmingsplannen' (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, moeten worden getoetst aan Artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking). Doel van deze ladder is het bevorderen van een zorgvuldig ruimtegebruik. Het toevoegen van ongeveer 150 woningen wordt op deze locatie gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. In dat geval moet de behoefte worden beschreven.

## 1.3. Leeswijzer

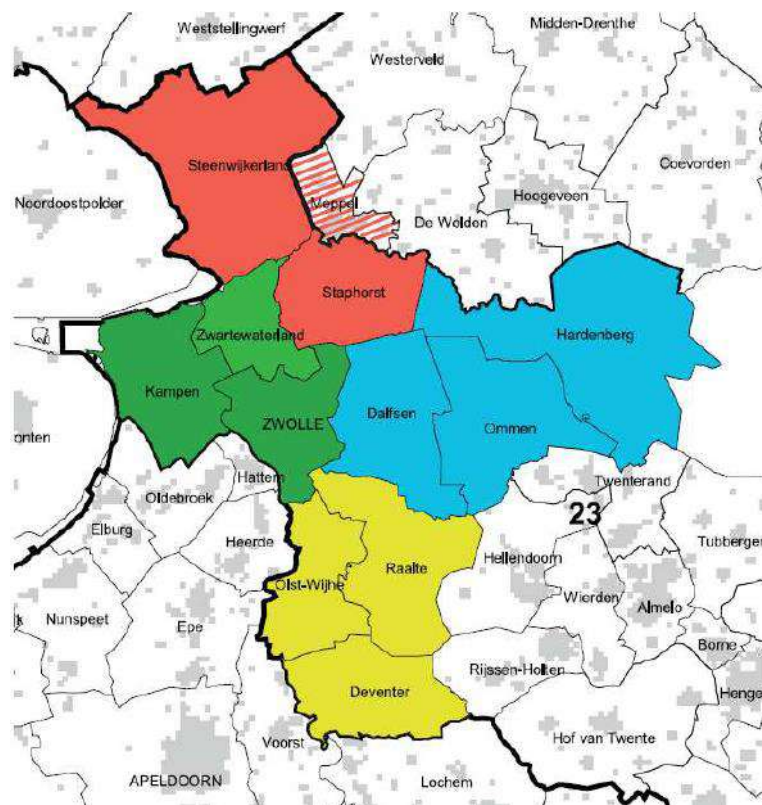
In hoofdstuk 2 is de behoefte beschreven. Als basis hiervoor is gebruik gemaakt van het relevante onderliggende beleid en onderzoek. Vervolgens is de ontwikkeling in hoofdstuk 3 getoetst aan de ladder en zijn conclusies getrokken.

## Hoofdstuk 2 Beschrijving behoefte

Paragraaf 2.1 gaat in op de het onderzoeksgebied, paragraaf 2.2 beschrijft de woningbehoefte in Deventer. Tot slot worden in paragraaf 2.3 conclusies getrokken ten aanzien van de woningbehoefte.

### 2.1. Relevante regio

West-Overijssel wordt onderscheiden in vier subregio's zodat op een lager schaalniveau naar de marktsituatie kan worden gekeken en afstemming van plannen kan plaatsvinden. Deventer is onderdeel van de subregio Salland (samen met Raalte en Olst-Wijhe). Woningmarktregio's in West-Overijssel zijn in eerste instantie lokaal georiënteerd. Deventer stemt de woningbehoefte ook af binnen de Stedendriehoek.



Figuur 2.1. Subregio's in West-Overijssel (bron: regionale woonprogrammering West-Overijssel).

Gemeenten stemmen woningbouwplannen vanaf 25 woningen binnen bestaand stedelijk gebied af met gemeenten in de subregio. Voor woningbouwplannen van de gemeenten Deventer en Zwolle ligt de ondergrens hoger. In deze gemeenten worden woningbouwplannen vanaf 50 woningen regionaal afgestemd. Er is sprake van een regionaal afgestemd plan zodra melding is gemaakt en mogelijkheid is geboden mee te denken over het woonplan. Het plan Zandweerd is regionaal afgestemd.

### 2.2. Onderzoek woningbehoefte

De kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte in Deventer blijkt uit de Regionale WoonProgrammering West-Overijssel uit 2017, de Woonvisie Deventer uit 2018 en de woningmarktanalyse Deventer uit 2017. De woningen passen binnen de gemeentelijke woningbouwplanning.



### Regionale woonprogrammering West-Overijssel, (geactualiseerde versie april 2017)

Het aantal inwoners en huishoudens in Deventer groeit de afgelopen jaren sterk. De woningvraag in Deventer in de periode 2017-2026 is circa 3.000 woningen.

Met directe bouwtitels en capaciteit in uitwerkingsplannen voorziet Deventer in circa 75% van de woningvraag de komende tien jaar. Hiermee is in Deventer sprake van onderprogrammering in harde plancapaciteit. Er is ruimte voor nieuwe initiatieven. Deventer blijft de vraag nauwlettend monitoren, onder andere door middel van een woningmarktanalyse in 2017 en zet in op het matchen van vraag en aanbod. Kwalitatief programmeren is het uitgangspunt voor nieuwe plannen waarbij het voorzien in een vraag en het leveren van meerwaarde voor de Deventer samenleving centraal staan.

Gemeente/ (sub)regio	Woningvraag periode 2017 t/m 2026	Beschikbare harde plancapaciteit			Vraag-aanbod verhouding 2017 t/m 2026
		Netto woningvraag (prognose)	Directe bouwtitel	Uitwerkings-plicht/ wijzigingsbevoegdheid	
<b>Kop Noord</b>					
Staphorst	465 tot 570	190	300	490	85 tot 105%
Steenwijkerland	1.065 tot 1.300	715	-	715	55 tot 65%
<b>Kop Zuid</b>					
Kampen	1.525 tot 1.865	735	405	1.140	60 tot 75%
Zwartewaterland	500 tot 610	235	240	475	80 tot 95%
Zwolle	4.910 tot 6.000	1.525	2.575	4.100	70 tot 85%
<b>Vechtdal</b>					
Hardenberg	1.365 tot 1.680	1.230	-	1.230	75 tot 90%
Dalfsen	840 tot 1.030	765	-	765	75 tot 90%
Ommen	310 tot 380	385	-	385	100 tot 125%
<b>Salland</b>					
Deventer	2.455 tot 3.000	1.495	800	2.295	75 tot 95%
Raalte	645 tot 785	725	-	725	90 tot 115%
Olst-Wijhe	420 tot 515	260	90	350	70 tot 85%

Figuur 2.2. Woningvoorraad en aanbod per gemeente (periode 2017-2027), bron; RWP 2017

### Woonvisie Deventer 2018, 'Meer dan geWOON'

Aan de basis van de Woonvisie staan drie centrale ambities waaraan de gemeente verder wil werken: Vitale stad aan de IJssel, Ongedeeld en inclusief en Duurzaam en toekomstbestendig. De ambities zijn vertaald naar woonopgaven waar de gemeente met haar partners aan wil werken: Betaalbaar, compleet en divers, Goed wonen in wijken en dorpen, Duurzaam wonen en Vitaliteit en innovatie. Hierna zijn de speerpunten per thema benoemd. Vervolgens wordt ingegaan op de nieuwbouwoopgave.

#### Relevante speerpunten Betaalbaar, compleet en divers

- We werken aan voldoende woningen en een evenwichtig woningbouwprogramma waarin de ambities uit de Woonvisie het uitgangspunt zijn.
- Bij nieuwbouw staan de kwalitatieve woonvraag, -behoeften en mogelijkheden van de consument centraal.
- We houden de omvang van de sociale voorraad op peil en leggen de aandacht op beschikbaarheid en betaalbaarheid.
- We zetten in op een goede spreiding van de sociale voorraad over de gemeente.
- We bevorderen doorstroming vanuit de sociale voorraad door toevoeging van aansluitende segmenten.
- We dagen de markt uit innovatieve, duurzaam betaalbare woonconcepten te ontwikkelen.

In het plan Tuinen van Zandweerd staan de wensen van de woonconsumenten centraal. Het concept is zeer flexibel invulbaar met nieuwe woonconcepten in alle prijsklassen. Ook betaalbaar wonen behoort tot de mogelijkheden.

#### *Relevante speerpunten Goed wonen in wijken en dorpen*

- Uitgangspunt bij ontwikkelingen is dat bijgedragen wordt aan de leefbaarheid in de samenleving. We hanteren het principe van de ongedeelde samenleving: een gemengde bevolkingssamenstelling en gevarieerd woningaanbod op wijk- en dorpsniveau.
- Om de sociale binding te versterken, zetten we bij ontwikkelingen in op het vergroten van de herkenbaarheid en identiteit van de buurt.
- We brengen zorg en begeleiding naar de bewoner toe zodat deze zo lang mogelijk zelfstandig thuis kan wonen.
- We zorgen ervoor dat het mogelijk is uit te stromen uit een beschermde woonvorm zodra deze stap vanuit het perspectief van de bewoner mogelijk is.
- We bouwen flexibel en voor meerdere levensfasen geschikt.
- We bieden ruimte voor maatwerk en variatie in woonvormen tussen beschermd en zelfstandig wonen.
- We nodigen uit tot bewonersinitiatieven, gericht op het versterken van de sociale cohesie, langer zelfstandig wonen en leefbaarheid.

In het plan De tuinen van Zandweerd wordt flexibel gebouwd en het concept is gericht op versterking van de sociale cohesie en leefbaarheid. In het concept is ruimte voor ondersteunende zorgfuncties.

#### *Relevante speerpunten Duurzaam wonen*

- Uitgangspunt bij nieuwbouw is aardgasloos en duurzaam bouwen.
- We zetten in op de verdere verduurzaming van de bestaande voorraad.
- We werken vanuit de aanpak huurwoningen met de corporaties en andere partners naar een fossielvrije en betaalbare woningvoorraad.
- We maken een routekaart voor de energietransitie naar een fossielvrije bestaande woningvoorraad.
- We werken een Klimaatadaptatieplan uit om te komen tot een klimaatbestendige gemeente.
- We borgen de ecologische kernkwaliteiten bij ontwikkelingen en ingrepen.
- We hanteren de integrale duurzaamheidsdoelen als uitgangspunt bij ontwerp van woningen en woonomgeving en werken daarvoor een checklist uit.
- We laten verduurzaming hand in hand gaan met betaalbaarheid, bewustwording en leefbaarheid.

De nieuwe wijk wordt duurzaam en aardgasloos.

#### *Speerpunten Vitaliteit en innovatie*

- We voegen aantrekkelijke, duurzame woonmilieus toe. Met name in de schil rond de binnenstad zien we kansen voor het toevoegen van stedelijke woon(werk)milieus.
- Tenminste 15% van het nieuwbouwprogramma bestaat uit (collectief) particulier opdrachtgeverschap.
- We dagen de markt uit om innovatieve, duurzame woonvormen te ontwikkelen.
- We willen meer mogelijkheden bieden voor pas afgestudeerden en jongwerkenden om zich in Deventer te vestigen.

Het concept voor de Tuinen van Zandweerd gaat uit van een nieuw aantrekkelijk duurzaam woonmilieu en biedt nadrukkelijk ruimte voor (collectief) particulier opdrachtgeverschap.

#### *Nieuwbouwopgave*

Het aantal woningverkoppen en de prijzen van woningen zijn de afgelopen periode sterk gestegen. Prognoses laten zien dat Deventer nog zeker 20 jaar groeit. Dat betekent dat er woningen aan de bestaande voorraad toegevoegd moeten worden om te voorzien in voldoende woonruimte. Daarnaast ziet de gemeente de druk op de woningmarkt ook toenemen doordat meer mensen van buiten zich in Deventer willen vestigen. Deze vraag vanuit huishoudens van buiten Deventer met veelal midden en hogere inkomens, wil de gemeente faciliteren.

Met de provincie zijn nieuwbouwafspraken gemaakt die uitgaan van het toevoegen van 3.000 woningen in 10 jaar. Gezien de druk op de woningmarkt en om op korte termijn te voorzien in de behoefte, gaat de gemeente voor de eerste periode van 5 jaar uit van een taakstellend nieuwbouwprogramma van tenminste 350 woningen per jaar.

Uitgangspunt bij nieuwbouw is dat het aansluit bij de vraag van woningzoekenden en aangesloten wordt op de kwaliteit en identiteit van de plek. Daarbij wil de gemeente variatie voor de woonwensen en inkomens van de verschillende huishoudens en generaties bieden. Dit wordt van de ontwikkelende partijen gevraagd. Met de nieuwbouwpoging wil ze werken aan een toekomstbestendige voorraad en inspelen op de (maatschappelijke) opgaven als de vergrijzing, de toename van kleine huishoudens, langer zelfstandig wonen, de klimaat- en energieopgave en de economische versterking van Deventer. Het aantal alleenstaanden en tweepersoonshuishoudens neemt in de toekomst sterk toe. Niet elk huishouden heeft dezelfde woonvraag maar de gemeente wil bij ontwikkelingen wel inspelen op de veranderende woonvraag als gevolg van de veranderende huishoudenssamenstelling van de bevolking.

Elke ontwikkeling moet maatwerk zijn en een bijdrage leveren aan de specifieke opgaven op wijk of dorpsniveau. De gemeente wil diversiteit bieden en inspelen op de verschillende woonvoorkeuren, huishoudenssamenstelling en leefstijlen van mensen. Optimale gebruikswaarde en duurzame maatschappelijke meerwaarde staan centraal.

Met het plan De Tuinen van Zandweerd wordt een nieuw woonmilieu toegevoegd aan Deventer. De tegels zijn zeer flexibel invulbaar om goed in te kunnen spelen op de actuele woningbehoefte.

#### *Middeldure huur*

Het middeldure huursegment is in Deventer beperkt aanwezig en bedraagt circa 4%. Vanuit meerdere doelgroepen groeit de belangstelling voor deze woningen. Middeldure huur is interessant voor mensen die tijdelijk aan Deventer gebonden zijn, starters op de arbeidsmarkt, mensen die nog meerdere woonplaatsen overwegen, kleine huishoudens en ouderen. Maatschappelijke trends als flexibilisering van de arbeidsmarkt, vergrijzing en individualisering versterken dit.

In het woningbouwprogramma voor de Tuinen van Zandweerd is geen middeldure huur opgenomen, omdat direct grenzend aan het plangebied in deze behoefte wordt voorzien door andere woningbouwontwikkelingen. Deze nieuwbouw van middeldure huurwoningen ten zuiden van het plangebied zorgt voor een evenwichtig woningaanbod in de wijk Zandweerd.

#### **Woningmarktanalyse 2017**

Ten behoeve van de nieuwe woonvisie is een woningmarktanalyse opgesteld. In deze analyse wordt een beeld gevormd van onder andere de demografie, woningvoorraad en de woonsituatie van groepen bewoners. Ook wordt een overzicht gegeven van de ontwikkelingen op de woningmarkt en de verwachte bevolkings- en huishoudensprognose.

Op 1 januari 2017 telde Deventer 99.311 inwoners. De bevolking groeide in 2016 met 0,4%, in de afgelopen 10 jaar met 3,9%. Na een drietal jaren van afname zet de groei die is ingezet in 2014 voor het derde jaar op rij door. Per 1 januari 2018 had Deventer 99.653 inwoners.

De gemeente Deventer heeft te maken met een afnemende groep 0-19 jarigen ('ontgroening') en een toenemende groep 65-plussers ('vergrijzing'). Deventer is echter nog steeds minder ontgroend en vergrijsd dan gemiddeld in Nederland.

Op basis van trends zal het aantal huishoudens in Deventer tot 2035 toenemen met 4.000 tot 4.800. Het betreft met name een verdere groei van het aantal alleenstaanden, vooral een stijging van oudere alleenstaanden (van 5.500 naar mogelijk ruim 9.200 in 2035). Op korte termijn is sprake van een stijging van het aantal huishoudens zonder kinderen, op langere termijn weer een daling. Verder krijgt Deventer te maken met een afname van het aantal gezinnen met kinderen en een stijging van het aantal eenoudergezinnen. Deze prognoses zijn gebaseerd op het doortrekken van de trends van de afgelopen 5 en 10 jaar naar de

komende 20 jaar.

Er is ook sprake van actuele ontwikkelingen op de woningmarkt, waarmee rekening moet worden gehouden:

- de vergrijzende babyboomgeneratie;
- een toename van het eigen woningbezit van oudere huishoudens;
- vrijkomend aanbod van 75+ers in de komende 10 jaar;
- trek vanuit de Randstad;
- de reisafstand woning-werk is minder vaak reden om te verhuizen.

Met het plan wordt mede invulling gegeven aan de forse woningbehoefte in Deventer. In het plan zijn mogelijkheden voor tegels met woonconcepten voor kleinere huishoudens.

### **2.3. Conclusie woningbehoefte**

Er is in de gemeente Deventer een kwantitatieve behoefte aan circa 3.000 woningen. De woningbouwplannen die klaarliggen voor uitvoering zijn ontoereikend om te kunnen voorzien in de woningbehoefte. Daarom is er behoefte aan nieuwe plannen.

In kwalitatieve zin is er grote behoefte aan nieuwe duurzame woonmilieus met innovatieve nieuwe woonconcepten als onderscheidende aanvulling op de bestaande woningvoorraad. Het plan De Tuinen van Zandweerd geeft daar mede invulling aan.



## Hoofdstuk 3 Conclusie

Op grond van het bepaalde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling vereist dat wordt onderbouwd of en in hoeverre er sprake is van 'duurzaam ruimtegebruik'. Om dit duurzaam ruimtegebruik te garanderen moet de 'ladder voor duurzame verstedelijking' (zoals omschreven in artikel 3.1.6 lid 2 Bro) worden doorlopen:

*“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”*

In dit geval is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom is de behoefte beschreven.

### **Beschrijving behoefte**

De kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte in Deventer blijkt uit de Regionale WoonProgrammering West-Overijssel, de Woonvisie Deventer en de woningmarktanalyse Deventer.

Er is in de gemeente Deventer in de periode 2017-2026 een kwantitatieve behoefte aan 3.000 woningen. Het is de kunst om nieuwbouw strategisch in te zetten en invulling te laten geven aan de kwalitatieve behoefte. De invulling kan per locatie verschillen. In kwalitatieve zin is er grote behoefte aan nieuwe duurzame woonmilieus met innovatieve nieuwe woonconcepten als onderscheidende aanvulling op de bestaande woningvoorraad. De realisatie van de nieuwe woonwijk geeft hier mede invulling aan met tegels die zeer flexibel invulbaar zijn. Hierdoor is er ruimte voor woningen en woonvormen in diverse vormen en prijsklassen. Het gebied is deels geschikt voor gestapelde bouw, maar in hoofdzaak voor grondgebonden woningen.

In dit geval is sprake van transformatie van vrijgekomen functies binnen bestaand stedelijk gebied naar een nieuw woongebied. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursvolgorde voor verstedelijking.

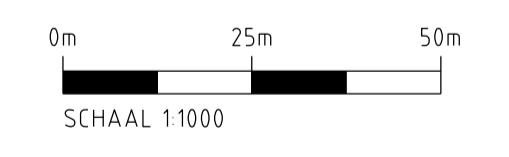
Gelet op het bovenstaande wordt geconcludeerd dat voldaan is aan het vereiste van de ladder.

## **Bijlage 3 Bomeninventarisatie**



### LEGENDA

- Woontegel, uitgeefbaar
- Woontegel, uitgeefbaar binnen hindercontour
- Infrastructuur- autoluwe paden
- Infrastructuur- fietspad
- Infrastructuur- voetpad
- Infrastructuur- parkeren
- Water
- Groen
- Plangrens
- Bestaande en te behouden boom
- Bestaande boom. Inpassen in uitgeefbaar gebied
- Bestaande boom, nog keuze kappen of behouden



Maten in m, materiaalmaten in mm en hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

<b>A 7-6-19 MAB</b>		<b>Bomeninventarisatie verwerkt, te behouden bomen opgenomen</b>	
wijz.	datum	get.	gec. omschrijving
opdrachtgever : <b>GEMEENTE DEVENTER</b>		schaal : 1:1000	afm. A1
project : <b>PARK ZANDWEERD</b>		status : Concept	get. MAB
onderwerp : Stedenbouwkundig ontwerp tbv GREX 2019		datum : 5-4-2019	opdr. WB
		projectnummer :	gec.
		tekeningnummer : 14.19.01.A.N.04	blad : 1 van 1



Grote Kerkhof 1 - 7411 KT Deventer  
postbus 5000 - 7400 GC Deventer  
tel. (0570) 693911  
e-mail: gemeente@deventer.nl

filenaam :



## **Bijlage 4 Beeldregie Op Je Stek**



## OP JE STEK

DE TUINEN VAN ZANDWEERD

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP MET SPELREGELS EN UITGANGSPUNTEN

### INHOUD:

1. KERNWAARDEN
2. BESTEMMINGSPLAN
3. DUURZAAMHEID
4. NATUURINCLUSIEF BOUWEN



Deventer, 6 mei 2019



## 1. KERNWAARDEN

Als inspiratie voor Zandweerd dient het volkstuintenpark, een recreatief lustoord met een haast symbiotische relatie tussen wonen en groen. Het wonen aan tuinpaden midden in het groen in plaats van traditionele woonstraatjes met de auto voor de deur inspireert tot bijzondere woningen, zowel in typologie als in uitstraling. Veel variatie in architectuur is gewenst. Iedereen moet zijn of haar droom kunnen realiseren: in de tuinen van Zandweerd is daarom gekozen om veel vrijheid te laten voor zelfbouwende particulieren of collectieven. Buiten de in het bestemmingsplan vastgestelde basisregels voor bouwvolumes en positionering van de bebouwing op de kavel zijn er geen harde vastomlijnde regels waar de woningontwerpen aan moeten voldoen.

### Beeldregie en kernwaarden

Wel is er gekozen voor een vorm van beeldregie. Iedereen heeft er immers belang bij dat er een samenhangende woonbuurt ontstaat waarbij de groene ambities van 'de tuinen van Zandweerd' tot realisatie zijn gebracht. Beeldregie zal worden gevoerd door een klein begeleidingsteam met een architectonische supervisor, landschapskundige, stedenbouwkundige en adviseur duurzaamheid. De begeleiding is vooral gericht op inspireren, stimuleren en meedenken, eerder dan louter een toetsende rol achteraf. Op deze wijze zal de individuele kwaliteit van de woningen worden geborgd. Verder bewaakt het begeleidingsteam het grotere verband.



De begeleiding geschiedt aan de hand van een drietal **kernwaarden**:

### Natuurlijk

Het tuinenconcept staat centraal, de bebouwing is duurzaam, divers en zal in harmonie met haar omgeving worden ontworpen.

### Ingetogen

Een eenvoudige en terughoudende architectuur.

### Vakmanschap

Staat voor aandacht voor materiaal en details.

### Natuurlijk

De bebouwing is in balans met de natuurlijke omgeving. Ambitie is dat de plannen duurzaam zijn en voldoen aan de richtlijnen voor natuurinclusief bouwen (zie afzonderlijke paragrafen).

De hoofdopzet en architectuur van woningen is ondersteunend aan het concept van de tuinen of liever, het versterkt het totaalconcept. Dit betekent dat er ruimte is voor diversiteit, echter binnen de samenhang van het geheel van de nieuwe woonbuurt.

“Natuurlijk” betekent het volgende voor de toepassing van materiaal en kleurgebruik:

- Het materiaalgebruik is duurzaam en eerlijk in uitstraling. Hout is hout, metaal is metaal, baksteen is baksteen. Het materiaal veroudert natuurlijk en mooi;
- Het bouwen is bij voorkeur circulair;
- Het kleurgebruik is terughoudend en oogt natuurlijk. De bebouwing mag de groene omgeving niet 'overschreeuwen'. Bij voorkeur worden lichte kleuren toegepast.



De tuinen zijn overwegend groen. Dus geen grote getegelde vlakken maar een waterdoorlatende verharding die ondergeschikt is aan het groene karakter van de tuin. Erfafscheidingen tussen de kavels hebben een natuurlijke uitstraling. Deze zijn van duurzaam materiaal of worden groen uitgevoerd in de vorm van hagen.

### Ingetogen

De hoofdopzet van het stedenbouwkundig plan is gebaat bij terughoudendheid ten aanzien van het te realiseren bouwvolume. Hiertoe gelden enkele basisregels in het bestemmingsplan. Bij voorkeur worden eenvoudige en herkenbare bouwvolumes zonder overbodige details gerealiseerd.

De ontwerpplannen worden in hun onderlinge samenhang gezien. Het hoofdvolume van de bebouwing is beeldbepalend. In het plan past bescheidenheid in uitstraling. Eventuele bij- of aanbouwen zijn ondergeschikt aan het hoofdvolume.

De woning heeft een volwaardige beëindiging. Het dak is als onderdeel van het hoofdvolume deel van het ontwerp. Een eventuele derde laag is in uitstraling ondergeschikt aan de onderste twee bouwlagen. Beoogd wordt bebouwing met een 'lichte/lichtvoetige' uitstraling. Monumentale, massief ogende bebouwing past niet.



## **Vakmanschap:**

De bebouwing getuigt van vakmanschap, de combinatie van kennis, houding en vaardigheid die nodig is om hoogkwalitatief werk af te leveren. Dit geldt zowel voor het ontwerp als voor de uitvoering.

Standaardoplossingen worden zoveel mogelijk vermeden.

Er wordt zorg besteed aan detaillering. Het materiaalgebruik is terughoudend.

Er wordt gekozen voor één hoofdmateriaal. Details van bijvoorbeeld kozijnen en boeiboorden mogen hier geen afbreuk aan doen. De details zijn gerelateerd aan de functie en in harmonie met het gevelbeeld. Ook dakgoten, regenpijpen en dergelijke zijn met de nodige aandacht vormgegeven.



## 2. BESTEMMINGSPLAN

### Welke regels zijn van kracht?

- De woongebieden worden ontsloten door een raster van verkeersluwe, als 'tuintpaden' ingerichte wegen.
- De tuintpaden omsluiten woongebiedjes ('tegels') van circa 52 x 52 meter. Op de tegels zijn diverse woningtypologieën mogelijk. Per tegel is er ruimte voor circa 10 woningen.
- Groene voortuinen aan de tuintpaden zorgen voor voldoende privacy tussen de woning en de straat, vergroten het 'tuintengevoel' en geven aanleiding voor ontmoeting.
- De voortuinen dienen zo groen mogelijk te worden ingericht, er wordt voor de voorgevelrooilijn niet gebouwd.



- Het bestemmingsplan De Tuinen van Zandweerd is van kracht bij de uitwerking van bouwplannen.
- De woningen krijgen een voortuin van minimaal 5 en maximaal 7 meter diep. Bij kavels langs de sportvelden zijn voortuinen minimaal 3 meter diep.



- De afstand van hoofdgebouw tot de naastliggende kavel is minimaal 2,5 meter tot de kavelgrens, met uitzondering van rijwoningen en tweekappers (aan de geschakelde zijde).
- In het bestemmingsplan wordt het maximale bebouwingspercentage opgenomen. Wij gaan er nu vanuit dat een kavel maximaal bebouwd worden volgens de formule: maximale bebouwingspercentage =  $47,5 - (\text{kaveloppervlak}/20)$ .
- Er zijn maximaal 3 bouwlagen toegestaan. De maximale bouwhoogte is 10 meter.
- Het volume van de derde bouwlaag is maximaal 50% van de gebouwde footprint x 3,5.
- Er zijn geen parkeervoorzieningen of garages op de kavels toegestaan.
- De erfafscheidingen langs de tuinpaden bestaan uit een maximaal 1.20 meter hoge gemengde haag en worden door de gemeente aangelegd.
- Erfafscheidingen tussen de percelen zijn de eerste 3 meter vanaf het tuinpad maximaal 1.20 meter hoog en maximaal 2 meter hoog op achtergelegen kavel.
- Het bouwplan dient te voldoen aan de regels van het Bouwbesluit.
- Uitgangspunt bij het ontwerpen van een bouwplan zijn de principes van duurzaam en natuurinclusief bouwen. De richtlijnen hiervoor staan verderop in dit document.
- De uitstraling van de ontwerpen moet voldoen aan de kernwaarden 'natuurlijk', 'ingetogen' en 'vakmanschap'. Niet alleen de architectuur is hierbij bepalend, maar ook het materiaalgebruik. Via beeldregieafspraken in de ontwerpfase worden de bouwplannen besproken en krijgen deze gezamenlijk vorm.





- Het uitgangspunt is om duurzaam om te gaan met regenwater door bijvoorbeeld hergebruik of door regenwater zoveel mogelijk op eigen kavel te bergen. Dat kan met groene daken of door zo min mogelijk verharding aan te brengen, veel groen, een vijver of grindkoffers.



- Deze pdf geeft een indicatie van de mogelijkheden. Hetgeen in het bestemmingsplan is opgenomen is daarbij altijd leidend.



### 3. DUURZAAMHEID

*“In de Tuinen van Zandweerd woont men duurzaam en gezond. Men woont in een tuinen landschap. Niet de woningen, maar de tuinen staan centraal. Diepe voortuinen, tuinpaden, specifieke woningen en grote tuinkavels zorgen voor de identiteit. Dit zorgt voor een ontspannen, vrije en collectieve woonsfeer. Niet de snelheid, haast en automobilititeit, maar het groen, de wandelaar, de fietser en het spelend kind staan centraal. De Tuinen staan symbool voor vijf duurzaamheidsthema's:”*

- *Energie en duurzaam bouwen*  
Een duurzaam energiesysteem voor warmte en elektriciteit; woningen die voldoen aan alle principes van duurzaam bouwen
- *Natuur & water*  
Aantrekkelijke natuur met hoge biodiversiteit en duurzaam watersysteem
- *Sport & spel*  
Alle ruimte om te sporten en te spelen
- *Ontmoeten*  
Ruimte voor sociale duurzaamheid, samenwerking en collectiviteit
- *Voedsel*  
Productie van duurzaam voedsel

Bovengenoemde thema's hebben betrekking op de publieke én de private ruimte. Het blijkt lastig om duurzaamheidsmaatregelen in het bestemmingsplan te regelen. Duurzaamheid is daarom onderdeel van het begeleidingstraject bij de uitgifte van kavels.



## Ambities en duurzaamheidsrichtlijnen

Het is ons gemeenschappelijk doel om de natuur en het milieu zo weinig mogelijk te belasten. Onder ons motto 'duurzaam, ontspannen en gezond wonen in het groen' kijken we samen in hoeverre de woning aan deze duurzaamheidsrichtlijnen kan voldoen. Bewoners van Op Je Stek houden hier in de ontwerpfase, bouwfase en gebruiksfase rekening mee.

### Op Je Stek proof?

Wanneer past een ontwerp in een duurzame wijk? Duurzaamheid is een rekbaar begrip en op meerdere manieren uit te leggen en toe te passen. Daarom hebben wij een grafische vertaling gemaakt van de aspecten die belangrijk zijn bij het vormgeven van woningen in Op Je Stek.

## Voorwaarden

In Op Je Stek:

- Voorzie je zo veel mogelijk in je eigen schone energie
- Kies je voor duurzame technische installaties (bijv. zonnepanelen, warmtepomp, aansluiting warmtenet, kleine windmolens)
- Gebruik je natuurlijke of milieuvriendelijke materialen
- Bouw je natuurinclusief
- Is hemelwater afgekoppeld van de riolering en infiltreer je op eigen kavel
- Is afvalscheiding vanzelfsprekend
- Heb je iets over voor een ander

### Meer weten?

Behoeftte aan onafhankelijke, betrouwbare en praktische informatie over duurzaam leven? Bezoek dan de website van [Milieu Centraal](#). Milieu Centraal biedt onafhankelijke informatie bij het maken van duurzame keuzes.



## Infogram Op Je Stek proof

Duurzaam bouwen en wonen is een breed begrip en kan op vele manieren worden ingevuld. Omdat er niet één waarheid bestaat hebben we voor Op Je Stek de stedenbouwkundige visie vertaald in onze eigen richtlijn 'Op Je Stek proof'. De aspecten die in deze richtlijn zijn opgenomen hebben betrekking op energie, water, materialen, voedsel, groen en natuur en sociale aspecten. Er bestaat de mogelijkheid de woning aan te sluiten op het warmtenet en op alle nutsvoorzieningen behalve gas, het afvalwater wordt afgevoerd via een vuilwaterriool. Het streven naar "0 op de meter" is een sterk gewaardeerd uitgangspunt.

Dit infogram is een leidraad die zelfbouwers helpt bij het vormgeven van hun plannen. Te gebruiken om in gesprek te gaan met de architect, het bouwbedrijf, de installateur, de binnenhuisarchitect en de gemeente. Samen geef je vorm aan een woning op maat die voldoet aan jouw droom en past binnen de ambities van Op Je Stek.

Per duurzaamheidsthema hanteren we een basisniveau. Dit basisniveau is een minimumvereiste van de gemeente. Natuurlijk mag u hoger inzetten en op die manier bijdragen aan deze prettige nieuwe duurzame woonwijk. ++= pre, +++ = plus.

## Infogram duurzaamheid

### Energie

Basis: wettelijke EPC-norm

++: 0 op de meter

+++: energieleverende woning



### Water

Basis: hemelwater is afgekoppeld van het riool en infiltreert in de bodem op eigen kavel

++: hemelwater wordt vastgehouden op dak, in reservoir of anderszins en gebruikt

+++: grijswatersysteem



### Materialen

Basis: milieuvriendelijke materialen

++: natuurlijke en biobased materialen

+++: circulair bouwen



### Groen en natuur inclusief bouwen

Basis: je scoort 15 punten conform het systeem opgenomen in het bestemmingsplan.

++: je richt je tuin volledig groen in met minimale verharding

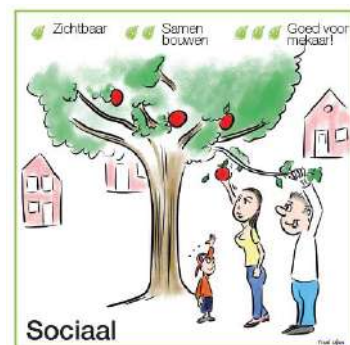
+++: gebouwde en groene omgeving zijn een eenheid

### Sociaal

Basis: de inrichting van je kavel en positionering van de woning is afgestemd met de burens

++: samenbouwen

+++: sociale cohesie





## 4. NATUURINCLUSIEF BOUWEN

Om bij Op Je Stek stadsnatuur een volwaardige plaats in het ontwerpen van nieuwbouw en de openbare ruimte te laten krijgen, is Natuur Inclusief Bouwen een randvoorwaarde. In Deventer is dit niet nieuw, alleen de term “Natuur Inclusief Bouwen” is van de laatste tijd.

Uit de Wet Natuurbescherming vloeit voort dat er bij ruimtelijke ingrepen waarbij nestplaatsen van huismussen en/of gierzwaluwen verloren gaan deze in veelvoud gecompenseerd moeten worden. Hetzelfde geldt voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit is een wettelijke verplichting waar uiteraard aan voldaan wordt. Het Natuur Inclusief Bouwen is autonoom beleid en komt bovenop de wettelijke verplichting.

Vanaf 2010 (in de toenmalige Woonvisie) zijn er prestatieafspraken gemaakt waarbij aandacht is voor nestelgelegenheid van huismussen en gierzwaluwen. In de meest recente versie van de *Woonvisie* (2018) is dit bestendigd en uitgebreid én is de term Natuur Inclusief Bouwen ingevoerd. Daarbij is onder andere gesteld dat er gekoppeld moet worden met opgaven zoals het versterken van ecologische kwaliteiten. Van belang daarbij is een speerpunt van die Visie namelijk een concrete checklist uitwerken voor het Natuur Inclusief Bouwen.

Naast bovenstaande is in de Beleidsnota “*Werkwijze Ecologie*” (2013) vastgesteld dat bij nieuwbouw standaard kunstmatige nestelgelegenheid voor huismus en gierzwaluw wordt toegepast.



## Praktijk

Aangezien elk project net even anders is, is maatwerk vereist. Om te beginnen is er een Checklist Natuur Inclusief Bouwen opgesteld, zoals bijvoorbeeld in Amsterdam en Den Haag reeds gebeurt.

De Checklist houdt in dat er een lijst van suggesties is die toegepast kunnen worden. Elke suggestie heeft een bepaalde puntentoekening. Het accent zal daarbij liggen op de zogenaamde "Ambassadeursoorten" zoals in de Werkwijze Ecologie genoemd: Huismus, gierzwaluw en muurplanten. Vanwege de precare situatie van vleermuizen (isoleren en renovatie vormen een groot gevaar voor vleermuizen) is daar speciale aandacht voor.

In het bouwplan zullen minimaal 15 punten behaald moeten worden.



## Aantal punten

Maatregel	Punten	Keuze
Drie neststenen voor huismussen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan drie meter geplaatst kunnen worden.	5	
Plaats een vogelvide bij de onderste rij schuine dakpannen in plaats van vogelschroot.	3	
Drie neststenen voor gierzwaluwen per woning (aan de noordoostzijde) indien deze hoger dan vier meter geplaatst kunnen worden én indien er een vrije aanvliegroute is.	5	
Nestplaatsen creëren voor huiszwaluwen.	3	
Nestplaatsen creëren voor spreeuwen.	1	
Inbouwkasten plaatsen voor vleermuizen, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	5	
Vleermuiskast plaatsen aan buitenzijde gevel, vanaf vier meter hoogte én op de zuidwestzijde. De kasten mogen niet verlicht worden.	1	
Insectenhotel (1,50 x 1,50 m) plaatsen in de tuin of aan de gevel (aan de zuidwestzijde).	1	
Insectentuinmuur of gedeelte (1,50 m hoog x 3 m lang) in de tuin toepassen (aan de zuidwestzijde).	2	
Groen dak extensief (streekeigen soorten, grondlaag vier-zeven centimeter) toepassen.	2	
Groen dak intensief (streekeigen soorten, grondlaag 80-120 cm) toepassen.	5	
Groen dak natuur (streekeigen soorten, grondlaag variëren tussen 20-40 cm) toepassen.	3	
Bruin dak toepassen. De dakbedekking bestaat uit zand en stenen ten behoeve van scholekster en zwarte roodstaart.	2	
Waterdak toepassen. Op het dak staat permanent water en heeft een overstort, waardoor het water na een bui geleidelijk afgevoerd wordt. Beplanting is streekeigen.	2	
Groene gevel van streekeigen soorten	2	
Geveltuin van streekeigen soorten bij blinde muren.	1	



*dweerd*

## **Bijlage 5 Infogram Op je stek**

# Richtlijnen Op je Stek-proof



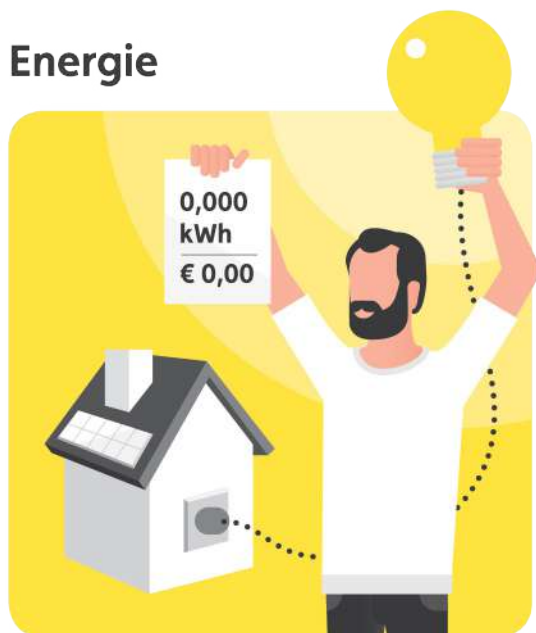
Duurzaam bouwen en wonen is een breed begrip en kan op vele manieren worden ingevuld. Omdat er niet één waarheid bestaat hebben we voor Op je Stek de stedenbouwkundige visie vertaald in onze eigen richtlijn "Op Je Stek proof". De aspecten die in deze richtlijn zijn opgenomen hebben betrekking op: energie, water, materialen, groen en natuur inclusief bouwen en sociale aspecten. Er bestaat de mogelijkheid de woning aan te sluiten op het warmtenet, en op alle nutsvoorzieningen behalve gas, het afvalwater wordt afgevoerd via een vuilwaterriool. Het streven naar "0 op de meter" is een sterk gewaardeerd uitgangspunt.

Dit infogram is een leidraad die bewoners helpt bij het vormgeven van hun plannen. Te gebruiken om in gesprek te gaan met de architect, het bouwbedrijf, de installateur, de binnenhuisarchitect en de gemeente. Samen geef je vorm aan een woning op maat die voldoet aan jouw droom en past binnen de ambities van Op Je Stek.

Per duurzaamheidsthema hanteren we een basisniveau. Dit basisniveau is een minimum vereiste van de gemeente. Natuurlijk mag u hoger inzetten en op die manier bijdragen aan deze prettige nieuwe duurzame woonwijk. Naast elk basisniveau is een 'pre' en een 'plus' toegevoegd.



## Energie



## Water





## Materialen



- Milieuvriendelijk
- Biobased
- Circulair

## Groen



- Natuurinclusief
- Minimale verharding
- Eenheid

## Sociaal



- Afgestemd
- Samenbouwen
- Sociale cohesie



## **Bijlage 6 Advies Waterstoftankstation**

### Advies Externe Veiligheid

Intern Kenmerk:

#### Gegevens bevoegd gezag:

Bevoegd gezag:	Gemeente Deventer
Opdrachtgever:	Gemeente Deventer
Contactpersoon:	Marcel Udink
Telefoonnummer:	
E-mailadres:	m.udink@deventer.nl
Zaaknummer:	Z2018-00011768
Datum adviesaanvraag:	27 november 2018

#### Opsteller/datum:

Naam:	Hans Bisseling
Telefoonnummer:	0683634919
E-mailadres:	h.bisseling@odijsselland.nl
Datum advies:	21 februari 2019

#### Collegiale toets: *(indien van toepassing):*

Naam:	Peter Oldersma
Telefoonnummer:	0625776937
E-mailadres:	p.oldersma@odijsselland.nl
Datum advies:	22 februari 2019

#### Omschrijving adviesaanvraag:

Omschrijving PDC-code / maatwerk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advies externe veiligheid</li> </ul>

#### Bijbehorende documenten bij adviesaanvraag:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impressietekening DCO tankstation op locatie Tuinen van Zandweerd</li> <li>• Memo Risico- en effectafstanden waterstoftankstations RIVM</li> </ul>
---

### ***Eerste verkenning aandachtspunten DCO waterstoftankstation externe veiligheid***

Het verzoek betreft een mogelijke vestiging van een waterstoftankstation op de toekomstige woningbouwlocatie Tuinen van Zandweerd. Dit is de voormalige ijsbaanlocatie in Deventer.

### Locatie

Waterstof kan op verschillende manieren aangevoerd worden; Gasvormig waterstof via een leiding of afkomstig van lokale productie; gasvormig via een tube- of cilindertrailer of vloeibaar door middel van een tankauto. Deze laatste aanvoerwijze is het meest risicovol. Uit de aanvraag lijkt er sprake te zijn van een flessenbatterij met waterstof. Waterstof kan op lange termijn een reguliere brandstof worden waardoor de doorzet toeneemt. De situatie kan zich voordoen dat men wil overschakelen op aanvoer door middel van een tankauto. Aanvoer door een leiding acht ik niet zo waarschijnlijk aangezien er geen waterstof lokaal geproduceerd wordt.

Het vervoer van waterstof met een tankauto of met een cilindertrailer is route plichtig op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Gemeente Deventer heeft een gemeentelijke route vervoer gevaarlijke stoffen vastgesteld. Er dient ter bevoorrading op deze locatie een ontheffing voor het afwijken van de route te worden verleend. Om deze locatie te bereiken zal via woonwijken gereden moeten worden. Daarbij komt dat deze locatie in een toekomstige woonwijk komt te liggen. Het is de vraag of het wenselijk is om deze ontheffing te verlenen.

In de Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer 2015 is als 2<sup>e</sup> hoofddoel bepaald dat nieuwe risicobronnen in woongebieden moet worden voorkomen. Dit is gespecificeerd doordat de invloedsgebieden van die risicobron buiten de woongebieden op de ambitiekaart moeten blijven. Deze locatie is in strijd met dit beleid. In dit vastgestelde beleid wordt ook specifiek ingegaan op waterstoftankstations. Gesteld wordt dat deze ruimtelijk goed ingepast moeten worden.

### Veiligheidsafstanden

Voor waterstoftankstations dient bij de aanvraag omgevingsvergunning milieu een kwantitatieve risicoanalyse bijgevoegd te worden. Om een inschatting vooraf van het ruimtebeslag te maken is door het RIVM een memo opgesteld met PR 10-6 contouren en effectafstanden. De risicocontour en het invloedsgebied zal echter specifiek berekend moeten worden met een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Waterstoftankstation met gasvormig waterstof aangevoerd met een tube- of cilindertrailer:

PR 10-6: 35 meter

Maximale effectafstand: 55 meter

Waterstoftankstation met aanvoer vloeibaar waterstof via een tankwagen:  
PR 10-6: 30 meter  
Maximale effectafstand: 1200 meter

De invloedsgebieden (1% letaliteit) zullen kleiner zijn dan de maximale effectafstand. Duidelijk is dat een tankstation bevoorrad met cylinders beter inpasbaar is dan een station bevoorrad met een tankauto.

#### Vergunningplicht en bevoegd gezag

Een waterstoftankstation is vergunningplichtig waarbij de gemeente bevoegd gezag is. Voor waterstoftankstations is de richtlijn PGS 35 opgesteld. Hierbinnen kunnen nog wel interpretatieverschillen optreden. Er zijn landelijk nog zeer weinig vergunningen verleend.

#### Samenvattend

Vestiging van een waterstoftankstation in een woonwijk is in strijd met de gemeentelijke Omgevingsvisie externe veiligheid Deventer 2015. De aanvoerroute voor de waterstofcylinders kan uitsluitend via woonwijken plaatsvinden. Dit is onwenselijk.



## **Bijlage 7 Lichtonderzoek**

## Lichthinder Tuinen van Zandweerd

*datum* 7 februari 2019  
*vestiging* Arnhem  
*uw kenmerk* -  
*ons kenmerk* M.2018.0851.00.N002  
*2e lezer/secr.* RBO | MHK | MBR

*project* Rho/Tuinen van Zandweerd  
*betreft* Lichthinderonderzoek  
*versie* 001  
*auteur* ing. J.D. (Jasper) Pondman  
*contactpersoon* ing. J.D. (Jasper) Pondman  
*e-mail/telefoon* jpo@dgm.nl/088 346 78 17

## Lichthinder als gevolg van sportvelden bij Tuinen van Zandweerd

### 1. Inleiding

Op een inbreidingslocatie in Deventer komen ongeveer 130 tot 150 woningen/appartementen. Een deel van de woningen komt op de voormalige voetbalvelden van de CJV-ers. De te ontwikkelen voormalige CJV-sportvelden liggen nabij de verlichte sportvelden van Sportclub Deventer.

Om de woningbouw te kunnen realiseren is een nieuw bestemmingsplan nodig. Aangezien de woningen nabij verlichte sportvelden komen is lichthinder een relevant milieuaspect waar onderzoek voor nodig is. De gemeente Deventer heeft aangegeven de grenswaarden vanuit de Richtlijn lichthinder als uitgangspunt ter voorkoming van lichthinder te hanteren.

Deze notitie beschrijft het onderzoek naar lichthinder. De hoofdvragen in het onderzoek zijn:

Is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de beoogde woningen voor het aspect lichthinder? Wordt de sportvereniging niet in haar activiteiten belemmerd door de ontwikkeling van het woningbouwplan?
---

Waar niet aan de Richtlijn lichthinder wordt voldaan is onderzocht met welke maatregelen aan de verlichtingsinstallaties dit wel mogelijk is.

### 2. Kader

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009) geeft voor een aantal milieuaspecten per bedrijfscategorie een indicatieve afstand aan. Deze richtafstand is bedoeld voor ruimtelijke ontwikkelingen waarbij milieugevoelige bestemmingen en bedrijvigheid naast elkaar voorkomen. Dit betreft bijvoorbeeld sportvelden nabij woningen. Voor het aspect lichthinder is een dergelijke afstand niet aangegeven. De mate van mogelijke visuele hinder is aangegeven met een index tussen 1 (weinig hinder) tot 3 (veel hinder).

Een sportvereniging die gebruik maakt van sportvelden, valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit zijn geen normen met betrekking tot lichthinder opgenomen. Wel verwijst het besluit naar de richtlijnen van de NSVV (zie hieronder).

Volgens artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit is sportveldverlichting uitgeschakeld tussen 23.00 en 07.00 uur. Ook is men verplicht de verlichting na beëindiging van de sport- en/of onderhoudsactiviteiten uit te schakelen.

## Lichthinder Tuinen van Zandweerd

De Commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft in 2014 de Richtlijn lichthinder uitgegeven. Deze richtlijn heeft tot doel lichthinder bij mens, plant of dier te voorkomen. In de richtlijn zijn grenswaarden opgenomen. De grenswaarden voor de verschillende parameters zijn afhankelijk van de soort van verlichting. In deze situatie betreft het veldverlichting. Daarnaast zijn de grenswaarden afhankelijk van het omgevingstype. Daarbij gaat de richtlijn uit van vier omgevingszones, op basis van de oorspronkelijke reeds aanwezige mate van verlichting. De gebiedstypen zijn natuurgebied, landelijk gebied, stedelijk gebied en stadscentrum/industriegebied.

Grenswaarden zijn opgenomen voor de verticale verlichtingssterkte en de richtingsafhankelijke lichtsterkte per armatuur. De verticale verlichtingssterkte is een maat voor de hoeveelheid licht dat in het verticale vlak invalt (raam van een woning), uitgedrukt in lux. De lichtsterkte per armatuur is een maat voor de hoeveelheid licht die een lichtbron in een bepaalde richting uitstraalt, uitgedrukt in candela. Deze waarde geeft aan hoe hinderlijk het zicht op de lamp zelf is. De toetsing vindt plaats bij lichtgevoelige bestemmingen.

De grenswaarden staan in **tabel 1** vermeld.

**tabel 1: grenswaarden**

Parameter	Periode	E1 Natuurgebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
Verticale verlichtings- sterkte $E_v$ [lux]	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	Nacht 23.00-07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	6 lux
Lichtsterkte per armatuur $I$ [cd]	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht 23.00-07.00 uur	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

### 3. Situatiebeschrijving

In onderstaande figuur is het plangebied, inclusief de naastgelegen sportvelden weergegeven.

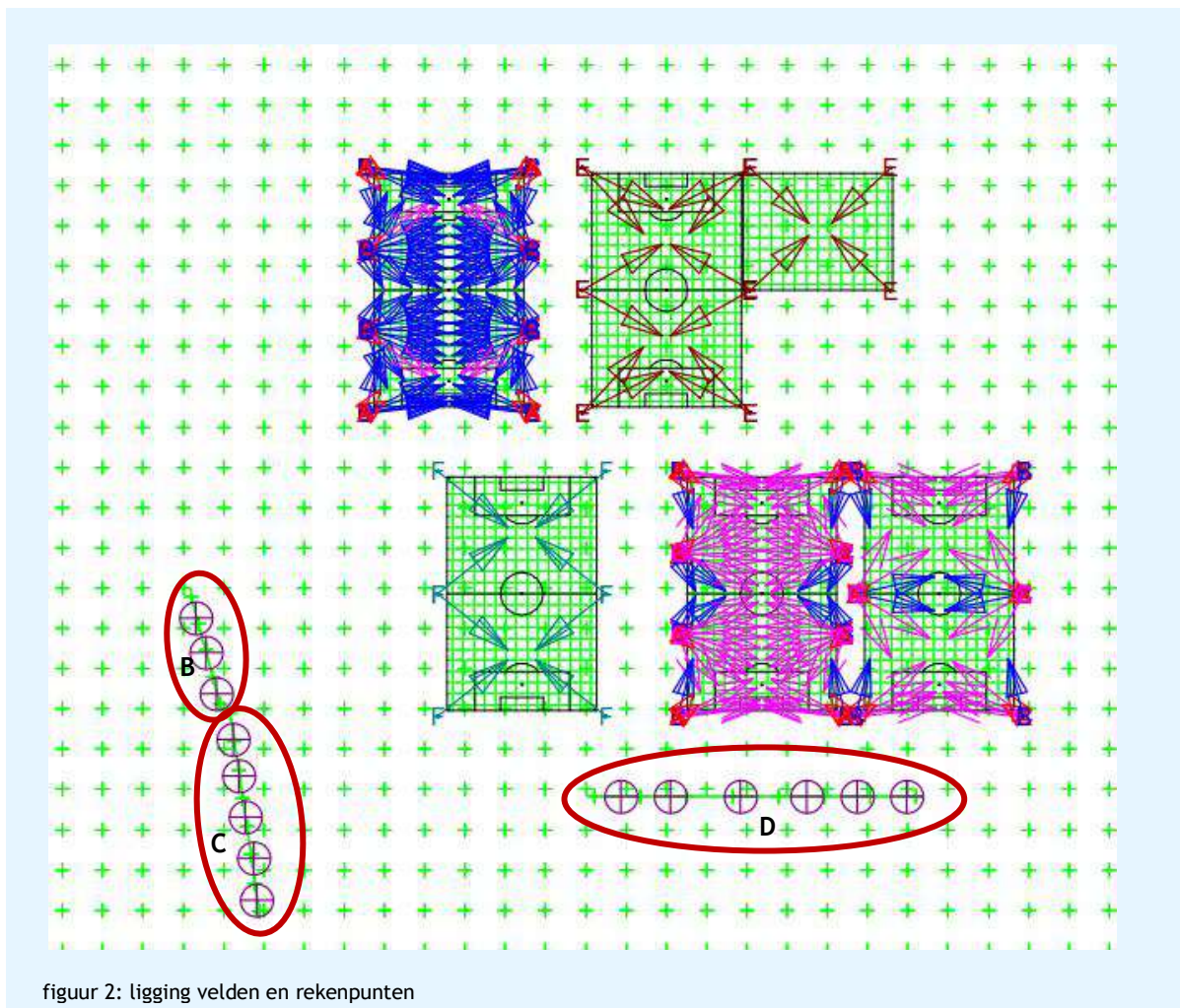


Momenteel is een aantal velden verlicht. Het bestemmingsplan staat echter veldverlichting toe voor alle sportvelden. Aangezien de planmogelijkheden ook voor deze velden verlichting toe staat, is het nodig om deze mogelijke verlichting in het onderzoek te betrekken.

### 4. Uitgangspunten

Om te bepalen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woningen is aangesloten bij de grenswaarden uit **tabel 1**. Het gebied kenmerkt zich als stedelijke bebouwing. Het betreft immers inbreiding van Deventer. Daarom is op basis van de richtlijn Lichthinder de omgeving getypeerd als E3 'stedelijk gebied'.

De sportvelden en de geplande woningbouw zijn ingevoerd in een rekenmodel in CalcuLuX. Hieronder is de ligging van de velden en de rekenpunten weergegeven.



figuur 2: ligging velden en rekenpunten

Voor de veldverlichting zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bestaande verlichting conform aangelegde situatie. Hiervoor is het lichtplan digitaal aangeleverd door Lumosa. Het betreft voor de hoofdvelden LED-armaturen van Lumosa, type Campo Sportivo (8 Led-units per armatuur) 1600W totaal p/unit.
- Vervanging van de huidige verlichtingsinstallatie op het trainingsveld door 6 Lumosa LED-schijnwerpers (conform offerte in bijlage 1)
- Op dit moment onverlichte velden standaard moderne verlichtingsinstallatie.
- Masthoogte van 15 meter.
- Verlichting voldoet aan KNVB-eisen.

Met de ingevoerde gegevens is bepaald welke verticale verlichtingssterkte en lichtsterkte per armatuur optreden bij de geplande woningen. Deze waarden zijn getoetst aan de Richtlijn lichthinder.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Calculux versie 7.7.1.0 van Philips Lighting B.V.

In bijlage 2 zijn de door de lichtberekingssoftware gegenereerde rapporten opgenomen. Hierin zijn de invoergegevens en resultaten uitgebreid weergegeven.

## 5. Resultaten

De rekenresultaten met de bestaande verlichtingsinstallaties zijn weergegeven in tabel 2. Het betreft de resultaten van zowel de verticale verlichtingssterkte als de lichtsterkte per armatuur. Voor de lichtsterkte per armatuur is de hoogst optredende waarde weergegeven. In bijlage 1 is het door het rekenprogramma gegenereerde rapport weergegeven. Hierin staan op pagina 5 de rekenresultaten per woning voor de verticale verlichtingssterkte en op pagina 6 de maximale optredende lichtsterkte per armatuur. Noodzakelijk om te voldoen aan de toetswaarden zijn daarbij:

- 92 Armaturen CS860/01 van Lumosa voorzien van lamp met light guider (bestaande installatie).
- 8 armaturen voorzien van Light Guard voor niet-verlichte velden.

**tabel 2: resultaten met bestaande verlichtingsinstallaties**

Omschrijving	Hoogst optredende waarde		Grenswaarde		Voldoet	
	Verticale verlichtingssterkte [lux]	Lichtsterkte per armatuur [cd]	Verticale verlichtingssterkte [lux]	Lichtsterkte per armatuur [cd]	Verticale verlichtingssterkte [lux]	Lichtsterkte per armatuur [cd]
Gebied B	2,8	8.874	10	10.000	Ja	Ja
Gebied C	1,9	8.688	10	10.000	Ja	Ja
Gebied D	8,8	8.913	10	10.000	Ja	Ja

Met de genoemde maatregelen voldoen de optredende verticale verlichtingssterkte en lichtsterkte per armatuur aan de grenswaarden van de NSVV. Daarmee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de geplande woningen. In ieder geval nodig zijn light guiders voor de bestaande LED-armaturen. Zonder het treffen van de maatregelen wordt de voetbalclub beperkt in haar activiteiten als de geplande woningen worden gerealiseerd.

## 6. Samenvatting en conclusie

Nabij sportvelden in Deventer komen nieuwe woningen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig. Ter onderbouwing van dit bestemmingsplan is een lichthinderonderzoek nodig. Om te bepalen of in deze situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor het aspect lichthinder, is hiernaar onderzoek gedaan.

Uit het onderzoek blijkt dat de bestaande verlichtingsinstallatie en de nog volgens het bestemmingsplan toelaatbare verlichtingsinstallaties zorgen voor hogere verticale verlichtingssterktes en lichtsterktes per armatuur dan toegelaten volgens de Richtlijn lichthinder.

Het bestemmingsplan dat de sportvelden mogelijk maakt staat ook veldverlichting toe op de overige velden. Daarom is een tweede variant onderzocht waarin alle velden verlicht zijn. In deze variant zijn afscherpende maatregelen opgenomen voor de bestaande armaturen en voor de armaturen die zijn opgenomen voor de op dit moment niet verlichte velden.

Met de genoemde maatregelen kan de verticale verlichtingssterkte en de lichtsterkte per armatuur bij de geplande woningbouw voldoen aan de grenswaarden uit de Richtlijn Lichthinder. Enkel met het nemen van deze maatregelen is bij de woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Lichthinder Tuinen van Zandweerd

---

Zonder de genoemde maatregelen is geen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de geplande woningen. Zonder het treffen van de maatregelen wordt de voetbalclub beperkt in haar activiteiten als de geplande woningen worden gerealiseerd.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.





Gemeente Deventer  
T.a.v. de heer N. Carpagnano  
Team Inrichting, Beheer en Leefomgeving  
Postbus 5000  
7400 GC DEVENTER

Gorinchem, 3 december 2018

Calculatienummer C18\_1226

Geachte heer Carpagnano,

Naar aanleiding van uw email d.d. 27 november 2018 betreffende het vervangen van een lichtinstallatie ten behoeve van trainingsveld B op Sportpark Zandweerd, kunnen wij u geheel vrijblijvend conform de aanbevelingen van de N.S.V.V. , NOC\*NSF en de K.N.V.B. het volgende voorstel aanbieden.

Een lichtinstallatie volgens de NEN-EN klasse III categorie b bestaande uit 6 stalen octagonale klimmasten, lichtpunthoogte 15 meter, en 6 LED-schijnwerpers waarmee een gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van  $\pm 100$  Lux binnen de speelveldbelijning wordt behaald omschrijven wij als volgt:

- A. 6 Lumosa LED-schijnwerpers, met de meest recente led technologie, in combinatie met een optimaal thermisch en optisch ontwerp resulteert in de huidige meest efficiënte verlichting voor sportvelden. Het ontwerp is gemaakt van een minimum aan strooilicht, en een maximaal lichtopbrengst op het speelveld. De meervoudige led armaturen (spots) geven een homogeen licht met een minimaal schaduw effect. Het armatuur is uitgerust met een "state-of-the-art" hoog rendement (97%) led driver. Deze driver garandeert een continue lichtsterkte, zelfs bij veranderde netspanning. Standaard wordt een bedieningskastje meegenomen voor het bedienen van de verlichting voor het schakelen van bijvoorbeeld training- of wedstrijd niveau. Optioneel is Lumosa Touch een interactieve webapplicatie, bedoelt om de LED-verlichting op een eenvoudige, snelle en gebruiksvriendelijke manier aan te sturen. Lumosa Touch is te bedienen via een standaard PC, tablet of smartphone.  
6 Klemmenstroken compleet met beveiliging en trekontlasting.  
6 Stuks stijpkabels YmVk 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> vanaf armaturen naar beveiliging.

6 Stalen octagonale klimmasten, lichtpunthoogte 15 meter, gefabriceerd volgens de NEN-EN-40-3 in thermisch verzinkte uitvoering volgens de Europese Norm EN-ISP-1461-1999 certificering, berekend voor 2 schijnwerpers, antislip klimsporten worden in platte uitvoering standaard gemonteerd door middel van een RVS-bout en -moer, waardoor wegglijden wordt geminimaliseerd en

	storingen sneller verholpen kunnen worden, servicedeur voor inbouw van de voorschakelunits en uitgevoerd met een grondstuk van 2 meter. 6 Veiligheidslijnen volgens richtlijn van de ARBO 6 Lampenrekken compleet voor montage van 1 schijnwerper Totaalprijs	€	19.059,--
B.	2 Voedingskabels berekend vanaf de buitenkast naar de lichtmasten, inclusief het verwerken van de kabels in een door derden gegraven kabelsleuf	€	2.076,--
C.	Bekabeling berekend vanaf de buitenkast naar de lichtmasten, met een maximale toevoerlengte van 10 meter. De verlichting wordt geschakeld per halfveld en training- wedstrijd-niveau, inclusief het verwerken van de kabel in een door derden gegraven kabelsleuf voor de prijs van	€	2.028,--
D.	Elektrotechnische arbeid omvattende montage LED-schijnwerpers, klimsporten lampenrekken en het aansluiten van de aansluitplaten in de lichtmasten. Het aansluiten van grond- en maststijgkabels, het afstellen van de verlichting, het maken van tekeningen, reis- en autokosten voor de prijs van	€	2.913,--
E.	Het leveren, samenbouwen en installeren van een nieuwe elektrische onderverdeelinrichting, in een roestvast stalen buitenkast. De onderverdeelinrichting wordt geassembleerde in slagvast kunststofkasten, bestaande uit een hoofdschakelaar, DIN-profielkasten installatie- aardlek-automaten stuurstroomgroep, magneetschakelaars, hulprelais, klemmen, wartels en een astronomische schakelklok om de verlichting vanaf een variabel ingestelde tijd uit te schakelen inclusief een automatische zomer-wintertijd omschakeling Totaalprijs	€	2.363,--
F.	Het leveren van een roestvast stalen montage buitenkast met een apart compartiment ten behoeve van het gemeentelijke energiebedrijf. Het slot is voorzien van een driepuntssluiting dat geschikt voor één halve europrofielcilinder, twee indekdeuren compleet met 2 rvs-deuruitzetters. Het montagebord is voorzien van 18 mm wbp betonplex. Totaalprijs	€	1.925,--
G.	Het demonteren van de elektrische aansluiting en het strijken van 6 aanwezige klimmasten, lichtpunthoogte 15 meter, exclusief het afhakken, uitgraven en afvoeren van de eventueel aanwezige betonfundaties en/of andere stabilisatieverbeteringsconstructies Plaatsingskosten 6 lichtmasten, lichtpunthoogte 15 meter inclusief een grondboring Het leveren en ter plaatse indrukken van 6 stabilisatiepijpen rond het grondstuk van de 15 meter masten voor een standaard sterkteberekening, waardoor de rechtstand van de lichtmasten onder normale omstandigheden voor tenminste 5 jaar gegarandeerd worden. Totaalprijs	€	5.149,--

H.	Het machinaal graven en dichten van ± 420 meter kabelsleuf (m.b.v. een kettingrees), exclusief het leggen van de grondkabel en het ingraven van de buitenkast voor de prijs van	€	2.655,--
	<b>Totaalprijs installatie geleverd, geplaatst, gemonteerd en geïnstalleerd</b>	€	<b>38.168,--</b>

Vanzelfsprekend kunt u diverse werkzaamheden zelf, of in combinatie met ons uitvoeren.

In deze offerte is niet opgenomen:

- Eventueel aanpassen van de aardweerstand en/of aanwezige installatie volgens de NEN1010.
- Eventuele verzwaringskosten en/of aanpassing energiebedrijf.
- Sonderingsrapporten, bodemonderzoeken, vergunningen en aanvullende eisen.
- Het opnemen en herstraten van verhardingen.
- Eventuele levering/verzorging van rijplaten.
- Toetsing lichthinder omwonenden
- Het verzorgen en het vrijmaken van de werklocatie, verlet door ondergrondse obstakels.

Voor eventuele beschadigingen aan kabels en leidingen zijn wij uitsluitend verantwoordelijk indien gegevens hierover voor aanvang van werkzaamheden door middel van tekeningen of een omschrijving op het werkadres aanwezig zijn.

Leveringscondities LED-schijnwerpers:

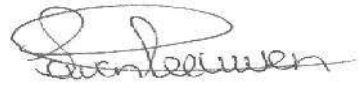
Leveringstijd	: LED-schijnwerpers ± 12 weken,
Facturatie	: 20% bij aanvang van de werkzaamheden, 50% na plaatsing van de masten, 20% na aansluiting lichtinstallatie, 10% bij oplevering.
Betaling	: binnen 30 dagen na factuurdatum.
Prijzen	: prijzen zijn netto, exclusief B.T.W.
Geldigheid	: tot 2 maanden na offertedatum.
Verwijderingsbijdrage	: € 0,42 per armatuur.
Garantie	: Binnen één jaar na oplevering van een door ons geleverde en geïnstalleerde nieuwe installatie verhelpen wij alle gebreken, voortkomend uit fabrieks- of montagefouten, geheel gratis.

Een overeenkomst komt tot stand door deze offerte enerzijds en de schriftelijke aanvaarding van uw kant anderzijds. Dit laatste dient binnen de gestelde acceptatietermijn te geschieden.

Een offerte die niet binnen de gestelde termijn wordt aanvaard, zal herberekend worden naar het prijspeil van het moment van aanvaarding, waarbij één en ander door middel van een nieuwe offerte aan u kenbaar gemaakt zal worden.

Wij vertrouwen erop, u hiermede een passende aanbieding te hebben gemaakt en houden ons beleefd aanbevolen voor uw zeer gewaardeerde opdracht.

Hoogachtend,



STRAGO ELECTRO  
J.A. van Leeuwen

Om u extra werk te besparen kan deze prijsopgave tegelijkertijd dienen als opdrachtbevestiging. U kunt volstaan met het voor akkoord tekenen van de prijsopgave en deze per fax, post, e-mail of reply te retourneren naar het adres welke omschreven staat in de voettekst van het voorblad. De opdracht wordt definitief gegund indien de vereniging gebruik kan maken van de subsidie regeling (Subsidieregeling stimulering bouw en onderhoud sportaccommodaties) welke is gepubliceerd in de Staatscourant van 20 juli 2018 Nr. 40859.

Uw naam: -----

Voor akkoord (handtekening) -----

Datum -----

Uw eventuele ordernummer -----

Factuuradres:

Naam: -----

Adres: -----

Postcode: -----

Woonplaats: -----

Telefoonnummer: -----

Email -----

Contactpersoon in verband met sleutels:

Naam: -----

Telefoonnummer: -----

**Bijlage 2**

Titel

Rekenrapport

# Lichthinderonderzoek

omgeving DVV Sallandia Deventer

Projectcode: L3008yy\_dgmr  
Datum: 12-09-2018  
Klant: DGMR  
Vertegenwoordiger: de heer J. Pondman

Ontwerper: A.J. Veldhuizen

Opmerkingen: Oplossing lichthinder incl. verlichting overige velden

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

Light Pollution Research & Measurement

p/a Palissander 307  
3315 MT DORDRECHT

## Inhoudsopgave

---

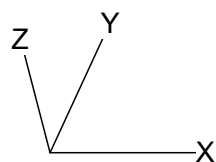
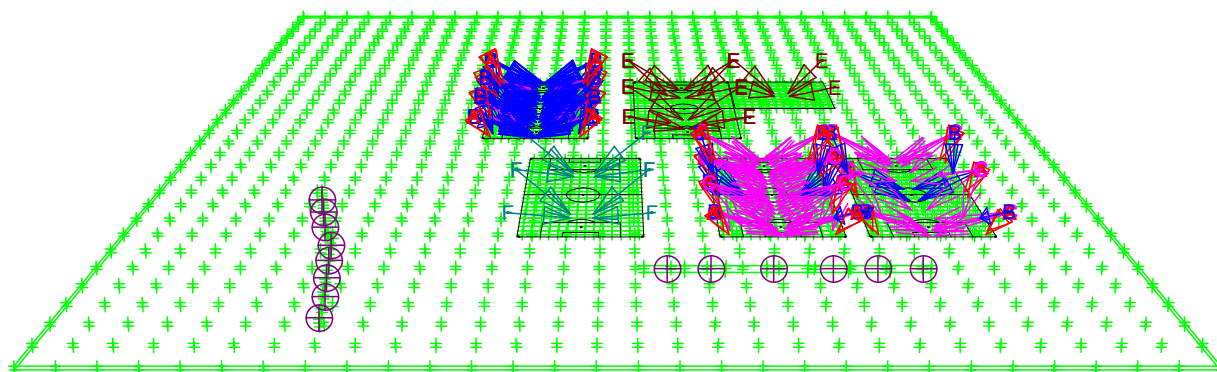
<b>1.</b>	<b>Projectbeschrijving</b>	<b>3</b>
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
<b>2.</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	5
<b>3.</b>	<b>Berekeningsresultaten</b>	<b>7</b>
3.1	Football: Grafische tabel	7
3.2	Football: Gevuld isolijndiagram	8
3.3	Voetbalveld 2: Grafische tabel	9
3.4	Voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram	10
3.5	Voetbalveld 3: Grafische tabel	11
3.6	Voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram	12
3.7	Voetbalveld 4: Grafische tabel	13
3.8	Voetbalveld 4: Gevuld isolijndiagram	14
3.9	Voetbalveld 5: Grafische tabel	15
3.10	Voetbalveld 5: Gevuld isolijndiagram	16
3.11	Pupillenveld: Grafische tabel	17
3.12	Pupillenveld: Gevuld isolijndiagram	18
3.13	Omgeving: Grafische tabel	19
3.14	Omgeving: Gevuld isolijndiagram	20
3.15	Omgeving 1.80: Grafische tabel	21
3.16	Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram	22
3.17	Nieuwbouw B: Grafische tabel	23
3.18	Nieuwbouw B: Gevuld isolijndiagram	24
3.19	Nieuwbouw C: Grafische tabel	25
3.20	Nieuwbouw C: Gevuld isolijndiagram	26
3.21	Nieuwbouw D: Grafische tabel	27
3.22	Nieuwbouw D: Gevuld isolijndiagram	28
<b>4.</b>	<b>Armatuurgegevens</b>	<b>29</b>
4.1	Armatuurtypen	29








# 1. Projectbeschrijving

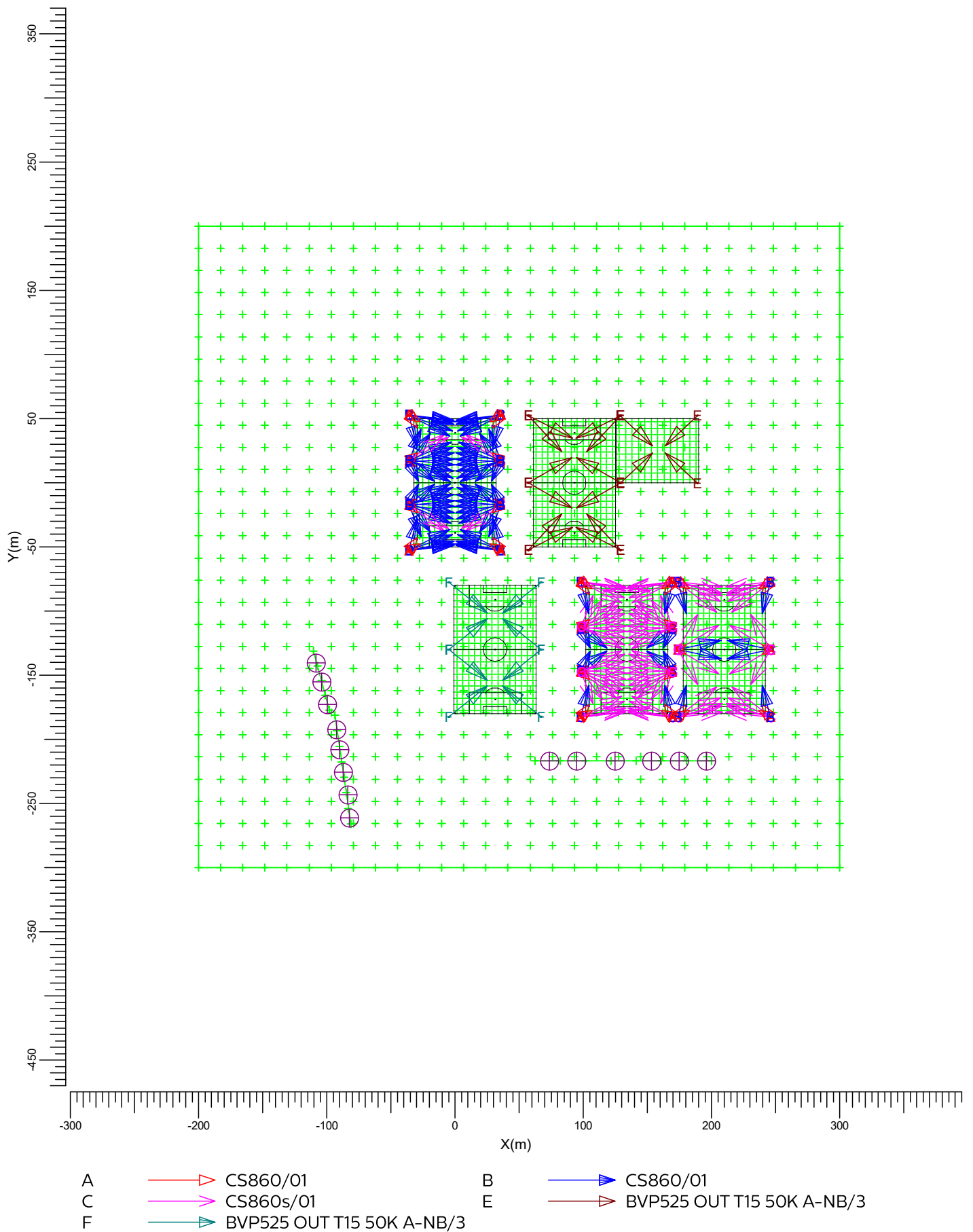
## 1.1 Overzicht in 3D

---



- |   |   |                           |   |   |                           |
|---|---|---------------------------|---|---|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |   |                           |

## 1.2 Overzicht van boven



Schaal  
1:4000

## 2. Samenvatting

### 2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Nieuwbouw B.1	-108.49	-140.37	1.80
Bb	Nieuwbouw B.2	-104.20	-155.12	1.80
Cc	Nieuwbouw B.3	-99.45	-172.72	1.80
Dd	Nieuwbouw C.1	-92.31	-192.23	1.80
Ee	Nieuwbouw C.2	-89.93	-207.93	1.80
Ff	Nieuwbouw C.3	-87.08	-225.54	1.80
Gg	Nieuwbouw C.4	-83.74	-243.14	1.80
Hh	Nieuwbouw C.5	-82.32	-261.23	1.80
Ii	Nieuwbouw D.1	73.75	-216.63	1.80
Jj	Nieuwbouw D.2	94.69	-216.63	1.80
Kk	Nieuwbouw D.3	124.66	-216.63	1.80
Ll	Nieuwbouw D.4	153.21	-216.63	1.80
Mm	Nieuwbouw D.5	174.63	-216.63	1.80
Nn	Nieuwbouw D.6	196.04	-216.63	1.80

### 2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen Lichtstroom	
				[W]	[lm]
A	44	CS860/01	1 * 10509 without light guider	200.0	1 * 20000
B	92	CS860/01	1 * 10511 without light guider	200.0	1 * 20000
C	104	CS860s/01	1 * 10511 with light guider	200.0	1 * 20000
E	16	BVP525 OUT T15 50K A-NB/30	1 * LED1940/740	1471.0	1 * 194365
F	8	BVP525 OUT T15 50K A-NB/30 +LT	1 * LED1940/740	1375.4	1 * 183674

Totaal geïnstalleerd vermogen: 82.54 kW

### 2.3 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max
Football	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	211	182	243	0.86	0.75
Voetbalveld 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	227	188	269	0.83	0.70
Voetbalveld 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	106	57	223	0.53	0.25
Voetbalveld 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	206	126	295	0.61	0.43
Voetbalveld 5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	130	81	195	0.62	0.41
Pupillenveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	162	84	300	0.52	0.28
Omgeving	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	30.6	0.0	308.7	0.00	0.00
Omgeving 1.80	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	30.4	0.0	399.0	0.00	0.00
Nieuwbouw B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.22	1.76	2.77	0.79	0.64
Nieuwbouw C	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.29	0.80	1.85	0.62	0.43

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max
Nieuwbouw D	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.12	3.76	8.75	0.61	0.43

Berekeningen lichthinder:

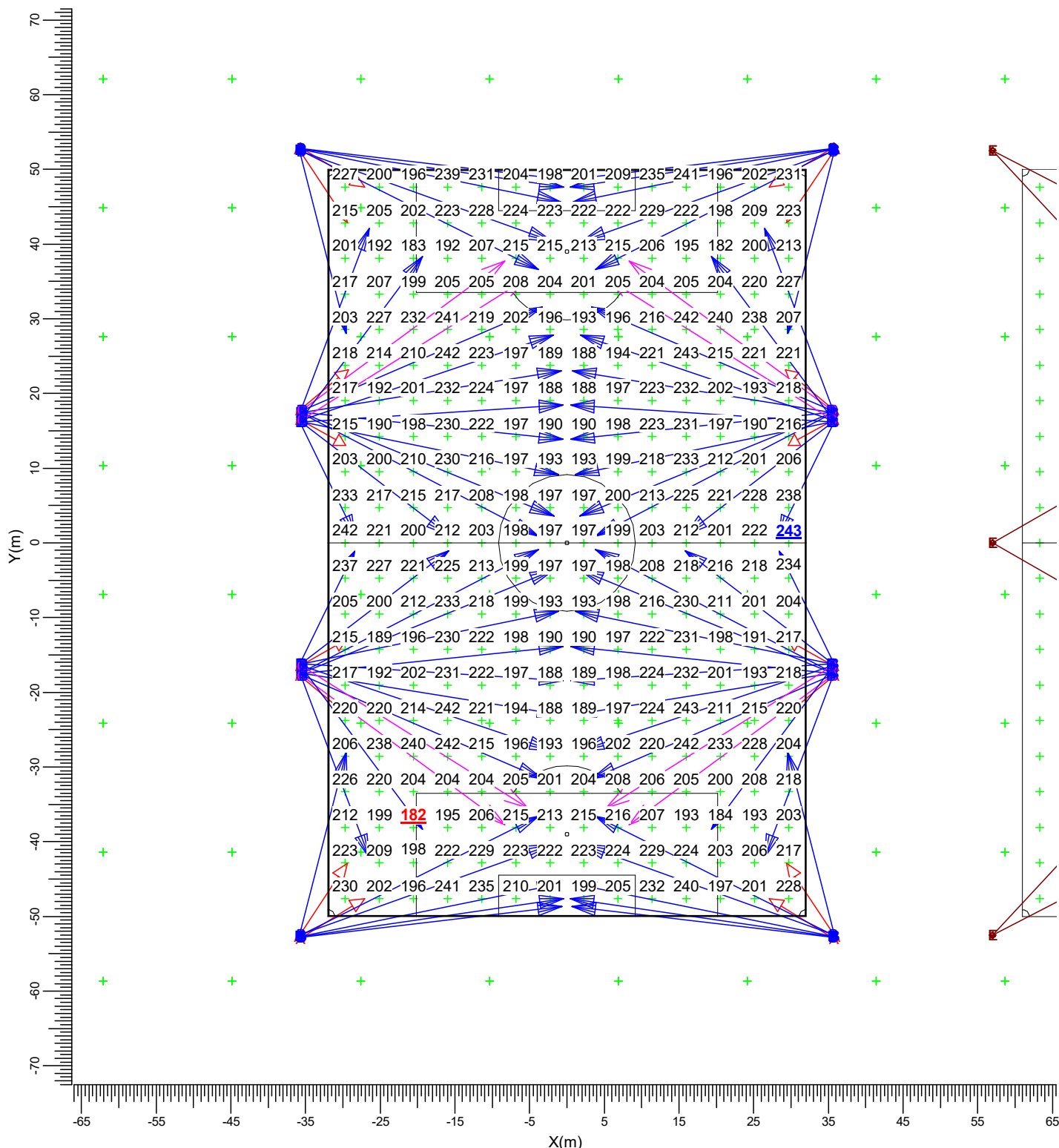
Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	E	129.00	0.00	15.00	-150.14	69.12	0.00	8787
Bb	E	129.00	0.00	15.00	-150.14	69.12	0.00	8874
Cc	E	129.00	0.00	15.00	-150.14	69.12	0.00	8772
Dd	E	129.00	0.00	15.00	-150.14	69.12	0.00	8688
Ee	B	246.00	-130.00	15.28	-168.20	66.04	0.00	8499
Ff	B	246.00	-130.00	15.28	-168.20	66.04	0.00	8166
Gg	E	129.00	52.50	15.00	-132.90	68.63	0.00	7690
Hh	E	129.00	52.50	15.00	-132.90	68.63	0.00	7614
Ii	F	-4.75	-130.00	15.00	-38.91	68.72	-0.00	7413
Jj	C	169.49	-147.78	15.28	-143.70	65.60	-0.00	8006
Kk	F	-4.75	-130.00	15.00	-38.91	68.72	-0.00	7477
Ll	E	57.00	52.50	15.00	-47.10	68.63	-0.00	6657
Mm	C	98.51	-147.78	15.28	-36.30	65.60	0.00	8913
Nn	C	98.51	-146.50	15.28	-32.20	66.00	0.00	7492

ULR (lichtrendement naar boven) is 0.02.

### 3. Berekeningsresultaten

#### 3.1 Football: Grafische tabel

Rekenraster : Football op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

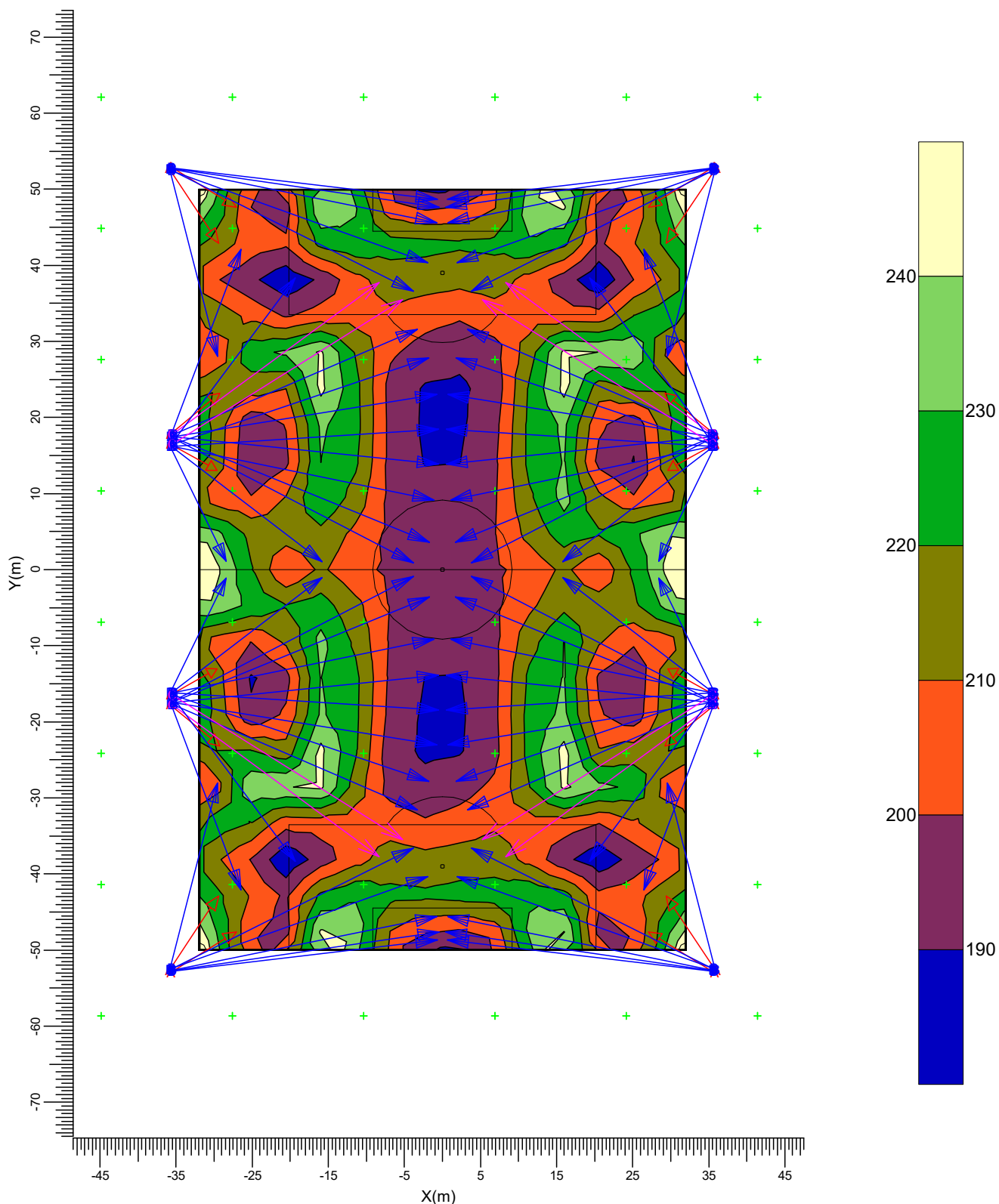


- A → CS860/01
- B → CS860/01
- C → CS860s/01
- E → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
211	182	243	0.86	0.75	1.00	1:750

### 3.2 Football: Gevuld isolijndiagramm

Rekenraster : Football op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

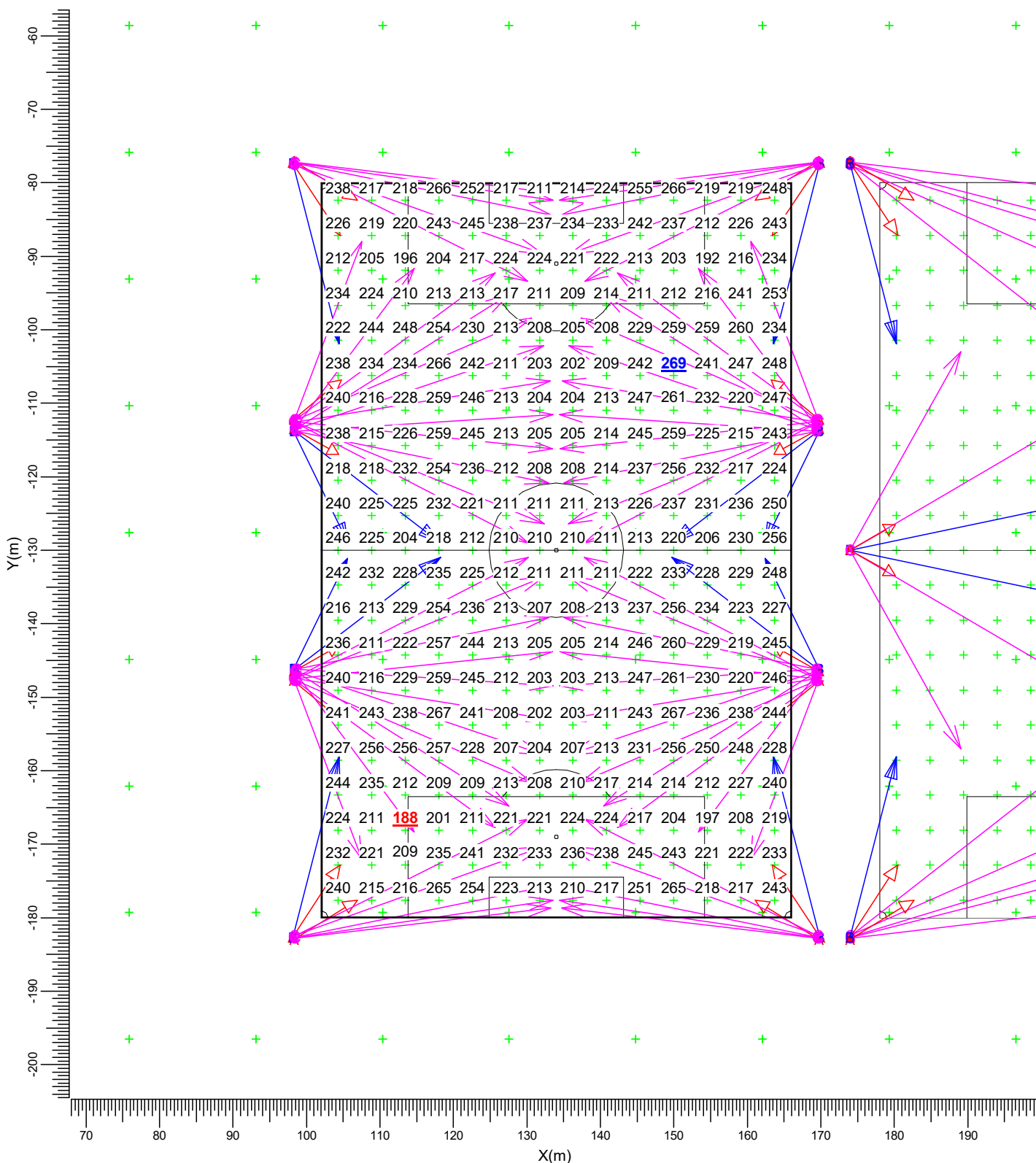


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
211	182	243	0.86	0.75	1.00	1:750

### 3.3 Voetbalveld 2: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld 2 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

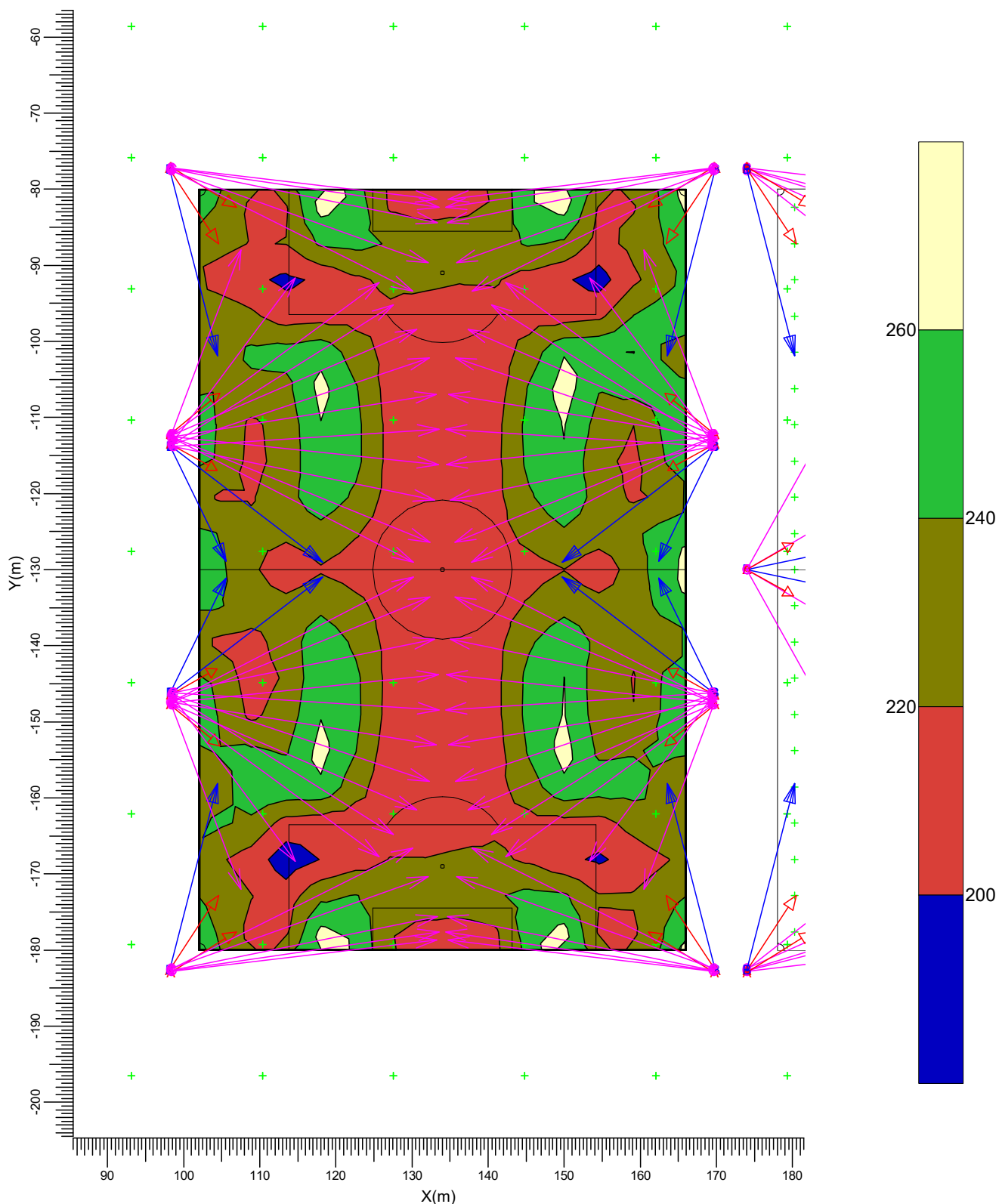


- A → CS860/01
- B → CS860/01
- C → CS860s/01
- E → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
227	188	269	0.83	0.70	1.00	1:750

### 3.4 Voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld 2 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



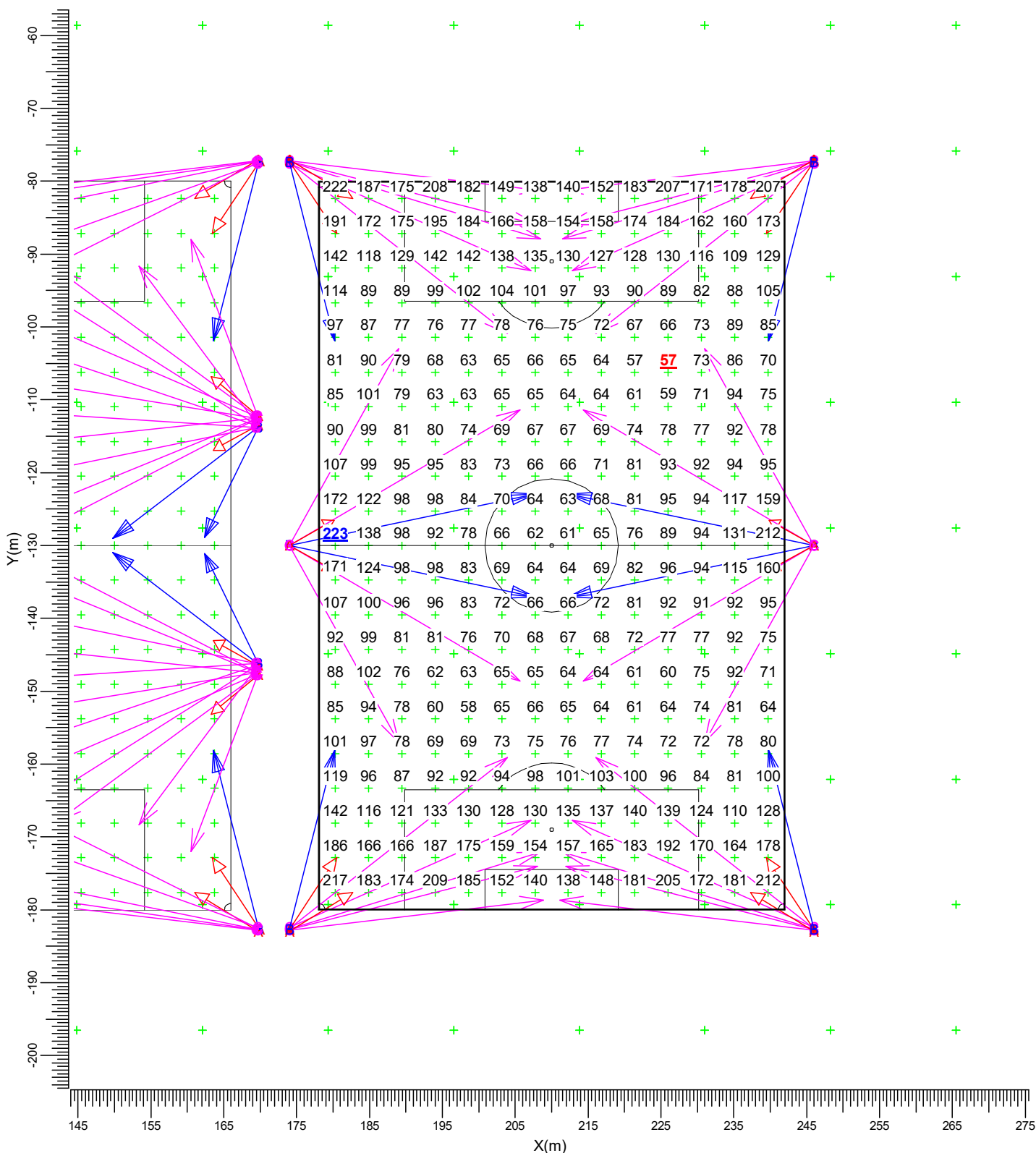
- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
227	188	269	0.83	0.70	1.00	1:750



### 3.5 Voetbalveld 3: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld 3 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

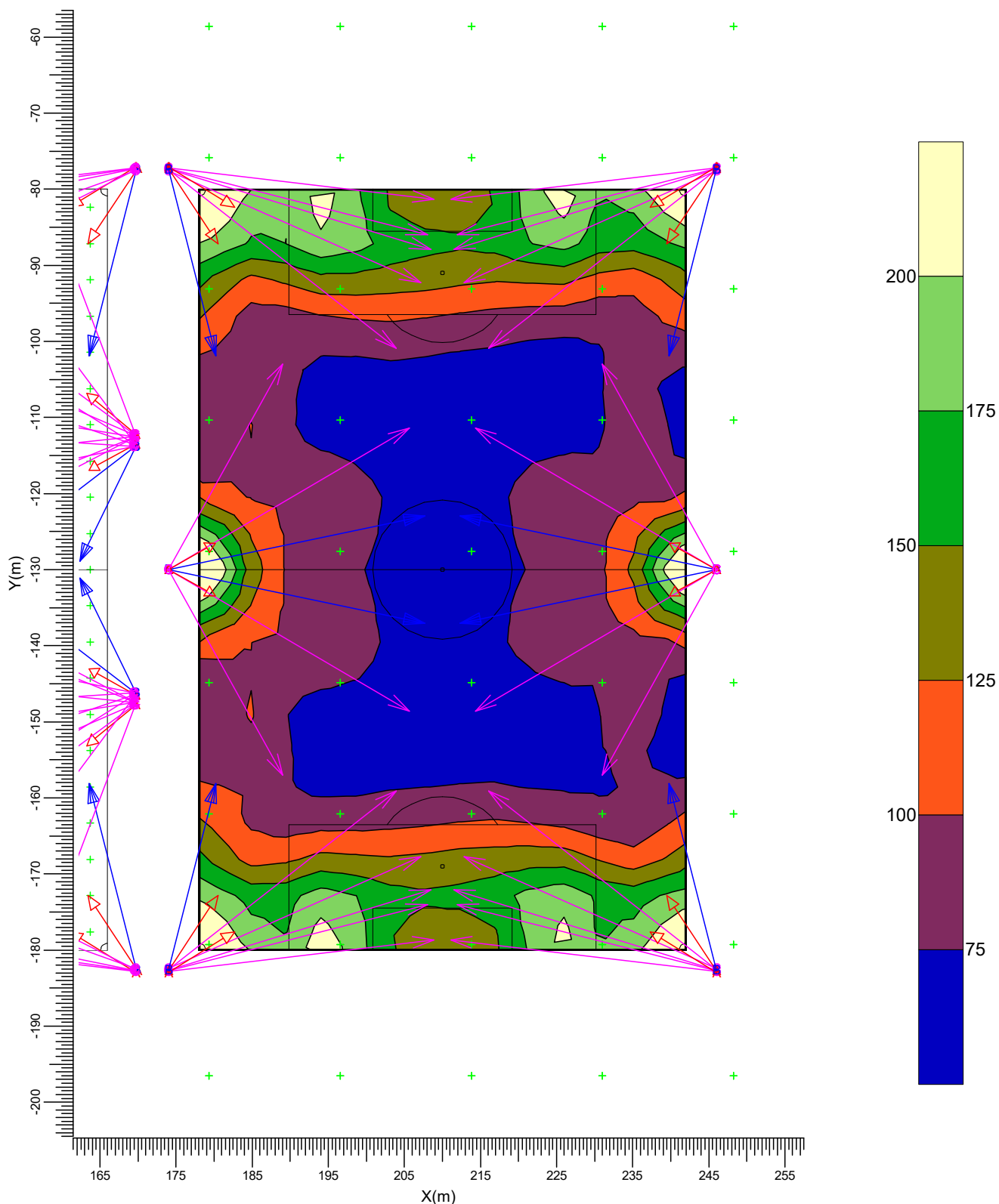


- A → CS860/01
- B → CS860/01
- C → CS860s/01
- E → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
106	57	223	0.53	0.25	1.00	1:750

### 3.6 Voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld 3 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

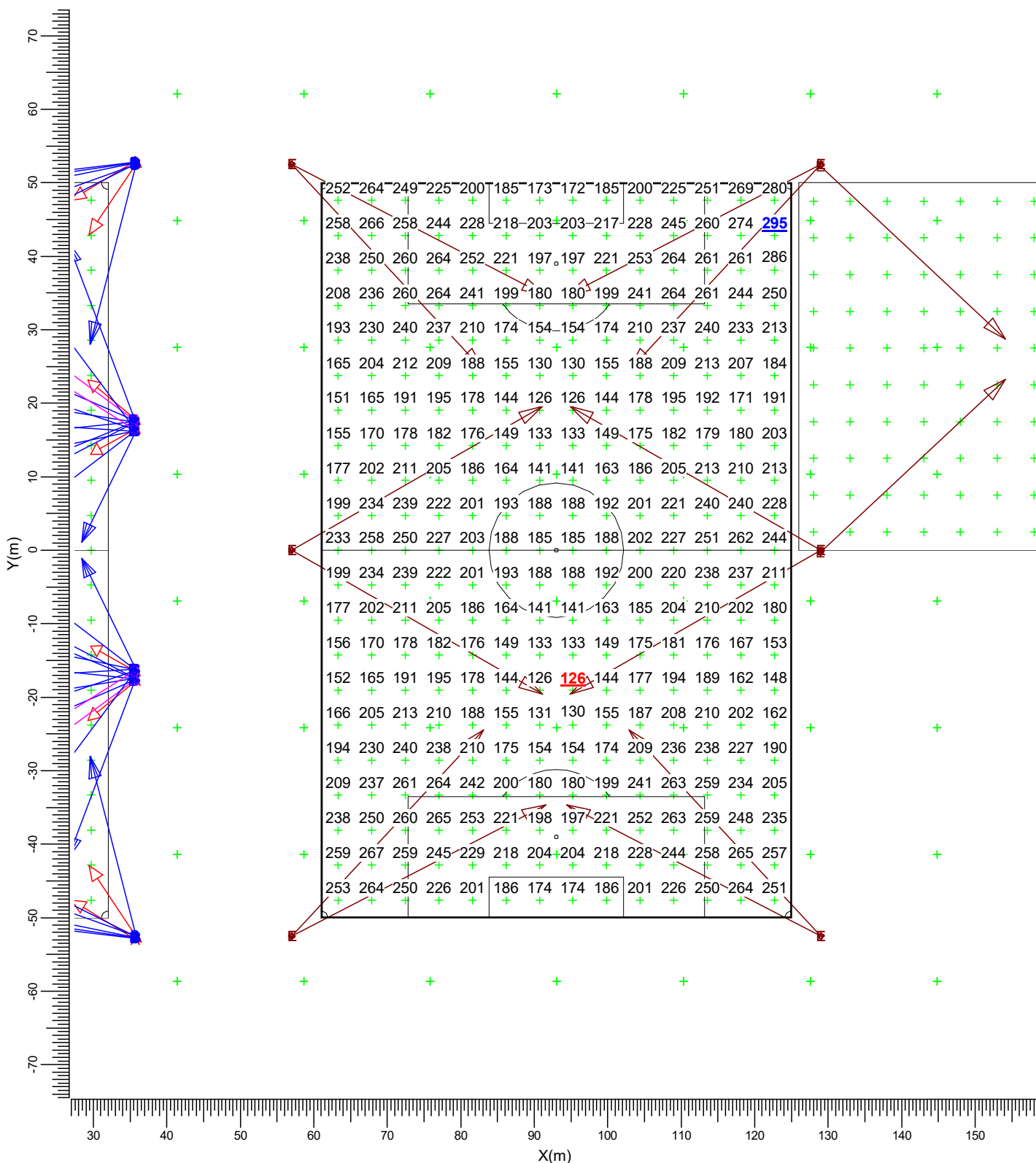


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
106	57	223	0.53	0.25	1.00	1:750

### 3.7 Voetbalveld 4: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld 4 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

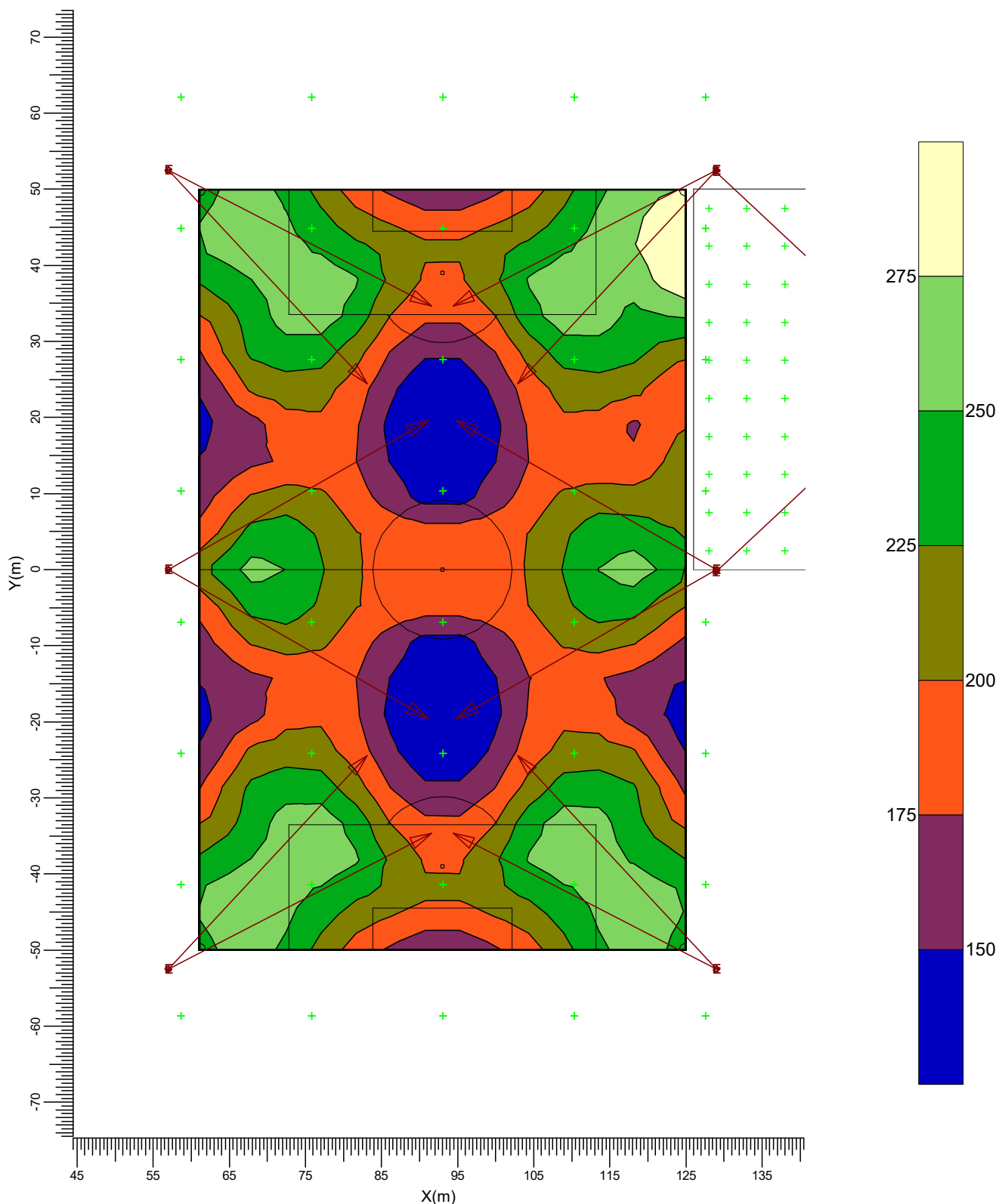


- A CS860/01
- B CS860/01
- C CS860s/01
- E BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
206	126	295	0.61	0.43	1.00	1:750

### 3.8 Voetbalveld 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld 4 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

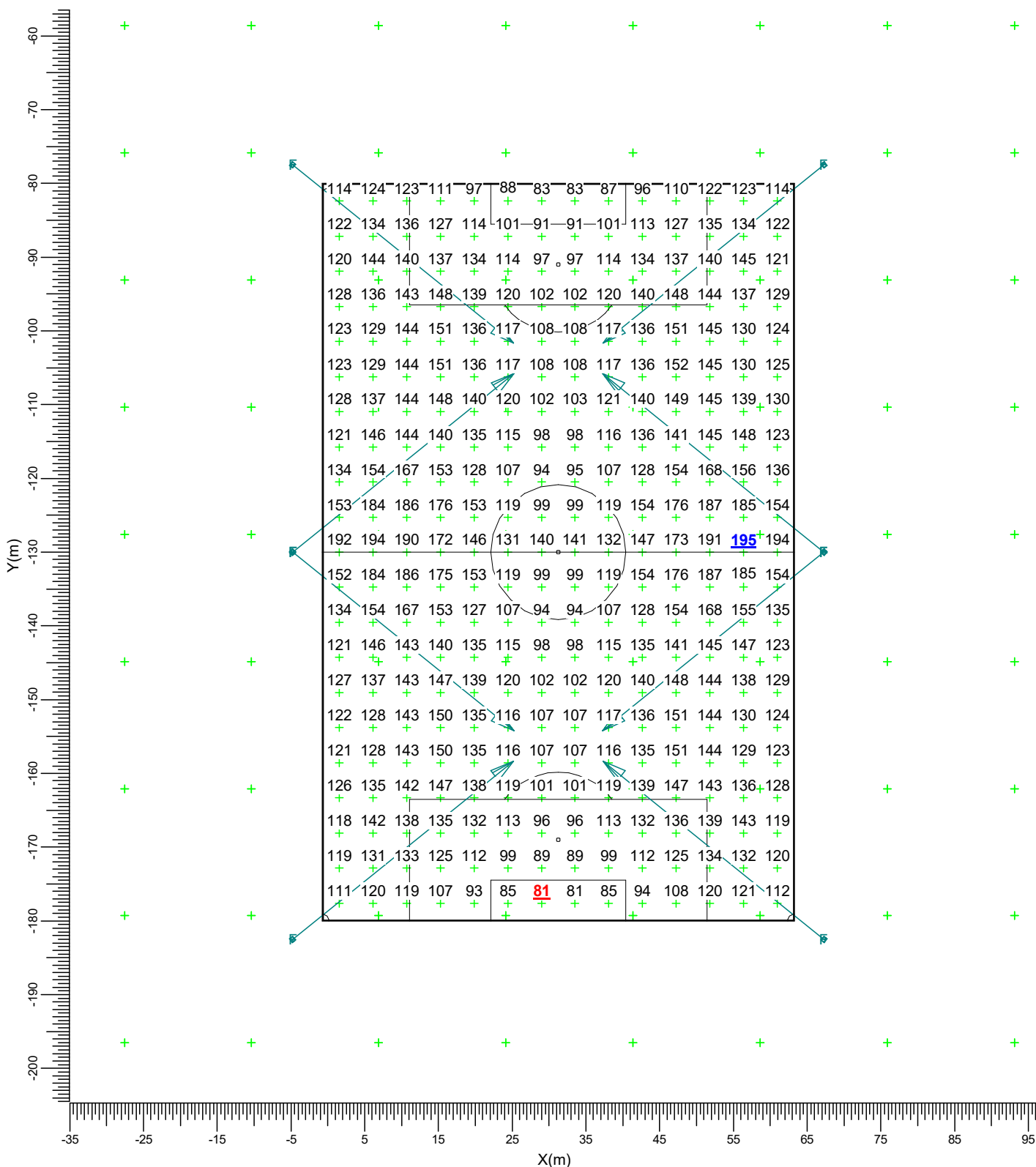


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
206	126	295	0.61	0.43	1.00	1:750

### 3.9 Voetbalveld 5: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld 5 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

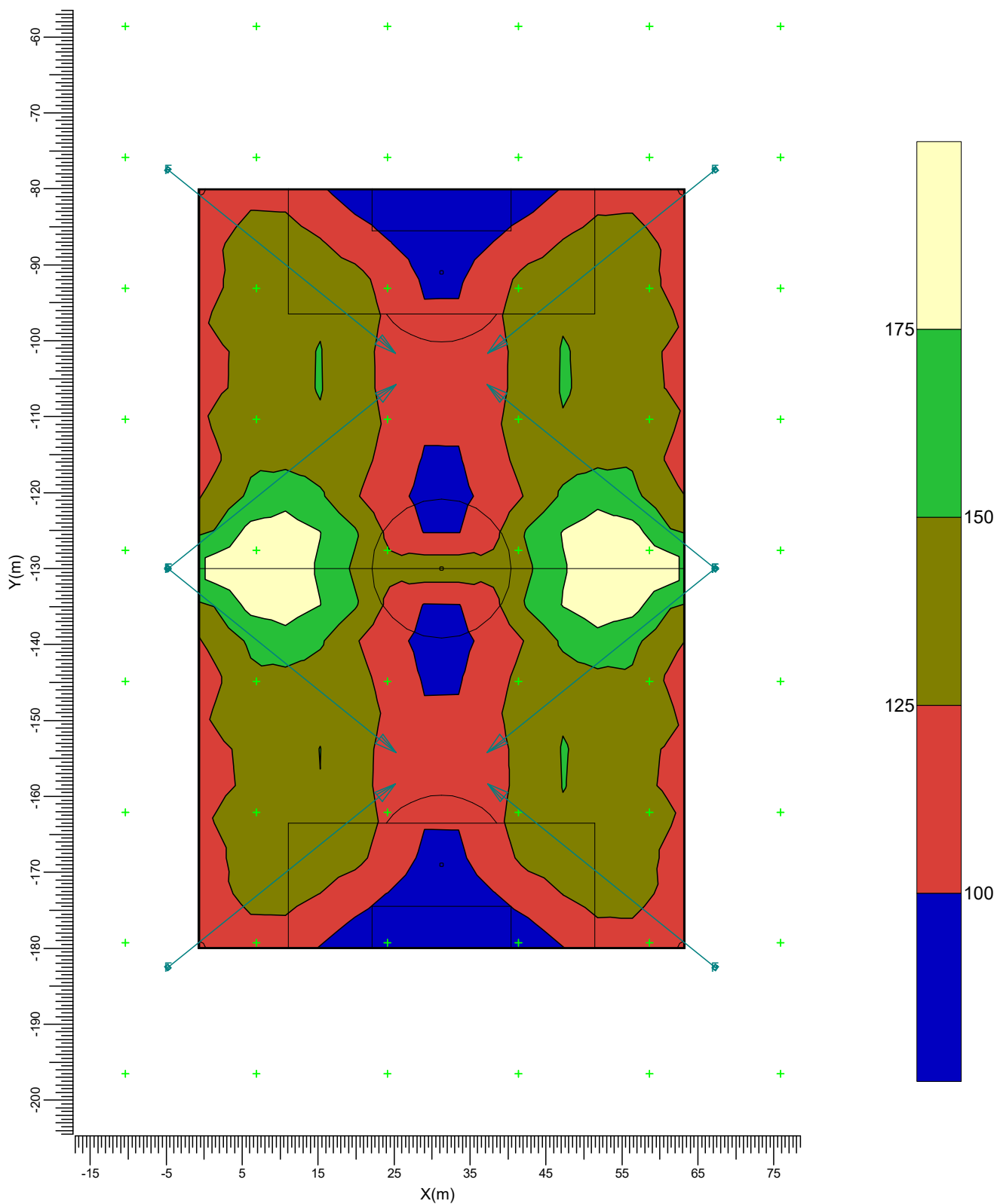


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
130	81	195	0.62	0.41	1.00	1:750

### 3.10 Voetbalveld 5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld 5 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

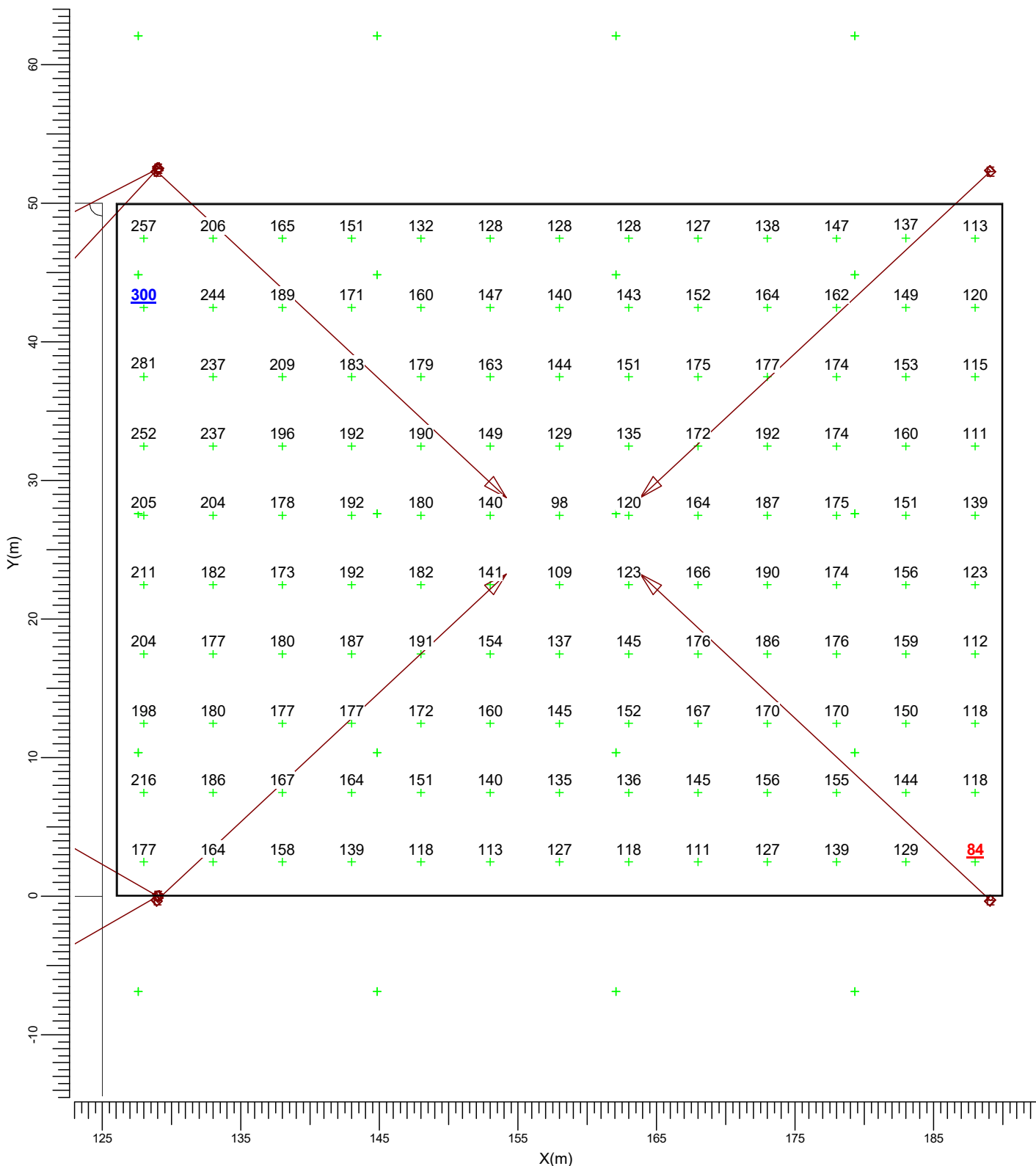


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
130	81	195	0.62	0.41	1.00	1:750

### 3.11 Pupillenveld: Grafische tabel

Rekenraster : Pupillenveld op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

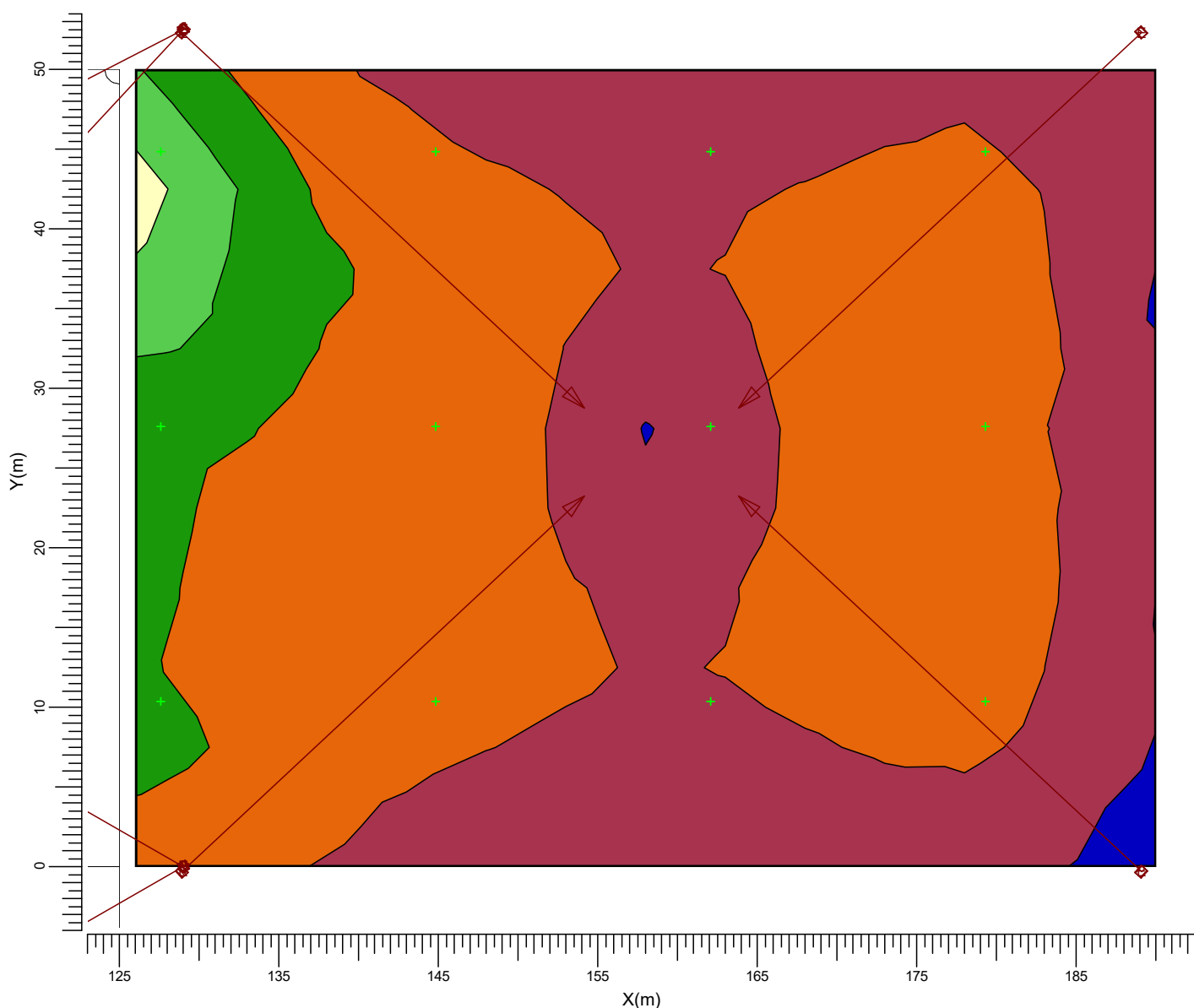


- A CS860/01
- B CS860/01
- C CS860s/01
- E BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
162	84	300	0.52	0.28	1.00	1:400

### 3.12 Pupillenveld: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Pupillenveld op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



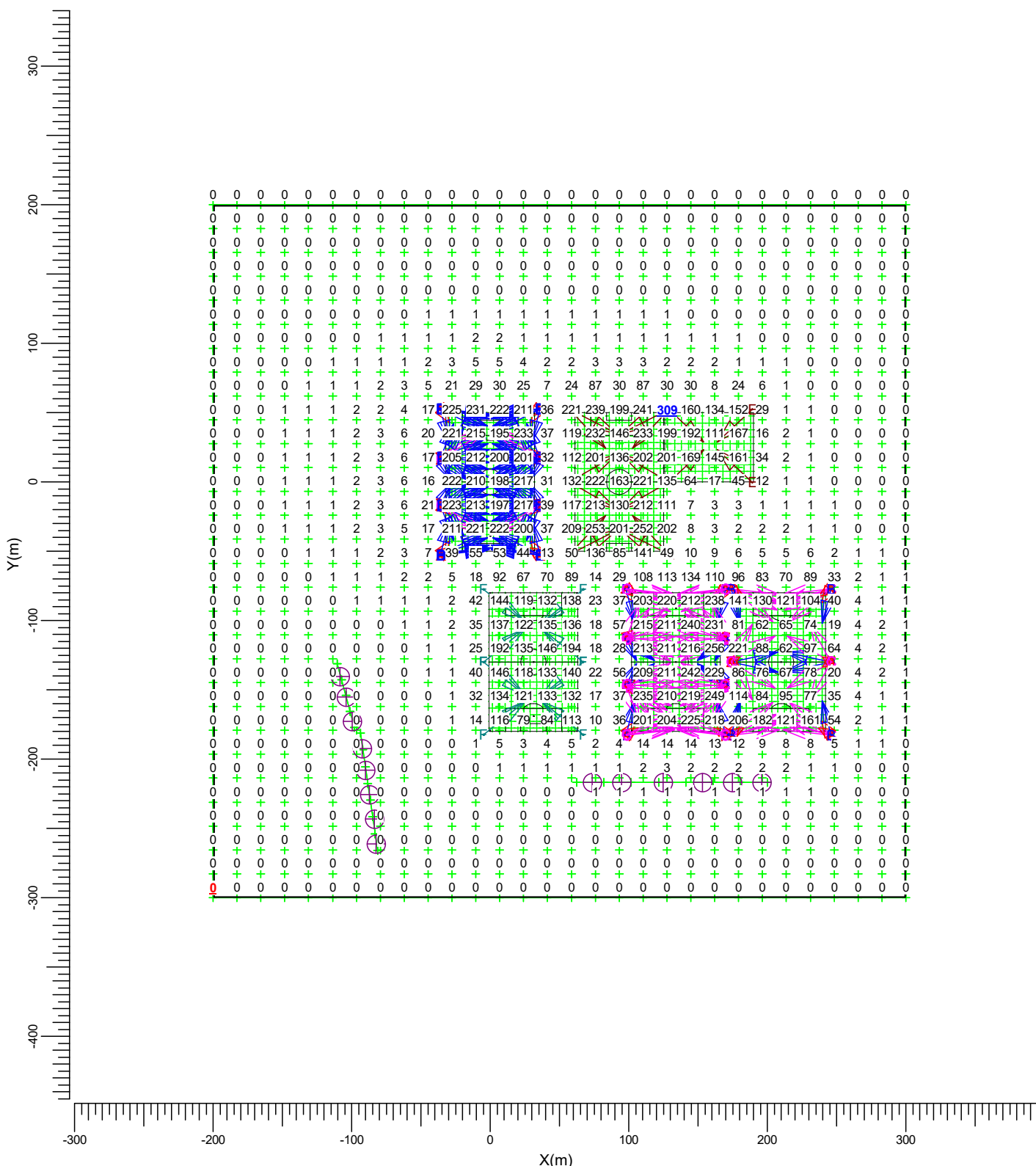
- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
162	84	300	0.52	0.28	1.00	1:400



### 3.13 Omgeving: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

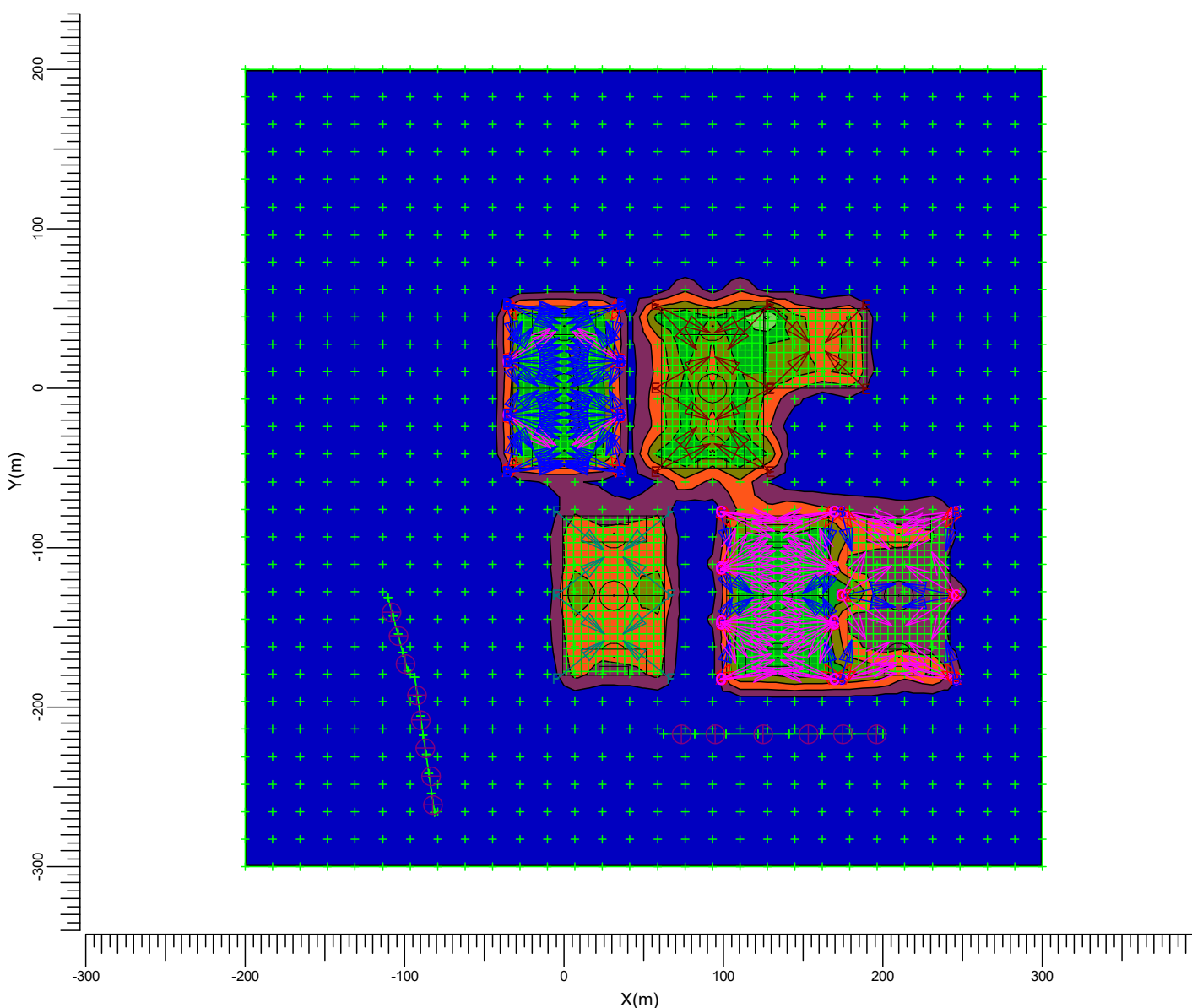
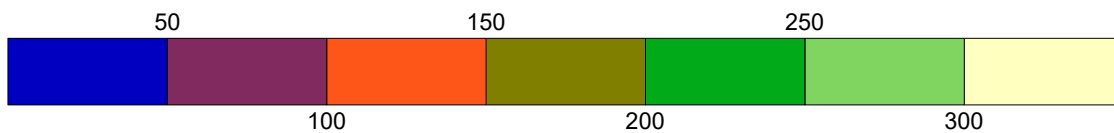


- A ▶ CS860/01
- B ▶ CS860/01
- C ▶ CS860s/01
- E ▶ BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F ▶ BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
30.6	0.0	308.7	0.00	0.00	1.00	1:4000

### 3.14 Omgeving: Gevuld isoliëndiagram

Rekenraster : Omgeving op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

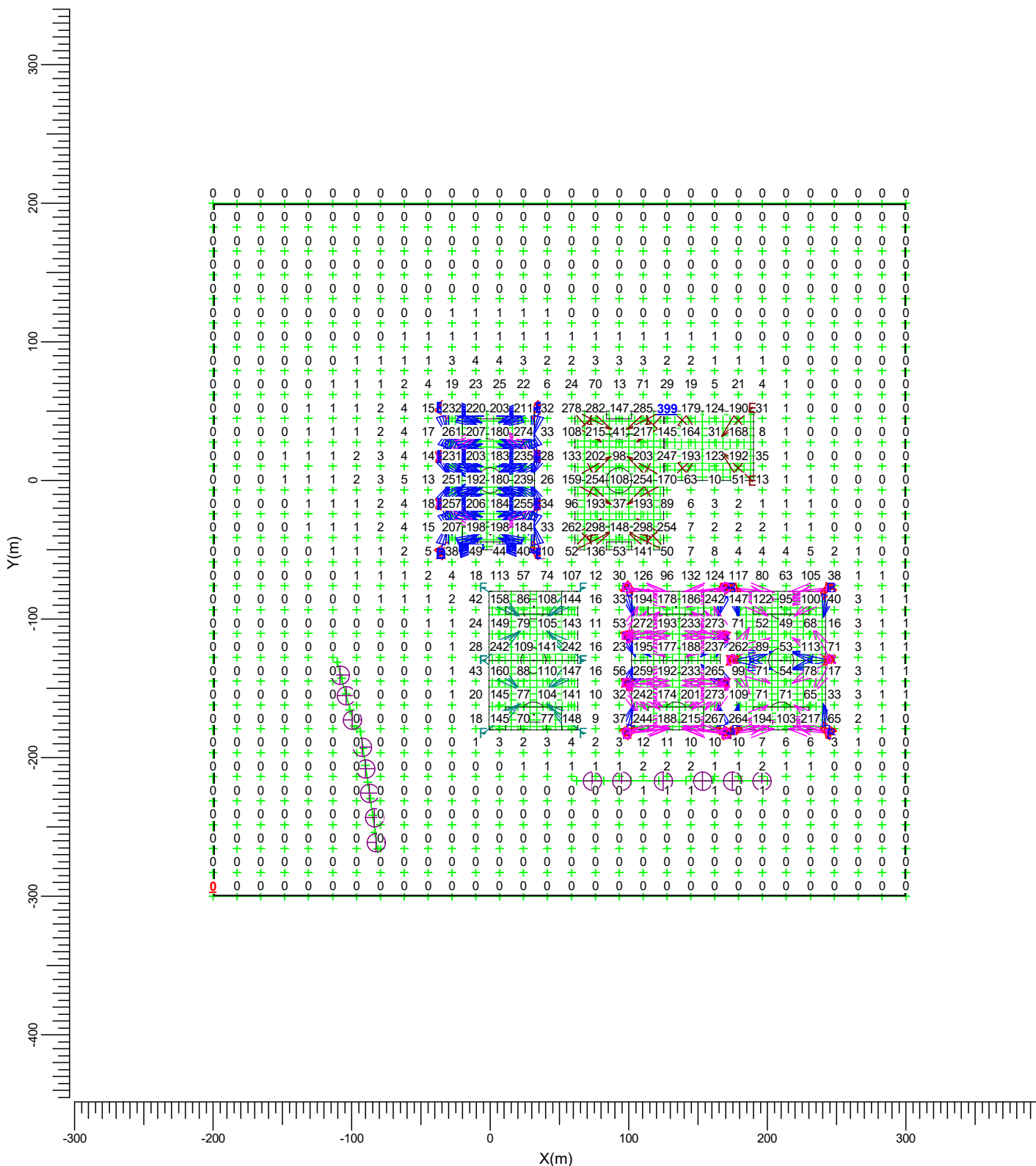


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
30.6	0.0	308.7	0.00	0.00	1.00	1:4000

### 3.15 Omgeving 1.80: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

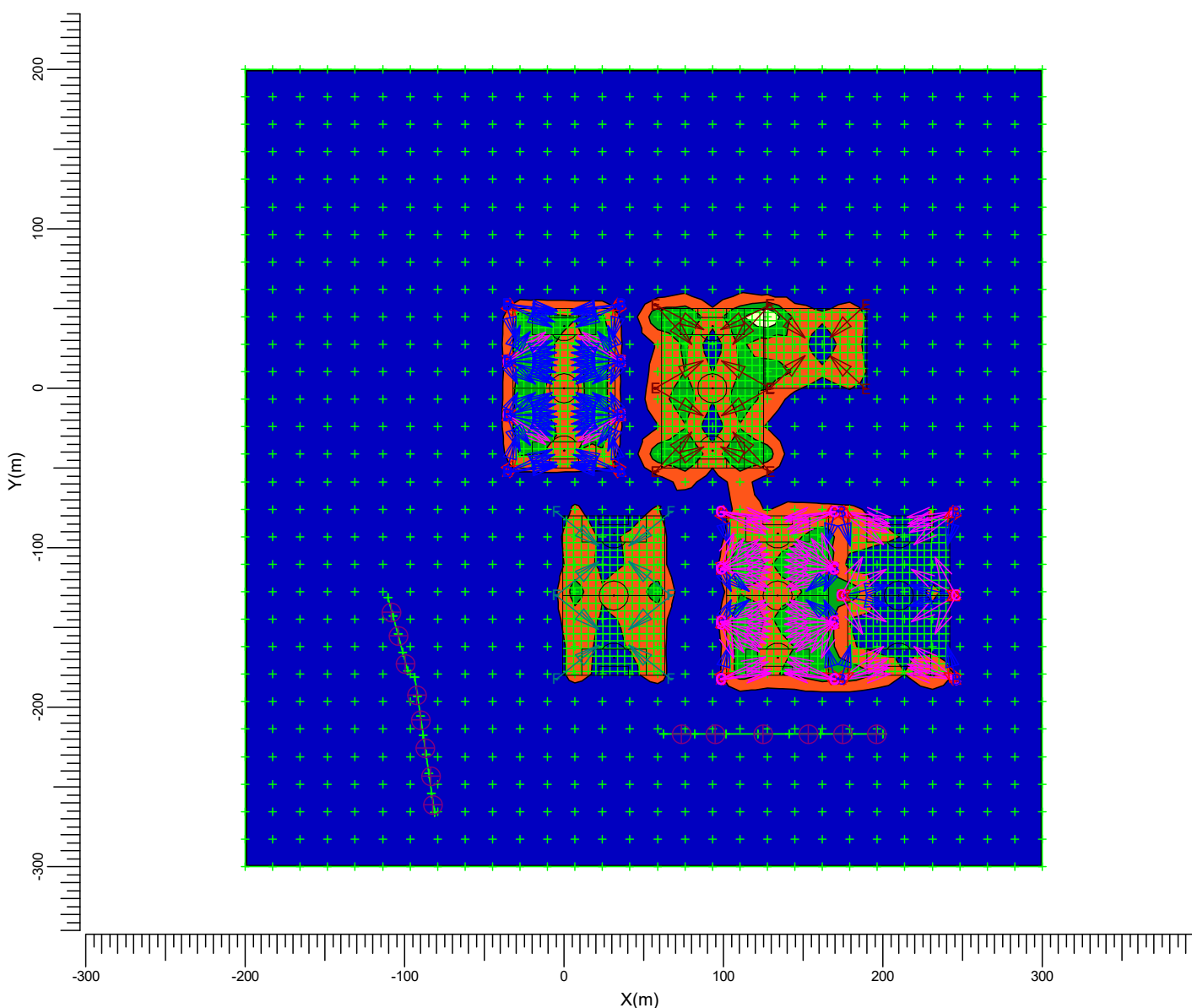
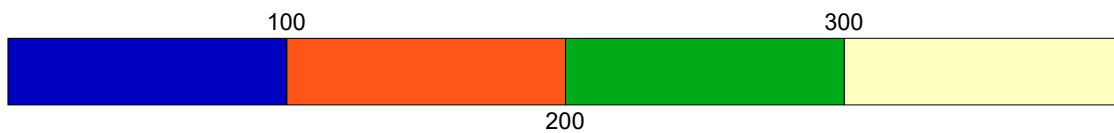


- A ▶ CS860/01
- B ▶ CS860/01
- C ▶ CS860s/01
- E ▶ BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F ▶ BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
30.4	0.0	399.0	0.00	0.00	1.00	1:4000

### 3.16 Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

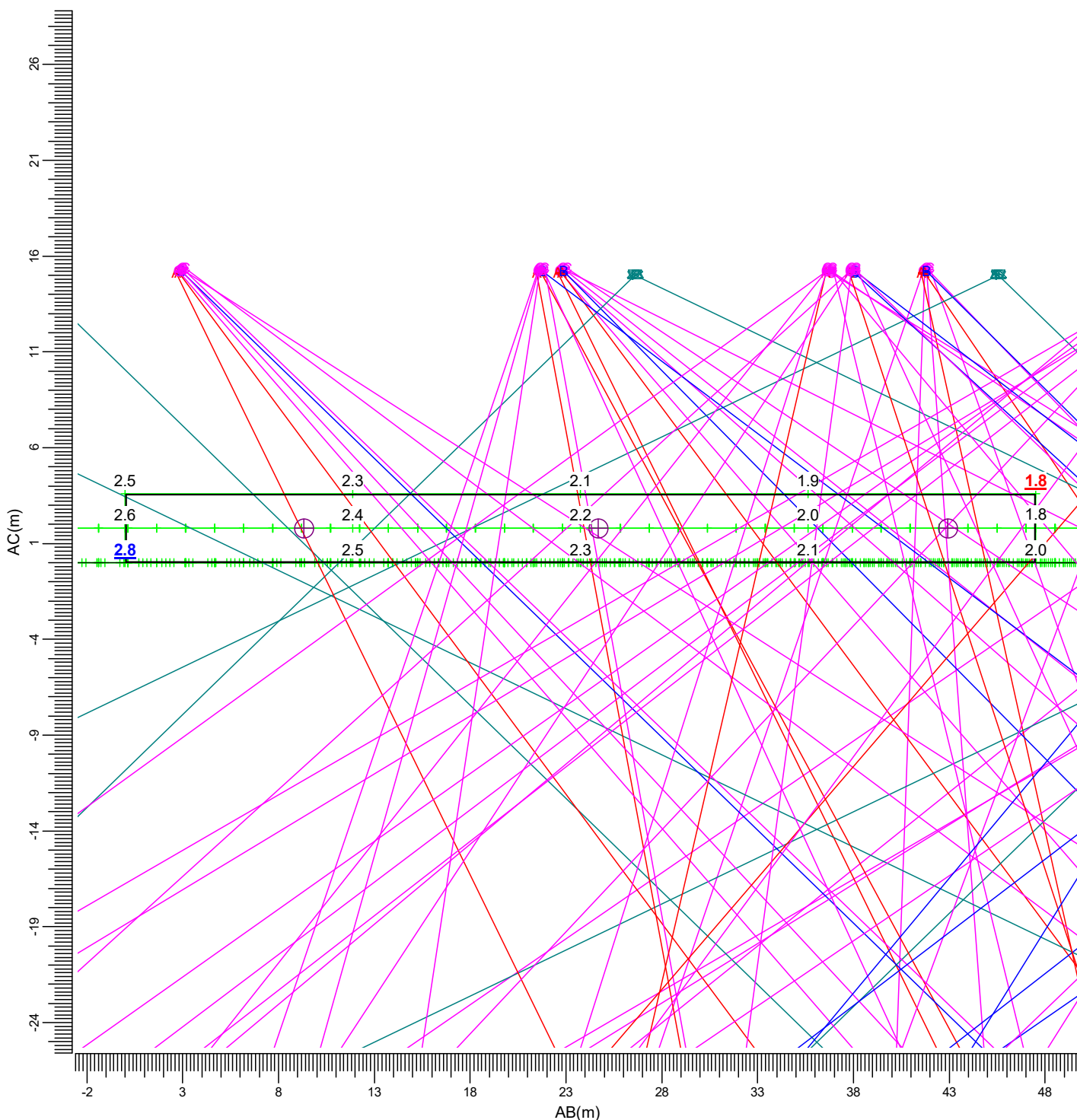


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
30.4	0.0	399.0	0.00	0.00	1.00	1:4000

### 3.17 Nieuwbouw B: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw B  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



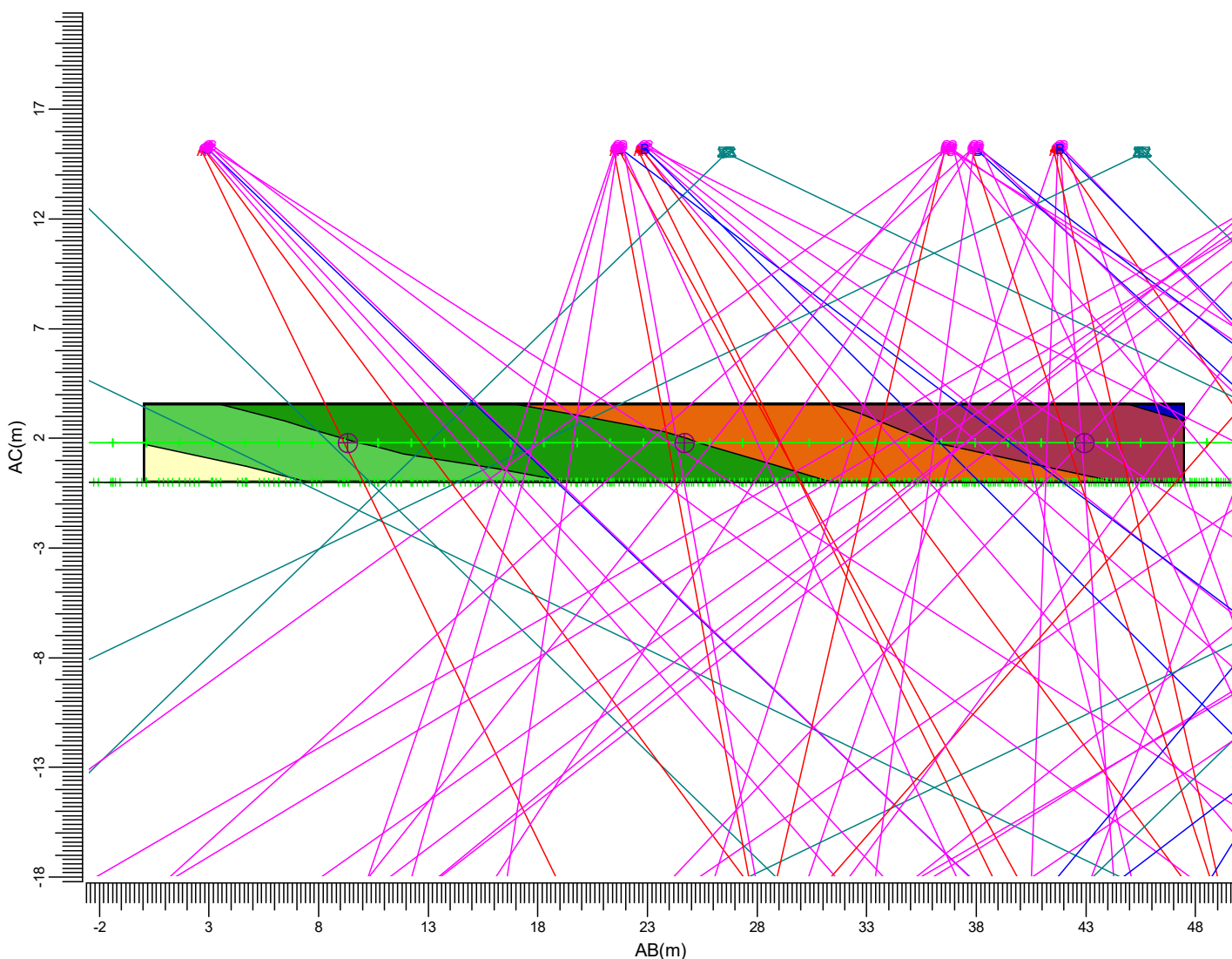
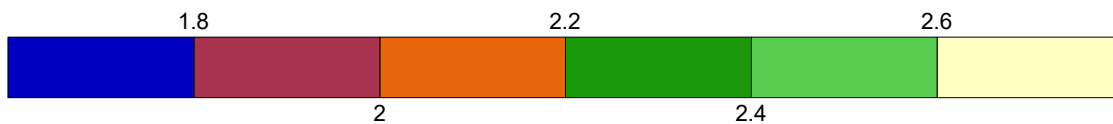
(-110.40, -131.23, 3.60) C-----D(-97.90, -177.06, 3.60)  
| |  
(-110.40, -131.23, -0.00) A-----B(-97.90, -177.06, -0.00)

- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.22	1.76	2.77	0.79	0.64	1.00	1:300

### 3.18 Nieuwbouw B: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw B  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



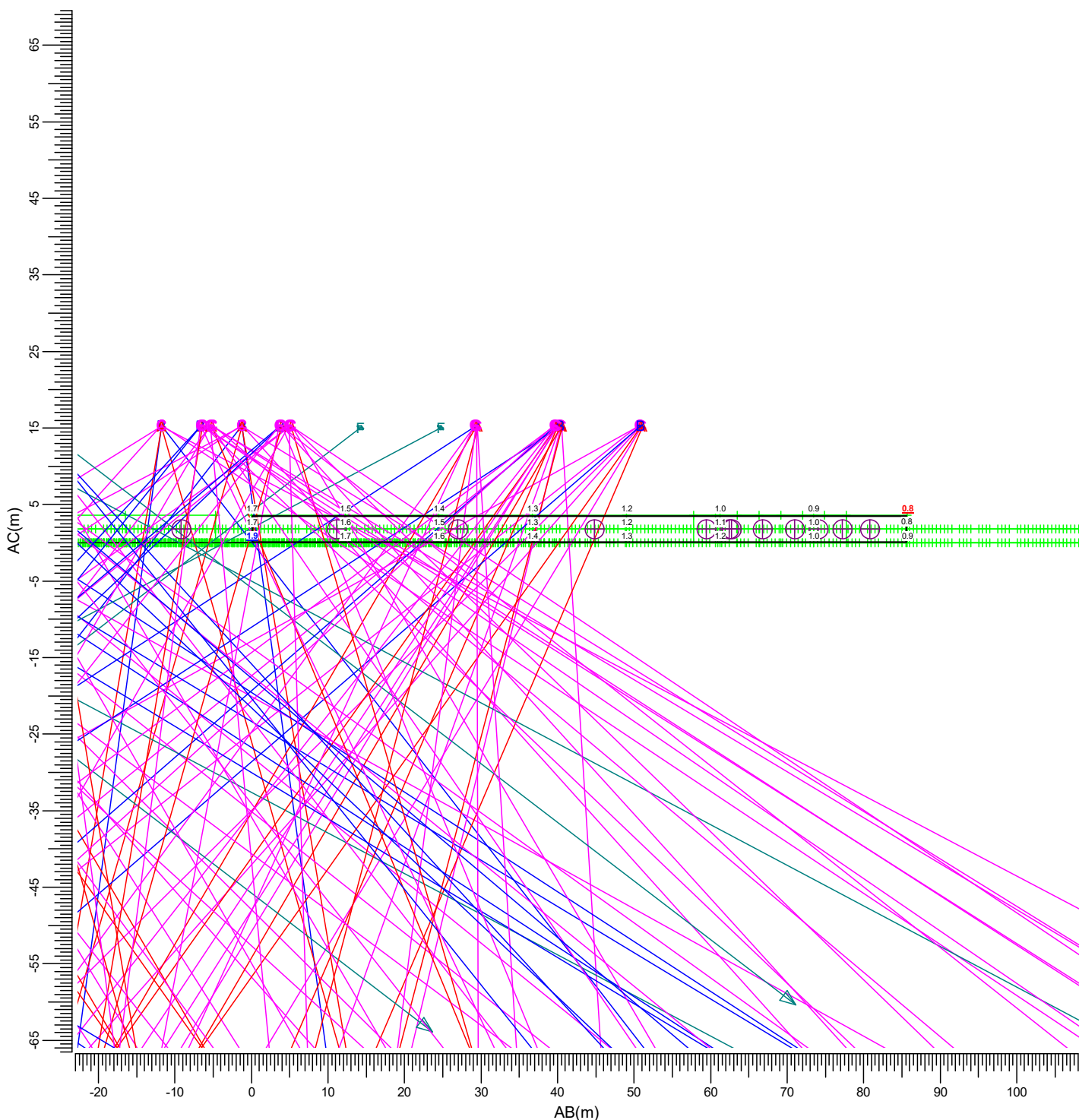
(-110.40, -131.23, 3.60) C-----D(-97.90, -177.06, 3.60)  
| |  
(-110.40, -131.23, -0.00) A-----B(-97.90, -177.06, -0.00)

- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.22	1.76	2.77	0.79	0.64	1.00	1:300

### 3.19 Nieuwbouw C: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw C  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



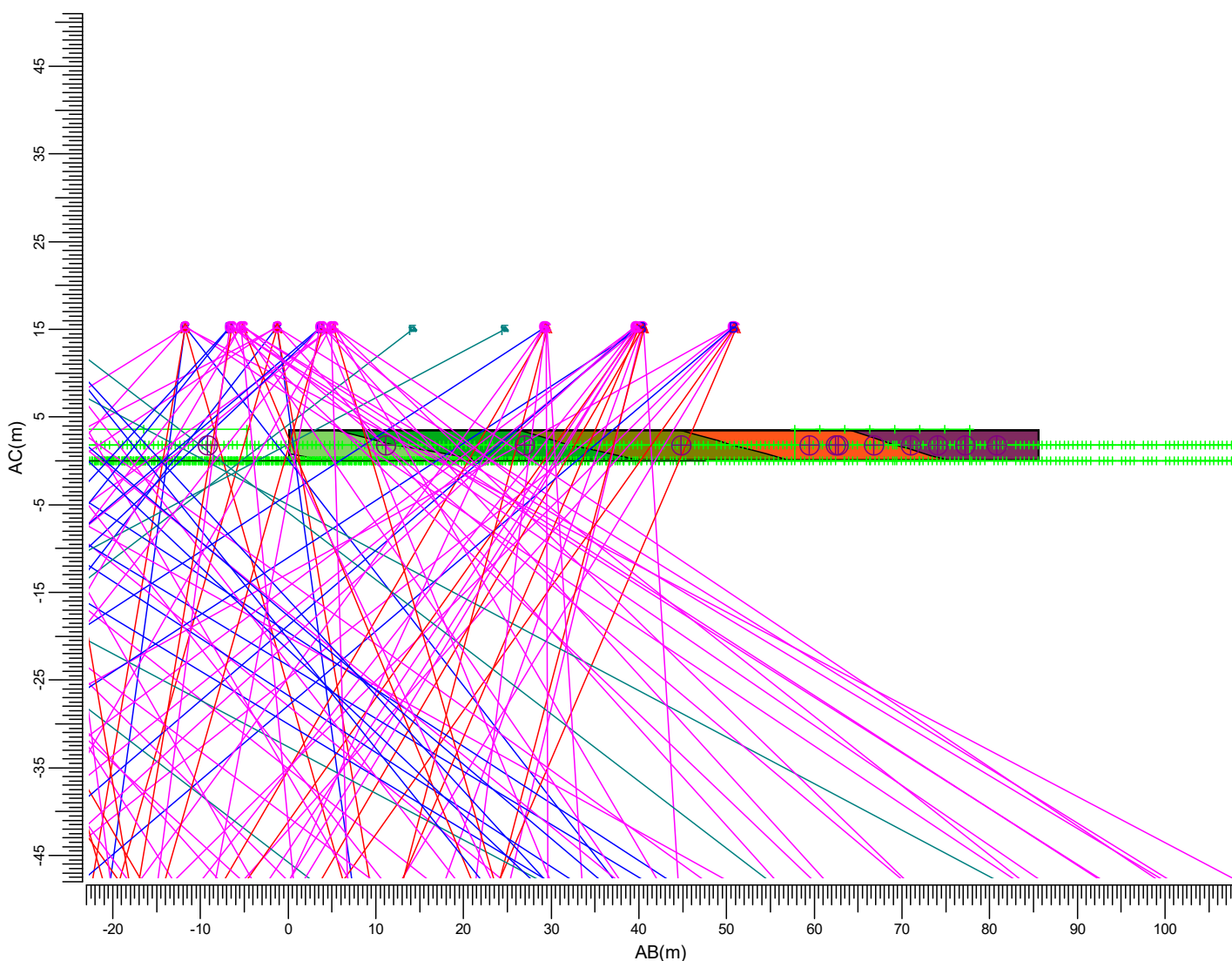
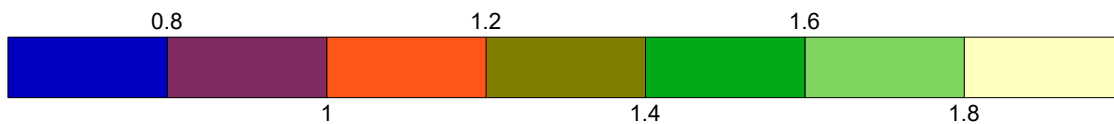
(-93.70, -181.21, 3.60) C-----D(-81.24, -266.00, 3.60)  
| |  
(-93.70, -181.21, -0.00) A-----B(-81.24, -266.00, -0.00)

- A → CS860/01
- B → CS860/01
- C → CS860s/01
- E → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3
- F → BVP525 OUT T15 50K A-NB/3

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.29	0.80	1.85	0.62	0.43	1.00	1:750

### 3.20 Nieuwbouw C: Gevuld iselijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw C  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-93.70, -181.21, 3.60) C-----D(-81.24, -266.00, 3.60)  
| |  
(-93.70, -181.21, -0.00) A-----B(-81.24, -266.00, -0.00)

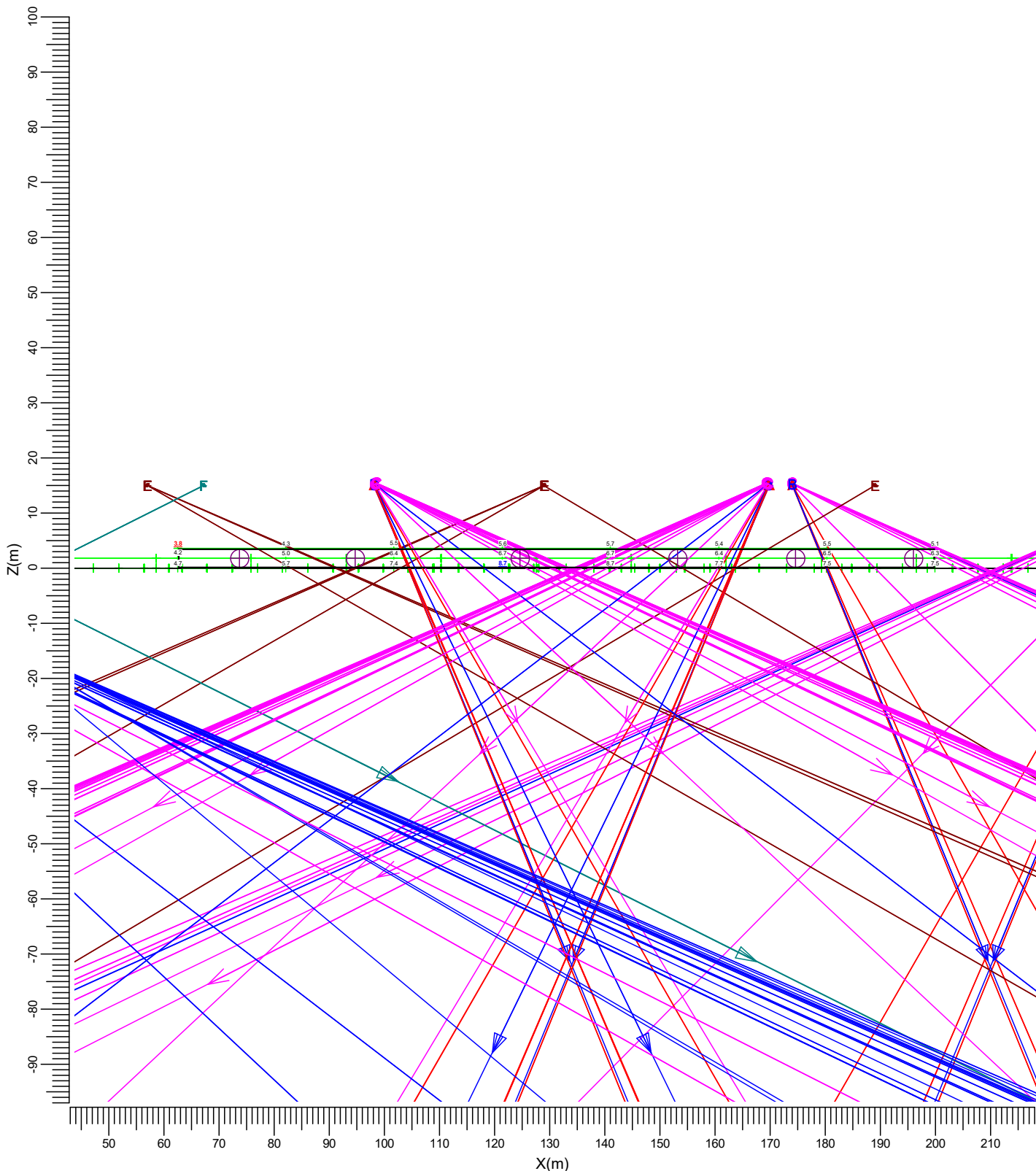
- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.29	0.80	1.85	0.62	0.43	1.00	1:750



### 3.21 Nieuwbouw D: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw D op Y = -216.63 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

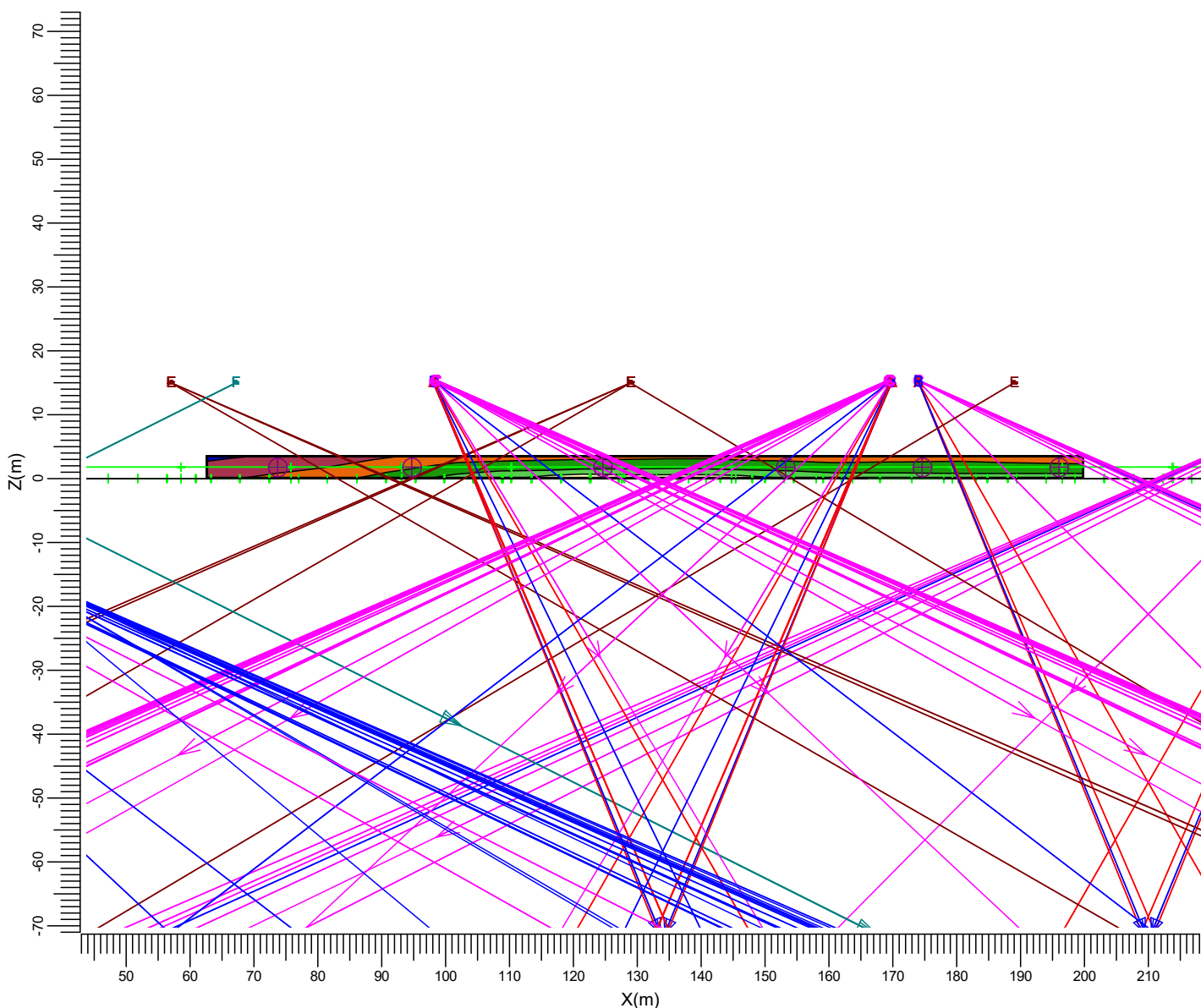
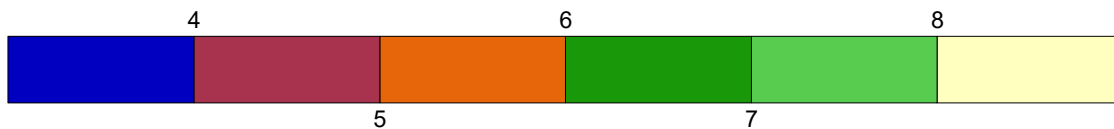


- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.12	3.76	8.75	0.61	0.43	1.00	1:1000

### 3.22 Nieuwbouw D: Gevuld iselijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw D op Y = -216.63 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



- |   |  |                           |   |  |                           |
|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------|
| A |  | CS860/01                  | B |  | CS860/01                  |
| C |  | CS860s/01                 | E |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |
| F |  | BVP525 OUT T15 50K A-NB/3 |   |  |                           |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.12	3.76	8.75	0.61	0.43	1.00	1:1000

## 4. Armatuurgegevens

### 4.1 Armatuurtypen

CS860 1x10509 without light guider

Armatuurrendement

Omlaag : 1.00

Omhoog : 0.00

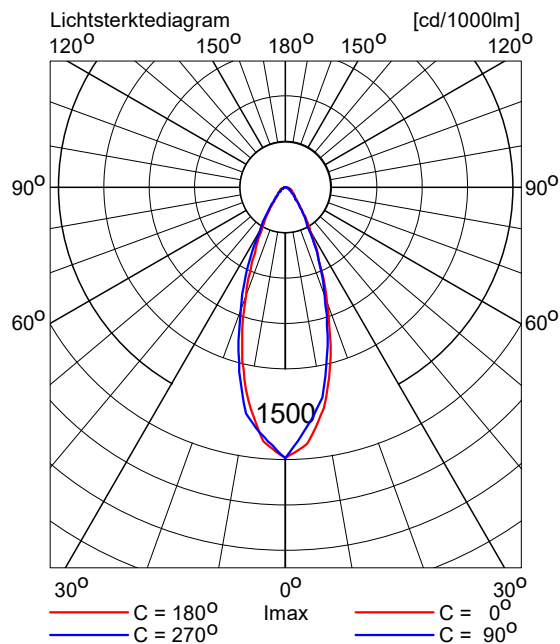
Totaal : 1.00

Lichtstroom / lamp : 20000 lm

Vermogen / armatuur : 200.0 W

Meetcode : 2012082202

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



CS860 1x10511 without light guider

Armatuurrendement

Omlaag : 1.00

Omhoog : 0.00

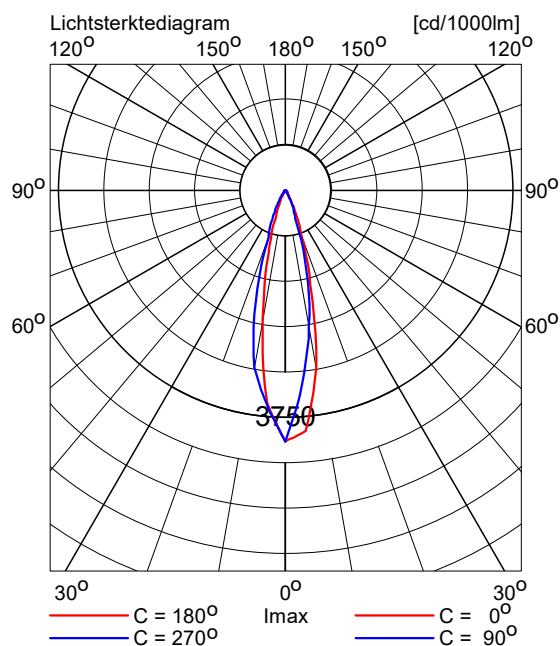
Totaal : 1.00

Lichtstroom / lamp : 20000 lm

Vermogen / armatuur : 200.0 W

Meetcode : 2012082301

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand

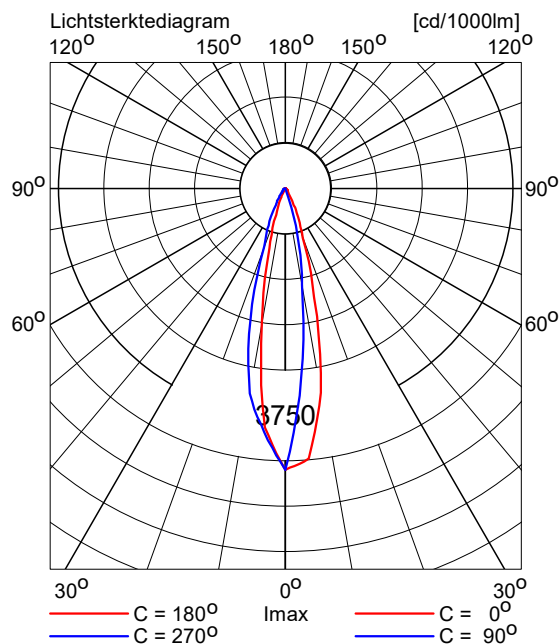


CS860s 1x10511 with light guider

Armatuurrendement

Omlaag	: 1.00
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 1.00
Lichtstroom / lamp	: 20000 lm
Vermogen / armatuur	: 200.0 W
Meetcode	: 2012082401

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



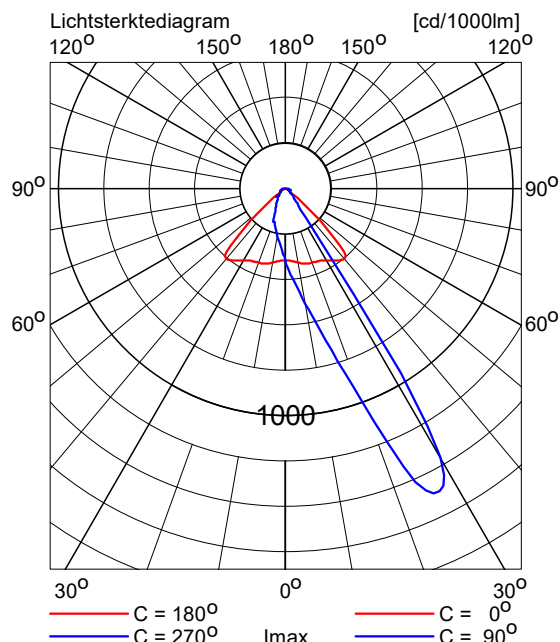
OptiVision LED

BVP525 OUT T15 50K 1xLED1940/740 A-NB/30

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.80
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.80
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 194365 lm
Vermogen / armatuur	: 1471.0 W
Meetcode	: LVA1405006

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand

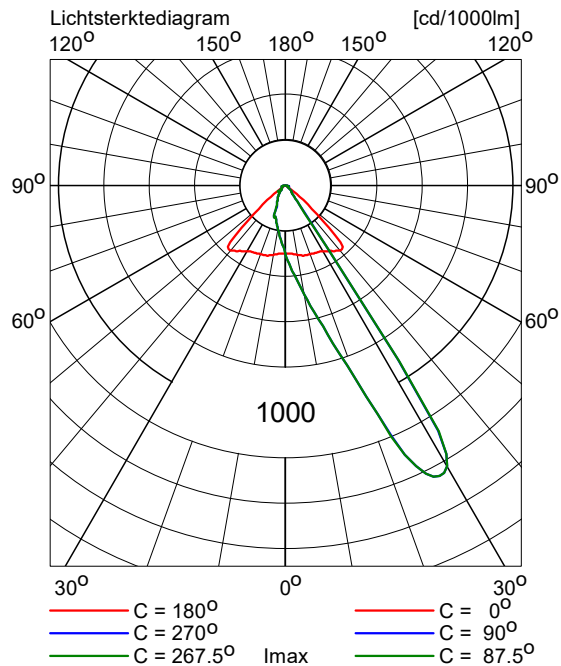


OptiVision LED  
BVP525 OUT T15 50K 1xLED1940/740 A-NB/30 +LT

Armatuurrendement

Omlaag : 0.76  
Omhoog : 0.00  
Totaal : 0.76  
Voorschakelapparaat : N/A  
Lichtstroom / lamp : 183674 lm  
Vermogen / armatuur : 1375.4 W  
Meetcode : LVA1505002

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand





## **Bijlage 8 Archeologische bureaustudie**

# Gemeente Deventer, archeologische bureaustudie 856B

## Park Zandweerd

Woningbouw op het oude IJsbaanterrein en twee naastgelegen sportvelden

Adviesnummer: 856B

Auteurs: R.E. Buitenhuis & drs. H. Ringenier  
Namens Bevoegd gezag: drs. B. Vermeulen (Gemeentelijk Archeoloog)

Datum: 20-10-2017

Status:	Definitief		
	Naam:	Datum:	Paraaf:
Akkoord Auteur	H. Ringenier	20-10-2017	HR
Akkoord Senior-Archeoloog	B. Vermeulen	20-10-2017	BV



## COLOFON

© 2017, Gemeente Deventer, Deventer.

Auteurs: Rozemarijn Buitenhuis & Hans Ringenier  
Redactie & autorisatie als Senior Archeoloog: Bart Vermeulen

Titel: Gemeente Deventer, Archeologische bureaustudie 856, *Park Zandweerd. Woningbouw op het oude IJbaanterrein en twee naastgelegen sportvelden, 2017.*

Archeologie Deventer  
Gemeente Deventer

Postbus 5000  
7400 GC Deventer  
Nederland  
Telefoon: (0031)-(0)570-671155  
[www.deventer.nl](http://www.deventer.nl)

# Inhoud

COLOFON .....	2
1 Inleiding .....	4
1.1 Kader, doelstelling en richtlijnen.....	4
1.2 Plangebied.....	5
1.3 Omvang en aard verstoring .....	6
1.4 Werkwijze .....	6
2 Bureaustudie .....	7
2.1 Geomorfologie en bodem .....	7
2.2 Archeologie en historie .....	9
2.3.1 Relevant onderzoek in de omgeving .....	9
2.3.2 Historische geografie .....	14
2.4 Archeologische verwachting van het plangebied .....	20
2.4.1 Verwachtingskaart 2013 .....	20
2.4.2 Van verwachting naar beleid .....	22
3 Conclusie, archeologische verwachting en selectieadvies .....	24
3.1 Samenvatting en conclusie.....	24
3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting .....	26
3.3 Selectieadvies .....	27
3.4 Selectiebesluit .....	28
3.5 Kosten.....	28
Literatuur.....	29

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader, doelstelling en richtlijnen

In verband met de voorgenomen planontwikkeling voor Park Zandweerd is in april 2017 door Archeologie Deventer een bureauonderzoek uitgevoerd om de archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen.<sup>1</sup> Deze studie richtte zich met name op de locatie van het voormalige ijsbaanterrein. Inmiddels ligt er een stedenbouwkundige visie waarin, op hoofdlijnen, de herinrichting van het terrein wordt geschetst.<sup>2</sup> In dit ontwerp wordt uitgegaan van een groter plangebied, een sportveld ten noordoosten van de vroegere ijsbaan is ook onderdeel van het nieuw te ontwikkelen gebied (afb. 1).

Onderhavig rapport is een volledig herziene versie van het oorspronkelijke bureauonderzoek. Aanvullend is voor het nieuwe gebiedsdeel geïnventariseerd welke archeologische belangen in het geding zijn. Voor het gehele plangebied zijn aanvullende gegevens met betrekking tot de landschappelijke ontwikkeling aan het rapport toegevoegd. Op basis van deze nieuwe gegevens is een nieuwe afweging gemaakt.

Het bureauonderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of de geplande herinrichting van het gebied mogelijk archeologische resten zou kunnen verstoren. Op basis van dit onderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarop een selectieadvies aan het bevoegd gezag wordt gegeven. Omdat de plannen nog verder vorm moeten krijgen, zijn geen voorwaarden bij de omgevingsvergunning opgenomen maar wordt wel een strategie voor vervolgonderzoek voorgesteld. Het selectiebesluit door burgemeester & wethouders van de gemeente Deventer formaliseert dit voorstel.

Op 28 januari 2015 heeft de gemeenteraad van Deventer nieuw archeologiebeleid vastgesteld. Voor de inhoudelijke onderbouwing van de archeologische beleidswaarden wordt verwezen naar de rapportages bij de verwachtingskaart<sup>3</sup> en de beleidskaart<sup>4</sup>. Deze rapporten kunt u vinden op de website van de gemeente Deventer onder het thema archeologie. In deze bureaustudie wordt aangegeven welk archeologiebeleid geldt voor het plangebied en de ingreep en met welke voorwaarden de initiatiefnemer rekening moet houden in de planvorming en de vergunningaanvraag. Voor het nieuwe bestemmingsplan zullen de vrijstellingsgrenzen in het archeologiebeleid 2015 als uitgangspunt worden gebruikt. Daarom geldt de beleidskaart ook als uitgangspunt voor deze bureaustudie. Op basis van deze beleidskaart heeft het plangebied drie beleidswaarden, namelijk: "Waarde 1, 2 en 4 – archeologie".

De vraagstelling van het bureauonderzoek luidt als volgt:

*Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en is archeologisch onderzoek voorafgaand aan de voorgenomen ingreep noodzakelijk?*

Met als deelvragen:

- *Wat is de aard, datering en omvang van de eventuele verwachte archeologische resten?*
- *Wat is de verstoringsgraad van het plangebied?*
- *Wat zijn de consequenties van de ingreep voor de eventuele archeologische resten in het plangebied?*

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA 3.3, protocol 4002 Bureauonderzoek).<sup>5</sup> Op enkele punten wordt op inhoudelijke gronden afgeweken van de KNA. Voor een uitgebreide beschrijving van de punten

---

<sup>1</sup> Buitenhuis, 2017.

<sup>2</sup> Gemeente Deventer i.s.m. +Peil, 2017.

<sup>3</sup> Willemse *et al.*, 2013.

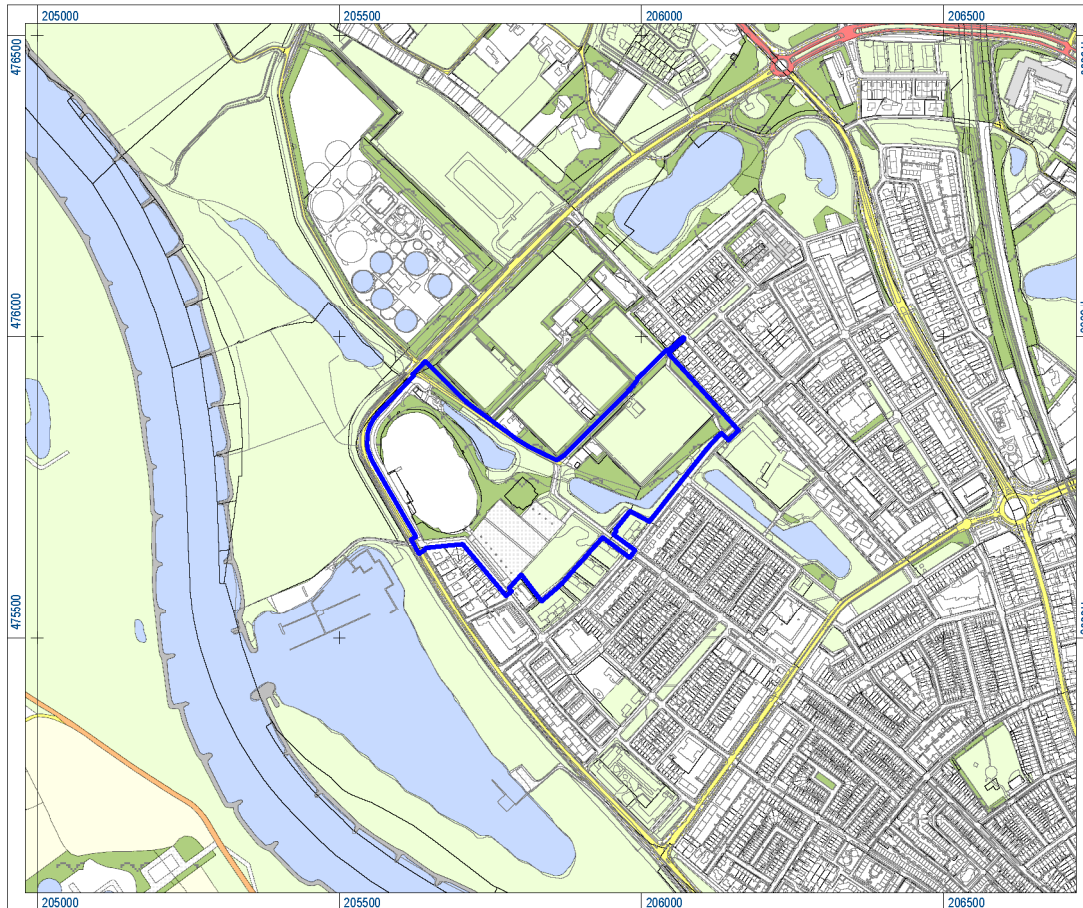
<sup>4</sup> Vermeulen, 2015.

<sup>5</sup> [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

waarop wordt afgeweken van de KNA wordt verwezen naar de Handleiding bureaustudie Archeologie Deventer.<sup>6</sup>

## 1.2 Plangebied

Het plangebied van deze bureaustudie betreft Park Zandweerd. Afbeelding 1 toont de ligging van het plangebied op de gemeentelijke basiskaart.



Afb. 1. Het plangebied op een uitsnede van de gemeentelijke basiskaart met in blauw het plangebied.

De locatiegegevens zijn:

Adres:	Rembrandtkade 195
Oppervlakte plangebied	Ca. 66.560 m <sup>2</sup>
Kaartblad:	33E
Perceelnummer:	Deventer sectie DVT00A
RD centrumcoördinaat (x / y):	X: 205.737 / Y: 475.726
NAP-hoogte:	5,5 tot 6,0 m +NAP
Huidig grondgebruik:	Park, voormalige parkeerplaats IJsselstadion en sportveld

<sup>6</sup> Haveman, Kastelein & Vermeulen, 2011.

### 1.3 Omvang en aard verstoring

De geplande herinrichting van Park Zandweerd is verwoord in een stedenbouwkundig plan.<sup>7</sup> In dit document wordt een voorbeelduitwerking van het plangebied gepresenteerd. Het noordwestelijk deel van het vroegere ijsbaanterrein krijgt een groene functie; op de voormalige parkeerplaats en het sportveld is woningbouw gepland. De exacte invulling wordt pas in de komende maanden bepaald maar het zoekgebied voor de woningbouwprogrammering ligt min of meer vast door de aanwezigheid van een stankcirkel van de rioolwaterzuivering in het noorden van het plangebied. Wel zijn er verschillende uitwerkingsmogelijkheden met een zeer wisselende bebouwingsdichtheid.

De stedenbouwkundige visie betreft een schets van de voorgenomen ontwikkelingen, geen blauwdruk. Derhalve zijn de exacte grondroerende werkzaamheden en de daarmee samenhangende bodemverstoringen in de verschillende te ontwikkelen zones nog niet bekend. Wel kan gesteld worden dat de realisatie van de plannen zeer waarschijnlijk gepaard gaat met grootschalig grondverzet op de locaties waar woningbouw is voorzien.

Zie afbeelding 2 voor een indicatieve schets voor de herinrichting van het plangebied.



Afb. 2. Eerste schetsontwerp voor de herinrichting van het plangebied.

### 1.4 Werkwijze

In deze bureaustudie wordt een beeld geschetst van de verwachte archeologische resten in (de omgeving van) het plangebied. Daarvoor zijn diverse bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst). Om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de historische elementen in de omgeving, evenals de archeologische verwachting, is de digitale archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer (versie 2014) geraadpleegd.<sup>8</sup> Daarnaast zijn diverse historische kaarten bestudeerd, zoals de Hottingerkaart van 1785 en de kadastrale kaart van 1832. Om de hoogteligging van het plangebied te bepalen is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

<sup>7</sup> Gemeente Deventer i.s.m. +Peil, 2017.

<sup>8</sup> Willemse *et al.*, 2013.

geraadpleegd. Deze gegevens zijn gebruikt om tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen en een selectieadvies uit te brengen. Voor een uitgebreide beschrijving van de werkwijze bij een bureaustudie wordt verwezen naar de "Handleiding bureaustudie Archeologie Deventer".<sup>9</sup>

## 2 Bureaustudie

### 2.1 Geomorfologie en bodem

Het natuurlijk landschap van de gemeente Deventer bestaat grotendeels uit dekzand. De basis van het landschap wordt gevormd door een Pleistoceen rivierlandschap. Als gevolg van opeenvolgende sedimentatie en erosie door afwisselend wind en water is in het pleniglaciaal (73.000 – 12.500 BP) een terrassenlandschap ontstaan. In het laat glaciaal (12.500 – 10.000 BP) is over dit terrassenlandschap als gevolg van (vaak lokale) verstuiving in de laatste ijstijd een pakket (jong) dekzand afgezet. Deze laag stuifzand vormde op de terrassen en in de oude rivierdalen kenmerkende ruggen en koppen, die goed geschikt waren voor akkerbouw. Vaak waren de dekzandruggen al vanaf de prehistorie door mensen in gebruik. De lageregelegen delen zijn veel minder intensief gebruikt, en werden vaak pas in de volle of late middeleeuwen en nieuwe tijd bewoond.

Tijdens het laatste deel van de laatste ijstijd (ca. 15.000-10.000 jaar geleden) werd ook in het IJsseldal als gevolg van (vaak lokale) verstuiving een grote hoeveelheid dekzand afgezet. Deze laag stuifzand vormde op de terrassen en in de oude rivierdalen kenmerkende ruggen en koppen. Het gevolg was de vorming van een dekzandrug, die als waterscheiding ging fungeren. Het noordelijke deel van de IJssel bij Deventer stond nu niet meer in contact met de Rijn, zodat door het IJsseldal alleen water van de lokale beken naar het noorden werd afgevoerd. Pas tussen 350 en 600 n. Chr. was sprake van een doorbraak in deze waterscheiding, en ontstond een grote rivier in het IJsseldal. Het exacte tijdstip waarop de waterscheiding doorbrak, is onduidelijk. De exacte datering van deze gebeurtenis is tot op heden punt van discussie. De archeologische data in het IJsseldal lijken voorlopig te wijzen op een (eventueel geleidelijke) reactivatie van de IJssel in de laat-Romeinse tijd of vroege middeleeuwen, en dat er in de prehistorie en Romeinse tijd geen grote rivier door het IJsseldal stroomde.<sup>10</sup>

Vanaf het doorbreken van de waterscheiding tot aan het aanleggen van de dijken in de late middeleeuwen stonden grote delen van het jonge dekzandlandschap (waaronder het plangebied) onder invloed van de IJssel. De IJssel was een meanderende rivier, waarvan de hoofdgeul zich insneed in oudere lagen en zich bij het insnijden geleidelijk verplaatste. In perioden van hoog water trad de IJssel regelmatig buiten de oevers. Na de bedijking vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw nam de invloed van de IJssel af, maar vonden nog wel af en toe dijkdoorbraken plaats.

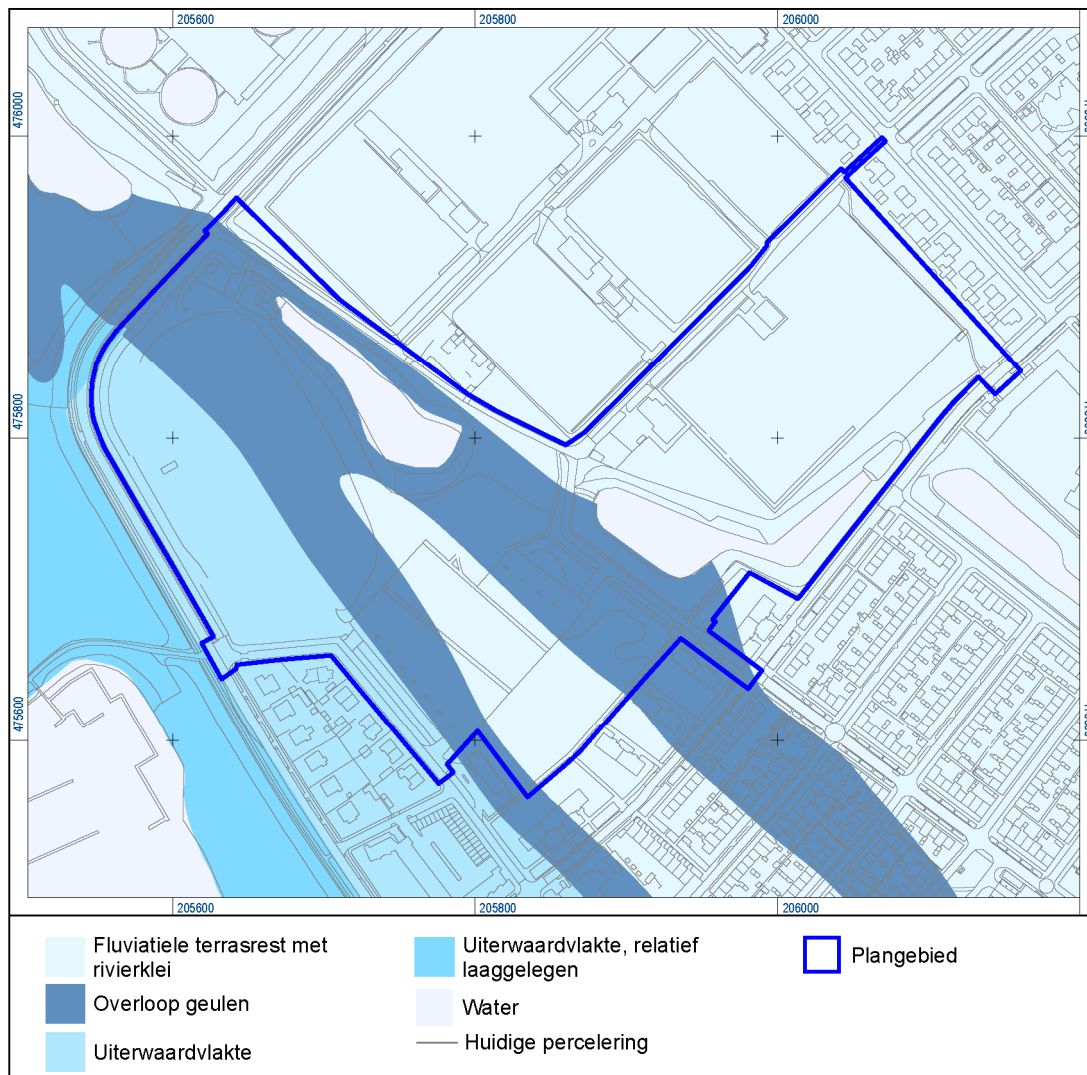
Het plangebied valt geomorfologisch gezien uiteen in een uiterwaardvlakte, een gebied met overloopen doorbraakgeulen en zones met fluviatiele terrasresten (afb. 3).<sup>11</sup> De terrasresten zijn relatief laaggelegen en afgedekt met IJsselklei; ze zijn gesitueerd in het noordoosten ter hoogte van het sportveld en in het zuidoosten. Laatstgenoemde zone is een soort eiland in een vlakte met geulen. De geomorfologische eenheden zijn zonder uitzondering te karakteriseren als lage gebiedsdelen waar erosie van het landschap heeft plaatsgevonden.

---

<sup>9</sup> Haveman, Kastelein & Vermeulen, 2011.

<sup>10</sup> Willemsse *et al.*, 2013.

<sup>11</sup> Idem.



Afb.3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de gemeente Deventer met daarop het plangebied.

De bodem in het gehele plangebied wordt gekenschetst als een plaggendek.<sup>12</sup> Dit is een enigszins verwarrende term. Plaggendekken worden doorgaans aangetroffen op de hogere delen van het landschap en zijn in eerste aanleg ontstaan in de Nieuwe tijd. In het plangebied is een cultuurdek aanwezig dat bestaat uit opgebracht materiaal.<sup>13</sup> Voor dit humeuze pakket geldt dat de exacte ouderdom onbekend is maar dat het vermoedelijk een grote component stedelijk afval bevat.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn meerdere onderzoeken verricht die tot doel hadden de archeologische en geomorfologische aspecten in kaart te brengen. In drie deelgebieden gelegen op sportvelden direct ten noorden van het huidige plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.<sup>14</sup> De geologische opbouw die tijdens dat onderzoek is waargenomen geeft ook inzicht in de natuurlijke ondergrond in het plangebied. In grote lijnen is de profielopbouw als volgt. Op dieptes variërend van 2,5 tot 3,5 m onder maaiveld is het pleistoceen rivierterras aangetroffen. In het zuidwestelijk deelgebied ligt de top van het terras circa 1 m hoger dan elders. Het grindhoudende, matig grove zand wordt afgedekt door een laag humeuze, zandige klei dat is aangemerkt als de opvulling van een restgeul. Bij nader inzien moet deze interpretatie verworpen worden. De kleilaag is over een groot deel van de onderzochte terreinen aangetroffen. De veronderstelde restgeul heeft een breedte van minimaal 200 m, beduidend breder dan de huidige geul van de IJssel. Bovendien heeft

<sup>12</sup> Idem.

<sup>13</sup> Mondelinge mededeling E. Mittendorff, gemeente Deventer.

<sup>14</sup> Holl, 2013.

het pakket klei over het algemeen een dikte van 0,2 tot 0,3 m; alleen in het noordoosten is in enkele boringen een dikte van 0,7 tot 0,9 m waargenomen. Op de humeuze klei rust een pakket sterk siltige klei dat is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de IJssel. Mogelijk moet de als geulvulling beschreven laag ook als zodanig gezien worden. De oeverafzetting wordt afgedekt door een pakket zand met grind en kleilaagjes. Dit slecht gesorteerde materiaal is aangemerkt als een crevasse-afzetting. Dergelijk sediment is afgezet na een doorbraak van een oeverwal of, in dit geval, een middeleeuwse dijk (zie paragraaf 2.3.2). De top van het bodemprofiel is aangemerkt als verstoord. Het gaat om een pakket sterk verrommeld zand met grind en kleibrokken. De dikte van deze verstoring varieert van 0,5 tot 1,3 m. De verstoorde laag is in alle deelgebieden aangetroffen. Gesteld kan worden dat het aanleggen van sportvelden doorgaans gepaard gaat met egalisaties en het plaatsen van drainage. Dergelijk bodemingrepen leiden tot verstoringen van (de top van) het bodemprofiel.

Tijdens een ander archeologisch booronderzoek in een deelgebied direct ten westen van het voormalige ijsbaanterrein, is wel een restgeul waargenomen.<sup>15</sup> De restgeul heeft breedte van 40 tot 60 m en een maximale diepte van 5,3 m. Een exacte datering kon niet verkregen worden. Op grond van pollenonderzoek kon slechts gesteld worden dat de geul niet ouder is dan de Late IJzertijd. Omdat het naar verwachting een IJsselmeander betreft, ligt een datering in de vroege middeleeuwen of later voor de hand. Op enig moment wordt de geul afgesneden door een andere restgeul waardoor deze geul zijn functie als hoofdgeul verliest. Het onderzoek wees verder uit dat de onderzochte restgeul in de ondergrond doorloopt tot aan het terrein van de voormalige ijsbaan. Restanten van de restgeul zijn evenwel ook in het plangebied aanwezig. De vijvers en plassen binnen het plangebied kunnen als zodanig beschouwd worden.

Op grond van de uitgevoerde onderzoeken kunnen enkele aannames geformuleerd worden met betrekking tot het plangebied. Ten eerste kan met zekerheid gesteld worden dat binnen het plangebied een restgeul in de ondergrond kan worden aangetroffen. Het traject van de geul volgend en gezien de aanwezigheid van nog zichtbare restanten, is de locatie van de geul in de ondergrond goed te bepalen. Vervolgens kan gesteld worden dat de geologische en bodemkundige situatie die op de sportvelden direct buiten het plangebied is geconstateerd, zeer waarschijnlijk ook geldt voor het sportveld binnen het plangebied. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan voorts niet veel meer geconcludeerd worden dan dat in het overige deel van het plangebied restanten van een restgeul aanwezig zijn. Over de ruimere geologische setting van het deel van plangebied ter hoogte van de voormalige ijsbaan en parkeerplaats kunnen geen eenduidige uitspraken worden gedaan. In de zone direct langs de IJssel vonden eeuwenlang dermate dynamische processen plaats dat het landschap over korte afstand grote veranderingen kon ondergaan.

## 2.2 Archeologie en historie

Zoals hierboven benoemd behoort het plangebied gedeeltelijk tot de uiterwaarden van de IJssel. Doordat het laaggelegen gebied van de uiterwaarden periodiek onder water stond, werd dit landschap voornamelijk gebruikt voor seizoensmatige akkerbouw, bedrijvigheid of als stadsweiden (om vee op te laten grazen). Door regelmatige overspoeling van de IJssel waren deze natte gronden van de uiterwaarden (nog) niet uitermate geschikt voor permanente akkerbouw of bouwwerken. Door de lage menselijke activiteit in het gebied is relatief weinig archeologische informatie beschikbaar. Ook kunnen archeologische restanten in de ondergrond zijn weggespoeld door de rivier de IJssel. Alleen daar waar de rivier juist sediment heeft afgezet kunnen archeologische resten met een goede conservering bewaard blijven in de ondergrond.

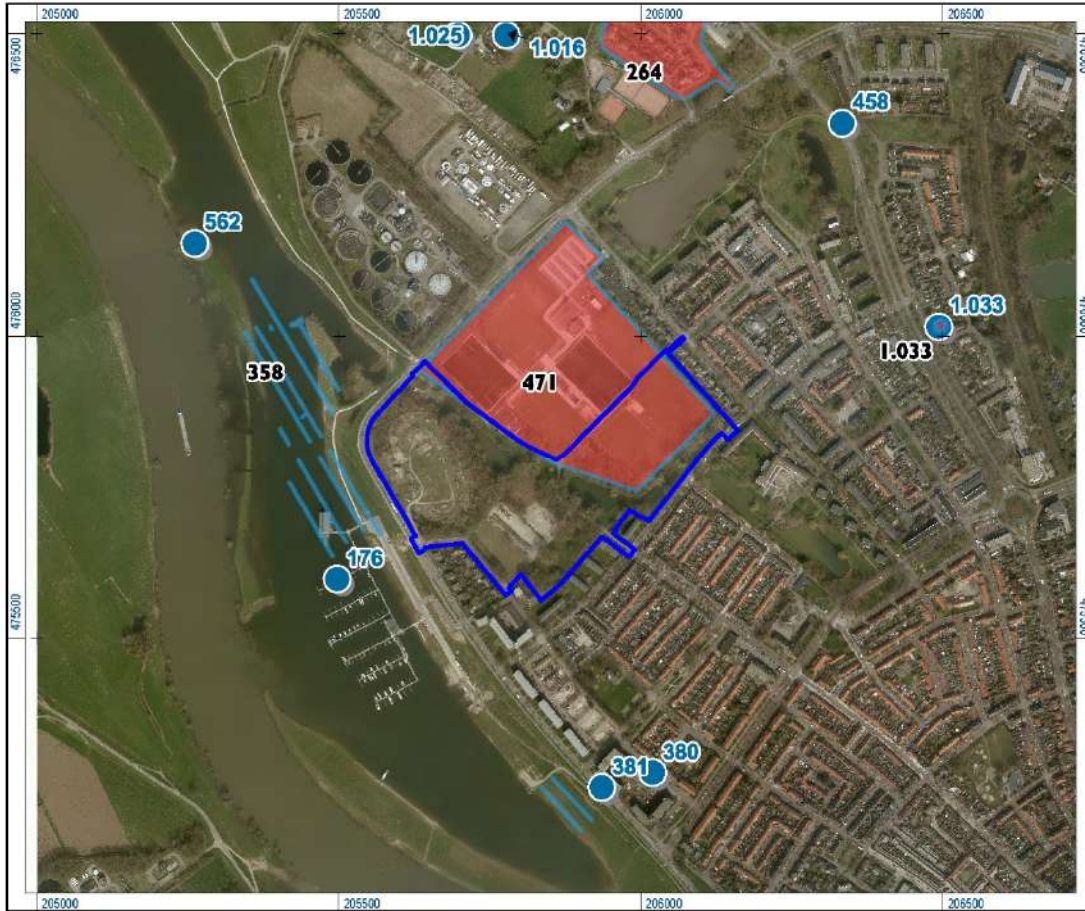
### 2.3.1 Relevant onderzoek in de omgeving

Hieronder wordt per tijdsperiode aangegeven welke archeologische resten bekend zijn in de omgeving van het plangebied (afb 4).

---

<sup>15</sup> Van Putten, 2009.





Afb. 4. Het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 2016, met daarop de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken en vondstlocaties in de omgeving.

#### Prehistorie tot Nieuwe tijd

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen uit de prehistorie tot aan de vroege middeleeuwen bekend. Wel zijn op ca. 250 m van het plangebied, ter hoogte van de huidige jachthaven, losse vondsten opgebaggerd (project 176). Het gaat hier om botmateriaal afkomstig van dieren uit het Pleistoceen, enkele restanten menselijk bot en stukken bewerkt bot. Daarnaast zijn fragmenten van Laat-Merovingisch of Vroeg-Karolingisch aardewerk, zoals kogelpotten en Pingsdorf-aardewerk, aangetroffen. Waarschijnlijk zijn deze scherven verspoeld door de rivier zodat er geen uitspraken kunnen worden gedaan over een eventuele vindplaats.<sup>16</sup>

Voorts is op ca. 200-300 m ten noordwesten van het plangebied een proefsleuvenonderzoek in het kader van het project *Ruimte voor de Rivier* door Archeologie Deventer uitgevoerd. Hier werden resten van een landweer uit de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> eeuw en een artillerieschans uit de Tachtigjarige Oorlog verwacht. De landweer omsloot de Deventer Enk aan de oostzijde van de IJssel om het vee en de akkers te beschermen. De loop wordt afgeleid uit de namen van de historische boerderijen 'Doornweerd' en 'Hekker' ten oosten van het plangebied. De naam 'Doornweerd' verwijst naar een verdedigingssysteem met doornhagen en de naam 'Hekker' naar de doorgang.<sup>17</sup>

In de Tachtigjarige Oorlog werd Deventer twee keer belegerd. In 1578 en 1591 werd langs de IJssel op meerdere locaties geschut opgesteld. Soldaten van het Spaanse leger werden naar Deventer gebracht en er gelegerd vanwege de religieuze onrusten in de stad. In mei 1578 verklaarden de opstandige Staten-Generaal de bezettende legers van Deventer en Kampen de oorlog. Rondom de stad werden kampementen van het Staatse leger opgeworpen onder leiding van Rennenberg.

<sup>16</sup> Hermsen, Smole & Kastelein, 2010.

<sup>17</sup> Idem.

Daarnaast vertoonde de Gelderse Hopman Hegeman zich op de oevers van de IJssel voor de oorlogsverklaring van de Staten-Generaal. Hij liet op de westoever van de IJssel verscheidende schansen opwerpen. In augustus 1578 werd ook aan de overzijde van de IJssel begonnen met de aanleg van een schans; deze werd later de artillerieschans genoemd. In september legerde Hegeman zijn troepen in deze schans en werd er waarschijnlijk het kruit opgeslagen. Op afbeelding 5 is goed te zien dat er schansen aan de noordwestelijke kant van de IJssel werden opgeworpen. De Artillerieschans bevindt zich aan de overzijde van de IJssel (rode contour). In november 1578 kwam het Staatse leger tot een overeenkomst met de bezetters. De dag na de overeenkomst verliet het Spaanse leger de stad en nam Rennenberg de macht over.



Afb. 5. Op het schilderij van het Beleg van Deventer door Rennenberg (1578) is goed te zien dat er schansen ten noordenwesten van de stad Deventer werden opgeworpen.

In het proefsleuvenonderzoek zijn desalniettemin geen resten aangetroffen die met zekerheid zijn toe te wijzen aan een landweer uit de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> eeuw of een artillerieschans uit de Tachtigjarige Oorlog. Ook tijdens een archeologische begeleiding (2013) van ADC ArcheoProjecten in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied 'vindplaats 11 en 13' zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een landweer of artillerieschans aangetroffen. Wel zijn in het noordelijke deel van het proefsleuvenonderzoek (Archeologie Deventer) en archeologische begeleiding (ADC) greppels met begeleidende paalsporen aangetroffen die zouden kunnen samenhangen met de aanwezigheid van een landweer. Verder is een grote hoeveelheid loden kogels aangetroffen. Deze concentratie van loden kogels wijst op militaire activiteiten. Dit zou kunnen betekenen dat de verwachte schans uit de Tachtigjarige Oorlog in de directe omgeving was gesitueerd. Echter wordt verondersteld in het ADC-rapport dat de kogels verband houden met activiteiten uit de Tweede Wereldoorlog.<sup>18</sup> De kogels zouden deel uitmaken van een kogellading van een zogenaamde kartetsgranaat (artilleriegranaten). Door een springlading, ontstoken door middel van een tijdsmechanisme, kwam de granaat op enige meters boven het doelwit tot ontploffing waardoor de kogels tijdens de vlucht verspreid werden.<sup>19</sup> Desalniettemin zijn de meningen hierover verdeeld en kan niet worden uitgesloten dat tussen de gevonden kogels ook musketkogels aanwezig zijn. Voorts bleek

<sup>18</sup> Bot, 2016.

<sup>19</sup> Idem.

uit het proefsleuvenonderzoek dat het gebied in de 20<sup>ste</sup> eeuw is gebruikt voor de winning van leem en zand.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met scheepsresten en aan scheepvaart gerelateerde vondsten uit de periode van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Dergelijke resten kunnen natuurlijk worden aangetroffen in de restgeul. Maar uit recent onderzoek in de uiterwaarden bij Deventer in het kader van het project Ruimte voor de Rivier blijkt dat ook in kronkelwaardafzettingen scheepsresten kunnen voorkomen. Juist hier werden scheepswrakken, scheepshout, puinpakketten en rijshout ingezet om de loop van de rivier te beïnvloeden. Naar verwachting is de kans op dergelijke ingrepen in het intensiever gebruikte landschap ter hoogte van de middeleeuwse stad aanzienlijk grote dan op deze verder van de stad gelegen locatie. Verder moet worden opgemerkt dat de aangetroffen resten zich zonder uitzondering op grote diepte, nog onder de bodem van de restgeulen, bevinden. De kans dat deze resten bij woningbouw worden aangesneden is daarmee gering. Bij eventuele werkzaamheden aan de restgeul kunnen dergelijke vondsten echter niet volledig worden uitgesloten.<sup>20</sup>

#### *De Tweede Wereldoorlog*

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog liepen een loopgraaf en een anti-tankgracht door het zuidelijke deel van het plangebied. Zowel de anti-tankgracht als de loopgraven maakten deel uit van uitgestrekte defensieve versterkingen die in de nadagen van de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers rond Deventer zijn aangelegd. De versterkingen vormden een verdedigingslinie rond Deventer. Een anti-tankgracht is een brede en diepe, al dan niet met water gevulde, gracht die ervoor zorgt dat tanks en andere voertuigen niet kunnen oversteken. Deze linie liep via de IJssel en de Zandweerd naar Keizerlanden, Brinkgreve en de Rielerenk. Achter de tankgracht lag een verdedigingslinie van loopgraven en schuttersputten. De loopgraaf is te herkennen als een 'zigzagpatroon' in het landschap op luchtfoto's uit de laatste maanden van de Tweede Wereldoorlog (afb. 6). Deze loopgraaf liep vanaf de IJssel naar de Zandweerd om daar vervolgens op te houden (afb. 7).

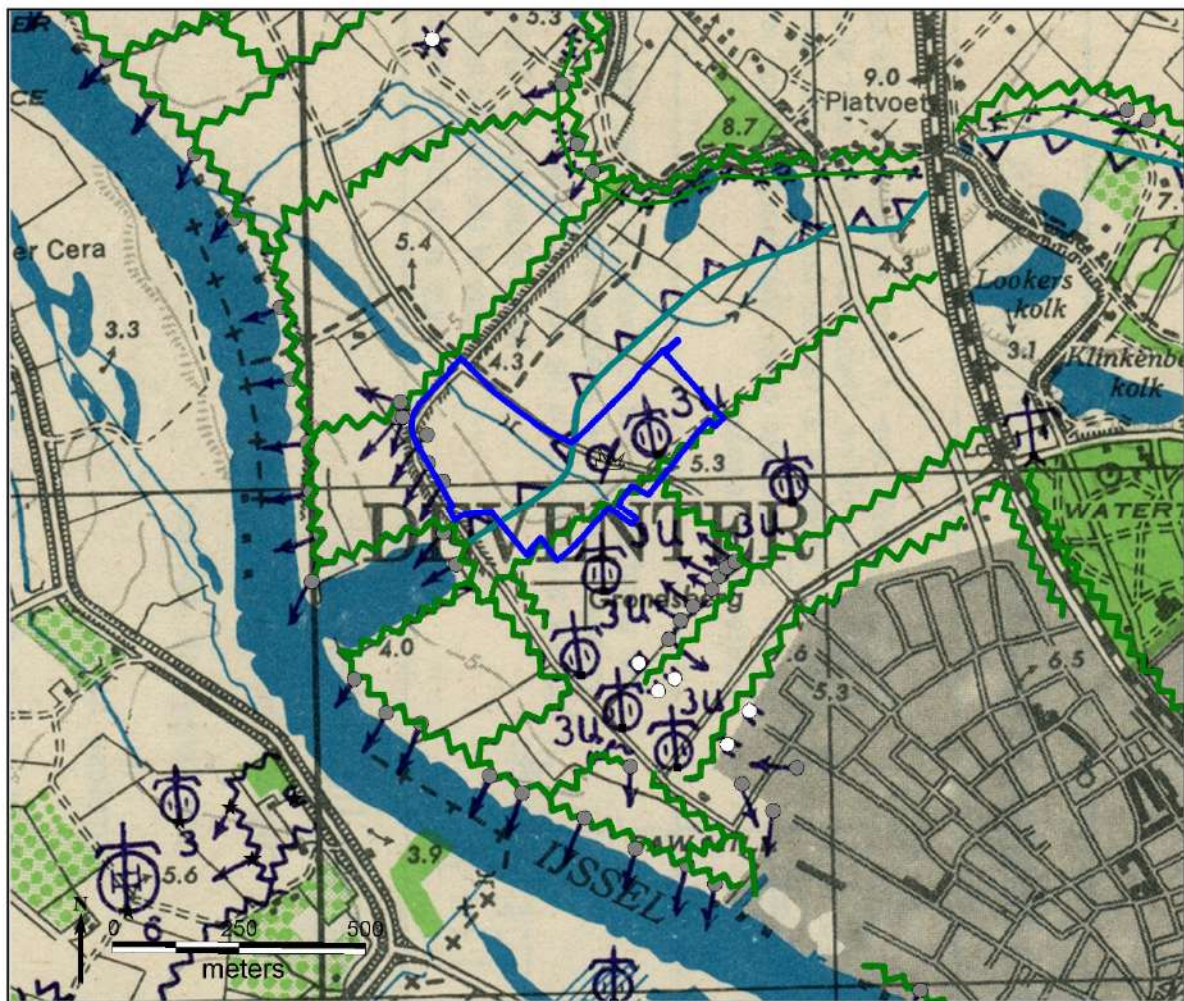


*Afb. 6. Luchtfoto uit maart 1945. Door het plangebied lopen een anti-tankgracht en een loopgraaf, die in de Tweede Wereldoorlog zijn aangelegd. Daarnaast zijn kraters zichtbaar, vermoedelijk het gevolg van aanvallen van jachtvliegtuigen op luchtafweergeschut.*

---

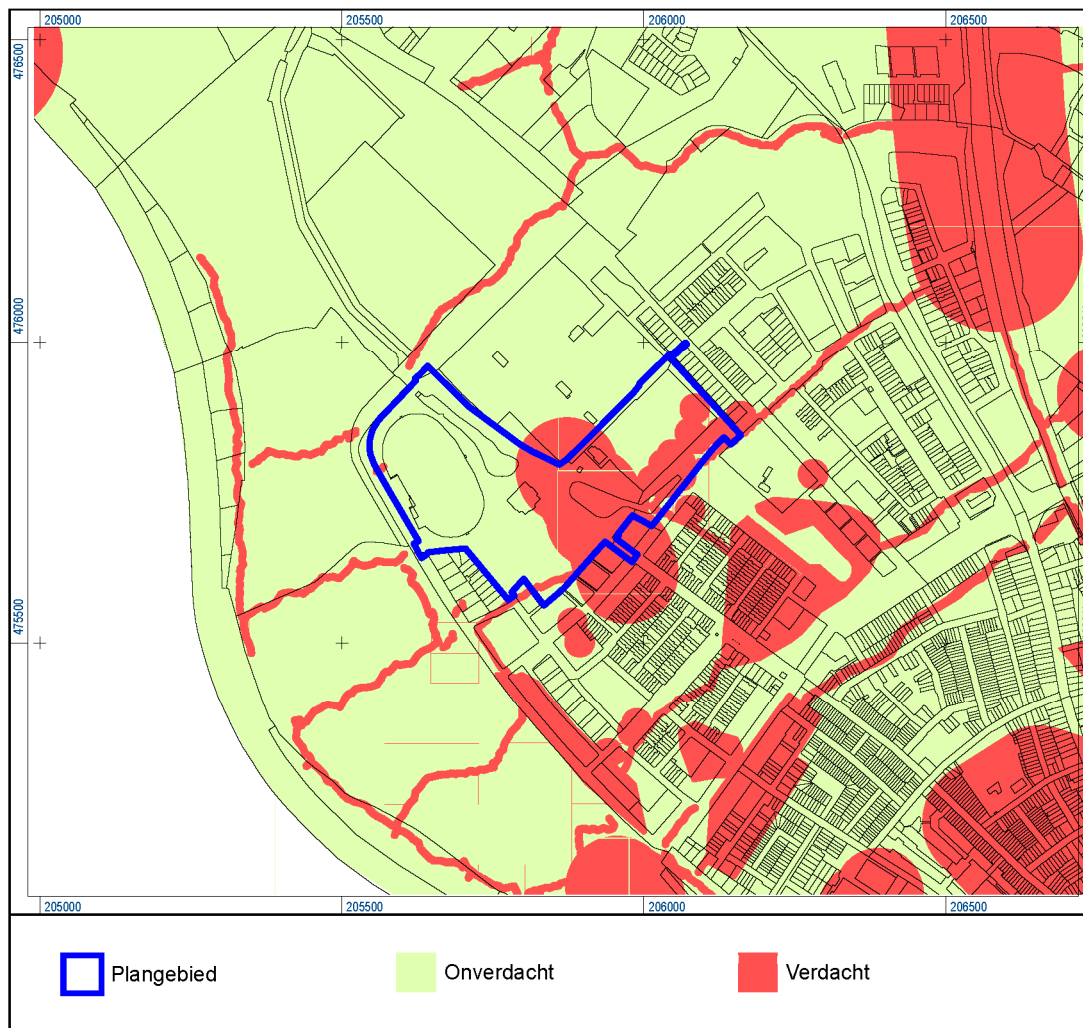
<sup>20</sup> Mondelinge mededing B. Vermeulen, gemeente Deventer.

Naast de goed herkenbare loopgraven en anti-tankgracht lagen er ook allerlei opstelplaatsen voor geschut rondom het plangebied. Op basis van luchtfoto's zijn deze niet altijd even eenvoudig te interpreteren. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de zogenaamde *Defence Overprints* (afb 7). Op deze kaarten werd op overlegvellen door de geallieerde luchtfoto interpretatiediensten bijgehouden welke stellingen bekend waren. Kort voor de bevrijding zijn deze kaarten in drukwerk uitgegeven om deze ter beschikking te kunnen stellen aan de eenheden in het veld. Op afbeelding 7 is te zien dat er in de omgeving op verschillende plaatsen licht luchtafweergeschut (tot 50 mm) stond opgesteld. De meeste locaties liggen (net) ten zuiden van de onderzoekslocatie maar op de locatie van het huidige sportveld stond ook luchtafweergeschut. Direct eronder is een symbool te zien dat wijst op een gebombardeerde site. Dit komt overeen met de kraters op de luchtfoto uit 1945 (afb.6). De aanduiding *3u* betekent dat er geen kanonnen in de opstelplaats stonden op het moment dat de kaart werd gemaakt. (zie ook nr. 5.069, 5.071 & 5.072 op verwachtingskaart afb. 15).



Afb. 7. *Defence Overprints* – geallieerde stafkaarten met daarop Duitse stellingen ingetekend.

Vanwege deze gevechtshandelingen heeft de locatie ook een verhoogd risico op de munitie risicokaart voor de gemeente Deventer (afb 8). Bij eventuele werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van munitieresten in de bodem.



Afb. 8. Het plangebied geprojecteerd op de munitie risicokaart van de gemeente Deventer.

### Conclusie

Het proefsleuvenonderzoek ten noordwesten van het plangebied heeft geen sporen opgeleverd die eenduidig kunnen worden geïnterpreteerd als resten van een landweer of een artillerieschans. Het is mogelijk dat deze resten zijn geërodeerd door periodieke hoge waterstand en verspoeling door de IJssel. Het is ook voorstelbaar dat de schans op een hogere plek in het landschap - iets verder van de huidige IJssel - is opgeworpen, mogelijk binnen het terrein van het plangebied. Het kaartmateriaal toont een schans die direct langs de IJssel ligt maar de datering van de verschillende restgeulen is onzeker waardoor niet kan worden bepaald welke geul midden 16<sup>de</sup> eeuw actief was. Hierdoor kan de positie van de schans in het huidige landschap niet goed worden bepaald.

Op de luchtfoto uit de nadagen van de Tweede Wereldoorlog zijn in het plangebied een anti-tankgracht en een loopgraaf weergegeven. Ook zijn er kraters te zien van een aanval op de luchtafweerstellingen die ter plaatse van de sportvelden lagen.

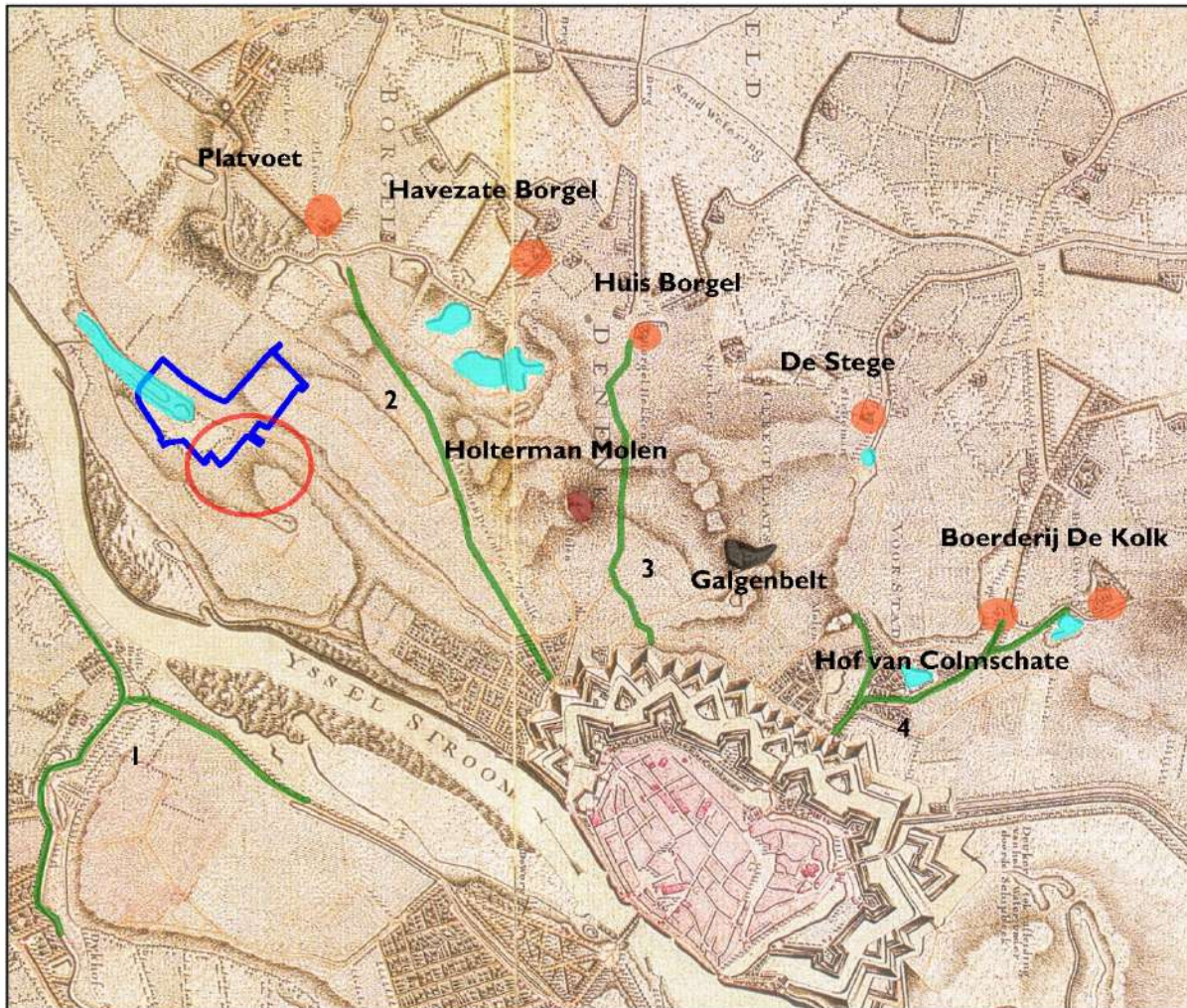
Deze informatie leidt op de Munitie-Risicokaart tot een verhoogd risico voor de aanwezigheid van munitie/raketten in het oostelijke deel van het plangebied. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet hiermee rekening worden gehouden.

### 2.3.2 Historische geografie

Een goede indruk van Deventer tijdens de Tachtigjarige Oorlog wordt gegeven op een anoniem schilderij over het Beleg van Deventer (afb. 9). Hoewel de plaat niet op werkelijke schaal of proportie is geschilderd, zijn er wel enkele bekende elementen en wegenpatronen te herleiden die overeenkomen met later opgestelde kaarten. Deze laatstgenoemde kaarten komen uit 1785



verbindingsweg de *Havezate te Borgele* (eerste vermeldingsjaar 1457). Verder noordelijk staat een huis afgebeeld met de naam *toe Borgel*, oftewel huis Borgel. Het huis dat nabij een ven ligt, lijkt overeen te komen met de boerderij *Ter Stege* (eerste vermeldingsjaar 1399). Daar waar de dijk (Douwelerdijk) oostwaarts slingert staan *boerderij de Kolk* en het *Hof van Colmschate*. Deze elementen zijn ook te herleiden op de Hottingerkaart (afb. 10) en de kadastrale kaart uit ca. 1832 (afb. 11). De schans ligt min of meer op lijn met de Havezate Borgel.

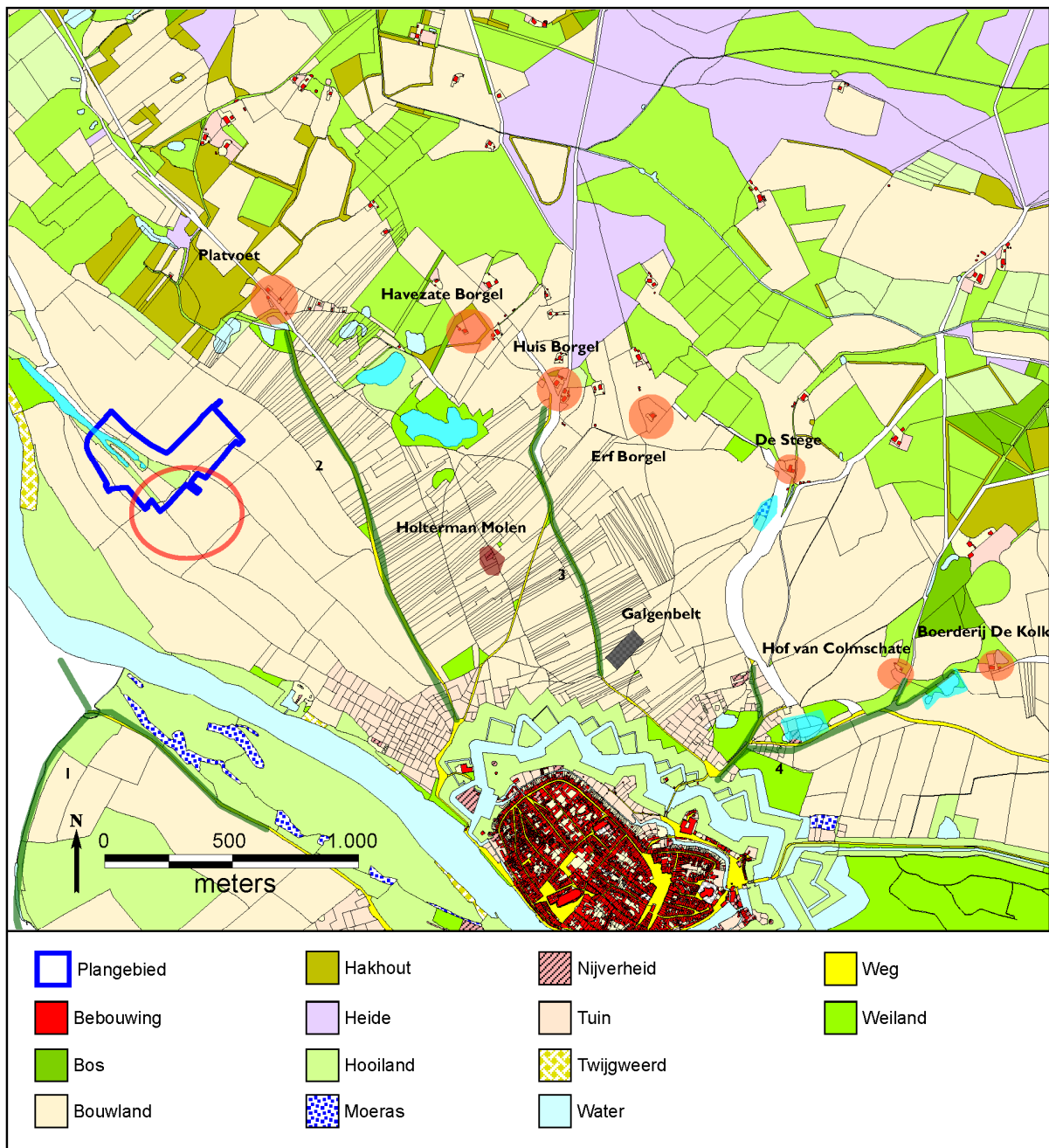


Afb.10. De verwachte artillerieschans (rood omlind gebied) en het plangebied (blauw omlind gebied) op de Hottingerkaart uit 1785 met de bekende wegen / grenzen (groene lijnen), huizen (oranje), Galgenbelt (grijs) en landschapselementen (water = blauw).

Naast gebouwen zijn op de verschillende kaarten wegen weergegeven die op het schilderij van het beleg van Rennenberg te herkennen zijn (groene lijnen). Gemarkeerd zijn de weg langs de IJssel naar Terwolde en een weg langs de Oude IJssel hier haaks op (1), de weg naar Zwolle (2), de Klinkenbeltsweg (3), en de Brinkgreverweg – Rielierweg (4). Van belang voor het plaatsen van de schans zijn vooral de eerste twee wegen. De schans ligt op het schilderij net ten noorden van het kruispunt van wegen aan de zuidzijde van de IJssel. Verder ligt de schans duidelijk ten zuidwesten van de doorlopende weg over de dijk naar Zwolle in het buitendijkse gebied dat onder invloed stond van de IJssel.

Een exacte locatie is op basis van de beschikbare kaarten niet te geven. De schans ligt in het laag gelegen gebied langst de IJssel schuin tegenover de monding van de Oude IJssel. Dit is min of meer de locatie van het plangebied. Op basis van het beschikbare fysische geografische en historisch kaartmateriaal zijn meerdere mogelijke geulpatronen te herkennen waarbij onduidelijk is welk van de geulen rond het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw actief was. Het is op basis van deze gegevens mogelijk dat

de schans uit de Tachtigjarige Oorlog in het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied heeft gelegen. Het is echter ook mogelijk dat de schans op hoger gelegen gebied verder landinwaarts heeft gelegen.

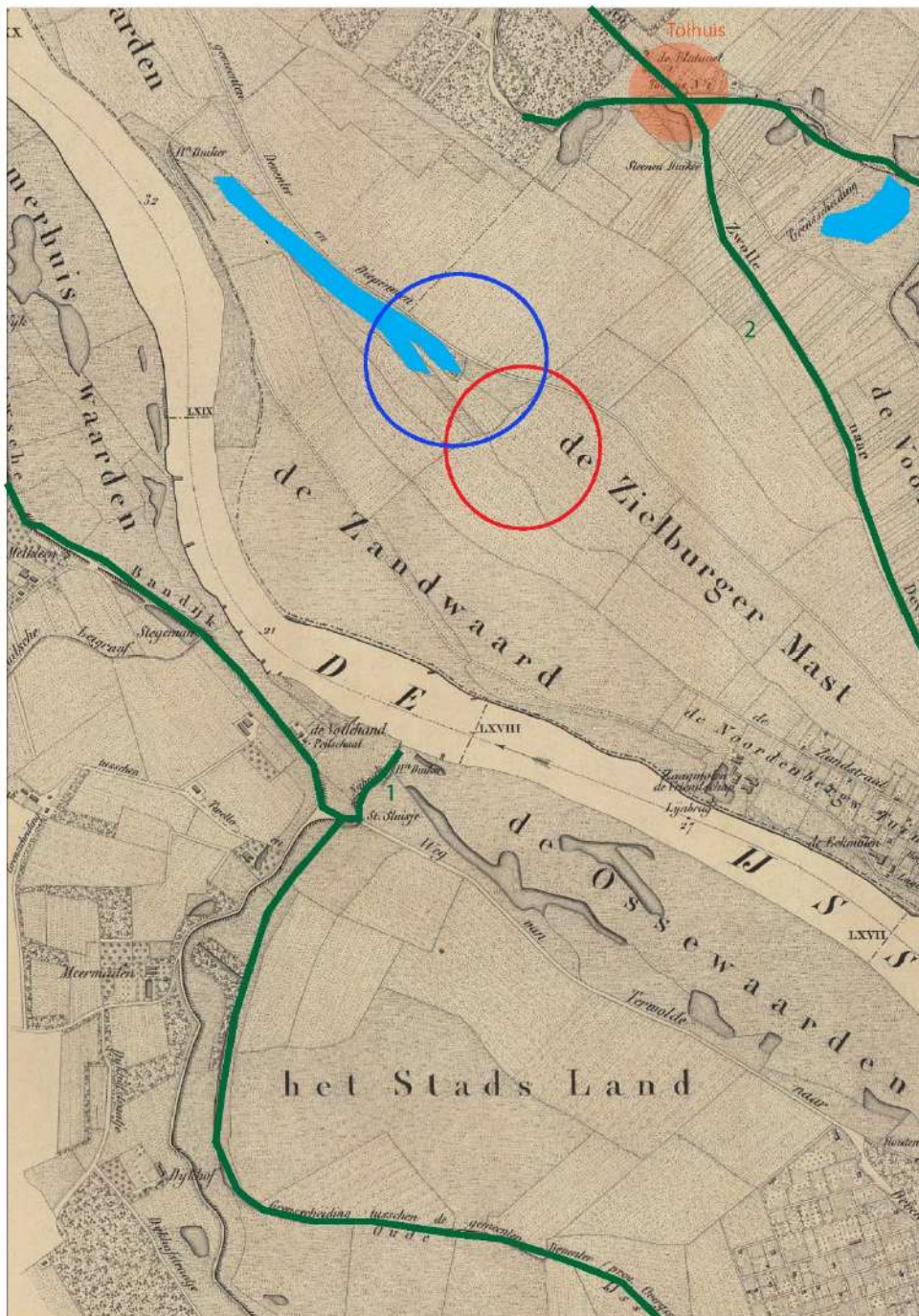


Afb. 11. De verwachte artillerieschans (rood omlijnd gebied) en het plangebied (blauw omlijnd gebied) op de kadastrale kaart uit 1832 met de bekende wegen / grenzen (groene lijnen), huizen (oranje), Galgenbelt (grijs) en landschapselementen (water = blauw).

Het plangebied is op de Hottingerkaart onbebouwd (zie afb 10). Door het plangebied loopt een gedeeltelijk dichtgeslibde restgeul die mogelijk uit twee takken met elk een eigen datering bestaat. Het mogelijke verdere verloop van de restgeul kan worden afgeleid uit de perceelsgrenzen op de kadastrale kaart. Ook dient een dijk te worden vermeld waarvan de ouderdom niet bekend is maar die vermoedelijk diende om hoge en lage uiterwaard van elkaar te scheiden. Bij beperkt hoog water (vooral in de zomer) kwam zo een smaller gebied onder water te staan. Als het water hoger steeg kwam ook het gebied binnen deze zomerdijk onder water te staan.



Dit historisch- geografisch landschapselement staat ook aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, direct ten zuiden van het sportveld.<sup>23</sup> Tegenwoordig is de restgeul nog steeds waar te nemen in de vorm van vijvers en plassen.



Afb. 12. Een mogelijke locatie van de artillerieschans is rood omlijnd. Het plangebied is blauw omlijnd op de IJsselloopkaart uit 1844 met de bekende wegen / grenzen (groene lijnen), huis (oranje) en landschapselementen (water = blauw).

Op de kaarten uit 1832 en 1844 (afb. 11 & 12) is te zien dat het plangebied fungeerde als hooi- en bouwland. Daarbij waren de lage, natte delen rondom de geul in gebruik als hooiland. Zoals in §2.3.1 benoemd zijn in de Tweede Wereldoorlog een anti-tankgracht en een loopgraaf aangelegd. Pas in

<sup>23</sup> Vermeulen, 2013

1962 werd het plangebied bebouwd met een kunstijsbaan (afb. 13 en 14). Het latere zogeheten IJsselstadion werd in 1992 weer afgebroken en heeft een verstoring van het bodemarchief veroorzaakt. De ijsbaan heeft daarom ook geen dubbelbestemming voor archeologie gekregen. Tegenwoordig wordt het gebied gebruikt als braakliggend park met volkstuinen.



Afb. 13. Kadastrale kaart uit 1965 met daarop het plangebied (blauwe contour).



Afb. 14. Kunstijsbaan op de Zandweerd. Jaar onbekend.

## 2.4 Archeologische verwachting van het plangebied

### 2.4.1 Verwachtingskaart 2013

In opdracht van de gemeente Deventer is in 2013 een nieuwe archeologische verwachtingskaart opgesteld (afb. 15).<sup>24</sup> De gehanteerde archeologische verwachtingswaarden zijn hiervoor opnieuw onder de loep genomen en waar nodig bijgesteld. De verwachtingswaarden zijn in principe gebaseerd op de geomorfologische en bodemkundige eenheden; de fysisch geografische context is veelal bepalend voor de ontwikkelings- en bewoningsgeschiedenis van landschappelijke zones. Dit traditionele model is aangevuld met bekende archeologische en historisch-geografische informatie. Door het verwerken van deze gegevens kan een gebiedsdeel waarvoor op grond van de landschappelijke setting een lage verwachting geldt toch een middelmatige of hoge verwachting krijgen.

Uit de geraadpleegde verwachtingskaart blijkt dat voor een groot deel van het plangebied een lage archeologische verwachting geldt vanwege de landschappelijke context, een uiterwaardvlakte met geulen. Aan twee zones met terrasresten is een middelmatige verwachting toegekend. Voor een zone waar de restanten van een dijk verwacht worden geldt een hoge verwachting. Een laatste zone kent een eveneens hoge verwachting vanwege de grote kans op het voorkomen van resten die in verband staan met Duits luchtafweergeschut dat hier stond opgesteld in de Tweede Wereldoorlog.

De landweer en de artillerieschans zijn niet weergegeven op de verwachtingskaart omdat de exacte ligging van deze historisch-topografische elementen niet bekend is.<sup>25</sup>

Op de archeologische verwachtingskaart zijn alleen die resten uit de Tweede Wereldoorlog opgenomen waarvan wordt verwacht dat archeologisch onderzoek relatief veel aanvullende informatie oplevert.<sup>26</sup> Hiertoe behoren ook de locaties van Duits luchtafweergeschut aan de rand van het plangebied. De locatie van het luchtafweergeschut ter plaatse van de sportvelden is na vaststelling van de verwachtingskaart bepaald en daarom niet meegenomen in de verwachtingskaart. In een nieuw bestemmingsplan zal deze informatie wel worden meegenomen en daarom is de stelling ook meegenomen op de hier opgenomen beleidskaart.

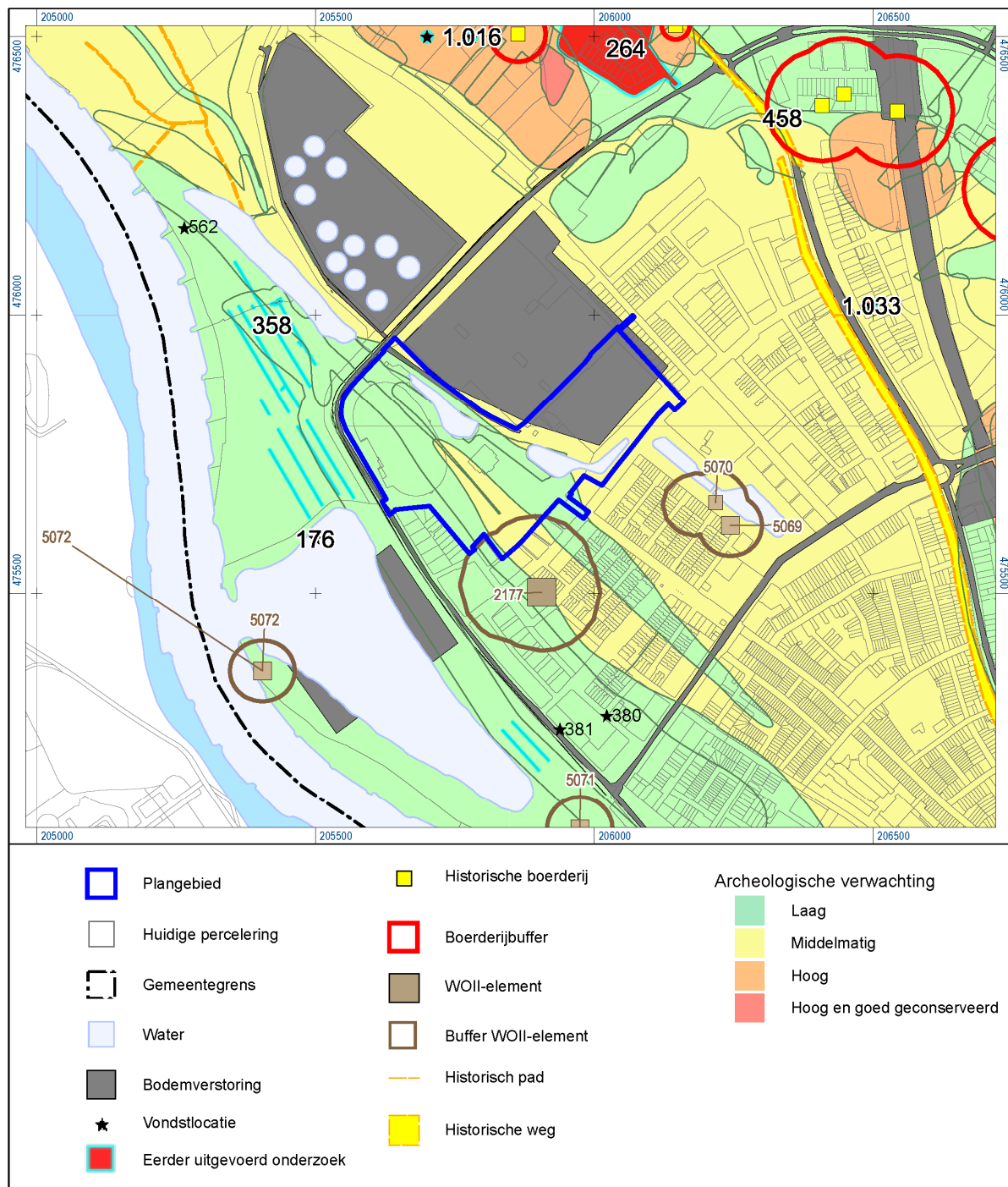
De loopgraven en de tankgracht, aangelegd in de laatste maanden van de Tweede Wereldoorlog, zijn niet verwerkt in de archeologische verwachtingskaart omdat onderzoek naar verwachting te weinig informatie oplevert om zelfstandig onderzoek te rechtvaardigen. Dit type elementen is wel weergegeven op de signaleringskaart. Dit is een afzonderlijke kaart waarop (verwachte) archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog en de Koude oorlog staan afgebeeld. Indien bij onderzoek in deze gebieden als bijvangst resten uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen kunnen deze zo beter worden geduid.

---

<sup>24</sup> Willemse *et al.*, 2013.

<sup>25</sup> Er is wel een sloot aangetroffen maar deze kan niet met zekerheid als landweer worden geïnterpreteerd.

<sup>26</sup> Vermeulen, 2013.

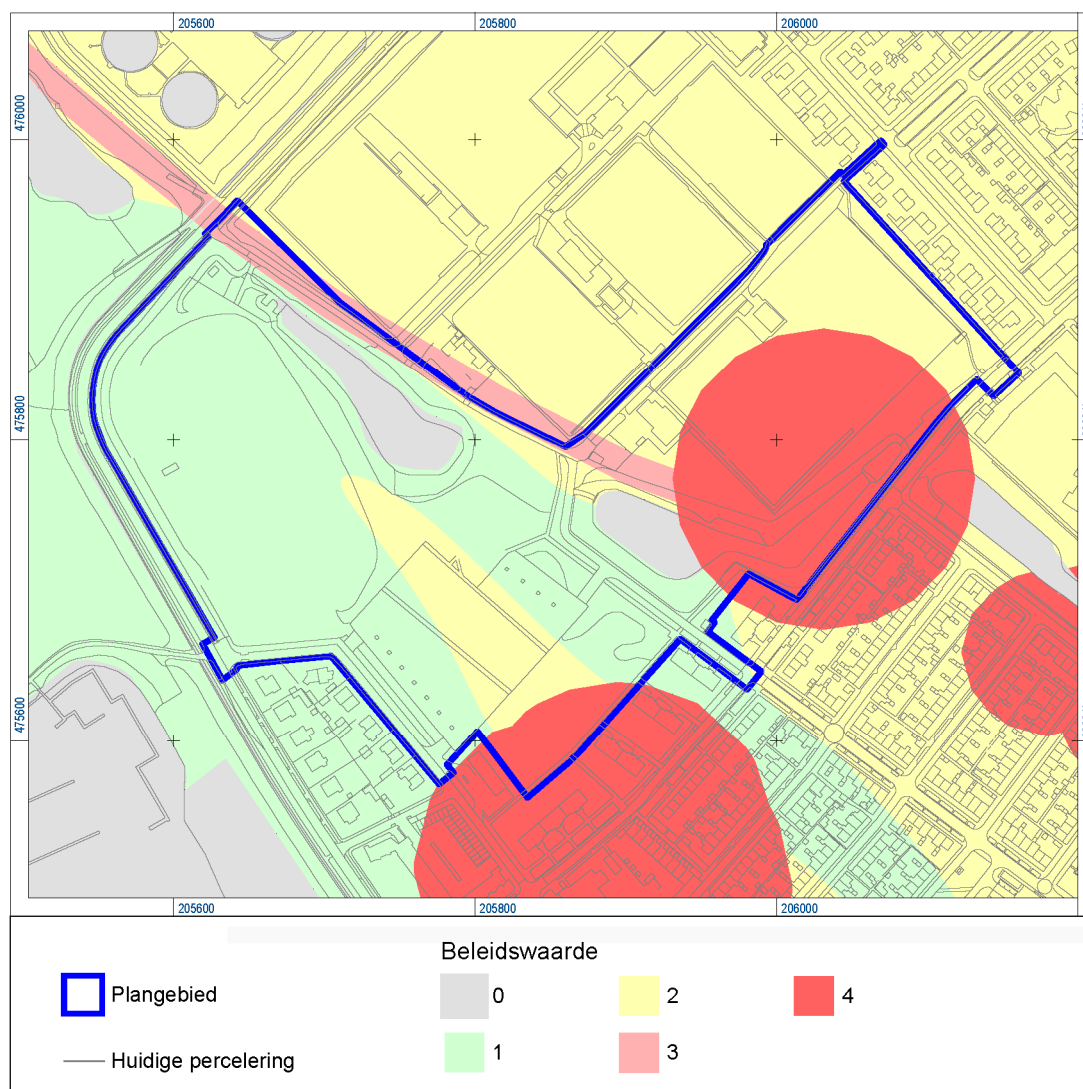


Afb. 15. Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart, met de relevante onderzoeken in de omgeving.

De verwachte archeologische resten dateren uit de Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd of Tweede Wereldoorlog. Gezien de landschappelijke setting is de kans dat sporen en/of vondsten uit eerdere perioden worden aangetroffen gering. Het plangebied ligt in een zone direct langs de IJssel. Tot aan de bedijking, in de Late Middeleeuwen, stond dit gebied onder directe invloed van de rivier. Dit houdt in dat als gevolg van overstromingen, doorbraken van oeverwallen en de vorming van geulen eventuele oudere resten waarschijnlijk door de rivier zijn opgeruimd. Theoretisch blijft er echter een kleine kans dat delen van het prehistorisch landschap intact zijn gebleven.

## 2.4.2 Van verwachting naar beleid

In 2015 is op basis van de archeologische verwachtingskaart een beleidskaart opgesteld.<sup>27</sup> Hierop zijn de verschillende archeologische verwachtingswaarden vertaald naar zeven beleidscategorieën. Het plangebied kent zones waaraan de beleidswaarden 1 t/m 4 zijn toegekend (afb. 16). Hier worden in een kort bestek per categorie de inhoudelijke criteria alsmede het geldende regime beschreven.



Afb. 16. Het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart.

### *Beleidswaarde 1 - Lage archeologische verwachtingswaarden*

In deze categorie vallen zones waar de dichtheid aan archeologische resten op basis van fysisch-geografische kenmerken klein wordt geacht. Het gaat vooral om lager gelegen, natte gebiedsdelen die gedurende langere tijd weinig aantrekkelijk waren om een bestaan op te bouwen, waardoor er slechts een geringe accumulatie van archeologische resten en sporen is opgetreden. De kans dat een bodemingreep archeologische resten verstoort is dan ook zeer klein.

Omdat de kosten van (grootschalig) onderzoek niet opwegen tegen de (potentiële) resultaten wordt voor deze gebieden geen structureel onderzoek verplicht gesteld. Een nadeel van het ongezien vrijgeven van dergelijke zones is dat geen controle meer plaats kan vinden van het

<sup>27</sup> Vermeulen, 2015.

verwachtingsmodel. Hierdoor zal het zichzelf in feite altijd bevestigen. Daarom wordt voor ingrepen van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> een meldingsplicht gehanteerd. Hierdoor wordt het mogelijk de verwachting steekproefsgewijs te controleren.

Voor een groot deel van het plangebied geldt beleidswaarde 1, de oppervlakte van deze zone bedraagt circa 67.000 m<sup>2</sup>. Binnen dit gebied liggen ook de restgeulen waarin mogelijk scheepsresten kunnen worden aangetroffen. Ook in de kronkelwaardafzettingen kunnen scheepresten worden aangetroffen maar die liggen naar verwachting op dusdanige diepte dat de kans gering is dat hiervan resten worden aangesneden.

#### *Beleidswaarde 2 - Middelmatige archeologische verwachtingswaarden*

Deze waarde geldt voor gebieden waar op grond van fysisch-geografische kenmerken een middelmatige dichtheid aan archeologische resten wordt verwacht. Het gaat vooral om gebieden die in overgangszones (van hoog naar laag) liggen of waar anderszins op grond van de landschappelijke en historische context geen aanleiding is er een zwaarder archeologisch belang aan toe te kennen.

Bodemingrepen kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup> worden vrijgegeven. Voor bodemverstoringen tussen 1.000 en 2.500 m<sup>2</sup> wordt een meldingsplicht gehanteerd. Bij bodemingrepen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> is archeologisch onderzoek verplicht. Wel geldt vrijstellingsdiepte van 0,5 m. Hiermee wordt het grootste deel van de ingrepen in deze gebieden niet belast met onderzoek dat naar verwachting in de meeste gevallen weinig oplevert.

Beleidswaarde 2 is aan twee zones in het plangebied toegekend. Het gaat om gebiedsdelen met oppervlaktes van ongeveer 36.000 en 11.500 m<sup>2</sup>.

#### *Beleidswaarde 3 - Hoge archeologische verwachtingswaarden*

Tot deze categorie behoren zones waar op grond van landschappelijke kenmerken, historische bronnen en een analyse van de archeologische vindplaatsen de hoogste dichtheid aan archeologische resten wordt verwacht. Deze gebieden kunnen sporen en resten bevatten van menselijke activiteiten uit de prehistorie tot in de huidige tijd. Verder is in deze categorie een aantal historische elementen met een grote oppervlakte opgenomen. In een deel van de gevallen gaat het om lineaire structuren zoals dijken, wallen en landweren waarvan de locatie goed kan worden bepaald.

Bodemingrepen kleiner dan 200 m<sup>2</sup> worden vrijgegeven. Voor bodemverstoringen tussen 200 en 500 m<sup>2</sup> wordt een meldingsplicht gehanteerd. Vanaf een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> ontstaat een meer samenhangend beeld van de onderzochte resten. Daarom is in gebieden met beleidswaarde 3 voor een verstoring met een oppervlak vanaf 500 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek verplicht. Wel geldt vrijstellingsdiepte van 0,5 m.

De zone in het plangebied waarvoor beleidswaarde 3 geldt, betreft een deel van een dijk die op historische kaarten aangegeven staat. Het is niet uit te sluiten dat een restant van het dijklichaam nog in de ondergrond aanwezig is. De oppervlakte van deze zone bedraagt ruim 2600 m<sup>2</sup>.

#### *Beleidswaarde 4 - Archeologische waarden*

Er is een onderscheid te maken tussen waarden en verwachtingswaarden. In het eerste geval is met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid bekend dat op een locatie archeologische sporen aanwezig zijn. In het tweede geval is sprake van een (grote) kans op archeologische sporen. Bij beleidswaarde 4 gaat het onder andere om terreinen en locaties waarvan de aanwezigheid van sporen (vrijwel) vast staat.

Het gaat onder meer om historisch bekende boerenerven, omgrachte terreinen en belegeringskampen. Hier geldt dat het over het algemeen sites met een grote oppervlakte betreft waar kleinschalige ingrepen relatief weinig inzicht in de complexere onderzoeksvragen geven. Daarnaast zijn kleinere historische elementen opgenomen waarbij sprake is van een grote buffer. Voorbeelden zijn kunstwerken en verschillende type sites uit de Tweede Wereldoorlog.

In zones met beleidswaarde 4 mogen werkzaamheden tot een oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> zonder archeologische restricties worden uitgevoerd. Ook werkzaamheden die niet dieper reiken dan 0,5 m zijn vrijgesteld. Bij bodemingrepen die leiden tot een verstoring tussen 100 en 200 m<sup>2</sup> en dieper dan

0,5 m geldt een meldingsplicht. Voor bodemverstoringen groter dan 200 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 m geldt een onderzoeksplicht.

De zone binnen het plangebied waarvoor beleidswaarde 4 geldt betreft de mogelijke locatie van Duits luchtafweergeschut. De exacte locatie van het luchtafweergeschut is lastig te bepalen aan de hand van kaarten en luchtfoto's. Daarom wordt voor een dergelijk archeologisch fenomeen een buffer gehanteerd. Deze buffer van 125 m dient ertoe dat lastig grijpbare archeologische resten niet aan de aandacht ontsnappen. De oppervlakte van deze zone bedraagt circa 4000 m<sup>2</sup>.

Voorts dient er op gewezen te worden dat in het gehele plangebied resten van schepen of aan scheepvaart gerelateerde vondsten kunnen voorkomen. Ook de landweer kan in het plangebied worden aangesneden. De locatie van dit middeleeuwse verdedigingssysteem is niet bekend. Ook de artillerieschans kan binnen dit plangebied aanwezig zijn waarbij een ligging op de hogere delen van het landschap het meest voor de hand ligt.

Tot slot moet opgemerkt worden dat in het oostelijk deel van het plangebied restanten van een Duitse verdedigingslinie uit de nadagen van de Tweede wereldoorlog aangesneden kunnen worden. Het onderzoeken van deze elementen is geen doel op zich maar als ze worden aangetroffen tijdens de uitvoering van archeologisch onderzoek worden ze wel gedocumenteerd.

#### *Meer dan één verwachtingswaarde*

De vrijstellingsgrenzen in de tabel gaan uit van de situatie dat de volledige ingreep gelegen is binnen één beleidswaarde. In de praktijk zijn er ook ingrepen die gelegen zijn binnen meerdere beleidswaarden. Uitgangspunt is hierbij dat beleidswaarden cumulatief zijn. Een gebied met beleidswaarde archeologie 3 heeft automatisch ook beleidswaarde archeologie 2 en lager, een gebied met beleidswaarde archeologie 4 automatisch ook beleidswaarde archeologie 3 en lager, enzovoort. Om de oppervlakte van elke beleidswaarde binnen de ingreep te bepalen worden dus bij de oppervlakte van deze beleidswaarde steeds ook de oppervlakten van alle hogere beleidswaarden binnen de ingreep opgeteld. Van laag naar hoog worden deze oppervlakten daarna per beleidswaarde archeologie getoetst aan de vrijstellingsgrenzen die voor die beleidswaarde archeologie van toepassing zijn. Dit bepaalt welk regime er geldt voor de gebieden met de getoetste beleidswaarde. De afweging bepaalt tevens het minimale regime dat geldt in de gebieden die een hogere beleidswaarde kennen. Aansluitend wordt de daaropvolgende hogere beleidswaarde getoetst. Indien op basis van deze toets een zwaarder regime wordt toegekend, is dat alleen van toepassing op deze beleidswaarde en eventuele hogere beleidswaarden. Indien het regime op basis van deze toets lager uitvalt dan dat op basis van de eerder getoetste lagere beleidswaarde blijft het minimale regime van deze lagere beleidswaarde van toepassing.

## **3 Conclusie, archeologische verwachting en selectieadvies**

### **3.1 Samenvatting en conclusie**

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van Park Zandweerd is een bureauonderzoek uitgevoerd om de archeologische waarden in kaart te brengen. Deze bureaustudie betreft een herziening van eerder uitgevoerd bureauonderzoek ten behoeve van de geplande herinrichting van Park Zandweerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied geologisch gezien in een dynamisch gebied gesitueerd is direct ten noorden van de IJssel. De landschapsvormen in het plangebied bestaan uit een uiterwaardvlakte, een gebied met overloop- en doorbraakgeulen en zones met terrasresten. Het betreffen zonder uitzondering lage gebiedsdelen waar erosie van het landschap heeft plaatsgevonden. De bodem in het gehele plangebied bestaat uit een opgebrachte, humeuze grond. Dit pakket, waarvan de ouderdom en oorsprong onbekend zijn, is aangemerkt als een plaggendek. Op grond van de resultaten van uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied kan bovendien gesteld worden in het zuidelijk deel van het plangebied een restgeul aanwezig is. Thans nog herkenbare restanten van deze geul bestaan uit vijvers en plassen. Voorts is gebleken dat ter hoogte van de sportvelden direct ten noordoosten van het plangebied de top van het bodemprofiel tot maximaal 1,3 m onder maaiveld is verstoord. Het is aannemelijk dat op het sportveld

in het plangebied de bovengrond eveneens is geroerd. De diepte van deze verstoring en de invloed die de verstoring heeft gehad op eventuele archeologische resten ter plaatse is vast te stellen doormiddel van een booronderzoek.

Ten aanzien van de te verwachten archeologische resten heeft de bureaustudie aangetoond dat in het plangebied mogelijk relictten van een middeleeuwse landweer en een 16<sup>e</sup>-eeuwse artillerieschans kunnen voorkomen. De ligging van deze historische elementen is niet geheel duidelijk maar niet uitgesloten kan worden dat restanten in het plangebied aanwezig zijn. De kans op het aantreffen van deze schans is het grootst in de hoger gelegen delen van het plangebied. Het is theoretisch mogelijk dat scheepsresten en aan scheepvaart gerelateerde vondsten aangetroffen worden. Deze kans is alleen aanwezig bij diepe ingrepen in de bodem en werkzaamheden aan de voormalige restgeulen. Van deze mogelijke resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan op voorhand geen exacte locatie bepaald worden.

Een aantal historisch bekende elementen is wel met zekerheid te plaatsen binnen het plangebied. Het gaat hierbij om een dijk waarvan de datering niet bekend is maar die, in eerste aanleg, mogelijk uit de Late Middeleeuwen stamt. Ook zijn resten van Duitse loopgraven en een tankgracht uit de nadagen van de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig. Op militaire kaarten staat bovendien aangegeven dat er in/bij het plangebied luchtafweergeschut stond. De locaties van het luchtafweergeschut in het noordoosten van het plangebied, op het sportveld, waren nog niet opgenomen op de archeologische verwachtingskaart maar zijn op basis van recent beschikbaar kaartmateriaal goed te begrenzen.

Resumerend kan gesteld worden dat het bureauonderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied archeologische resten te verwachten zijn die ernstig aangetast of geheel verstoord worden indien de geplande herinrichting daadwerkelijk gerealiseerd wordt. De overige conclusies van het onderzoek worden in de gepresenteerd in de vorm van antwoorden op de onderzoeksvragen.

- ***Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en is archeologisch onderzoek voorafgaand aan de voorgenomen ingreep noodzakelijk?***

De archeologische verwachting voor het plangebied valt uiteen in verschillende zones. Op grond van de fysisch geografische setting en de (veronderstelde) aanwezigheid van historische elementen zijn vijf gebiedsdelen aan te wijzen waarvoor vier beleidswaarden gelden.

- *een zone waarvoor beleidswaarde 1 geldt:* dit gebiedsdeel kent een lage archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek is niet verplicht, wel is er in principe een meldingsplicht gezien de omvang van deze zone (> 10.000 m<sup>2</sup>). Omdat de verstoringsooppervlaktes en dieptes van de geplande werkzaamheden niet bekend zijn, is het momenteel nog niet te zeggen of het nodig is een meldingsplicht aan de toekomstige werkzaamheden te verbinden.
- *twee zones waarvoor beleidswaarde 2 geldt:* deze zones kennen een middelmatige archeologische verwachting. Gezien de omvang van deze zones (> 2.500 m<sup>2</sup>) is archeologisch onderzoek verplicht. De gebiedsdelen met deze beleidswaarde betreffen het sportveld in het noordoosten en een smalle zone in het zuidoosten. Het is niet ondenkbaar dat resten van de schans in het laatstgenoemde gebiedsdeel gezocht moeten worden. Voor de zone van het sportpark geldt dat mogelijk sprake is van een diepere verstoring. Dit kan doormiddel van booronderzoek worden gecontroleerd;
- *een zone waarvoor beleidswaarde 3 geldt:* dit gebiedsdeel kent een hoge archeologische verwachting. Gezien de omvang van deze zone (> 500 m<sup>2</sup>) is archeologisch onderzoek verplicht. Het gaat om de dijk ten zuiden van het sportveld;
- *een zone waarvoor beleidswaarde 4 geldt:* voor deze zone geldt dat er vrijwel zeker archeologische waarden voorkomen. Gezien de omvang van deze zone (> 200 m<sup>2</sup>) is archeologisch onderzoek verplicht. Het betreft een zone in het zuidoosten van het plangebied waar resten verwacht worden die verband houden met Duits luchtafweergeschut. Ook de nieuwe zone ter plaatse van het sportpark waar sporen van een luchtafweer aangetroffen kunnen worden, krijgt op basis van de uitgangspunten in het archeologiebeleid voorsnog beleidswaarde 4. Hierbij geldt eveneens dat rekening moet worden gehouden met een verstoring door de aanleg van de sportvelden.

Zie afbeelding 16 voor de verschillende zones



- ***Wat is de aard, datering en omvang van de eventuele verwachte archeologische resten?***

De te verwachten resten betreffen onder andere lineaire, landschappelijke elementen. Deze bestaan uit een laatmiddeleeuwse landweer, een dijk die mogelijk uit dezelfde periode stamt en resten van Duitse verdedigingslinie. Voorts wordt er een 16<sup>e</sup> eeuwse schans verwacht. Deze structuur is alleen bekend van een schilderij derhalve kan niets met zekerheid gezegd worden over de aard en omvang. Het kan gaan om een eenvoudige aarden wal maar ook om een uit baksteen opgetrokken bouwsel.

Daarnaast kunnen sporen en/of vondsten voorkomen die in verband staan met Duits afweergeschut. Het kan gaan om losse vondsten maar ook om een bakstenen fundering voor het geschut. Resten van munitieopslagplaatsen, schuttersputten en onderkomens voor manschappen kunnen ook niet uitgesloten worden.

Scheepsresten of aan scheepvaart gerelateerde objecten kunnen eveneens worden aangetroffen. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan delen van een schip, de scheepslading of ballast maar ook aan kadewerken of kribben. Indien deze resten aanwezig zijn liggen ze meters onder maaiveld.

- ***Wat is de verstoringsgraad van het plangebied?***

Uit de bureaustudie is gebleken dat de bodemopbouw op de locatie van de voormalige ijsbaan verstoord is. Bovendien is het waarschijnlijk dat op het sportveld ook een deel van de bovengrond is geroerd gezien de geconstateerde bodemverstoringen in de aangrenzende sportvelden buiten het plangebied. Dit kan worden gecontroleerd doormiddel van een booronderzoek. Over de overige delen van het plangebied kunnen geen uitspraken worden gedaan.

- ***Wat zijn de consequenties van de ingreep voor de eventuele archeologische resten in het plangebied?***

De exacte omvang van de bodemingrepen en de verstoringsdieptes zijn nog niet bekend. Indien de gepresenteerde plannen tot herinrichting worden gerealiseerd moet evenwel rekening worden gehouden met grootschalig grondverzet waarbij mogelijke archeologische resten ernstig aangetast dan wel geheel verstoord worden.

## **3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting**

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied zones voorkomen waarvoor verschillende archeologische verwachtingen gelden. De toegekende verwachtingen zijn in principe gebaseerd op de landschappelijke context. De aanwezigheid van bekende archeologische vindplaatsen of historisch-topografische elementen draagt in de regel ook bij aan de archeologische verwachting. Voor het plangebied zijn de volgende verwachtingszones onderscheiden:

- een zone met een lage archeologische verwachting. Deze zone beslaat een groot deel van het plangebied;
- twee zones, in het oosten van het plangebied, waarvoor een middelmatige archeologische verwachting geldt. Een van deze zones, het sportveld, herbergt naast mogelijke resten van (verspoelde) sporen uit de prehistorie, mogelijk ook sporen en/of vondsten die te relateren zijn aan Duitse luchtafweerstellingen uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn opgenomen onder beleidswaarde 4. In de andere zone, in het zuidoosten, zijn mogelijk de resten van een 16<sup>e</sup>-eeuwse schans bewaard gebleven, ook zouden nog restanten van bewoning voorafgaand aan het ontstaan van de IJssel aanwezig kunnen zijn, al is de kans dat eventuele resten sterk zijn beschadigd door het water groot;
- een zone met een hoge archeologische verwachting vanwege verwachte resten van een dijklichaam uit de late middeleeuwen;
- een zone met een hoge archeologische verwachting op grond van de mogelijke aanwezigheid van sporen en/of vondsten die te relateren zijn aan een Duitse afweerstelling uit de Tweede Wereldoorlog net buiten het plangebied in zuidoosten en een zone met mogelijke resten van een luchtafweer onder het sportveld.

Voorts moet vermeld worden dat in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen die niet direct bijdragen aan de archeologische verwachting omdat ze een lage informatiewaarde hebben of omdat de exacte locatie niet te bepalen is. Ten eerste gaat het om een Duitse loopgraaf en een tankgracht uit de nadagen van de Tweede Wereldoorlog. Bovendien kunnen in het gehele plangebied resten van schepen of aan scheepvaart gerelateerde vondsten voorkomen. Ten slotte bestaat de mogelijkheid dat een landweer wordt aangesneden. De locatie van dit middeleeuwse verdedigingssysteem is niet bekend.

De verwachte archeologische resten dateren uit de Late Middeleeuwen, de Nieuwe tijd en de Tweede Wereldoorlog. Gezien de landschappelijke setting is de kans dat sporen en/of vondsten uit eerdere perioden worden aangetroffen gering. Theoretisch zouden nog archeologische restanten uit de periode voor het ontstaan van de IJssel aanwezig kunnen zijn maar de kans op deze resten is gering.

### 3.3 Selectieadvies

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat voor het plangebied de volgende verwachtingszones kunnen worden onderscheiden:

- een zone met een lage archeologische verwachting. Deze zone beslaat een groot deel van het plangebied;
- twee zones, in het oosten van het plangebied, waarvoor een middelmatige archeologische verwachting geldt. Een van deze zones, het sportveld, herbergt naast mogelijke resten van (verspoelde) sporen uit de prehistorie, mogelijk ook sporen en/of vondsten die te relateren zijn aan Duitse luchtafweerstellingen uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn opgenomen onder beleidswaarde 4. In de andere zone, in het zuidoosten, zijn mogelijk de resten van een 16<sup>e</sup>-eeuwse schans bewaard gebleven, ook zouden nog restanten van bewoning voorafgaand aan het ontstaan van de IJssel aanwezig kunnen zijn, al is de kans dat eventuele resten sterk zijn beschadigd door het water groot;
- een zone met een hoge archeologische verwachting vanwege verwachte resten van een dijklichaam uit de Late Middeleeuwen;
- een zone met een hoge archeologische verwachting op grond van de mogelijke aanwezigheid van sporen en/of vondsten die te relateren zijn aan een Duitse afweerstelling uit de Tweede Wereldoorlog net buiten het plangebied in zuidoosten en een zone met mogelijke resten van een luchtafweer onder het sportveld.

Zie afbeelding 16 voor de verschillende zones

Voorts dient er op gewezen te worden dat in het gehele plangebied resten van schepen of aan scheepvaart gerelateerde vondsten kunnen voorkomen. Ook kunnen resten van een landweer worden aangetroffen. De locatie van dit middeleeuwse verdedigingssysteem is niet bekend. Tot slot moet opgemerkt worden dat in het oostelijk deel van het plangebied restanten van een Duitse verdedigingslinie uit de nadagen van de Tweede wereldoorlog aangesneden kunnen worden.

De verwachte archeologische resten dateren zonder uitzondering uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. Gezien de landschappelijke setting is de kans dat sporen en/of vondsten uit eerdere perioden worden aangetroffen gering omdat het plangebied direct langs de IJssel ligt. Tot aan de bedijking, in de Late Middeleeuwen, stond dit gebied onder directe invloed van de rivier. Dit houdt in dat als gevolg van overstromingen, doorbraken van oeverwallen en de vorming van geulen eventuele oudere resten waarschijnlijk door de rivier zijn opgeruimd.

Ter aanvulling op het bureauonderzoek wordt voorgesteld om een booronderzoek uit voeren in het oostelijk deel van het plangebied, ter hoogte van het sportveld en de voormalige parkeerplaats. Dit onderzoek kan eventuele verstoringen van de bodem in kaart brengen en mogelijk meer inzicht geven in de wijze waarop het landschap ter plaatse tot stand kwam. Deze elementen zijn van belang om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten in dit deel van het plangebied scherper te maken. Een dijklichaam is met een gericht booronderzoek nog wel te traceren. De kans dat de 16<sup>e</sup>-eeuwse schans, de tankgracht en de loopgraaf tijdens een booronderzoek worden gelokaliseerd is vrij klein.

De voorgenomen herinrichting van Park Zandweerd is gepresenteerd in een stedenbouwkundig plan. Dit plan voorziet in een groene functie in het noordwestelijk deel van het vroegere ijsbaanterrein. Op de voormalige parkeerplaats en het sportveld is woningbouw gepland. Voorsnog gaat het om een voorbeelduitwerking derhalve is de exacte omvang van de ingrepen en de daarmee gepaard gaande verstoring van de bodem (nog) niet bekend. Echter omdat het noordwestelijke deel van het plangebied binnen een stankcirkel van de rioolwaterzuivering ligt, zal de bebouwing zich juist concentreren in die delen van het plangebied waar ook rekening moet worden gehouden met archeologische resten.

Indien de voorgestelde herinrichting van het plangebied ongewijzigd wordt uitgevoerd, dient archeologisch vervolgonderzoek te worden verricht omdat realisatie van de plannen tot ernstige aantasting dan wel gehele verstoring van archeologische resten kan leiden. Geadviseerd wordt om indien uit booronderzoek blijkt dat de bodem intact is en geschikt voor het verwachte gebruik, een proefsleuvenonderzoek te verrichten op de locaties waar rekening moet worden gehouden met prehistorisch bewoning, de plek waar de 16<sup>e</sup> -eeuwse schans wordt verwacht, ter plaatse van de dijk en op de locaties waar Duitse luchtafweergeschut stond. De resultaten van het beoogde booronderzoek dienen (mede) sturend te zijn voor de praktische uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek is waardestellend en dient voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden te worden uitgevoerd. Indien tijdig uitgevoerd kan de informatie uit proefsleuvenonderzoek ook worden gebruikt om de inrichting te optimaliseren zodat archeologische resten worden ontzien en kosten bespaard.

Voor meer informatie over archeologisch onderzoek door Archeologie Deventer kunt u contact opnemen met de gemeentelijke archeoloog (dhr. B. Vermeulen, [b.vermeulen@deventer.nl](mailto:b.vermeulen@deventer.nl)) of 06-51897912.

### **3.4 Selectiebesluit**

Dit selectiebesluit is voorgelegd aan de gemeentelijk archeoloog en wordt door de bevoegde overheid overgenomen.

### **3.5 Kosten**

Aan deze bureaustudie zijn voor de aanvrager geen kosten verbonden. Een verkennend booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek of een definitieve opgraving zijn voor de kosten van de aanvrager. Archeologisch vervolgonderzoek en het opstellen van een PvE kan door Archeologie Deventer worden uitgevoerd. Voor informatie over archeologisch onderzoek door Archeologie Deventer kunt u contact opnemen met de projectleider van Archeologie Deventer (dhr. E. Mittendorff, [e.mittendorff@deventer.nl](mailto:e.mittendorff@deventer.nl)) of 06-15094816).

## Literatuur

Bot, M.C.J., 2016. *Deventer Project Ruimte voor de Rivier, vindplaats 11-13. Een archeologische begeleiding (ADC Rapport 4131)* Amersfoort.

Buitenhuis, R.E., 2017. *Park Zandweerd. Woningbouw op het oude IJsbannerrein* (Archeologische bureaustudie 856, gemeente Deventer), Deventer.

Gemeente Deventer i.s.m. +Peil, 2014. *Stedenbouwkundige verkenning. Woningbouwlocaties Zandweerd. Oude ijsbaan en sportvelden (concept)* (Interne rapportage gemeente Deventer), Deventer.

Haveman, E., D. Kastelein & B. Vermeulen, 2011. *Handleiding bureaustudie Archeologie Deventer* (intern document), Deventer.

Hermesen, I., L. Smole & D. Kastelein, 2010. *Vindplaats 11/13: Landweer en Artillerieschans. Archeologisch proefsleuvenonderzoek project Ruimte voor de Rivier, gemeente Deventer* (Interne Rapportage Archeologie Deventer =(IRAD) 42) Deventer.

Holl, J., 2013. *Plangebied Sportpark Zandweerd, gemeente Deventer; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*, Weesp.

Lubberding, H.H.J., 1989. *Beschrijving kaart Beleg van Rennenberg*, Deventer.

Putten, M.J. van, 2009. *Ruimte voor de Rivier, IJsseluitwaarden: Bolwerksweide, De Worp, Ossenwaard, Keizers- en Stobbenwaarden. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)* (BAAC-rapport V-08.0387, versie 2), Deventer.

Vermeulen, 2013. *Het begraven oorlogsverleden van Deventer. Een archeologisch verwachtingsmodel voor sporen uit de Tweede Wereldoorlog* (Interne Rapportages Archeologie Deventer (=IRAD) 64), Deventer.

Vermeulen, B., 2015. *Onderbouwing vrijstellingsgrenzen Archeologie. Van verwachting naar beleid* (Interne Rapportages Archeologie Deventer (=IRAD) 74), Gemeente Deventer.

Willemse, N.W., L.J. Keunen, L.M.P. van Meijel & T. Bouma, 2013. *...Die plaatsen, welke in de Douwelerkolk verdronken zijn... Fysisch- en historisch-geografische bouwstenen voor een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer* (RAAP Rapport 2571), Weesp.

### Kaarten:

Jacob van Deventer, 1560  
Schilderij van het beleg van Rennenberg in 1578  
Kadastrale kaarten van 1820, 1832 en 1944  
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)  
Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000

### Websites:

[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)  
[www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)  
<https://nl.wikipedia.org/wiki/IJsselstadion>

## **Bijlage 9 Booronderzoek Archeologie**





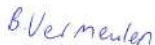
# Project 599: Verkennend booronderzoek Park Zandweerd

# Verkennend booronderzoek Zandweerd

(project 599)

*Behorende bij bureaustudie met adviesnummer 856B, in het kader van de herontwikkeling van Park Zandweerd*

*Auteur: Hans Ringenier*

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Akkoord Auteur	H. Ringenier	22-01-2018	
Akkoord Senior Prospector	E. Mittendorff	19-01-2018	
Akkoord Bevoegd Gezag	B. Vermeulen	19-01-2018	

## COLOFON

© 2018, Gemeente Deventer, Deventer.

Auteur: Hans Ringenier

Redactie: Emile Mittendorff

Beeldredactie: Emile Mittendorff

Productie kaartmateriaal: Anne Mette van de Merwe

Vormgeving: Anne Mette van de Merwe

Titel: Verkennend booronderzoek Zandweerd

Reeksnaam: Briefrapport nummer 50

Dit rapport is een product van:

Archeologie Deventer

Gemeente Deventer



Postbus 5000

7400 GC Deventer

Nederland

Telefoon: (0031)-(0)570-671155

[www.deventer.nl](http://www.deventer.nl)

---



---

## INHOUD

I INLEIDING EN WERKWIJZE	2
1.1 ADMINISTRatieve GEGEVENS	2
1.2 AANLEIDING EN DOEL	2
1.3 WERKWIJZE	5
2 RESULTATEN	6
2.1 GEO(MORFO)LOGIE, BODEM EN ARCHEOLOGIE	6
2.2 CONCLUSIES EN CONSEQUENTIES VOOR DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	8
3 SELECTIEADVIES	10
4 SELECTIEBESLUIT OP BASIS VAN HET BOORONDERZOEK	11
5 LITERATUUR	12

## I INLEIDING EN WERKWIJZE

### I.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam	599 Verkennd booronderzoek Park Zandweerd
Provincie	Overijssel
Gemeente	Deventer
Plaats	Deventer
Toponiem	Park Zandweerd
Kaartbladnummer	33 E
Centrum x, y-coördinaten	X: 205.737/ Y: 475.726
Kadastraal perceel	Deventer sectie DVT00A 7793 - 7934
Onderzoeksmeldingsnummer	4577273100
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 118.000 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 95.000 m <sup>2</sup>
Huidig grondgebruik	Deels sportvelden, deels braak
Globale hoogteligging t.o.v. NAP	5,5 tot 6 m + NAP

### I.2 AANLEIDING EN DOEL

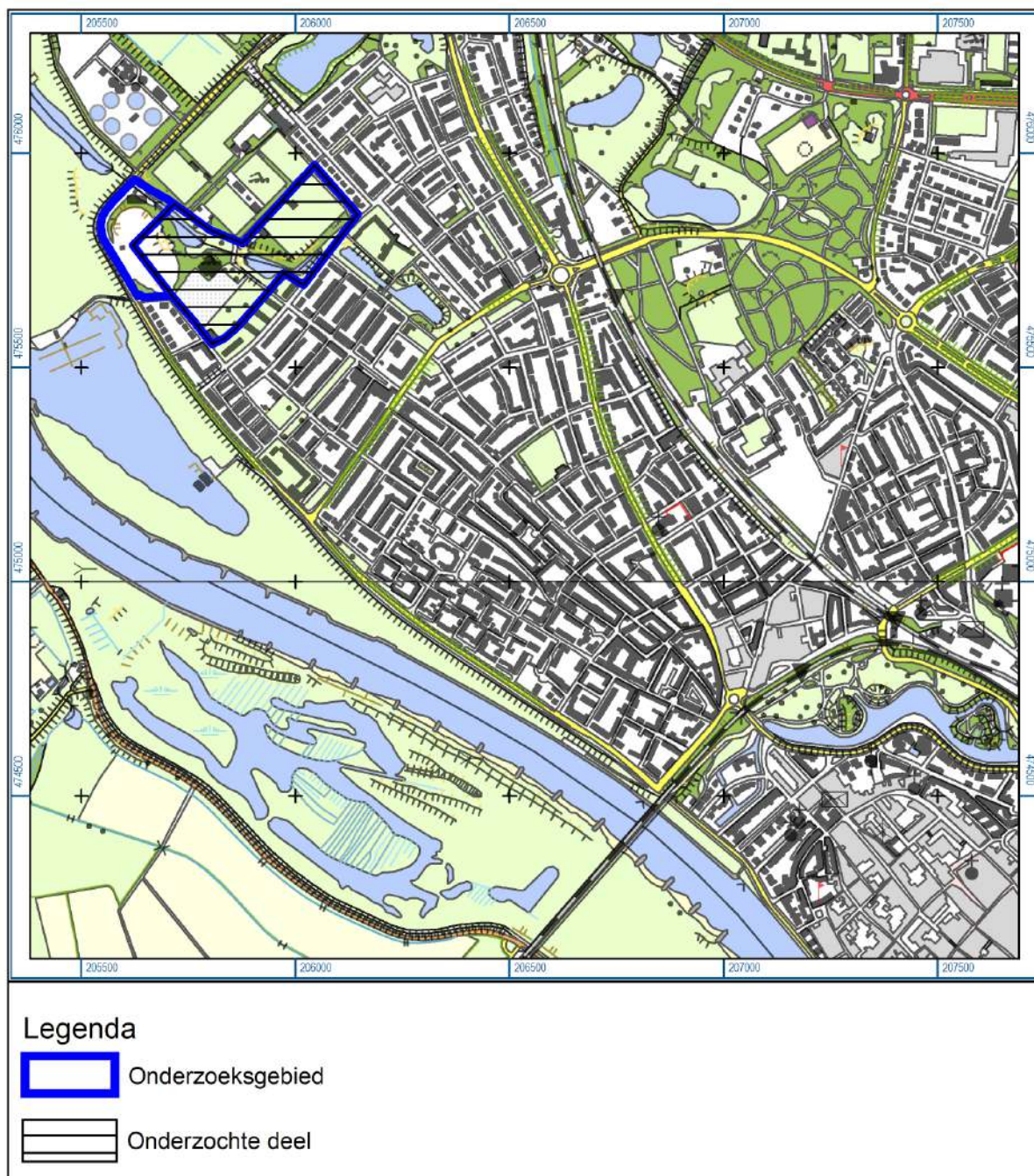
In verband met de voorgenomen herontwikkeling voor Park Zandweerd is door Archeologie Deventer een bureauonderzoek uitgevoerd om de archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen (afb. 1)<sup>1</sup>. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied zones voorkomen waarvoor verschillende archeologische verwachtingen gelden. Het westelijk deel ter hoogte van de voormalige ijsbaan kent een lage archeologische verwachting. Bovendien is de bodemopbouw op deze locatie verstoord. Het oostelijk deel omvat een voormalige parkeerplaats en sportvelden. Aan deze zone zijn verschillende archeologische verwachtingen toegekend op grond van de landschappelijke context en de aanwezigheid van historisch-topografische elementen. Mogelijk herbergt dit deel van het plangebied restanten van een laatmiddeleeuwse dijk en een 16e eeuwse schans. Daarnaast kan met zekerheid gesteld worden dat hier resten van een Duitse verdedigingslinie in de ondergrond aanwezig zijn. Deze resten bestaan uit een loopgraaf, een tankgracht en eventuele sporen en/of vondsten die te relateren zijn aan luchtafweergeschut.

Voorts is gebleken dat het plangebied geomorfologisch gezien in een dynamisch gebied is gesitueerd direct ten noorden van de IJssel. De landschappelijke eenheden bestaan uit een uiterwaardvlakte, een gebied met overloop- en doorbraakgeulen en zones met terrasresten (afb. 2). Het betreffen zonder uitzondering lage gebiedsdelen waar erosie van het landschap heeft plaatsgevonden. De bodem in het gehele plangebied bestaat uit opgebrachte, humeuze grond. Dit pakket, waarvan de ouderdom en oorsprong onbekend zijn, is aangemerkt als een plaggendek.

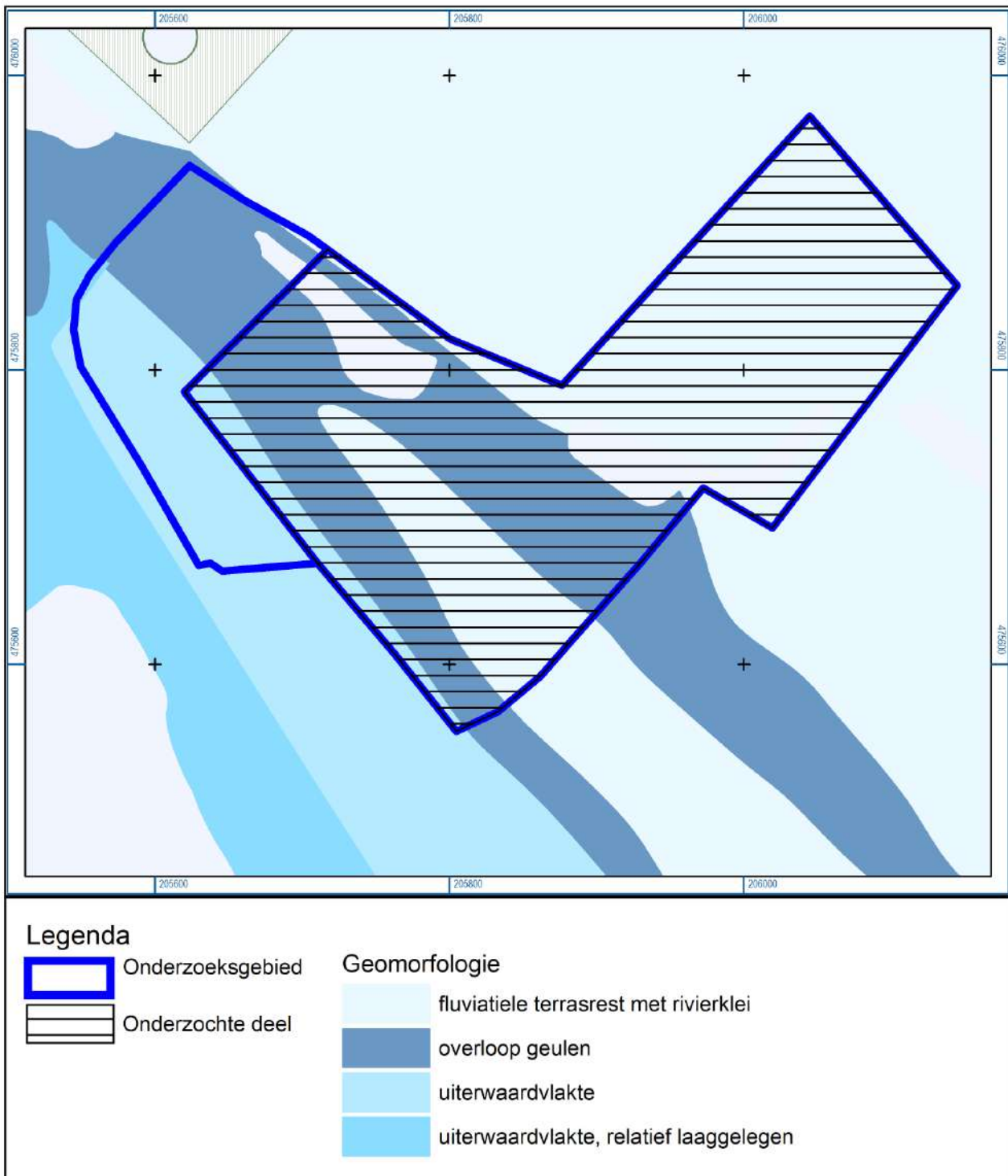
Op grond van de resultaten van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied kan bovendien worden gesteld dat in het zuidelijk deel van het plangebied een restgeul aanwezig is. Thans nog herkenbare restanten van deze geul bestaan uit vijvers en plassen. Daarnaast is aangetoond dat ter hoogte van de sportvelden direct ten noorden van het plangebied de top van het bodemprofiel tot maximaal 1,3 m onder maaiveld is verstoord. Het is aannemelijk dat op het sportveld in het oostelijk deel van plangebied de bovengrond eveneens is geroerd.

Ter aanvulling op het bureauonderzoek is geadviseerd om een verkennd booronderzoek uit voeren in het oostelijk deel van het plangebied, ter hoogte van het sportveld en de voormalige parkeerplaats. Het onderzoek kan mogelijke verstoringen van de bodem in kaart brengen en eventueel meer inzicht geven in de wijze waarop het landschap tot stand kwam. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat een dijklichaam met een gericht booronderzoek opgespoord kan worden. De kans dat resten van de 16e eeuwse schans en van de Duitse verdedigingslinie tijdens een booronderzoek worden gelokaliseerd is vrij klein. De schans wordt verwacht in een zone met terrasresten dat als een soort zandeiland in het plangebied ligt. Met een booronderzoek kan de locatie van dit zandeiland wel gelokaliseerd worden.

<sup>1</sup> Buitenhuis & Ringenier, 2017



Afb. 1: De ligging van het plangebied. Het onderzochte deel is gearceerd.



Afb.2. De geomorfologische situatie in het plangebied.

### 1.3 WERKWIJZE

Binnen het plangebied zijn in totaal 33 boringen geplaatst; 31 reguliere boringen, waar mogelijk, binnen het standaardgrid van 40 x 50 m, en 2 controleboringen (afb. 3)<sup>2</sup>. Een deel van de boringen is niet op de geplande locatie gezet. Op het noordelijk gelegen sportveld konden geen boringen gezet worden, deze zijn daarom verplaatst tot net buiten het sportveld. Een aantal andere boringen is elders gezet omdat in het veld bleek dat ze te dicht op bomen en struiken stonden. Voorts zijn 2 boringen ter hoogte van de veronderstelde dijk niet verricht omdat tijdens het veldonderzoek duidelijk werd dat deze boringen geen extra informatie zouden opleveren.

De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 en een gutsboor van 3 cm tot een maximale diepte van 450 cm. De boorpunten zijn met behulp van GPS ingemeten. De boringen zijn strategisch binnen het onderzochte gebied gezet zodat een representatief beeld van de bodemopbouw kon worden verkregen. Gezien het verkennend karakter van het booronderzoek was het onderzoek met name gericht op het vaststellen van verstoringen van het bodemprofiel, het traceren van het dijklichaam en het zandeiland. Het vergaren van aanvullende informatie over de geomorfologische en bodemkundige situatie was van secundair belang. Derhalve zijn de boringen niet consequent doorgezet tot in de diepere geologische ondergrond.

Voorts diende het onderzoek antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemgaafheid van het oostelijk deel van het plangebied? Indien verstoringen van de bodemopbouw worden geconstateerd wat betekent dit voor de verwachte archeologische resten?
2. Zijn er restanten van de laatmiddeleeuwse dijk in het plangebied aanwezig. Zo ja, waaruit bestaan deze resten?
3. Dient de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het booronderzoek?

---

2 Ringenier, 2017

## 2 RESULTATEN

### 2.1 GEO(MORFO)LOGIE, BODEM EN ARCHEOLOGIE

De geo(morfo)logische aspecten van het plangebied wijken niet noemenswaardig af van de verwachting op grond van het bureauonderzoek. De bodemkundige situatie komt echter niet overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Het verwachte plaggendek is nergens aangetroffen. In het gehele plangebied zijn verstoringen van de top van het bodemprofiel geconstateerd. Gemiddeld is de grond geroerd tot een diepte van 0,1 tot 0,5 m -Mv. Incidenteel zijn in het westen van het onderzochte gebied diepere verstoringen tot maximaal 1,2 m -Mv aangetroffen (afb. 4; boringnummers 9,19 en 23). De bodemverstoringen in het noorden van het plangebied hangen samen met de realisatie van de sportvelden. Dit sluit aan bij het beeld dat verkregen is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek op aangrenzende sportvelden<sup>3</sup>. De oorzaak van de verstoringen elders in het plangebied is niet duidelijk.

Ter hoogte van de sportvelden, laat het geologische profiel zich omschrijven als oever op komafzettingen. De top van een pakket zwak siltige, klei is aangetroffen op dieptes variërend van 1,7 m -Mv in het zuidelijk deel van de sportvelden tot 2,6 m -Mv in het noorden. De licht humeuze klei wordt afgedekt door een oeverafzettingen bestaande uit licht siltig, matig fijn zand met een maximale dikte van 2,2 m.

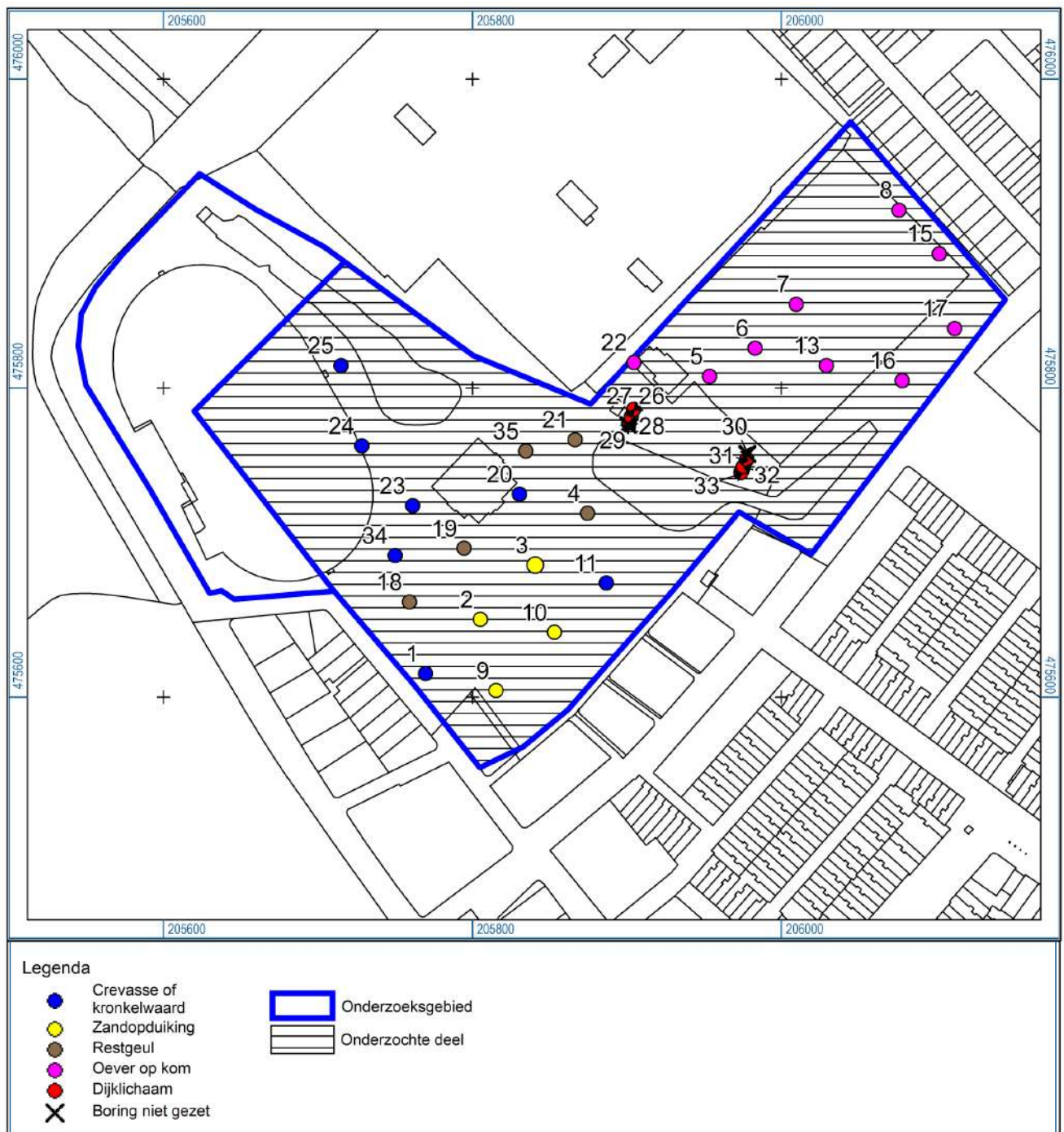
Direct ten zuiden van de sportvelden werd een restant van een laatmiddeleeuwse dijk verwacht. Een zandlichaam dat als zodanig is aangemerkt is waargenomen in 6 boringen (afb. 4; boringnummers 26 t/m 28 en 31 t/m 33). De top van dit licht siltige, matig fijne zand is op een diepte van ongeveer 0,5 m -Mv aangetroffen; de onderkant op een gemiddelde diepte van 2,5 m -Mv. In het relatief schone, goed afgeronde zand zijn kleibrokjes ingesloten. Gezien het homogene karakter en de goede afronding van het zand is dit materiaal niet door de rivier afgezet maar betreft het een opgeworpen zandlichaam dat als restant van de laatmiddeleeuwse dijk bestempeld kan worden. Aan het maaiveld is het dijklichaam nog als lichte verhoging in het landschap te zien.

In drie boringen is de restgeul waargenomen (afb. 4; boringnummers 4, 21, en 35). Deze is aangetroffen op de verwachte locatie, ter hoogte van de vijvers. De bovenkant van de met (humeuze) klei opgevulde geul bevindt zich op dieptes van 1,2 tot 1,6 m -Mv. De restgeul wordt afgedekt door een pakket matig fijn tot matig grof zand met klei- en zandbrokken waarvan niet duidelijk is of het om crevasse- of kronkelwaardafzettingen gaat. Op grond van een verkennend booronderzoek kan daar geen eenduidige uitspraak over gedaan worden.

Tot slot het zuidelijke deel van het onderzochte areaal. Op de gemeentelijke geomorfologische kaart staat in dit gebiedsdeel een zone met overloop- en doorbraakgeulen en een zone met terrasresten aangeven. Laatstgenoemde zone betreft een soort zandeiland. Deze opduiking bestaande uit matig grof tot zeer grof zand is aangetroffen in vier boringen op een gemiddelde diepte van 1,3 m -Mv (afb. 4; boringnummers 2, 3, 9 en 10). Een vergelijking met de geomorfologische situatie op grond van het bureauonderzoek laat zien dat het zandeiland zich minder ver naar het westen uitstrekt dan werd aangenomen. Direct ten westen van de zandopduiking is een andere restgeul aangetroffen. In twee boringen is tot een maximale diepte van 1,9 m -Mv een pakket humeuze klei waargenomen dat als opvulling van een restgeul is aangemerkt (afb. 4; boringnummers 18 en 19). Zowel de restgeul als het zandeiland worden afgedekt door een heterogeen pakket crevasse- of kronkelwaardafzettingen bestaande uit zand met kleibrokken en klei met zandbrokken.

Resten van Duitse verdedigingslinie, de landweer en de schans zijn zoals verwacht niet waargenomen.

<sup>3</sup> Holl, 2013.



Afb. 3. Resultaten booronderzoek.

## 2.2 CONCLUSIES EN CONSEQUENTIES VOOR DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

In deze paragraaf worden de conclusies van het onderzoek gepresenteerd. De onderzoeksvragen worden niet afzonderlijk behandeld maar zijn in de conclusies verwoord.

Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat de geomorfologische setting in het onderzochte deel van het plangebied niet noemenswaardig verschilt van het beeld dat verkregen is op grond van het bureauonderzoek. Behoudens de omvang van het zandeiland, zijn geen grote afwijkingen geconstateerd.

De verwachte bodem, een plaggendek, is niet waargenomen. Gesteld kan worden dat in het gehele onderzochte deel de bovengrond is verstoord tot een diepte van 0,1 tot 0,5 m -Mv. Incidenteel zijn in diepere verstoringen tot maximaal 1,2 m -Mv geconstateerd.

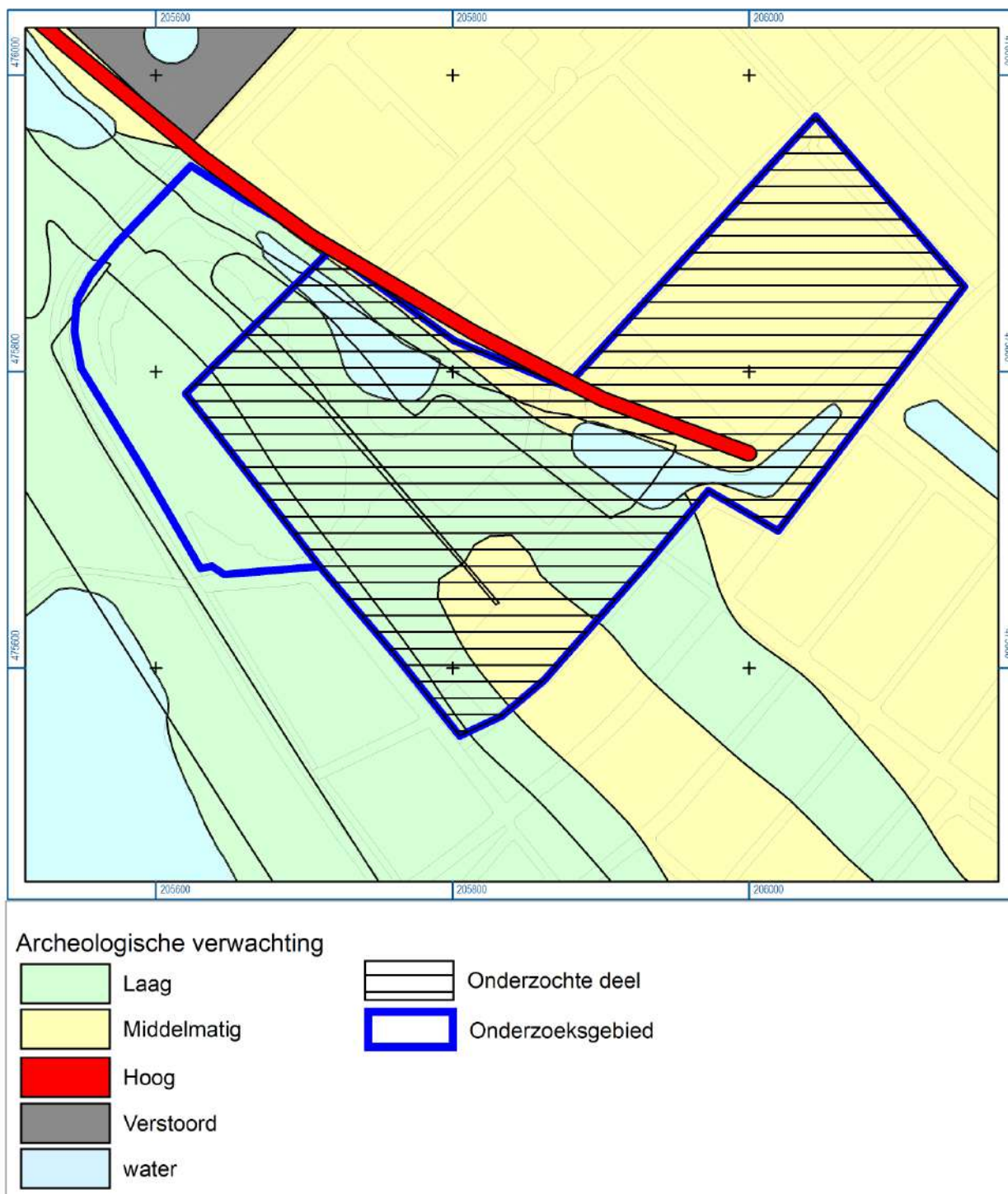
Archeologische resten anders dan het (laatmiddeleeuwse) dijklichaam zijn, zoals verwacht, niet aangetroffen.

Ten aanzien van de archeologische verwachting kan worden gesteld dat deze nagenoeg gehandhaafd dient te worden. De geconstateerde verstoring van de bovengrond heeft niet direct invloed op de archeologische verwachting. De veronderstelde archeologische resten in het plangebied kunnen zich onder het verstoorde niveau tot diep in de ondergrond manifesteren. Het kan hierbij gaan om de voornoemde dijk en de schans maar ook om resten van een landweer en een Duits verdedigingssysteem. Bovendien kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied resten van schepen of aan scheepvaart gerelateerde zaken aanwezig zijn. De grootste kans op het aantreffen van dergelijke vondsten is in de restgeulen.

Zoals beschreven is de omvang van het zandeiland geringer dan verwacht derhalve dient voor de zone waar de zandopduiking niet is aangetroffen de verwachting te worden bijgesteld. Voor dit deel gold een middelmatige archeologische verwachting, welke vertaald is naar beleidswaarde 2. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse crevasse- of kronkelwaardafzettingen en een restgeul voorkomen. Aan deze landschappelijke eenheden kan een lage archeologische verwachting worden toegekend. Een lage archeologische verwachting houdt in dat voor deze zone een beleidswaarde 1 geldt.

Zie afbeelding 4 voor de verschillende verwachtingszones in het plangebied.





Afb. 4. De verschillende verwachtingszones in het plangebied.

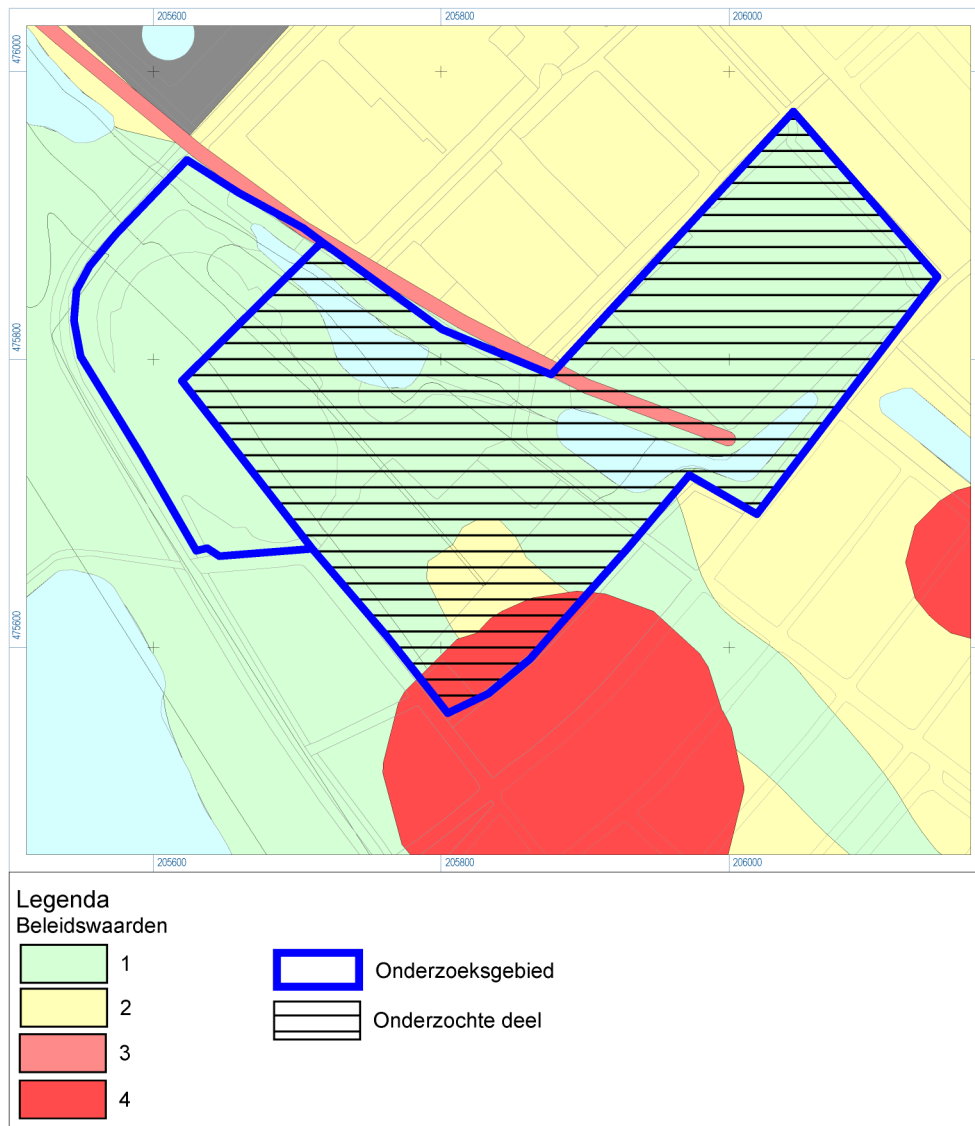
### 3 SELECTIEADVIES

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de archeologische verwachtingen voor het onderzocht areaal grotendeels gehandhaafd kunnen worden. Voor een klein deel van het plangebied is de archeologische verwachting gewijzigd van middelmatig naar laag en de beleidswaarde bijgesteld naar beleidswaarde 1.

De diverse beleidswaarden zijn weergegeven op afbeelding 5. Voor het vigerende beleid ten aanzien van de verschillende verwachtingszones wordt verwezen naar het bureauonderzoek.

In de verwachtingszones met beleidswaarde 2 of hoger dient, conform het gemeentelijke beleid, in eerste instantie gestreefd te worden naar behoud in situ van (eventuele) archeologische resten. Geadviseerd wordt dan ook om in deze zones geen bodemingrepen uit voeren.

Indien dit advies niet kan worden opgevolgd en het definitieve inrichtingsplan voorziet in grondroerende werkzaamheden in deze zones, wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Omdat de omvang en de diepte van eventuele bodemverstoringen voornamelijk nog niet bekend zijn, wordt bovendien voorgesteld om op het moment dat de definitieve inrichting van het plangebied vaststaat te bepalen welke vorm van archeologisch vervolgonderzoek de voorkeur geniet.



Afb. 5. Het plangebied op de aangepaste beleidswaardenkaart.

---

#### **4 SELECTIEBESLUIT OP BASIS VAN HET BOORONDERZOEK**

Het selectieadvies is voorgelegd aan de gemeentelijk archeoloog en wordt door de bevoegde overheid overgenomen. Gezien de archeologische verwachtingen die voor het plangebied gelden wordt aan de vergunningsvoorwaarden een onderzoeksplicht verbonden.

Indien de zones waarvoor een beleidswaarde 2 of hoger geldt niet kunnen worden ontzien in de planvorming en daar grondroerende werkzaamheden plaatsvinden, dient archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. De wijze waarop dit onderzoek wordt vormgegeven is afhankelijk van het definitieve inrichtingsplan.

Een vervolgonderzoek kan door Archeologie Deventer worden uitgevoerd maar mag ook door een extern gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd mits deze partij beschikt over het relevante certificaat BRL-4000. De kosten van een vervolgonderzoek en het opstellen van het daarvoor vereiste Programma van Eisen, zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

## 5 LITERATUUR

Buitenhuis, R.E. & H. Ringenier, 2107. *Park Zandweerd. Woningbouw op het oude Ijsbaanterrein en twee naastgelegen sportvelden* (Archeologische bureaustudie 856B, gemeente Deventer), Deventer.

Holl, J., 2013. *Plangebied Sportpark Zandweerd, gemeente Deventer; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*, Weesp.

Ringenier, H., 2017. *Plan van Aanpak Park Zandweerd IVO-O*, Deventer.

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
1	5,46	0	0	20	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
1	5,46	1	20	30	lichte bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig grof	XXX
1	5,46	2	30	60	lichte geel grijs	-	matig siltig zand	zandbrokken	-	-	-	zwak humeus	veel ijzervlekken	matig fijn	XXX
1	5,46	3	60	160	lichte bruin grijs	-	sterk siltig zand	zandbrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
1	5,46	4	160	175	lichte geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
2	5,01	0	0	20	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	XXX
2	5,01	1	20	50	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	-	enkele ijzervlekken	zeer grof	XXX
2	5,01	2	50	70	donker grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	matig humeus	-	-	crevasse/kronkelwaard
2	5,01	3	70	100	bruin grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	-	crevasse/kronkelwaard
2	5,01	4	100	130	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
2	5,01	5	130	160	lichte bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	terrasrest
3	4,85	0	0	10	geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
3	4,85	1	40	80	grijs	-	matig zandig klei	zandbrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	-	crevasse/kronkelwaard
3	4,85	2	80	110	lichte geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
3	4,85	3	110	120	lichte geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	zeer grof	terrasrest

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
4	5,34	0	0	20	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXXX
4	5,34	1	20	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
4	5,34	2	30	45	bruin grijs	-	sterk zandig klei	zandbrokken	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
4	5,34	3	45	60	lichte bruin grijs	-	zwak siltig zand	zand- en kleibrokken	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig grof	crevasse/kronkelwaard
4	5,34	4	60	70	lichte bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	crevasse/kronkelwaard
4	5,34	5	70	150	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig grof	crevasse/kronkelwaard
4	5,34	6	150	160	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	enkel fragment schelp	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	restgeul
4	5,34	7	160	180	bruin grijs	-	klei	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan vlekken	-	restgeul
4	5,34	8	180	210	bruin grijs	-	klei	zandbrokken	-	-	enkele planten-resten	-	enkele ijzer- en mangaan vlekken	-	restgeul
4	5,34	9	210	225	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan vlekken	matig grof	restgeul
4	5,34	10	225	245	lichte bruin grijs	-	zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	restgeul
4	5,34	11	245	260	lichte bruin grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	-	restgeul
4	5,34	12	260	320	lichte grijs	-	matig zandig klei	-	enkel fragment schelp	-	-	-	enkele ijzervlekken	-	restgeul
4	5,34	13	320	340	lichte grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	-	-	restgeul
4	5,34	14	340	450	lichte grijs	-	matig zandig klei	enkele zandlagen	-	-	-	-	-	-	restgeul

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mh	MEDIAAN	INTERPRETATIE
5	5,95	0	0	60	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
5	5,95	1	60	130	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	-	-	matig fijn	oever
5	5,95	2	130	160	licht grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
5	5,95	3	160	170	licht grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
5	5,95	4	170	235	licht grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	enkele planten-resten	zwak humeus	enkele ijzervlekken	-	kom
5	5,95	5	235	245	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	enkele schelpen-resten	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
5	5,95	6	245	280	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	bedding
5	5,95	7	280	290	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
6	6,21	0	0	60	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
6	6,21	1	60	80	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	enkele planten-resten	matig humeus	-	matig fijn	oever
6	6,21	2	80	140	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	oever
6	6,21	3	140	190	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
6	6,21	4	190	210	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	enkele planten-resten	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	oever
6	6,21	5	210	230	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
6	6,21	6	230	250	licht grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
6	6,21	7	250	300	licht grijs	-	matig zandig klei	-	enkele schelpen-resten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
6	6,21	8	300	310	licht grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	veel ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
7	5,81	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
7	5,81	1	30	50	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
7	5,81	2	50	90	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	oever
7	5,81	3	90	140	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
7	5,81	4	140	160	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
7	5,81	5	160	220	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig grof	oever
7	5,81	6	220	290	licht grijs	-	sterk zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	veel ijzer- en mangaan- vlekken	-	kom
7	5,81	7	290	360	grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	-	-	veel ijzer- en mangaan- vlekken	-	kom
8	5,71	0	0	50	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
8	5,71	1	50	80	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
8	5,71	2	80	130	licht bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
8	5,71	3	130	170	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	oever
8	5,71	4	170	180	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	enkele zandlagen	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	zeer fijn	oever
8	5,71	5	180	240	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	enkele zandlagen	-	-	-	-	veel ijzervlekken	zeer fijn	oever
8	5,71	6	240	260	licht bruin grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	-	kom
8	5,71	7	260	270	licht grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	-	-	-	-	kom
8	5,71	8	270	290	licht grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	-	-	Kom



BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
9	5,17	0	0	20	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
9	5,17	1	20	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
9	5,17	2	30	50	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
9	5,17	3	50	70	bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteen	-	zwak humeus	-	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
9	5,17	4	70	110	bruin grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	-	-	-	-	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
9	5,17	5	110	130	licht geel grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
9	5,17	6	130	150	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	terrasrest
10	4,83	0	0	40	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
10	4,83	1	40	60	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
10	4,83	2	60	70	bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele mangaan-vlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
10	4,83	3	70	110	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
10	4,83	4	110	130	bruin grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
10	4,83	5	130	140	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	terrasrest
11	4,96	0	0	40	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
11	4,96	1	40	130	licht grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	-	crevasse/kronkelwaard
11	4,96	2	130	190	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
11	4,96	3	190	200	licht geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUJUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
12	-	0	0	80	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	zandbrokken	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
12	-	1	80	130	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig fijn	oever
12	-	2	130	190	licht geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
12	-	3	190	225	licht geel grijs	-	sterk zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
12	-	4	225	235	licht geel grijs	-	sterk zandig klei	zandbrokken	enkele schelpresten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
13	6,02	0	0	50	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteen	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
13	6,02	1	50	100	licht bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
13	6,02	2	100	120	licht bruin geel	-	matig siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
13	6,02	3	120	130	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
13	6,02	4	130	170	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
13	6,02	5	170	220	licht grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
13	6,02	6	220	270	licht bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
13	6,02	7	270	280	licht bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
13	6,02	8	280	300	licht bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom
13	6,02	9	300	360	licht bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	kom

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
15	5,76	0	0	40	deonker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkele spikkels houtschool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig grof	XXX
15	5,76	1	40	65	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkele spikkels houtschool, enkel fragment baksteenpuin	-	-	-	matig grof	XXX
15	5,76	2	65	80	licht bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
15	5,76	3	80	110	licht bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
15	5,76	4	110	140	licht bruin geel	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig fijn	oever
15	5,76	5	140	160	licht bruin geel	-	matig siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	-	-	matig fijn	oever
15	5,76	6	160	220	licht bruin geel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig fijn	oever
15	5,76	7	220	260	licht bruin grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	-	kom

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
16	5,91	0	0	40	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
16	5,91	1	40	60	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
16	5,91	2	60	90	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	oever
16	5,91	3	90	110	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
16	5,91	4	110	125	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
16	5,91	5	125	140	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
16	5,91	6	140	150	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
16	5,91	7	150	170	witgrijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
16	5,91	8	170	190	witgrijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
16	5,91	9	190	200	witgrijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
16	5,91	10	200	220	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	oever
17	6,03	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
17	6,03	1	30	60	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
17	6,03	2	60	140	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
17	6,03	3	140	190	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
17	6,03	4	190	240	licht grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	oever
17	6,03	5	240	270	licht grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	oever

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
18	5,47	0	0	10	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	enkele schelpresten	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
18	5,47	1	10	40	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	enkele schelpresten	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	XXX
18	5,47	2	40	60	lichte bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	XXX
18	5,47	3	60	70	lichte bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	zeer grof	XXX
18	5,47	4	70	80	grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	enkele planten-resten	-	veel ijzervlekken	-	restgeul
18	5,47	5	80	160	grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	enkele planten-resten	-	-	-	restgeul
18	5,47	6	160	170	lichte grijs	-	zwak siltig zand	enkele leemlagen	-	-	-	-	-	matig grof	restgeul
19	4,68	0	0	15	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
19	4,68	1	15	70	lichte grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	zeer grof	XXX
19	4,68	2	70	80	donker grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	-	restgeul
19	4,68	3	80	150	grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	zwak humeus	-	-	restgeul
19	4,68	4	150	190	lichte bruin	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	restgeul

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
20	5,25	0	0	20	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXXX
20	5,25	1	20	50	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXXX
20	5,25	2	50	60	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
20	5,25	3	60	120	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	enkele spikkels houtskool, enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
20	5,25	4	120	150	bruin grijs	-	sterk siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
20	5,25	5	150	160	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
20	5,25	6	160	180	licht geel grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig grof	-	matig grof	bedding
21	5,47	0	0	40	donker bruin geel	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXXX
21	5,47	1	40	130	grijs geel	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig grof	XXXX
21	5,47	2	130	160	donker grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	matig humeus	-	-	restgeul
21	5,47	3	160	180	grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	zwak humeus	-	-	restgeul
21	5,47	4	180	280	licht bruingeel	-	matig zandig klei	zandbrokken	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	restgeul
21	5,47	5	280	330	licht bruingeel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	restgeul
21	5,47	6	330	350	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	restgeul

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mh	MEDIAAN	INTERPRETATIE
22	5,49	0	0	60	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
22	5,49	1	60	140	licht bruingeel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	oever
22	5,49	2	140	170	licht bruingeel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
22	5,49	3	170	185	licht bruingeel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
22	5,49	4	185	195	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig fijn	oever
22	5,49	5	195	200	licht bruingeel	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig fijn	oever
22	5,49	6	200	240	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzer- en mangaan- vlekken	matig grof	oever
22	5,49	7	240	260	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	zwak humeus	veel ijzer- en mangaan- vlekken	matig fijn	oever
22	5,49	8	260	270	grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	enkele plantenresten	-	veel ijzer- en mangaan- vlekken	matig grof	oever
22	5,49	9	270	340	licht grijs	-	sterk siltig zand	enkele zandlagen	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	oever
22	5,49	10	340	365	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig grof	bedding
22	5,49	11	365	390	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig grof	bedding

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
23	4,65	0	0	20	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
23	4,65	1	20	40	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig grof	XXX
23	4,65	2	40	60	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
23	4,65	3	60	70	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig grof	XXX
23	4,65	4	70	80	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	XXX
23	4,65	5	80	110	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	XXX
23	4,65	6	110	150	licht bruin grijs	-	sterk siltig zand	enkele lemlagen	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
23	4,65	7	150	200	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	enkele lemlagen	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard
23	4,65	8	200	230	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
24	6,75	0	0	20	donker bruin grijs	-	-	-	-	-	-	matig humeus	-	-	XXX
24	6,75	1	20	40	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig grof	crevasse/kronkelwaard
24	6,75	2	40	65	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
24	6,75	3	65	100	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	crevasse/kronkelwaard
24	6,75	4	100	150	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
25	5,25	0	0	15	donker bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
25	5,25	1	15	45	bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	enkele schelpresten	-	-	matig humeus	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	XXX
25	5,25	2	45	110	licht geel grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig fijn	crevasse/kronkelwaard



BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPE- RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN- RESTEN	HUMUS- BIJMENGING	Fa EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
25	5,25	3	110	160	licht geel grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig fijn	crevasse/ kronkelwaard
25	5,25	4	160	180	licht geel grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	Zeer grof	crevasse/ kronkelwaard
26	5,54	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
26	5,54	1	30	45	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
26	5,54	2	45	55	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
26	5,54	3	55	90	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	4	90	120	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	5	120	180	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	6	180	190	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	7	190	200	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	8	200	210	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	9	210	230	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
26	5,54	10	230	245	bruin grijs	-	sterk siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	oever
26	5,54	11	245	280	bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	-	oever
26	5,54	12	280	300	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	oever
26	5,54	13	300	310	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
26	5,54	14	310	335	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding
26	5,54	15	335	350	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	bedding

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
27	5.52	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
27	5.52	1	30	50	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
27	5.52	2	50	90	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	dijklichaam
27	5.52	3	90	100	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
28	5.58	1	30	45	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
28	5.58	2	45	140	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	3	140	180	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	4	180	190	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	5	190	230	licht grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	6	230	270	licht grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
28	5.58	7	270	280	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	0	0	40	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
31	5.53	1	40	70	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	2	70	90	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	3	90	110	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	-	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	4	110	170	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	5	170	190	bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
31	5.53	6	190	200	bruin grijs	-	sterk siltig zand	kleibrokken	-	enkele spikkels houtskool	-	-	enkele ijzervlekken	matig grof	dijklichaam

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPE-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
32	5,1	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
32	5,1	1	30	50	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
32	5,1	2	50	60	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	3	60	70	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	4	70	80	bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	5	80	90	bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	6	90	150	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	7	150	180	bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	veel ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
32	5,1	8	180	260	grijs	-	sterk zandig klei	-	-	-	enkele planten-resten	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	-	oever
32	5,1	9	260	270	grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	enkele planten-resten	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig fijn	oever
32	5,1	10	270	280	grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan- vlekken	matig grof	bedding

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
33	4,57	0	0	30	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
33	4,57	1	30	60	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
33	4,57	2	60	100	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
33	4,57	3	100	140	bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	enkele spikkels houtskool	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
33	4,57	4	140	170	bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
33	4,57	5	170	210	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
33	4,57	6	210	250	licht bruin grijs	-	sterk siltig zand	-	-	-	-	-	enkele ijzervlekken	matig fijn	dijklichaam
33	4,57	7	250	280	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	bedding
33	4,57	8	280	290	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	bedding
34	5,08	0	0	10	donker bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
34	5,08	1	10	30	bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	zeer grof	XXX
34	5,08	2	30	90	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	3	90	100	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	4	100	110	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	enkele schelpresten	-	-	-	-	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	5	110	130	licht bruin grijs	-	zwak siltig zand	kleibrokken	-	-	-	-	-	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	6	130	150	licht grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	veel ijzervlekken	zeer grof	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	7	150	160	grijs	-	matig zandig klei	-	-	-	-	-	-	-	crevasse/kronkelwaard
34	5,08	8	160	210	grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig grof	bedding
34	5,08	9	210	240	grijs	-	zwak siltig zand	-	-	-	-	-	-	matig fijn	bedding

BORING	NAP	HORIZONT	BOVEN	ONDER	KLEUR	GEVLEKT	TEXTUUR	SUBLAAG	SCHELPEN-RESTEN	INDICATOREN	PLANTEN-RESTEN	HUMUS-BIJMENGING	Fe EN Mn	MEDIAAN	INTERPRETATIE
35	4,57	0	0	20	donker bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	-	-	matig humeus	-	matig fijn	XXX
35	4,57	1	20	40	bruin grijs	-	sterk siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	enkele ijzervlekken	matig fijn	XXX
35	4,57	2	40	50	bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	-	matig fijn	XXX
35	4,57	3	50	85	licht bruin grijs	-	matig siltig zand	kleibrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	veel ijzervlekken	matig grof	XXX
35	4,57	4	85	120	bruin grijs	-	sterk siltig zand	zandbrokken	-	enkel fragment baksteenpuin	-	zwak humeus	veel ijzervlekken	matig fijn	XXX
35	4,57	5	120	220	bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	-	-	restgeul
35	4,57	6	220	240	bruin grijs	-	zwak zandig klei	zandbrokken	enkele schelpresten	-	-	-	-	-	restgeul
35	4,57	7	240	270	bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	-	-	restgeul
35	4,57	8	270	310	bruin grijs	-	zwak zandig klei	-	enkele schelpresten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	-	restgeul
35	4,57	9	310	330	bruin grijs	-	sterk siltig zand	zandbrokken	enkele schelpresten	-	-	-	enkele ijzer- en mangaan-vlekken	matig grof	Bedding



## **Bijlage 10 Eerste Geluidsadvies omgevingsdienst**

**Aanvraaggegevens:**

Aanvrager:	Gemeente Deventer
Contactpersoon:	Marcel Udink
Tel.nr.	
Mailadres:	m.udink@deventer.nl
Datum:	12 november 2018

**Omschrijving adviesaanvraag:**

*In Deventer wordt gewerkt aan een bestemmingsplan voor een woningbouwlocatie ter plaatse van een vm. ijsbaan (Tuinen van Zandweerd). Zou de Omgevingsdienst bijgevoegd akoestisch onderzoek willen beoordelen en een advies voor het op te stellen bestemmingsplan afgeven?*

*Toelichting: de omschrijving in dit tekstblok dient gerelateerd te zijn aan de negen onderwerpen uit de "PDC-geluid". Ook de gewenste/noodzakelijke planning kan hier zo nodig onderdeel van zijn.*

**Bijbehorende documenten:**

- 'Deventer Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd – Akoestisch onderzoek industrielawaai en wegerkeerslawaaai, projectnummer 20180822, datum 8 november 2018 door Rho Adviseurs B.V.

**Advies** (inzake één of meerdere producten uit de "PDC-Geluid")

Voor het plan De Tuinen van Zandweerd is de gemeente Deventer bezig met planontwikkeling op een gedeelte van de voormalige ijsbaanlocatie en bestaande sportvelden. In opdracht van de gemeente Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect industrie- of inrichtingslawaaai, met als doel om na te gaan of voor de woningen binnen het plan sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast is onderzocht of de (geluidproducerende) activiteiten van RWZI en sportvelden niet worden belemmerd door het plan. Verder is kwalitatief aandacht besteed aan het geluid vanwege het nabijgelegen evenemententerrein Platvoet. De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 (uitgave VROM).

Naast industrielawaai speelt wegverkeerslawaaai een rol. Het plan ligt binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van de Rembrandtkade/Roland Holstlaan. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaai. Het



doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder inzake wegverkeerslawaai.

**Inhoudelijke beoordeling akoestisch onderzoek:**

Ten zuiden van het plangebied is een benzinestation gelegen. Deze is niet beschouwd in onderhavig akoestisch onderzoek. Het plangebied ligt binnen de invloedzone van het tankstation, volgens de VNG-publicatie bedraagt deze afstand 30 meter. Het akoestisch onderzoek moet hiermee worden aangevuld.

De overige zaken met betrekking tot het inrichtingslawaai (RWZI, sportvelden, evenemententerrein) zijn afdoende behandeld.

Met betrekking tot het aspect verkeerslawaai wordt het volgende opgemerkt. Als maatgevende waarneemhoogte bij de berekende geluidscontouren vanwege de Rembrandtkade / Roland Holstlaan wordt 4,5 meter aangehouden. Dit betekent dat op de tweede / zolderverdieping (waarneemhoogte 7,5 meter) geen geluidsbelastingen zijn bepaald. Bij de concrete invulling van het plan kan het noodzakelijk zijn om, ingeval dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te dringen niet toepasbaar zijn, een hogere waarde ('ontheffing') vast te stellen. Voor alle verdiepingen waar geluidsgevoelige vertrekken kunnen worden gerealiseerd (woon- en slaapkamers) dient de geluidsbelasting bekend te zijn. Als op de zolders slaapkamers (kunnen) worden gerealiseerd zullen op deze verdiepingen ook rekenpunten opgenomen moeten worden. Dit in verband met eventueel te stellen eisen aan de geluidwering van de gevels/daken. Het op orde brengen van de vereiste geluidwering komt hiermee voor rekening van de ontwikkelaar.

Achtergrond

De praktijk leert dat de zolders bij de bouw worden betiteld als 'onbenoemde ruimte', waaraan geen geluidseisen worden gesteld. Bewoners nemen deze zolderverdieping al snel in gebruik als slaapkamer. Onlangs is in de gemeente Zwolle gebleken dat bij een reconstructie van de weg de gemeente als wegbeheerder verantwoordelijk was voor het op orde brengen van de binnenwaarde van de zolderruimten, wat grote financiële gevolgen voor de gemeente heeft gehad.

Als het de bedoeling is om de zolderruimten als 'onbenoemde ruimte' te handhaven wordt geadviseerd om de toekomstige bewoners er op te wijzen dat het in gebruik nemen van de zolders als slaapkamer voor hun eigen rekening is.

In paragraaf 9.3 wordt een afweging gegeven van eventueel te treffen geluidsreducerende maatregelen vanwege het verkeerslawaai op de Rembrandtkade / Roland Holstlaan. Aangegeven wordt dat afscherming, gezien de korte afstand tot de weg, niet mogelijk zal zijn. Dat vind ik te kort door de bocht. Hiervoor zal een cijfermatige aanvulling moeten komen zodat de gemeente een onderbouwde afweging kan maken voor het al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen.

**Conclusie en advies**

Het akoestisch onderzoek naar de ontwikkeling van De Tuinen Zandweerd is naar mijn mening nog niet compleet. Geadviseerd wordt om het akoestisch onderzoek te laten aanvullen naar aanleiding van bovengenoemde punten.

**Opsteller/datum:**

Naam:	H. Sandorp
Tel.nr.:	06 30 02 62 42
Mailadres:	<a href="mailto:h.sandorp@odijsselland.nl">h.sandorp@odijsselland.nl</a>
Datum advies:	4 december 2018

## **Bijlage 11 Akoestisch onderzoek (inrichting en weglawaai)**

# Deventer

## Bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd

Akoestisch onderzoek industrielawaai en wegverkeerslawaaï

### identificatie

projectnummer:

20180822

projectleider:

Y. Scheringa

auteur(s):

R. Koster

### Planstatus

datum:

19-12-2018

opdrachtgever:

gemeente Deventer



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Planbeschrijving</b>	<b>5</b>
<b>3. Normstelling inrichtingslawaai</b>	<b>6</b>
3.1. Woningen en bedrijven	6
3.2. Activiteitenbesluit en sportvelden	6
3.3. RWZI Deventer en zonering industrielawaai	7
3.4. Nieuwe woningen binnen de geluidzone	10
<b>4. Geluidberekeningen en uitgangspunten inrichtingslawaai</b>	<b>11</b>
4.1. Algemeen	11
4.2. Geluidemissie RWZI	11
4.3. Geluidemissie sportvelden	11
4.4. Maximale geluidsniveaus	12
<b>5. Rekenmodel inrichtingslawaai</b>	<b>13</b>
5.1. Algemeen	13
5.2. Coördinaten en maaiveldhoogte	13
5.3. Waarneempunten	13
5.4. Objecten en bodemvlakken	13
5.5. Geluidsbronnen	14
5.6. Beoordelingsgrootheden	14
<b>6. Wegverkeerslawaai</b>	<b>15</b>
6.1. Toetsingskader wegverkeerslawaai	15
6.1.1. Algemeen	15
6.1.2. Nieuwe situaties	16
6.1.3. 30 km-wegen	16
6.2. Toetsingskader woningbouw Tuinen van Zandweerd	16
6.3. Cumulatie	17
<b>7. Berekeningen wegverkeerslawaai</b>	<b>18</b>
7.1. Rekenmethoden	18
7.2. Uitgangspunten	18
7.3. Wegverkeerslawaai rekenmodel	19
<b>8. Berekeningsresultaten</b>	<b>20</b>
8.1. Inrichtingslawaai	20
8.1.1. RWZI	20
8.1.2. Sportvelden	22
8.1.3. Maximale geluidsniveaus	22
8.2. Wegverkeerslawaai	23
8.2.1. Rembrandtkader/Roland Holstlaan	23
8.2.2. 30 km-wegen	25
<b>9. Bespreking resultaten/conclusies</b>	<b>27</b>
9.1. RWZI	27
9.2. Sportvelden	27
9.3. Wegverkeerslawaai	28

<b>10. Overige aspecten</b>	<b>29</b>
10.1. Cumulatieve aspecten	29
10.2. Evenemententerrein Platvoet	29
10.3. Tankstation Rubensstraat	29

**Bijlagen:**

Bijlage 1:	Begrippen
Bijlage 2:	Invoergegevens rekenmodel industrielawaai
Bijlage 3:	Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten industrielawaai (maximale geluidsniveaus sportvelden)





Voor het plan De Tuinen van Zandweerd is de gemeente Deventer bezig met planontwikkeling op een gedeelte van de voormalige ijsbaanlocatie en bestaande sportvelden. Binnen het plan worden woonfuncties ontwikkeld, waarbij het type woning zoveel mogelijk wordt vrijgelaten. Daarnaast is er een hoog ambitieniveau op het gebied van duurzaamheid.

Het plan ligt nabij RWZI Deventer; de RWZI is gelegen op een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein en de zone ligt deels over het plangebied. Daarnaast voorziet het plan in de realisatie van woningen nabij bestaande sportvelden en is er nog een tankstation aanwezig aan de Rubensstraat.

In opdracht van de gemeente Deventer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect industrie- of inrichtingslawaai, met als doel om na te gaan of voor de woningen binnen het plan sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast is onderzocht of de (geluidproducerende) activiteiten vanwege de RWZI en sportvelden niet worden belemmerd door het plan. Verder is kwalitatief aandacht besteed aan het geluid vanwege het nabijgelegen evenemententerrein Platvoet en het tankstation aan de Rubensstraat. De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai" van 1999 (uitgave VROM).

Naast industrielawaai speelt wegverkeerslawaai een rol. Het plan ligt binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van de Rembrandtkade/Roland Holstlaan. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder inzake wegverkeerslawaai.

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

## 2. Planbeschrijving

Een globaal overzicht van het plangebied is gegeven in onderstaande figuur 2.1. Binnen het plan worden 110-140 woningen gerealiseerd en een aantal appartementen langs de IJssel. De in figuur 2.1 gegeven zijn eerder vastgestelde geurcontouren (geen geluidcontouren).

Figuur 2.1: overzicht van het plangebied



### 3. Normstelling inrichtingslawaai

#### 3.1. Woningen en bedrijven

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering (editie 2009)”. In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden. Het plangebied kan worden getypeerd als gemengd gebied. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied staan in tabel 3.1.

Tabel 3.1: richtwaarden voor gemengd gebied (VNG)

periode	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )	maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

#### 3.2. Activiteitenbesluit en sportvelden

De nabij het plangebied gelegen (bestaande) sportvelden vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

##### Afdeling 2.8. Geluidhinder

###### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

#### Artikel 2.18

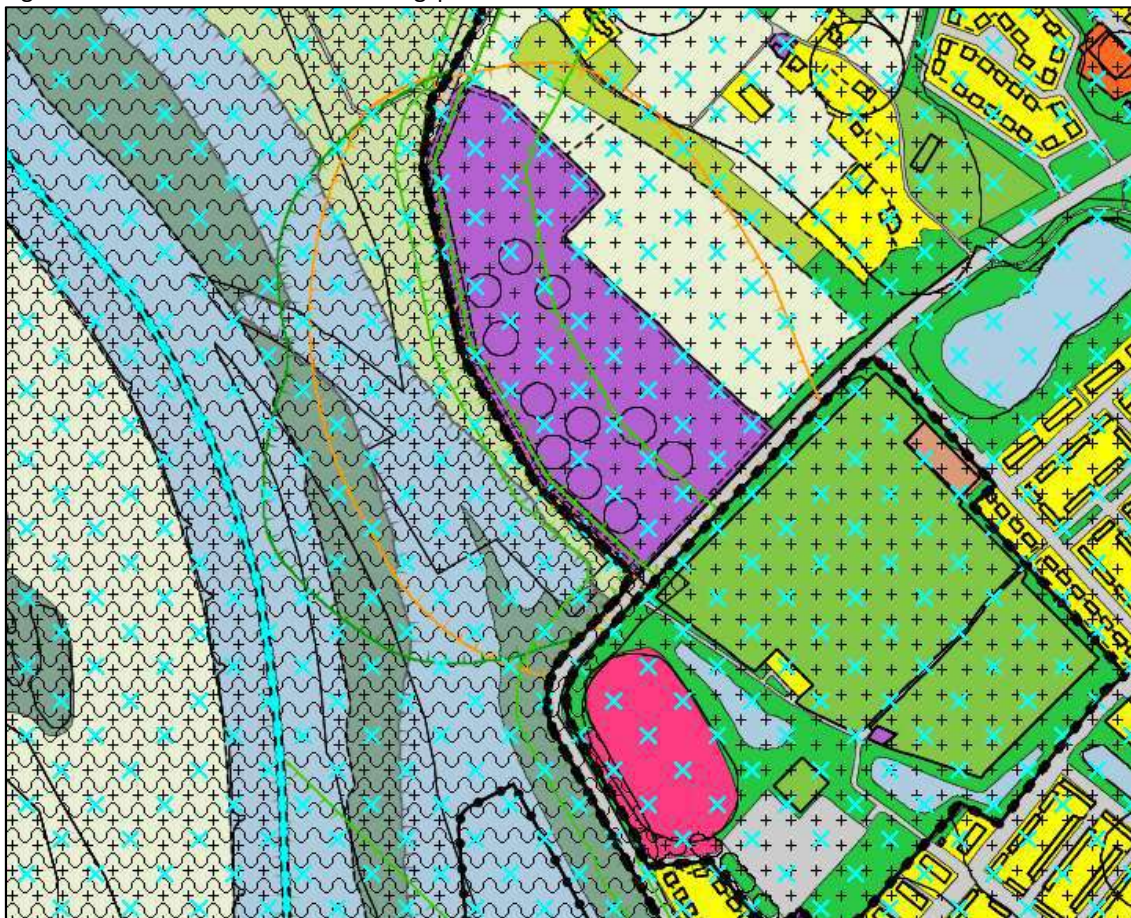
1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
  - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
  - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
  - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
  - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
  - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
  - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

### 3.3. RWZI Deventer en zonering industrielawaai

De RWZI Deventer aan de aan de Roland Holstlaan 2 te Deventer is gelegen op een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Op dit industrieterrein bevinden zich geen andere inrichtingen dan de RWZI (solitaire inrichting). De geluidszone rond de RWZI is (deels) vastgelegd in het bestemmingsplan. De geluidruimte van de RWZI wordt bepaald door de zonegrens - 50 dB(A) etmaalwaarde - en de vastgestelde hogere waarden dan wel Maximaal Toelaatbaar Geluidsbelastingswaarden (MTG-waarden) op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De bestemmingsplankaart van ruimtelijkeplannen.nl is gegeven in figuur 3.1. De wettelijke zone rond het industrieterrein van de RWZI is de oranje contourlijn in figuur 3.1. Zoals eerder geconstateerd door de gemeente Deventer is de zone aan de zuidzijde abusievelijk niet ingetekend. In het kader van bestemmingsplan Zandweerd kan deze omissie worden hersteld.

Figuur 3.1: uitsnede bestemmingsplankaart



De RWZI Deventer is een type C inrichting in het kader van de Wet milieubeheer en heeft een Wabo vergunning milieu (revisievergunning) die dateert van 7 oktober 2015. In deze vergunning zijn de onderstaande geluidsvoorschriften opgenomen:

## 8.2 Representatieve bedrijfssituatie

### 8.2.1.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten vanwege de representatieve bedrijfssituatie, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt	Beschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode (07.00-19.00 uur), $h_o$ = +5,0 m	avondperiode (19.00-23.00 uur), $h_o$ = +5,0 m	nachtperiode (23.00-07.00 uur), $h_o$ = +5,0 m
Z1	zonepunt	35	33	33
Z2	zonepunt	35	34	34
Z3	zonepunt	36	34	34
Z4	zonepunt	37	35	35
Z5	zonepunt	38	37	37
Z6	zonepunt	37	36	36
Z7	zonepunt	39	38	38
Z8	zonepunt	36	35	35

De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven in figuur 1 van de bijlage 2 van deze beschikking.

### 8.2.2

Het maximale geluidsniveau  $L_{Amax}$  in dB(A) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten vanwege de representatieve bedrijfssituatie, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt	Beschrijving	Maximale geluidsniveaus $L_{Amax}$ in dB(A)		
		dagperiode (07.00-19.00 uur), $h_o$ = +5,0 m	avondperiode (19.00-23.00 uur), $h_o$ = +5,0 m	nachtperiode (23.00-07.00 uur), $h_o$ = +5,0 m
Z1	zonepunt	55	50	45
Z2	zonepunt	55	50	45
Z3	zonepunt	55	50	45
Z4	zonepunt	55	50	45
Z5	zonepunt	55	50	45
Z6	zonepunt	55	50	45
Z7	zonepunt	55	50	45
Z8	zonepunt	55	50	45

De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven in figuur 1 van de bijlage 2 van deze beschikking.

De immissiepunten uit de vigerende vergunning zijn gegeven in figuur 3.2. In figuur 3.2 is tevens de ligging van de zonegrens gegeven. Een vergelijking van de figuren 3.1 en 3.2 geeft aan welk deel van de zonegrens momenteel niet is opgenomen in plankaart.

De vergunde geluidruimte op vergunningpunt Z5 bedraagt momenteel 37 dB(A) in de maatgevende nachtperiode en derhalve 47 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 3 dB lager dan de maximale waarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de zonegrens (de vergunningpunten zijn gelegen op de zonegrens).

Figuur 3.2: vergunningpunten RWZI Deventer en zonegrens industrielawaai (Wgh)



### 3.4. Nieuwe woningen binnen de geluidzone

Bij het realiseren van een geluidsgevoelige bestemming binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein bedrijventerrein moet in eerste instantie worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Voldoet de geluidsbelasting niet aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde middels een hogere waarde procedure. De maximale grenswaarde bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde. Het kan ook zijn dat er nog geluidruimte van een industrieterrein over is, terwijl alle kavels al in gebruik zijn. De geluidsbelasting (behorende bij de vergunde activiteiten) van aanwezige bedrijven is dan lager dan 50 dB(A) op de zone. Ook dan is de "planologische" geluidsbelasting bepalend. Het ruimtelijk besluit, maar ook het hogere waarde besluit, voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen moet uitgaan van de maximaal toegestane planologische mogelijkheden (met de bijbehorende geluidruimte) van het geldende bestemmingsplan. Voor RWZI Deventer geldt dat in de richting van bestemmingsplan Zandweerd de vergunde geluidsniveaus lager zijn dan de maximaal toelaatbare 50 dB(A).

## 4. Geluidberekeningen en uitgangspunten inrichtingslawaai

### 4.1. Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 5) worden de geluidsniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidsbronnen en bedrijfstijden.

### 4.2. Geluidemissie RWZI

De geluidemissie vanwege de RWZI is bepaald in het kader van de vergunningverlening en door de zonebeheerder (gemeente Deventer/Omgevingsdienst IJsselland) ter beschikking gesteld (rekenmodel). De gegevens zijn gebaseerd op het akoestisch rapport: "Akoestisch onderzoek wijziging gastransport en aanvraag omgevingsvergunning rwzi Deventer", d.d. 26 mei 2015, referentie ZL437-9/15-008.713, opgesteld door Witteveen+Bos.

Omdat de berekende (en vergunde) bijdrage vanwege de RWZI momenteel lager is dan mogelijk op grond van de zonering, is in het model middels een groepscorrectie de bijdrage zodanig verhoogd, dat de zone wordt opgevuld. Hiermee wordt invulling gegeven aan de maximale planologische mogelijkheden. De groepscorrecties bedragen voor de geluidsbronnen van de RWZI 11,9 dB in de dagperiode, 7,1 dB in de avondperiode en 2,1 dB in de nachtperiode.

### 4.3. Geluidemissie sportvelden

Een deel van het plan wordt ontwikkeld op de voetbalvelden van voorheen de CJV-ers. Het plangebied komt daarmee in de nabijheid van de resterende voetbal- en trainingsvelden van Sportclub Deventer.

Voor wat betreft de geluidemissie vanwege sportvelden kan worden aangesloten bij De Duitse VDI-richtlijn VDI 3770 Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sportz- und Freizeitanlagen (september 2012). Voor spelers, verdeeld over het gehele voetbalveld, bedraagt de bronsterkte op basis van deze richtlijn  $L_w = 94$  dB(A).

Voor het geluid van de scheidsrechtersfluit en toeschouwers zijn formules gegeven met als variabele het aantal toeschouwers.

#### Scheidsrechtersfluit

$$L_w = 73,0 + 20 \cdot \log(1+n) \quad \text{dB(A) voor } n \leq 30;$$

$$L_w = 98,5 + 3 \cdot \log(1+n) \quad \text{dB(A) voor } n > 30;$$

Het maximale bronvermogen voor een scheidsrechtersfluit is bepaald op  $L_{w\max} = 118$  dB(A). De afhankelijkheid van het aantal toeschouwers heeft te maken met het feit dat hoe meer toeschouwers er zijn, hoe harder de scheidsrechter moet fluiten.



Geluid toeschouwers

$$L_w = 80,0 + 10 \cdot \log(n) \quad \text{dB(A) voor } n \leq 500;$$

$$L_w = 80,0 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot n + 10 \cdot \log(n) \quad \text{dB(A) voor } n > 500;$$

Uitgangspunten Sportclub Deventer

Na planuitvoering blijven er in totaal 4 voetbalvelden en twee trainingsvelden over. In de huidige situatie zijn niet alle velden verlicht, maar op basis van het bestemmingsplan mogen alle velden worden voorzien van verlichting. In de maximale plansituatie is de avondperiode maatgevend en wordt er vanuit gegaan dat op alle voetbal- en trainingsvelden in de avondperiode tot uiterlijk 22.30 uur kan worden gespeeld of getraind. Het aantal bezoekers is in het algemeen gering, met uitzondering van het hoofdveld met tribune. Uiteindelijk is in de berekeningen uitgegaan van de volgende in tabel 4.1 gegeven uitgangspunten.

Tabel 4.1: uitgangspunten geluidemissie sportvelden

veld	bronvermogen $L_w$ in dB(A)			
	spelers	toeschouwers	scheidsrechtersfluit	totaal
trainingsveld	94,0	90,0 (10) <sup>1</sup>	93,8 (80,8) <sup>2</sup>	95,6
voetbalvelden	94,0	90,0 (10) <sup>1</sup>	93,8 (80,8) <sup>2</sup>	95,6
hoofdveld dag	94,0	103,0 (200) <sup>1</sup>	105,4 (92,4) <sup>2</sup>	103,8
hoofdveld avond	94,0	93,0 (20) <sup>1</sup>	99,4 (86,4) <sup>2</sup>	97,0

1 Tussen haakjes gegeven het aantal toeschouwers.

2 Uitgegaan is van de situatie dat er effectief 5% van de tijd wordt gefloten.

Omdat spelers en toeschouwers in de praktijk grotendeels bepalend zijn voor de geluidemissie, is in de berekeningen een spectrum toegepast dat is gebaseerd op stemgeluid.

De totaalbronsterkten zijn per voetbal- of trainingsveld ingevoerd als oppervlaktebron in Geomilieu.

**4.4. Maximale geluidsniveaus**

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Bij sportvelden is dit met vooral het geval bij hard schreeuwen en het fluiten van de scheidsrechter. In de berekeningen is uitgegaan van de volgende maximale geluidsbronnen:

- stemgeluid schreeuwende spelers  $L_{Wmax} = 110 \text{ dB(A)}$ ;
- scheidsrechtersfluit  $L_{Wmax} = 118 \text{ dB(A)}$ ;

De maximale geluidsbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd als puntbronnen op de rand van de velden (stemgeluid) en meer naar het midden (scheidsrechter) voor het fluiten. De maximale bronsterkte voor de scheidsrechtersfluit komt met name voor bij wedstrijden met veel toeschouwers. Voor het hoofdveld is daarom uitgegaan van een bronsterkte  $L_{Wmax} = 118 \text{ dB(A)}$ . Voor de overige velden is uitgegaan van  $L_{Wmax} = 114 \text{ dB(A)}$ .

## 5. Rekenmodel inrichtingslawaai

### 5.1. Algemeen

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr, versie 4.41.

De RWZI te Deventer is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Het zonebeheer industrielawaai wordt uitgevoerd door de gemeente Deventer/Omgevingsdienst IJsselland en het model is van daaruit ter beschikking gesteld.

Relevante invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2.

### 5.2. Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogten zijn overeenkomstig het ter beschikking gestelde zonemodel van de RWZI. Dit model is een “plat model” omdat de directe omgeving gelijk maaiveld heeft.

De gemeente Deventer heeft tevens het wegverkeerslawaai model ter beschikking gesteld. Vanwege de dijk langs de IJssel, is dit model opgebouwd met hoogtelijnen en maaiveldniveauverschillen. Omdat het plangebied achter de IJsseldijk is gesitueerd is het industrielawaai rekenmodel ingevoegd in het objectenmodel van het wegverkeerslawaai met bijbehorende hoogten.

### 5.3. Waarneempunten

In het zonemodel t.b.v. de RWZI is een aantal zonebewakingspunten opgenomen en een aantal toetspunten ter plaatse van MTG-woningen. Op de zonegrens is nog een aantal extra rekenpunten toegevoegd om de maximale opvulling te kunnen berekenen (zie ook paragraaf 4.2).

Voor het berekenen en beoordelen van de geluidsniveaus in het plangebied zijn geluidscontouren bepaald door middel van interpolatie van op discrete rekenpunten berekende geluidsniveaus. De contouren zijn in eerste instantie bepaald voor een maximale waarneemhoogte van  $h_o = 7,5$  m, overeenkomend met woningbouw met twee verdiepingen.

Voor het berekenen van de maximale geluidsniveaus zijn afzonderlijke rekenpunten ingevoerd op de rand van het plangebied met waarneemhoogten van  $h_o = 1,5$  m/4,5 m/7,5 m. Ter plaatse van de geplande appartementen  $h_o = 1,5$  m/4,5 m/7,5 m/10,5 m/13,5 m/16,5 m.

### 5.4. Objecten en bodemvlakken

Het door de gemeente Deventer/ODIJ aangeleverde zonebeheersmodel is aangeleverd met de omliggende bebouwing. Omdat het plan vrij indeelbaar is, zijn geen bouwvlakken en/of objecten

ingevoerd. De bodemgebieden overgenomen van het zonemodel en gemeentelijk wegverkeersmodel. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden wordt uitgegaan van een bodemfactor  $B = 0,7$  (70% absorberend).

### 5.5. Geluidsbronnen

In bijlage 3 is een overzicht gegeven van de ligging van de in het zonebeheersmodel opgenomen geluidsbronnen en de aan het rekenmodel toegevoegde geluidsbronnen voor de sportvelden. Tevens is een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties gegeven.

### 5.6. Beoordelingsgrootheden

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq,T}$  waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

$L_i$	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
$C_b$	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
$C_m$	is de meteorcorrectieterm;
$C_g$	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$  wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin:

$L_{Aeqi,LT}$	is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
$K_x$	is een straffactor voor tonaal geluid ( $K_1 = 5$ dB), impuls geluid ( $K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ( $K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau  $L_{Amax}$ . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorcorrectieterm  $C_m$ .

## 6. Wegverkeerslawaai

### 6.1. Toetsingskader wegverkeerslawaai

#### 6.1.1. Algemeen

##### Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

##### Dosismaat $L_{den}$

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat  $L_{den}$  ( $L_{day-evening-night}$ ). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in  $L_{den}$  vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

##### Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

### 6.1.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

### 6.1.3. 30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

## 6.2. Toetsingskader woningbouw Tuinen van Zandweerd

### Gezoneerde wegen

Het plan ligt binnen de bebouwde kom van de Rembrandtstraat/Roland Holstlaan en het betreft derhalve nieuwe woningen in stedelijk gebied met een op grond van artikel 83, lid 2 Wgh een maximale grenswaarde van  $L_{den} = 63$ . De algemene voorkeursgrenswaarde bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

### 30 km-wegen

De woningen worden ontsloten via de bestaande wegstructuur en één nieuwe op- en afrit naar de Rembrandtkade in aansluiting op de Rubensstraat; dit zijn allemaal 30 km-wegen. Teneinde na te gaan of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, is de geluidbelasting vanwege deze wegen voor zover noodzakelijk onderzocht.

### 6.3. Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 6.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 6.2: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting $L_{cum}$ [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

## 7. Berekeningen wegverkeerslawaa

### 7.1. Rekenmethoden

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 4.41 van DGMR-software. De relevante invoergegevens (brongegevens) zijn gegeven in bijlage 4 en afkomstig uit het (verkeers)model van de gemeente Deventer.

### 7.2. Uitgangspunten

#### Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur/etmaal passeert. Door de gemeente Deventer is het (verkeers)model aangeleverd voor het peiljaar 2030. In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de uit dit model afkomstige verkeersintensiteiten. De intensiteiten op met name de Hobbemastraat variëren over het wegvak.

Het plan zal verkeer genereren; de verkeersgeneratie is vastgesteld op in totaal 675 mvt/etmaal. De ontsluiting van het plan zal grotendeels plaatsvinden via de Hobbemastraat en de Rubensstraat, globaal zal dit 50/50 verdeeld zijn.

Tabel 7.1: in de berekeningen gehanteerde verkeersintensiteiten in mvt/etmaal (gegevens gemeente Deventer, peiljaar 2030)

Peiljaar	Rembrandtkade/ Roland Holstlaan	Rubensstraat	Hobbemastraat/ Joost van den Vondellaan
2030	6.714-6.787	--	72-993
2030 inclusief plan	7.052-7.125	338	410-1.331

#### Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op de gegevens van het verkeersmodel van de gemeente Deventer. Voor de Rubensstraat is dezelfde verdeling gehanteerd als de Hobbemastraat.

#### Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid. Voor de Rembrandtkade en de Roland Holstlaan geldt een rijsnelheid van 50 km/uur. Overige wegen zijn 30 km-wegen.

#### Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed.

Daarom worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is. De wegdekverhardingen zijn overeenkomstig het verkeersmodel van Deventer.

### **7.3. Wegverkeerslawaai rekenmodel**

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving (voor zover aanwezig of geprojecteerd).

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 70% absorberende bodem ( $B_f = 0,7$ ).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen. De contourpunten zijn ingevoerd met een hoogte  $h_o = +1,5 \text{ m}/+4,5 \text{ m}/+7,5 \text{ m}$  (overeenkomend met twee verdiepingshoogten).

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van  $2^\circ$ , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.



## 8. Berekeningsresultaten

### 8.1. Inrichtingslawaai

#### 8.1.1. RWZI

In onderstaande figuur 8.1 zijn de berekende geluidscontouren gegeven vanwege de RWZI op basis van de vergunde geluidemissie vanwege de RWZI. De 50 dB(A) etmaalwaarde-contour vanwege de RWZI op basis van de vergunde geluidemissie ligt binnen de geluidzone en loopt niet over het plangebied.

Figuur 8.1: berekende 50 dB(A) etmaalwaarde-contour op basis van de vergunning RWZI, waarneemhoogte  $h_o = +7,5$  m



In onderstaande figuur 8.2 zijn de berekende geluidscontouren gegeven vanwege de RWZI op basis van de maximaal planologische situatie (opvullen geluidzone) vanwege de RWZI. De 50 dB(A) etmaalwaarde-contour vanwege de RWZI op basis van de vergunde geluidemissie ligt iets over de geluidzone, maar niet over de plandelen waar woningen zijn geprojecteerd. Het feit dat deze contour over de geluidzone loopt heeft te maken met de contourberekening op een waarnemhoogte  $h_o = +7,5$  m. De standaard waarnemhoogte bij zonering bedraagt  $h_o = +5,0$  m.

Figuur 8.2: berekende 50 dB(A) etmaalwaarde-contour op basis van maximaal planologische situatie vanwege de RWZI, waarnemhoogte  $h_o = +7,5$  m

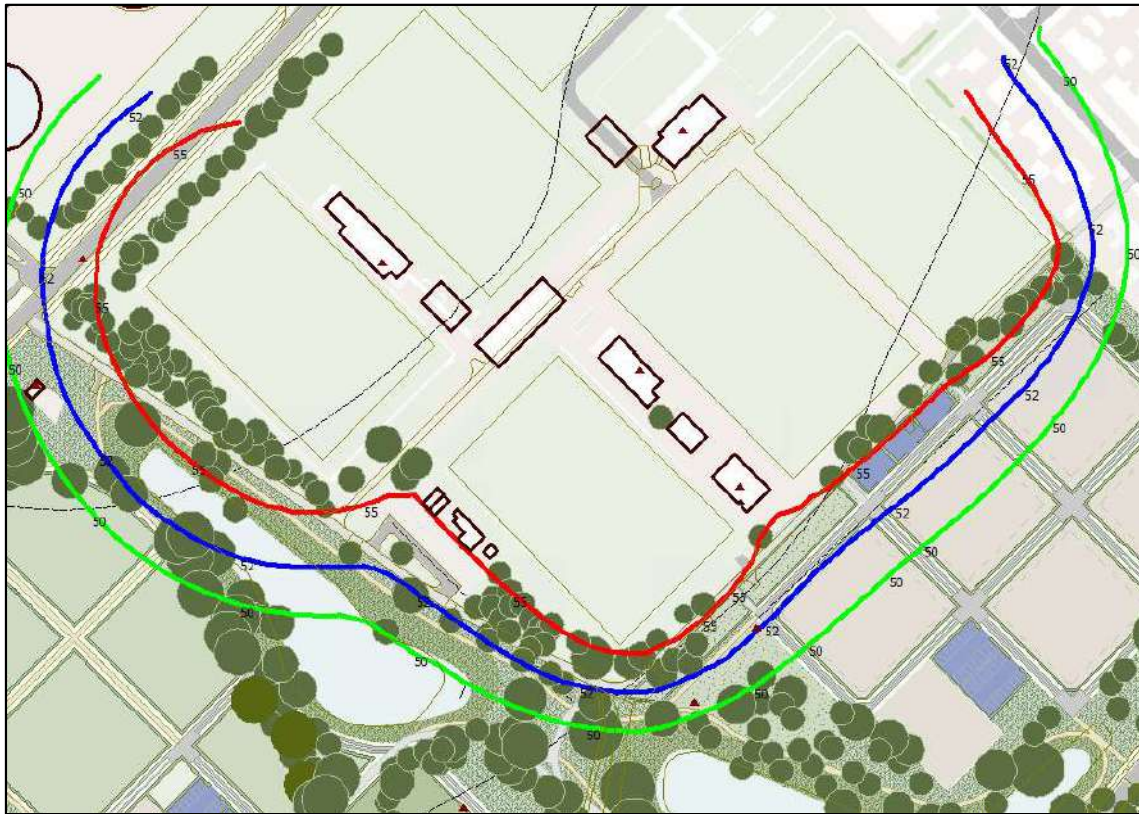


Uit zowel figuur 8.1 als 8.2 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de RWZI ter plaatse van de rand van het appartementengebied niet meer bedraagt dan 43-46 dB(A).

### 8.1.2. Sportvelden

In onderstaande figuur 8.3 zijn de berekende geluidscontouren gegeven vanwege de sportvelden op basis van de uitgangspunten zoals gegeven in paragraaf 4.3. Op de maatgevende waarnemhoogte van  $h_o = +7,5$  m loopt de 50 dB(A) etmaalwaarde-contour vanwege de sportvelden over het plangebied. De maximale geluidbelasting bedraagt circa 52 dB(A) als etmaalwaarde.

Figuur 8.3: berekende etmaalwaarde-contouren als gevolg van de geluidemissie vanwege de sportvelden (maximaal planologische situatie), waarnemhoogte  $h_o = +7,5$  m



### 8.1.3. Maximale geluidsniveaus

In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten gegeven voor de maximale geluidsniveaus vanwege de sportvelden. Het maximale geluidsniveau als gevolg van stemgeluid bedraagt ten hoogste  $L_{Amax} = 68$  dB(A) in de dag- en avondperiode en ten hoogste  $L_{Amax} = 70$  dB(A) als gevolg van het fluiten van een scheidsrechter (of trainer).

De hoogste geluidsniveaus treden op ten zuidoosten van het plangebied (kortste afstand tot de velden).

## 8.2. Wegverkeerslawaai

### 8.2.1. Rembrandtkader/Roland Holstlaan

In de figuur 8.4-8.6 zijn de berekende  $L_{den}$  geluidscontouren gegeven vanwege wegverkeer over de Rembrandtkader/Roland Holstlaan voor respectievelijk de waarnemhoogten  $h_o = +1,5m/+4,5m/+7,5 m$ .

Uit de figuren 8.4-8.6 blijkt dat er twee planvakken binnen de  $L_{den} = 48$  dB-contour (voorkeursgrenswaarde) vallen. Het appartementendeel en een woningdeel. Waarschijnlijk zal door afscherming door de appartementen ook dit tweede deel kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor het appartementendeel dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld. In de figuren 8.4-8.6 is bepaald dat de  $L_{den} = 58$  dB langs het bouwvlak loopt voor alle waarnemhoogten. Volstaan kan worden met een hogere grenswaarde van  $L_{den} = 58$  dB. Aan de maximale grenswaarde van  $L_{den} = 63$  dB wordt voldaan.

Figuur 8.4: berekende 48/58 dB  $L_{den}$  geluidscontouren vanwege de Rembrandtkade/Roland Holstlaan op een waarnemhoogte  $h_o = +1,5$  m (inclusief aftrek art. 110g Wgh)



Figuur 8.5: berekende 48/58 dB  $L_{den}$  geluidscontouren vanwege de Rembrandtkade/Roland Holstlaan op een waarneemhoogte  $h_o = +4,5$  m (inclusief aftrek art. 110g Wgh)



Figuur 8.6: berekende 48/58 dB  $L_{den}$  geluidscontouren vanwege de Rembrandtkade/Roland Holstlaan op een waarneemhoogte  $h_o = +4,5$  m (inclusief aftrek art. 110g Wgh)



### 8.2.2. 30 km-wegen

In figuur 8.7 zijn de berekende  $L_{den}$  geluidscontouren gegeven vanwege wegverkeer over de 30 km-wegen rond het plangebied voor een waarneemhoogte  $h_o = +4,5$  m. De contouren in figuur 8.5 zijn exclusief aftrek art. 110g Wgh omdat de contouren inclusief aftrek te dicht op de wegen liggen.

Uit figuur 8.5 kan worden afgeleid dat het volledige plangebied buiten de  $L_{den} = 48$  dB-contour (voorkeursgrenswaarde) valt inclusief 5 dB aftrek.

Voor de bestaande woningen rond het plangebied geldt dat de geluidbelasting vanwege het bestaande verkeer en de verkeersgeneratie nergens hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB.

Figuur 8.7: berekende 48 dB  $L_{den}$  geluidscontouren vanwege de 30 km-wegen op een maatgevende waarnemhoogte  $h_o = +4,5$  m (exclusief aftrek art. 110g Wgh)



## 9. Bespreking resultaten/conclusies

### 9.1. RWZI

De 50 dB(A) etmaalwaarde-contour vanwege de RWZI loopt bij volledige invulling net over het plangebied. Dit betreft een deel van het plangebied waar geen woningen zijn voorzien. De RWZI/Wet geluidhinder vormen derhalve geen belemmering voor het plan.

De hoogst berekende geluidsniveaus zijn lager dan de VNG-richtwaarde van 50 dB(A).

### 9.2. Sportvelden

#### Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De geluidsniveaus vanwege de sportvelden bedragen bij de maximaal planologische invulling 52 dB(A) als etmaalwaarde (sporten in de avondperiode) bepalend.

Dit is een overschrijding van de VNG-richtwaarde van de 50 dB(A), wat mogelijk is op basis van een bestuurlijke afweging. In deze afweging kan rekening worden gehouden met het volgende:

- de maximaal planologische geluidemissie is volledige veldbezetting in de avondperiode. In de praktijk zal dit niet of nauwelijks voorkomen. Het overschrijden van de VNG-richtwaarde zal dan ook nauwelijks voorkomen;
- de sportvelden zijn al aanwezig en vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit. In het kader daarvan wordt het stemgeluid buiten beschouwing gelaten;
- eventuele maatregelen kunnen bestaan uit afscherming. Omdat de bronnen over een groot gebied zijn verspreid (de velden) en afscherming alleen effectief is op korte afstand, zal afscherming een gering effect hebben (ook in relatie tot de hogere beoordelingshoogten).

Samenvattend kan worden gesteld dat de sportvelden niet leiden tot een onaantvaardbaar woon- en leefklimaat. Vanwege de uitsluiting van stemgeluid in het Activiteitenbesluit zullen de nieuwe woningen ook geen belemmering vormen voor de sportvelden.

#### Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus op de rand van het plangebied zijn mogelijk van  $L_{Amax} = 68-70$  dB(A) in de maatgevende avondperiode.

Dit hoger dan de VNG-richtwaarde van 65 dB(A) in de avondperiode. In het kader van het Activiteitenbesluit zijn maximale geluidsniveaus vanwege sportactiviteiten uitgesloten van beoordeling.

Ten noordoosten van de sportvelden liggen bestaande woningen. Gezien de afstanden zijn ter plaatse van deze woningen vergelijkbare maximale geluidsniveaus te verwachten.



Voor zover bekend zijn er geen klachten t.a.v. geluid en moet er vanuit worden gegaan dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen. Verwacht mag worden dat dit ook gaat gelden voor het plangebied Tuinen van Zandweerd.

Aanvullend kunnen op voorhand eisen worden gesteld aan de gevelgeluidwering van de woningen. Bij een minimale gevelgeluidwering (Bouwbesluit) van ten minste 20 dB(A) wordt voldaan aan de algemene eisen voor de geluidsniveaus binnen de woningen.

### 9.3. Wegverkeerslawaai

Uit de wegverkeerslawaai berekeningen blijkt alleen ter plaatse van de geplande appartementen aan de IJssel de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB zal worden overschreden. De maximale grenswaarde van  $L_{den} = 63$  dB zal niet worden overschreden. De realisatie van de appartementen is mogelijk met een hogere waarde procedure (hogere waarde  $L_{den} = 58$  dB). Voor wat betreft de afweging van eventuele geluidreducerende maatregelen geldt het volgende:

- momenteel is de Rembrandtkade voorzien van een standaard asfaltverharding. Geluidreductie van ca. 3 dB kan worden gerealiseerd met bijvoorbeeld "dunne deklagen B". De kostenafweging hiervan is aan de gemeente Deventer. Ook woningen buiten het plangebied zullen een verminderde geluidbelasting hebben;
- afscherming zal gezien de korte afstand tot de weg niet mogelijk zijn.

Voor wat betreft de 30 km-wegen geldt dat de verkeersintensiteiten dermate gering zijn, dat de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB in het plangebied niet wordt overschreden. Dit geldt tevens voor bestaande woningen na uitvoering van het plan.

## 10. Overige aspecten

### 10.1. Cumulatieve aspecten

Cumulatie is van belang op die locaties waar verschillende geluidbronnen een rol spelen. Uit de verschillende berekeningen blijkt dat alleen voor het appartementen-gedeelte naar verwachting een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld vanwege geluid over de Rembrandtkade. De hogere waarden gelden voor de gevels aan de zijde van de IJssel. Cumulatie speelt daar geen rol omdat de bijdragen vanwege de RWZI en de sportvelden akoestisch minder relevant zijn en vanuit een andere richting afkomstig zijn.

### 10.2. Evenemententerrein Platvoet

Ten noorden van het plangebied ligt het evenemententerrein Platvoet. In het kader van het bestemmingsplan voor het evenemententerrein is eerder een akoestisch onderzoek uitgevoerd (22 januari 2016).

Dit onderzoek had als uitgangspunt de geluidnormstelling uit het evenementenbeleid van de gemeente Deventer en de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de bestaande woningen in de omgeving van het evenemententerrein. Het evenementenbeleid staat globaal 75 dB(A) toe ter plaatse van woningen, maar is in genoemd onderzoek verlaagd tot een richtwaarde van 70 dB(A). Uit het rapport blijkt dat ter plaatse van de bestaande woningen aan deze richtwaarde wordt voldaan tijdens evenementen.

Omdat deze bestaande woningen dicht bij het evenemententerrein zijn gelegen dan het plangebied Tuinen van Zandweerd, mag worden aangenomen dat in het plangebied wordt voldaan aan de voorwaarden van het evenementenbeleid.

Dit betekent dat tijdens evenementen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat voor wat betreft evenementengeluid. Daarnaast zal het evenemententerrein niet worden belemmerd door de realisatie van het plan.

### 10.3. Tankstation Rubensstraat

Aan de Rubensstraat is een tankstation gevestigd. Ten aanzien van dit tankstation geldt op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" een richtafstand van 30 m op basis van de gebiedstypering "rustige woonwijk". Gezien de aanwezigheid van de RWZI, sportvelden, het evenemententerrein en de relatief drukke Rembrandtlaan geldt de kwalificatie "gemengd gebied" en kan de richtafstand met 1 stap worden teruggebracht naar 10 m. De afstand van het tankstation tot de relevante delen van het plangebied binnen De Tuinen van Zandweerd bedraagt ca. 20 m, zodat wordt voldaan aan de richtafstanden.

Het (bestaande) tankstation valt onder de werking van het Activiteitenbesluit met algemene geluidgrenswaarden die overeenkomen met de richtwaarden van de VNG. De afstand van de bestaande woningen aan de Rubensstraat tot het tankstation is gelijk of kleiner dan het plangebied, zodat door het plan Tuinen van Zandweerd het tankstation niet wordt beperkt in de bedrijfsvoering (voor wat betreft het aspect geluid).



## Bijlage 1: begrippen

**Decibel A, afgekort dB(A):** een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van  $20 \cdot 10^{-5}$  Pa.

**Equivalent geluidsniveau  $L_{Aeq,T}$  in dB(A):** het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

**Gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  in dB(A):** het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

**Immissierelevante bronsterkte  $L_{WR}$  in dB(A):** het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

**Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

**Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A):** energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

**Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein  $L_{etmaal}$  in dB(A):** de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$  over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$  over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$  over de nachtperiode + 10.

**Europese dosismaat  $L_{den}$  in dB(A):** gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

**Dagperiode:** de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

**Avondperiode:** de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

**Nachtperiode:** de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

**Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau)  $L_{Amax}$  in dB(A):** het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de metecorrectieterm  $C_m$ .

**Immissiepunt:** de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

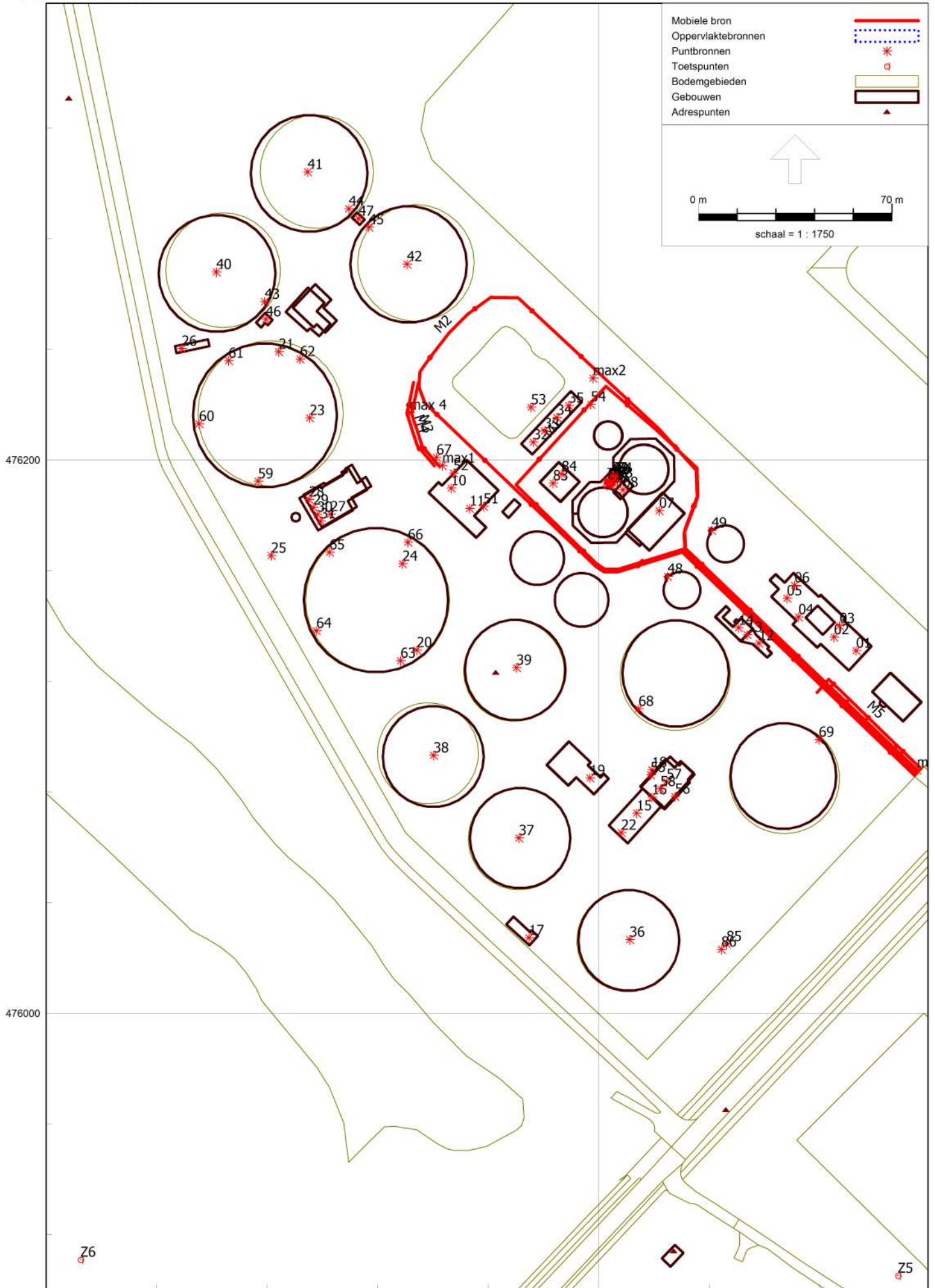
**Representatieve bedrijfssituatie:** toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

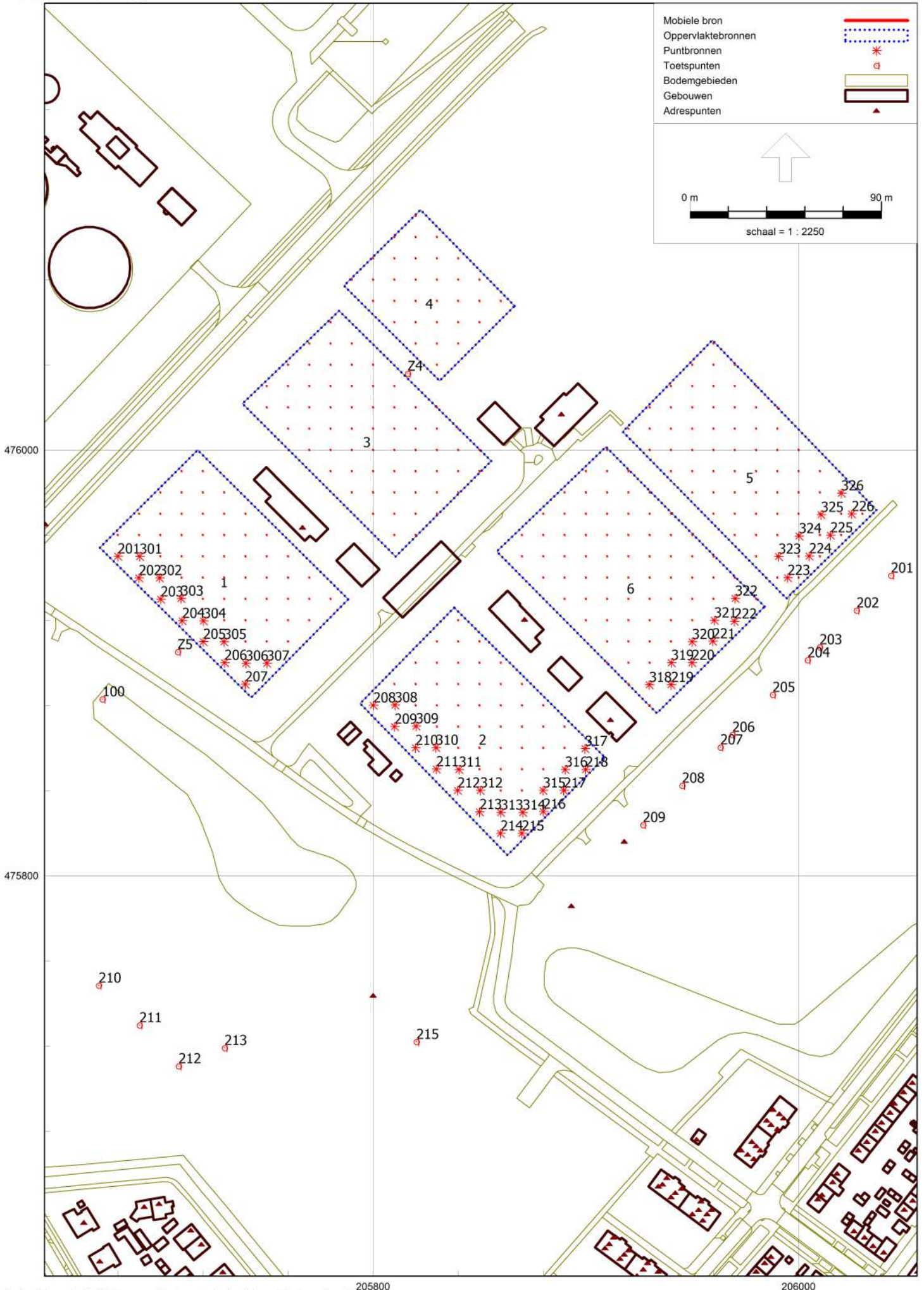
**Bedrijfstoestand:** toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

**Meteoraam:** de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

**Stoorgeluid:** het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

**Zone:** een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.





Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
max 3	accelereren vrachtwagen	Punt	205715,08	476087,93	1,50	7,48	Normale puntbron
max 4	achteruitrijdsignalering	Punt	205531,41	476217,22	1,50	1,94	Normale puntbron
max1	plaatsen container	Punt	205543,32	476197,98	1,50	6,36	Normale puntbron
max2	accelereren vrachtwagen	Punt	205597,83	476229,61	1,50	2,38	Normale puntbron
01	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205693,02	476131,10	1,20	11,47	Normale puntbron
02	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205685,08	476136,03	1,20	11,47	Normale puntbron
03	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205687,07	476140,10	1,20	11,47	Normale puntbron
04	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205672,17	476143,25	1,20	11,47	Normale puntbron
05	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205668,02	476150,10	1,20	11,47	Normale puntbron
06	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205670,76	476154,78	1,20	11,47	Normale puntbron
07	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205621,82	476181,73	1,20	12,09	Normale puntbron
08	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205608,68	476189,27	1,20	16,13	Normale puntbron
10	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205546,55	476189,87	1,20	13,69	Normale puntbron
11	dakventilator ruimteafzuiging	Punt	205553,20	476182,56	1,20	13,69	Normale puntbron
12	vijzel zandvanger horizontaal	Punt	205657,86	476133,76	0,10	10,25	Uitstralend dak HMRI-II.8
13	vijzel zandvanger schuin	Punt	205653,61	476136,87	0,80	10,60	Uitstralende gevel
14	stort zandvanger	Punt	205650,50	476139,44	0,10	10,60	Uitstralend dak HMRI-II.8
15	hoofdgemaal horizontaal	Punt	205613,67	476072,41	0,10	7,70	Uitstralend dak HMRI-II.8
16	hoofdgemaal schuin	Punt	205619,15	476078,14	4,00	7,58	Uitstralende gevel
17	effluent meetgoot	Punt	205574,69	476027,34	0,10	7,78	Uitstralend dak HMRI-II.8
18	perscontainer	Punt	205619,14	476088,01	1,00	7,57	Normale puntbron
19	verdeelwerk	Punt	205596,74	476085,09	0,10	9,53	Uitstralend dak HMRI-II.8
20	uitstort AT	Punt	205534,06	476131,34	0,10	9,98	Normale puntbron
21	uitstort AT	Punt	205484,15	476239,22	0,10	10,03	Normale puntbron
22	open kelder	Punt	205608,11	476065,34	0,10	7,70	Uitstralend dak HMRI-II.8
23	aanvoer AT	Punt	205495,36	476215,25	0,10	10,03	Normale puntbron
24	aanvoer AT	Punt	205528,86	476162,55	0,10	9,98	Normale puntbron
25	effluentfilter	Punt	205481,38	476165,50	0,40	2,00	Normale puntbron
26	effluent meetgoot 2	Punt	205449,05	476240,33	0,10	8,11	Uitstralend dak HMRI-II.8
27	dakventilator blowers	Punt	205502,86	476180,43	1,50	13,57	Normale puntbron
28	filters blowers	Punt	205495,13	476185,79	0,70	13,57	Normale puntbron
29	filters blowers	Punt	205496,66	476182,92	0,70	13,57	Normale puntbron
30	filters blowers	Punt	205498,13	476180,30	0,70	13,57	Normale puntbron
31	filters blowers	Punt	205499,28	476177,93	0,70	13,57	Normale puntbron
32	mengers sliblagune	Punt	205576,20	476206,49	0,80	12,60	Normale puntbron
33	mengers sliblagune	Punt	205580,23	476210,52	0,80	12,60	Normale puntbron
34	mengers sliblagune	Punt	205584,76	476215,37	0,80	12,60	Normale puntbron
35	mengers sliblagune	Punt	205589,04	476219,72	0,80	12,60	Normale puntbron
36	NBT origineel	Punt	205611,15	476026,66	0,10	8,11	Uitstralend dak HMRI-II.8
37	NBT origineel	Punt	205571,06	476063,45	0,10	8,01	Uitstralend dak HMRI-II.8
38	NBT origineel	Punt	205540,18	476093,24	0,10	8,01	Uitstralend dak HMRI-II.8
39	NBT origineel	Punt	205570,19	476125,00	0,10	8,03	Uitstralend dak HMRI-II.8
40	NBT nieuw	Punt	205461,55	476268,03	0,10	8,09	Uitstralend dak HMRI-II.8
41	NBT nieuw	Punt	205494,62	476304,17	0,10	8,13	Uitstralend dak HMRI-II.8
42	NBT nieuw	Punt	205530,54	476270,87	0,10	8,15	Uitstralend dak HMRI-II.8
43	uitstort NBT nieuw	Punt	205479,07	476257,29	0,10	8,09	Uitstralend dak HMRI-II.8
44	uitstort NBT nieuw	Punt	205509,52	476290,81	0,10	8,13	Uitstralend dak HMRI-II.8
45	uitstort NBT nieuw	Punt	205516,74	476284,24	0,10	8,15	Uitstralend dak HMRI-II.8
46	verzamelput NBT	Punt	205479,51	476250,94	0,10	8,10	Uitstralend dak HMRI-II.8
47	verzamelput NBT	Punt	205513,02	476287,30	0,10	8,13	Uitstralend dak HMRI-II.8
48	stort voorindikers	Punt	205624,79	476157,93	0,10	8,76	Uitstralend dak HMRI-II.8
49	stort voorindikers	Punt	205640,76	476174,62	0,10	8,64	Uitstralend dak HMRI-II.8
51	roosters aanvoer slibgebouw	Punt	205558,24	476183,25	3,30	7,78	Normale puntbron
52	roosters afvoer slibgebouw	Punt	205547,35	476195,29	3,30	7,78	Normale puntbron
53	slib in lagune storten	Punt	205575,41	476219,16	0,10	7,01	Normale puntbron
54	slib lossen	Punt	205597,01	476220,19	1,50	6,64	Normale puntbron
55	glas hoofdgemaal	Punt	205618,67	476086,24	5,00	7,58	Uitstralende gevel
56	glas hoofdgemaal	Punt	205627,51	476078,40	5,00	7,58	Uitstralende gevel
57	dak hoofdgemaal	Punt	205624,43	476083,69	0,10	15,28	Uitstralend dak HMRI-II.8
58	glaskoepel hoofdgemaal	Punt	205622,25	476081,11	1,00	15,28	Uitstralend dak HMRI-II.8
59	bellenbeluchting	Punt	205476,67	476192,37	0,10	10,03	Uitstralend dak HMRI-II.8
60	bellenbeluchting	Punt	205455,36	476213,11	0,10	10,03	Uitstralend dak HMRI-II.8
61	bellenbeluchting	Punt	205466,02	476235,94	0,10	10,03	Uitstralend dak HMRI-II.8
62	bellenbeluchting	Punt	205491,89	476236,51	0,10	10,03	Uitstralend dak HMRI-II.8

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
max 3	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	58,90	78,90	84,70	88,70	96,70	98,70
max 4	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	59,00	71,10	82,80	84,70	86,70	111,30
max1	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	76,50	90,50	97,30	99,30	105,10	111,00
max2	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	65,90	85,90	91,70	95,70	103,70	105,70
01	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
02	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
03	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
04	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
05	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
06	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
07	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
08	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
10	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
11	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	27,11	36,51	52,62	57,50	65,46	65,80
12	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	26,97	40,89	48,97	57,30	61,82	64,71
13	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	24,93	38,85	46,93	55,26	59,78	62,67
14	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	31,37	45,51	56,90	63,84	68,07	72,14
15	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,64	54,62	63,23	66,78	70,79	70,82
16	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	43,61	55,59	64,20	67,75	71,76	71,79
17	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	46,92	58,79	74,21	79,33	84,83	87,48
18	0,00	360,00	10,79	10,79	10,79	Nee	Nee	37,51	49,02	58,43	74,00	82,23	81,52
19	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	37,69	50,30	55,15	57,90	65,01	66,56
20	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	52,49	63,00	74,80	82,34	85,30	84,58
21	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	52,49	63,00	74,80	82,34	85,30	84,58
22	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	40,93	53,34	62,51	66,76	68,87	72,42
23	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	41,71	51,85	61,01	70,34	78,11	81,76
24	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	41,71	51,85	61,01	70,34	78,11	81,76
25	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	44,18	54,96	63,22	71,83	80,14	87,18
26	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	43,06	59,94	68,04	72,11	78,67	81,69
27	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	29,49	45,82	59,70	67,08	68,89	67,05
28	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	30,09	47,67	61,27	56,33	59,73	62,66
29	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	30,09	47,67	61,27	56,33	59,73	62,66
30	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	30,09	47,67	61,27	56,33	59,73	62,66
31	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	30,09	47,67	61,27	56,33	59,73	62,66
32	0,00	360,00	1,15	6,99	6,99	Nee	Nee	27,06	42,74	47,91	53,17	75,38	71,44
33	0,00	360,00	1,15	6,99	6,99	Nee	Nee	27,06	42,74	47,91	53,17	75,38	71,44
34	0,00	360,00	1,15	6,99	6,99	Nee	Nee	27,06	42,74	47,91	53,17	75,38	71,44
35	0,00	360,00	1,15	6,99	6,99	Nee	Nee	27,06	42,74	47,91	53,17	75,38	71,44
36	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	39,18	50,75	54,33	65,90	70,80	76,13
37	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	39,18	50,75	54,33	65,90	70,80	76,13
38	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	39,18	50,75	54,33	65,90	70,80	76,13
39	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	39,18	50,75	54,33	65,90	70,80	76,13
40	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	46,23	55,31	58,85	66,52	72,16	77,87
41	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	46,23	55,31	58,85	66,52	72,16	77,87
42	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	46,23	55,31	58,85	66,52	72,16	77,87
43	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	33,65	41,62	51,39	58,31	66,15	70,88
44	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	33,65	41,62	51,39	58,31	66,15	70,88
45	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	33,65	41,62	51,39	58,31	66,15	70,88
46	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	35,75	42,79	53,94	63,16	68,14	68,57
47	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	35,75	42,79	53,94	63,16	68,14	68,57
48	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	36,48	42,42	50,36	56,78	63,39	64,89
49	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	36,48	42,42	50,36	56,78	63,39	64,89
51	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	55,24	58,73	68,66	74,05	80,43	80,54
52	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	52,67	63,97	76,74	76,46	79,91	82,23
53	0,00	360,00	6,40	--	--	Nee	Nee	52,35	64,16	71,91	78,60	83,88	88,97
54	0,00	360,00	6,40	--	--	Nee	Nee	58,47	70,14	82,78	84,34	92,76	96,70
55	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	28,03	41,81	43,59	49,75	51,77	53,85
56	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	28,03	41,81	43,59	49,75	51,77	53,85
57	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,20	56,98	59,76	63,92	63,94	65,02
58	226,00	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	24,27	38,05	39,83	48,99	54,01	51,09
59	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
60	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
61	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
62	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51



Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
max 3	95,60	91,30	83,50	102,65
max 4	104,80	93,60	77,30	112,26
max1	116,80	113,70	103,10	119,57
max2	102,60	98,30	90,50	109,65
01	62,17	53,25	43,87	69,98
02	62,17	53,25	43,87	69,98
03	62,17	53,25	43,87	69,98
04	62,17	53,25	43,87	69,98
05	62,17	53,25	43,87	69,98
06	62,17	53,25	43,87	69,98
07	62,17	53,25	43,87	69,98
08	62,17	53,25	43,87	69,98
10	62,17	53,25	43,87	69,98
11	62,17	53,25	43,87	69,98
12	64,57	61,93	53,55	69,89
13	62,53	59,89	51,51	67,85
14	71,80	68,74	62,45	77,00
15	75,17	73,40	63,22	79,45
16	76,14	74,37	64,19	80,42
17	87,09	84,69	79,18	92,71
18	73,96	67,15	58,78	85,63
19	66,50	63,97	52,23	72,01
20	82,16	77,89	70,47	90,28
21	82,16	77,89	70,47	90,28
22	72,17	67,96	58,10	77,43
23	80,85	77,16	70,69	86,15
24	80,85	77,16	70,69	86,15
25	88,87	89,87	86,76	94,56
26	81,35	78,40	72,88	86,72
27	63,70	58,29	52,68	73,44
28	79,99	90,02	75,39	90,58
29	79,99	90,02	75,39	90,58
30	79,99	90,02	75,39	90,58
31	79,99	90,02	75,39	90,58
32	72,04	62,53	49,13	78,23
33	72,04	62,53	49,13	78,23
34	72,04	62,53	49,13	78,23
35	72,04	62,53	49,13	78,23
36	79,68	78,58	72,04	83,77
37	79,68	78,58	72,04	83,77
38	79,68	78,58	72,04	83,77
39	79,68	78,58	72,04	83,77
40	80,11	78,12	71,14	84,21
41	80,11	78,12	71,14	84,21
42	80,11	78,12	71,14	84,21
43	73,52	70,93	64,54	77,40
44	73,52	70,93	64,54	77,40
45	73,52	70,93	64,54	77,40
46	65,21	61,02	53,90	73,20
47	65,21	61,02	53,90	73,20
48	64,63	63,47	57,89	70,65
49	64,63	63,47	57,89	70,65
51	78,20	72,67	62,95	85,37
52	79,48	74,24	65,38	86,79
53	90,72	88,73	84,55	95,23
54	93,10	88,09	76,08	99,90
55	58,93	57,74	42,36	62,83
56	58,93	57,74	42,36	62,83
57	66,10	56,91	41,53	71,51
58	56,17	57,98	42,60	61,86
59	63,91	63,71	59,61	71,62
60	63,91	63,71	59,61	71,62
61	63,91	63,71	59,61	71,62
62	63,91	63,71	59,61	71,62

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
63	bellenbeluchting	Punt	205528,24	476127,48	0,10	9,98	Uitstralend dak HMRI-II.8
64	bellenbeluchting	Punt	205497,79	476138,33	0,10	9,98	Uitstralend dak HMRI-II.8
65	bellenbeluchting	Punt	205502,55	476166,68	0,10	9,98	Uitstralend dak HMRI-II.8
66	bellenbeluchting	Punt	205530,90	476170,29	0,10	9,98	Uitstralend dak HMRI-II.8
67	container wisselen	Punt	205541,21	476200,98	1,50	5,14	Normale puntbron
68	stort VBT rooster	Punt	205614,33	476110,09	0,10	9,59	Normale puntbron
69	stort VBT rooster	Punt	205679,55	476098,95	0,10	9,53	Normale puntbron
71	lange zijde omkasting	Punt	205602,99	476190,87	1,15	8,16	Uitstralende gevel
72	lange zijde omkasting	Punt	205604,51	476192,50	1,15	8,18	Uitstralende gevel
73	lange zijde omkasting	Punt	205604,94	476192,88	1,15	8,19	Uitstralende gevel
74	lange zijde omkasting	Punt	205606,51	476194,45	1,15	8,17	Uitstralende gevel
75	korte zijde omkasting	Punt	205602,77	476192,55	1,15	8,19	Uitstralende gevel
76	korte zijde omkasting	Punt	205604,80	476190,70	1,15	8,15	Uitstralende gevel
77	korte zijde omkasting	Punt	205604,77	476194,60	1,15	8,16	Uitstralende gevel
78	korte zijde omkasting	Punt	205606,76	476192,72	1,15	8,18	Uitstralende gevel
79	dak omkasting	Punt	205603,80	476191,68	0,10	9,88	Uitstralend dak HMRI-II.8
80	dak omkasting	Punt	205605,70	476193,69	0,10	9,87	Uitstralend dak HMRI-II.8
81	ventilator omkasting	Punt	205603,30	476192,18	0,70	9,88	Normale puntbron
82	ventilator omkasting	Punt	205605,28	476194,18	0,70	9,87	Normale puntbron
83	dakventilator wkk ruimte	Punt	205583,42	476191,64	1,00	11,98	Normale puntbron
84	dakventilator wkk ruimte	Punt	205586,55	476195,01	1,00	11,98	Normale puntbron
85	ventilator luchtbehandeling	Punt	205646,15	476025,10	0,70	7,79	Normale puntbron
86	ventilator luchtbehandeling	Punt	205644,30	476023,09	0,70	7,80	Normale puntbron
201	Lmax stemgeluid	Punt	205680,01	475950,15	1,70	5,42	Normale puntbron
202	Lmax stemgeluid	Punt	205689,89	475939,89	1,70	5,33	Normale puntbron
203	Lmax stemgeluid	Punt	205700,15	475929,88	1,70	5,26	Normale puntbron
204	Lmax stemgeluid	Punt	205710,28	475919,87	1,70	5,24	Normale puntbron
205	Lmax stemgeluid	Punt	205720,17	475909,99	1,70	5,06	Normale puntbron
206	Lmax stemgeluid	Punt	205730,17	475900,11	1,70	5,20	Normale puntbron
207	Lmax stemgeluid	Punt	205739,93	475889,97	1,70	5,15	Normale puntbron
208	Lmax stemgeluid	Punt	205800,15	475880,16	1,70	5,13	Normale puntbron
209	Lmax stemgeluid	Punt	205810,09	475870,13	1,70	5,06	Normale puntbron
210	Lmax stemgeluid	Punt	205819,93	475860,10	1,70	4,96	Normale puntbron
211	Lmax stemgeluid	Punt	205829,70	475850,15	1,70	4,95	Normale puntbron
212	Lmax stemgeluid	Punt	205839,76	475840,09	1,70	4,97	Normale puntbron
213	Lmax stemgeluid	Punt	205850,05	475830,02	1,70	5,03	Normale puntbron
214	Lmax stemgeluid	Punt	205859,89	475819,96	1,70	5,08	Normale puntbron
215	Lmax stemgeluid	Punt	205869,95	475819,96	1,70	5,11	Normale puntbron
216	Lmax stemgeluid	Punt	205880,01	475830,25	1,70	5,11	Normale puntbron
217	Lmax stemgeluid	Punt	205889,63	475840,09	1,70	5,15	Normale puntbron
218	Lmax stemgeluid	Punt	205899,91	475849,92	1,70	5,29	Normale puntbron
219	Lmax stemgeluid	Punt	205940,16	475889,72	1,70	5,37	Normale puntbron
220	Lmax stemgeluid	Punt	205949,92	475900,10	1,70	5,26	Normale puntbron
221	Lmax stemgeluid	Punt	205959,66	475910,23	1,70	5,15	Normale puntbron
222	Lmax stemgeluid	Punt	205969,78	475919,58	1,70	5,04	Normale puntbron
223	Lmax stemgeluid	Punt	205994,92	475940,02	1,70	4,86	Normale puntbron
224	Lmax stemgeluid	Punt	206004,93	475950,20	1,70	4,86	Normale puntbron
225	Lmax stemgeluid	Punt	206014,93	475960,03	1,70	4,86	Normale puntbron
226	Lmax stemgeluid	Punt	206025,00	475969,97	1,70	4,86	Normale puntbron
301	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205690,31	475950,01	1,70	5,37	Normale puntbron
302	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205699,64	475939,93	1,70	5,30	Normale puntbron
303	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205709,73	475930,34	1,70	5,24	Normale puntbron
304	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205720,32	475919,75	1,70	5,19	Normale puntbron
305	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205729,90	475909,92	1,70	5,20	Normale puntbron
306	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205740,24	475899,83	1,70	5,21	Normale puntbron
307	Lmax scheidsrechtersfluit hoofdveld	Punt	205750,07	475899,83	1,70	5,22	Normale puntbron
308	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205810,34	475880,16	1,70	5,13	Normale puntbron
309	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205820,17	475870,33	1,70	5,03	Normale puntbron
310	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205829,50	475860,24	1,70	5,02	Normale puntbron
311	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205840,35	475849,91	1,70	5,00	Normale puntbron
312	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205850,43	475840,07	1,70	5,00	Normale puntbron
313	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205860,01	475829,73	1,70	5,06	Normale puntbron
314	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205870,35	475829,73	1,70	5,09	Normale puntbron
315	Lmax scheidsrechtersfluit	Punt	205879,93	475840,07	1,70	5,11	Normale puntbron

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
63	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
64	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
65	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
66	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	32,51	43,01	50,91	58,41	65,41	66,51
67	0,00	360,00	20,79	--	--	Nee	Nee	59,50	74,50	81,30	83,30	89,10	95,00
68	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	37,77	56,63	66,76	71,99	74,96	75,64
69	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	37,77	56,63	66,76	71,99	74,96	75,64
71	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	53,28	63,28	64,28	63,28	61,28	55,28
72	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	53,28	63,28	64,28	63,28	61,28	55,28
73	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	53,28	63,28	64,28	63,28	61,28	55,28
74	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	53,28	63,28	64,28	63,28	61,28	55,28
75	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	52,25	62,25	63,25	62,25	60,25	54,25
76	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	52,25	62,25	63,25	62,25	60,25	54,25
77	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	52,25	62,25	63,25	62,25	60,25	54,25
78	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	52,25	62,25	63,25	62,25	60,25	54,25
79	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	53,90	63,90	64,90	63,90	61,90	55,90
80	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	53,90	63,90	64,90	63,90	61,90	55,90
81	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,40	62,70	71,60	76,30	77,70	73,80
82	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,40	62,70	71,60	76,30	77,70	73,80
83	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	40,30	52,30	69,50	77,20	76,40	76,00
84	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	40,30	52,30	69,50	77,20	76,40	76,00
85	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,60	46,60	53,50	59,00	67,40	64,00
86	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	42,60	46,60	53,50	59,00	67,40	64,00
201	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
202	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
203	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
204	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
205	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
206	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
207	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
208	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
209	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
210	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
211	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
212	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
213	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
214	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
215	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
216	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
217	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
218	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
219	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
220	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
221	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
222	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
223	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
224	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
225	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
226	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,90	82,90	94,70	102,20	107,30	102,60
301	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
302	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
303	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
304	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
305	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
306	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
307	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	76,80	87,90	99,10	106,30	112,20	114,80
308	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
309	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
310	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
311	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
312	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
313	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
314	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
315	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
63	63,91	63,71	59,61	71,62
64	63,91	63,71	59,61	71,62
65	63,91	63,71	59,61	71,62
66	63,91	63,71	59,61	71,62
67	100,80	97,70	87,10	103,57
68	77,11	76,85	70,52	83,01
69	77,11	76,85	70,52	83,01
71	48,28	43,28	38,28	69,51
72	48,28	43,28	38,28	69,51
73	48,28	43,28	38,28	69,51
74	48,28	43,28	38,28	69,51
75	47,25	42,25	37,25	68,48
76	47,25	42,25	37,25	68,48
77	47,25	42,25	37,25	68,48
78	47,25	42,25	37,25	68,48
79	48,90	43,90	38,90	70,13
80	48,90	43,90	38,90	70,13
81	71,40	70,30	60,60	82,24
82	71,40	70,30	60,60	82,24
83	69,50	69,60	60,50	82,15
84	69,50	69,60	60,50	82,15
85	62,40	56,20	46,80	70,53
86	62,40	56,20	46,80	70,53
201	98,20	92,50	77,90	110,00
202	98,20	92,50	77,90	110,00
203	98,20	92,50	77,90	110,00
204	98,20	92,50	77,90	110,00
205	98,20	92,50	77,90	110,00
206	98,20	92,50	77,90	110,00
207	98,20	92,50	77,90	110,00
208	98,20	92,50	77,90	110,00
209	98,20	92,50	77,90	110,00
210	98,20	92,50	77,90	110,00
211	98,20	92,50	77,90	110,00
212	98,20	92,50	77,90	110,00
213	98,20	92,50	77,90	110,00
214	98,20	92,50	77,90	110,00
215	98,20	92,50	77,90	110,00
216	98,20	92,50	77,90	110,00
217	98,20	92,50	77,90	110,00
218	98,20	92,50	77,90	110,00
219	98,20	92,50	77,90	110,00
220	98,20	92,50	77,90	110,00
221	98,20	92,50	77,90	110,00
222	98,20	92,50	77,90	110,00
223	98,20	92,50	77,90	110,00
224	98,20	92,50	77,90	110,00
225	98,20	92,50	77,90	110,00
226	98,20	92,50	77,90	110,00
301	109,80	103,40	84,00	118,04
302	109,80	103,40	84,00	118,04
303	109,80	103,40	84,00	118,04
304	109,80	103,40	84,00	118,04
305	109,80	103,40	84,00	118,04
306	109,80	103,40	84,00	118,04
307	109,80	103,40	84,00	118,04
308	105,80	99,40	80,00	114,04
309	105,80	99,40	80,00	114,04
310	105,80	99,40	80,00	114,04
311	105,80	99,40	80,00	114,04
312	105,80	99,40	80,00	114,04
313	105,80	99,40	80,00	114,04
314	105,80	99,40	80,00	114,04
315	105,80	99,40	80,00	114,04

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
316	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205890,27	475849,91	1,70	5,24	Normale puntbron
317	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205899,60	475859,74	1,70	5,38	Normale puntbron
318	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205929,86	475889,75	1,70	5,42	Normale puntbron
319	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205940,20	475900,08	1,70	5,32	Normale puntbron
320	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205950,03	475909,92	1,70	5,21	Normale puntbron
321	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205960,37	475920,01	1,70	5,10	Normale puntbron
322	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205970,20	475930,34	1,70	4,98	Normale puntbron
323	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	205990,63	475950,01	1,70	4,90	Normale puntbron
324	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	206000,21	475959,59	1,70	4,90	Normale puntbron
325	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	206010,55	475969,68	1,70	4,90	Normale puntbron
326	Lmax scheidrechttersfluit	Punt	206020,13	475979,77	1,70	4,90	Normale puntbron

Model: industrielawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
316	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
317	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
318	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
319	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
320	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
321	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
322	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
323	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
324	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
325	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80
326	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	72,80	83,90	95,10	102,30	108,20	110,80

---

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
316	105,80	99,40	80,00	114,04
317	105,80	99,40	80,00	114,04
318	105,80	99,40	80,00	114,04
319	105,80	99,40	80,00	114,04
320	105,80	99,40	80,00	114,04
321	105,80	99,40	80,00	114,04
322	105,80	99,40	80,00	114,04
323	105,80	99,40	80,00	114,04
324	105,80	99,40	80,00	114,04
325	105,80	99,40	80,00	114,04
326	105,80	99,40	80,00	114,04

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
1	hoofdveld	Polygoon	205788,30	475929,96	1,70	5,16	Relatief	4	329,57
2	voetbalveld	Polygoon	205838,09	475926,05	1,70	5,51	Relatief	4	327,19
3	voetbalveld	Polygoon	205855,57	475994,87	1,70	4,99	Relatief	4	328,81
4	trainingsveld	Polygoon	205866,51	476067,76	1,70	4,77	Relatief	4	226,97
5	trainingsveld	Polygoon	206036,64	475971,86	1,70	4,84	Relatief	4	340,23
6	voetbalveld	Polygoon	205984,05	475926,53	1,70	4,91	Relatief	4	355,12



Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Negeer obj.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
1	6482,33	0,00	7,50	--	Ja	66,70	76,70	88,50	96,00	101,10	96,40	92,00
2	6371,61	0,00	0,58	--	Ja	58,50	68,50	80,30	87,80	92,90	88,20	83,80
3	6397,38	0,00	0,58	--	Ja	58,50	68,50	80,30	87,80	92,90	88,20	83,80
4	3177,08	0,00	0,58	--	Ja	58,50	68,50	80,30	87,80	92,90	88,20	83,80
5	6590,29	0,00	0,58	--	Ja	58,50	68,50	80,30	87,80	92,90	88,20	83,80
6	7572,04	0,00	0,58	--	Ja	58,50	68,50	80,30	87,80	92,90	88,20	83,80

---

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	86,30	71,70	103,80
2	78,10	63,50	95,60
3	78,10	63,50	95,60
4	78,10	63,50	95,60
5	78,10	63,50	95,60
6	78,10	63,50	95,60

---

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

X-1	Y-1	Naam	Omschr.	Hdef.	ISO_H	Vormpunten	Lengte
205714,41	476086,30	M1	vrachtwagens aanvoer	Relatief	1,50	25	429,86
205714,19	476086,02	M2	3 vrachtwagens afvoer	Relatief	1,50	62	530,00
205534,64	476228,01	M3	vrachtwagen halen slib - achteruit	Relatief	1,50	11	33,29
205532,91	476228,07	M4	achteruitrijdsignalering	Relatief	1,50	11	33,29
205716,33	476088,59	M5	personenwagens	Relatief	0,75	5	52,63

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

X-1	Lengte3D	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
205714,41	433,17	11	--	--	18	58,90	78,90	84,70	88,70	96,70
205714,19	533,32	3	--	--	22	58,90	78,90	84,70	88,70	96,70
205534,64	33,84	3	--	--	2	58,90	78,90	84,70	88,70	96,70
205532,91	33,75	3	--	--	2	55,30	67,10	78,70	80,20	83,40
205716,33	52,63	20	--	--	3	49,10	58,20	69,80	77,70	83,50

---

Model: industrielawaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

	X-1	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
205714,41	98,70	95,60	91,30	83,50	102,65	
205714,19	98,70	95,60	91,30	83,50	102,65	
205534,64	98,70	95,60	91,30	83,50	102,65	
205532,91	106,20	100,70	87,30	77,70	107,36	
205716,33	88,20	83,10	76,40	66,80	90,81	

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Rembrandtkade/RolandHolstlaan  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205707,77	475525,81	0,00	0,00	7,80	7,84	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205626,05	475658,84	0,00	0,00	8,01	7,80	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205546,55	475798,44	0,00	0,00	8,09	8,01	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205541,20	475841,62	0,00	0,00	8,24	8,09	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205932,00	475253,00	0,00	0,00	7,74	7,67	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206267,42	474923,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206033,06	475146,06	0,00	0,00	7,92	0,00	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205932,00	475253,00	0,00	0,00	7,74	7,92	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205764,33	475445,12	0,00	0,00	7,84	7,67	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205623,86	475944,03	0,00	0,00	8,20	8,24	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206522,00	476510,97	0,00	0,00	0,00	0,54	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206254,55	476463,09	0,00	0,00	1,47	0,73	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206233,48	476451,00	0,00	0,00	1,69	1,92	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206233,48	476451,00	0,00	0,00	1,69	1,47	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206325,23	476498,47	0,00	0,00	0,73	0,54	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205882,00	476210,00	0,00	0,00	6,13	8,20	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205990,16	476299,16	0,00	0,00	4,04	2,56	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	206211,70	476439,56	0,00	0,00	1,92	2,56	0,75
1	Rembrandtkade/Roland Holstlaan	205882,00	476210,00	0,00	0,00	6,13	4,04	0,75

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Rembrandtkade/RolandHolstlaan  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7052,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7052,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7125,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7125,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6698,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	9804,00	6,73	3,38	0,71	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	8959,00	6,73	3,37	0,71	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6698,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6698,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7125,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	10184,00	6,67	3,28	0,85	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	9548,00	6,67	3,29	0,85	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6654,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	9548,00	6,67	3,29	0,85	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	9548,00	6,67	3,29	0,85	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	7125,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6519,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6654,00	6,72	3,40	0,72	--	--
1	Referentiewegdek	--	50	50	50	6462,00	6,72	3,40	0,72	--	--

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Rembrandtkade/RolandHolstlaan  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	--	--	--	95,43	97,33	96,25	--	3,92	2,34	3,22	--	0,65	0,33	0,53
1	--	--	--	95,43	97,33	96,25	--	3,92	2,34	3,22	--	0,65	0,33	0,53
1	--	--	--	95,48	97,36	96,29	--	3,88	2,31	3,19	--	0,64	0,33	0,52
1	--	--	--	95,48	97,36	96,29	--	3,88	2,31	3,19	--	0,64	0,33	0,52
1	--	--	--	94,95	97,05	95,85	--	4,28	2,56	3,53	--	0,76	0,39	0,62
1	--	--	--	93,36	96,15	94,54	--	5,03	3,03	4,15	--	1,61	0,82	1,31
1	--	--	--	93,16	96,03	94,37	--	5,19	3,13	4,29	--	1,65	0,84	1,34
1	--	--	--	94,95	97,05	95,85	--	4,28	2,56	3,53	--	0,76	0,39	0,62
1	--	--	--	94,95	97,05	95,85	--	4,28	2,56	3,53	--	0,76	0,39	0,62
1	--	--	--	95,48	97,36	96,29	--	3,88	2,31	3,19	--	0,64	0,33	0,52
1	--	--	--	92,13	95,27	95,23	--	5,86	3,82	3,73	--	2,01	0,92	1,04
1	--	--	--	92,65	95,61	95,57	--	5,38	3,50	3,41	--	1,97	0,90	1,02
1	--	--	--	95,07	97,13	95,95	--	4,14	2,47	3,41	--	0,79	0,40	0,64
1	--	--	--	92,65	95,61	95,57	--	5,38	3,50	3,41	--	1,97	0,90	1,02
1	--	--	--	92,65	95,61	95,57	--	5,38	3,50	3,41	--	1,97	0,90	1,02
1	--	--	--	95,48	97,36	96,29	--	3,88	2,31	3,19	--	0,64	0,33	0,52
1	--	--	--	95,15	97,17	96,02	--	4,09	2,44	3,37	--	0,76	0,38	0,61
1	--	--	--	95,07	97,13	95,95	--	4,14	2,47	3,41	--	0,79	0,40	0,64
1	--	--	--	95,43	97,34	96,25	--	3,89	2,32	3,20	--	0,68	0,34	0,55



Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Rembrandtkade/RolandHolstlaan  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
1	--	--	--	--	--	452,24	233,37	48,87	--	18,58	5,61	1,63	--
1	--	--	--	--	--	452,24	233,37	48,87	--	18,58	5,61	1,63	--
1	--	--	--	--	--	457,16	235,85	49,40	--	18,58	5,60	1,64	--
1	--	--	--	--	--	457,16	235,85	49,40	--	18,58	5,60	1,64	--
1	--	--	--	--	--	427,38	221,01	46,22	--	19,26	5,83	1,70	--
1	--	--	--	--	--	616,00	318,62	65,81	--	33,19	10,04	2,89	--
1	--	--	--	--	--	561,70	289,93	60,03	--	31,29	9,45	2,73	--
1	--	--	--	--	--	427,38	221,01	46,22	--	19,26	5,83	1,70	--
1	--	--	--	--	--	427,38	221,01	46,22	--	19,26	5,83	1,70	--
1	--	--	--	--	--	457,16	235,85	49,40	--	18,58	5,60	1,64	--
1	--	--	--	--	--	625,81	318,24	82,43	--	39,81	12,76	3,23	--
1	--	--	--	--	--	590,04	300,34	77,56	--	34,26	10,99	2,77	--
1	--	--	--	--	--	425,10	219,74	45,97	--	18,51	5,59	1,63	--
1	--	--	--	--	--	590,04	300,34	77,56	--	34,26	10,99	2,77	--
1	--	--	--	--	--	590,04	300,34	77,56	--	34,26	10,99	2,77	--
1	--	--	--	--	--	457,16	235,85	49,40	--	18,58	5,60	1,64	--
1	--	--	--	--	--	416,83	215,37	45,07	--	17,92	5,41	1,58	--
1	--	--	--	--	--	425,10	219,74	45,97	--	18,51	5,59	1,63	--
1	--	--	--	--	--	414,40	213,86	44,78	--	16,89	5,10	1,49	--

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rembrandtkade/RolandHolstlaan  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
1	3,08	0,79	0,27	--	WO
1	3,08	0,79	0,27	--	WO
1	3,06	0,80	0,27	--	WO
1	3,06	0,80	0,27	--	WO
1	3,42	0,89	0,30	--	WO
1	10,62	2,72	0,91	--	WO
1	9,95	2,54	0,85	--	WO
1	3,42	0,89	0,30	--	WO
1	3,42	0,89	0,30	--	WO
1	3,06	0,80	0,27	--	WO
1	13,65	3,07	0,90	--	WO
1	12,55	2,83	0,83	--	WO
1	3,53	0,90	0,31	--	WO
1	12,55	2,83	0,83	--	WO
1	12,55	2,83	0,83	--	WO
1	3,06	0,80	0,27	--	WO
1	3,33	0,84	0,29	--	WO
1	3,53	0,90	0,31	--	WO
1	2,95	0,75	0,26	--	WO

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Hobbemastraat  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	Wegdek
2	Hobbemastraat	205836,86	475500,03	0,00	0,00	5,91	6,80	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	205764,33	475445,12	0,00	0,00	7,84	6,80	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206075,00	475761,47	0,00	0,00	5,48	5,25	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	205984,16	475645,81	0,00	0,00	5,21	5,25	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206389,66	476032,06	0,00	0,00	1,36	1,80	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206336,98	476003,75	0,00	0,00	2,18	1,80	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206131,03	475829,19	0,00	0,00	5,99	6,00	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206184,09	475877,34	0,00	0,00	5,87	6,00	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206075,00	475761,47	0,00	0,00	5,48	5,99	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206248,72	475934,75	0,00	0,00	4,28	3,28	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206232,95	475923,22	0,00	0,00	4,65	4,28	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206194,75	475887,78	0,00	0,00	5,60	4,65	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206194,75	475887,78	0,00	0,00	5,60	5,87	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206410,62	476043,38	0,00	0,00	0,00	1,36	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	205984,16	475645,81	0,00	0,00	5,21	5,91	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206429,66	476052,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Referentiewegdek
2	Hobbemastraat	206288,78	475971,56	0,00	0,00	3,28	2,18	0,75	Referentiewegdek

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Hobbemastraat  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
2	--	30	30	30	1331,00	6,71	3,42	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	1331,00	6,71	3,42	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	410,00	6,70	3,46	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	410,00	6,70	3,46	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	1694,00	6,71	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	1694,00	6,71	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	546,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	546,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	546,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	538,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	538,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	543,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	1694,00	6,71	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	497,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	1694,00	6,71	3,45	0,72	--	--	--	--	
2	--	30	30	30	538,00	6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Hobbemastraat  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
2	--	97,00	98,27	97,54	--	2,50	1,48	2,05	--	0,50	0,25	0,41	--	--	--
2	--	97,00	98,27	97,54	--	2,50	1,48	2,05	--	0,50	0,25	0,41	--	--	--
2	--	99,96	99,98	99,97	--	0,03	0,02	0,03	--	0,01	--	0,01	--	--	--
2	--	99,96	99,98	99,97	--	0,03	0,02	0,03	--	0,01	--	0,01	--	--	--
2	--	98,95	99,41	99,15	--	0,79	0,47	0,65	--	0,26	0,13	0,21	--	--	--
2	--	98,95	99,41	99,15	--	0,79	0,47	0,65	--	0,26	0,13	0,21	--	--	--
2	--	99,39	99,65	99,50	--	0,45	0,27	0,37	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	99,39	99,65	99,50	--	0,45	0,27	0,37	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	99,39	99,65	99,50	--	0,45	0,27	0,37	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	99,38	99,65	99,49	--	0,46	0,27	0,38	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	99,38	99,65	99,49	--	0,46	0,27	0,38	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	99,39	99,65	99,50	--	0,46	0,27	0,37	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--
2	--	98,95	99,41	99,15	--	0,79	0,47	0,65	--	0,26	0,13	0,21	--	--	--
2	--	99,56	99,75	99,64	--	0,39	0,23	0,32	--	0,05	0,02	0,04	--	--	--
2	--	98,95	99,41	99,15	--	0,79	0,47	0,65	--	0,26	0,13	0,21	--	--	--
2	--	99,38	99,65	99,49	--	0,46	0,27	0,38	--	0,16	0,08	0,13	--	--	--

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
 Groep: Hobbemastraat  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
2	--	--	86,63	44,73	9,35	--	2,23	0,67	0,20	--	0,45	0,11
2	--	--	86,63	44,73	9,35	--	2,23	0,67	0,20	--	0,45	0,11
2	--	--	27,46	14,18	2,95	--	0,01	--	--	--	--	--
2	--	--	27,46	14,18	2,95	--	0,01	--	--	--	--	--
2	--	--	112,47	58,10	12,09	--	0,90	0,27	0,08	--	0,30	0,08
2	--	--	112,47	58,10	12,09	--	0,90	0,27	0,08	--	0,30	0,08
2	--	--	36,36	18,77	3,91	--	0,16	0,05	0,01	--	0,06	0,02
2	--	--	36,36	18,77	3,91	--	0,16	0,05	0,01	--	0,06	0,02
2	--	--	36,36	18,77	3,91	--	0,16	0,05	0,01	--	0,06	0,02
2	--	--	35,82	18,50	3,85	--	0,17	0,05	0,01	--	0,06	0,01
2	--	--	35,82	18,50	3,85	--	0,17	0,05	0,01	--	0,06	0,01
2	--	--	36,16	18,67	3,89	--	0,17	0,05	0,01	--	0,06	0,01
2	--	--	112,47	58,10	12,09	--	0,90	0,27	0,08	--	0,30	0,08
2	--	--	33,15	17,10	3,57	--	0,13	0,04	0,01	--	0,02	--
2	--	--	112,47	58,10	12,09	--	0,90	0,27	0,08	--	0,30	0,08
2	--	--	35,82	18,50	3,85	--	0,17	0,05	0,01	--	0,06	0,01

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Hobbemastraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
2	0,04	--	W0
2	0,04	--	W0
2	--	--	W0
2	--	--	W0
2	0,03	--	W0
2	0,03	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,01	--	W0
2	0,03	--	W0
2	--	--	W0
2	0,03	--	W0
2	0,01	--	W0

---

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rubensstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	Wegdek	V(MR(D))
3	Rubensstraat	205836,42	475499,77	0,00	0,00	6,04	8,07	0,75	Referentiewegdek	--



---

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rubensstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
3	30	30	30	338,00		6,70	3,45	0,72	--	--	--	--	--

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rubensstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
3	99,56	99,75	99,64	--	0,39	0,23	0,32	--	0,05	0,02	0,04	--	--	--	--

---

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rubensstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
3	--	22,55	11,63	2,42	--	0,09	0,03	0,01	--	0,01	--	--

Model: Tuinen van Zandweerd 1,5 m  
Groep: Rubensstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(P4)	Wegdek
3	--	W0

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielawaai  
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: stemgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Z5_A	zonepunt	5,00	76,38	76,38	--
202_B	rand plangebied	4,50	67,79	67,79	--
202_C	rand plangebied	7,50	67,74	67,74	--
201_B	rand plangebied	4,50	67,69	67,69	--
201_C	rand plangebied	7,50	67,64	67,64	--
209_B	rand plangebied	4,50	67,41	67,41	--
209_C	rand plangebied	7,50	67,38	67,38	--
203_B	rand plangebied	4,50	67,35	67,35	--
203_C	rand plangebied	7,50	67,31	67,31	--
206_B	rand plangebied	4,50	67,02	67,02	--
206_C	rand plangebied	7,50	67,00	67,00	--
207_B	rand plangebied	4,50	66,96	66,96	--
207_C	rand plangebied	7,50	66,94	66,94	--
205_B	rand plangebied	4,50	66,93	66,93	--
205_C	rand plangebied	7,50	66,90	66,90	--
204_B	rand plangebied	4,50	66,57	66,57	--
204_C	rand plangebied	7,50	66,55	66,55	--
202_A	rand plangebied	1,50	66,51	66,51	--
201_A	rand plangebied	1,50	66,35	66,35	--
203_A	rand plangebied	1,50	65,79	65,79	--
209_A	rand plangebied	1,50	65,79	65,79	--
206_A	rand plangebied	1,50	65,28	65,28	--
207_A	rand plangebied	1,50	65,18	65,18	--
208_C	rand plangebied	7,50	65,16	65,16	--
208_B	rand plangebied	4,50	65,14	65,14	--
205_A	rand plangebied	1,50	65,10	65,10	--
204_A	rand plangebied	1,50	64,57	64,57	--
100_A	extra zonepunt	5,00	64,14	64,14	--
208_A	rand plangebied	1,50	62,51	62,51	--
101_A	extra zonepunt	5,00	58,48	58,48	--
215_C	rand plangebied	7,50	56,54	56,54	--
215_B	rand plangebied	4,50	55,02	55,02	--
102_A	extra zonepunt	5,00	53,77	53,77	--
210_C	rand plangebied	7,50	52,14	52,14	--
215_A	rand plangebied	1,50	52,03	52,03	--
216_F	appartementen	16,50	51,83	51,83	--
212_C	rand plangebied	7,50	51,73	51,73	--
211_C	rand plangebied	7,50	51,30	51,30	--
Z4_A	zonepunt	5,00	51,12	51,12	--
210_B	rand plangebied	4,50	51,10	51,10	--
216_E	appartementen	13,50	51,07	51,07	--
213_C	rand plangebied	7,50	50,95	50,95	--
212_B	rand plangebied	4,50	50,66	50,66	--
211_B	rand plangebied	4,50	50,33	50,33	--
216_D	appartementen	10,50	50,32	50,32	--
213_B	rand plangebied	4,50	49,99	49,99	--
216_C	appartementen	7,50	49,53	49,53	--
216_B	appartementen	4,50	48,64	48,64	--
212_A	rand plangebied	1,50	48,16	48,16	--
210_A	rand plangebied	1,50	48,13	48,13	--
213_A	rand plangebied	1,50	47,95	47,95	--
211_A	rand plangebied	1,50	47,87	47,87	--
216_A	appartementen	1,50	46,28	46,28	--
Z6_A	zonepunt	5,00	44,89	44,89	--
Z3_A	zonepunt	5,00	43,66	43,66	--
1_B	woning Platvoetsdijk	4,50	41,56	41,56	--
2_B	woning Platvoetsdijk	4,50	40,55	40,55	--
Z7_A	zonepunt	5,00	40,17	40,17	--
Z2_A	zonepunt	5,00	39,92	39,92	--
1_A	woning Platvoetsdijk	1,50	39,49	39,49	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: industrielawaai  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: stemgeluid

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
4_B	woning Pekelharingsweg	4,50	39,49	39,49	--	
3_B	woning Pekelharingsweg	4,50	39,09	39,09	--	
2_A	woning Platvoetsdijk	1,50	38,60	38,60	--	
5_A	woning Pekelharingsweg	1,50	38,21	38,21	--	
5_B	woning Pekelharingsweg	4,50	38,18	38,18	--	
Z1_A	zonepunt	5,00	37,87	37,87	--	
Z8_A	zonepunt	5,00	37,68	37,68	--	
4_A	woning Pekelharingsweg	1,50	37,38	37,38	--	
3_A	woning Pekelharingsweg	1,50	36,48	36,48	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielawaai  
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: scheidsrechtersfluit

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Z5_A	zonepunt	5,00	81,17	81,17	--
100_A	extra zonepunt	5,00	71,24	71,24	--
205_B	rand plangebied	4,50	70,05	70,05	--
205_C	rand plangebied	7,50	70,01	70,01	--
209_B	rand plangebied	4,50	70,01	70,01	--
209_C	rand plangebied	7,50	69,98	69,98	--
201_B	rand plangebied	4,50	69,92	69,92	--
201_C	rand plangebied	7,50	69,88	69,88	--
206_B	rand plangebied	4,50	69,83	69,83	--
207_B	rand plangebied	4,50	69,81	69,81	--
206_C	rand plangebied	7,50	69,79	69,79	--
207_C	rand plangebied	7,50	69,78	69,78	--
202_B	rand plangebied	4,50	69,77	69,77	--
202_C	rand plangebied	7,50	69,73	69,73	--
204_B	rand plangebied	4,50	69,73	69,73	--
204_C	rand plangebied	7,50	69,69	69,69	--
203_B	rand plangebied	4,50	69,49	69,49	--
203_C	rand plangebied	7,50	69,45	69,45	--
208_B	rand plangebied	4,50	69,13	69,13	--
208_C	rand plangebied	7,50	69,11	69,11	--
205_A	rand plangebied	1,50	68,13	68,13	--
209_A	rand plangebied	1,50	68,04	68,04	--
201_A	rand plangebied	1,50	68,00	68,00	--
206_A	rand plangebied	1,50	67,86	67,86	--
207_A	rand plangebied	1,50	67,83	67,83	--
202_A	rand plangebied	1,50	67,81	67,81	--
204_A	rand plangebied	1,50	67,73	67,73	--
203_A	rand plangebied	1,50	67,40	67,40	--
208_A	rand plangebied	1,50	66,89	66,89	--
101_A	extra zonepunt	5,00	66,12	66,12	--
102_A	extra zonepunt	5,00	61,86	61,86	--
215_C	rand plangebied	7,50	60,13	60,13	--
210_C	rand plangebied	7,50	59,68	59,68	--
216_F	appartementen	16,50	59,40	59,40	--
Z4_A	zonepunt	5,00	58,99	58,99	--
211_C	rand plangebied	7,50	58,88	58,88	--
215_B	rand plangebied	4,50	58,80	58,80	--
210_B	rand plangebied	4,50	58,78	58,78	--
213_C	rand plangebied	7,50	58,69	58,69	--
216_E	appartementen	13,50	58,67	58,67	--
211_B	rand plangebied	4,50	58,03	58,03	--
216_D	appartementen	10,50	57,95	57,95	--
212_C	rand plangebied	7,50	57,91	57,91	--
213_B	rand plangebied	4,50	57,91	57,91	--
210_A	rand plangebied	1,50	57,42	57,42	--
212_B	rand plangebied	4,50	57,23	57,23	--
216_C	appartementen	7,50	57,20	57,20	--
213_A	rand plangebied	1,50	56,99	56,99	--
211_A	rand plangebied	1,50	56,89	56,89	--
215_A	rand plangebied	1,50	56,88	56,88	--
216_B	appartementen	4,50	56,60	56,60	--
212_A	rand plangebied	1,50	56,22	56,22	--
216_A	appartementen	1,50	55,38	55,38	--
Z6_A	zonepunt	5,00	53,19	53,19	--
Z3_A	zonepunt	5,00	52,60	52,60	--
Z2_A	zonepunt	5,00	48,59	48,59	--
Z_B	woning Platvoetsdijk	4,50	48,57	48,57	--
1_B	woning Platvoetsdijk	4,50	48,54	48,54	--
5_A	woning Pekelharingsweg	1,50	48,53	48,53	--
Z7_A	zonepunt	5,00	48,31	48,31	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: industrielawaai  
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: scheidsrechtersfluit

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
2_A	woning Platvoetsdijk	1,50	47,58	47,58	--	--
1_A	woning Platvoetsdijk	1,50	47,55	47,55	--	--
3_B	woning Pekelharingsweg	4,50	46,77	46,77	--	--
5_B	woning Pekelharingsweg	4,50	46,56	46,56	--	--
Z1_A	zonepunt	5,00	46,12	46,12	--	--
Z8_A	zonepunt	5,00	45,84	45,84	--	--
3_A	woning Pekelharingsweg	1,50	45,76	45,76	--	--
4_B	woning Pekelharingsweg	4,50	45,75	45,75	--	--
4_A	woning Pekelharingsweg	1,50	44,71	44,71	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## **Bijlage 12 Advies Bodem OmgevingsdienstIJselland**

## Bodemadvies Tuinen van Zandweerd, Deventer

Onderwerp: Beoordeling bodemonderzoeken t.b.v. een bestemmingsplanwijziging

Zaaknummer Z2018-00010401

Opdrachtgever beoordeling: gemeente Deventer, Marcel Udink

Datum :11-12-2018

Opsteller advies: Wendy Klein Douwel-Ogink

Tegen gelezen door: n.v.t.

---

### Inleiding

Aanleiding voor de beoordeling is de geplande ontwikkeling en bestemmingsplanwijziging van het gebied. Planning is om in een groot deel van het gebied de functie wonen met tuin te realiseren.

### Bodeminformatie

Een deel van de locatie is tot circa 1994 als ijsbaan en sporthal in gebruik geweest (IJsselstadion). Nadien is dit deel braakliggend geweest en een aantal keer als gronddepot opslag terrein in gebruik geweest. Andere delen zijn in gebruik als parkeerplaats en sportvelden.

### Verdachte activiteiten

Ter plaatse van de voormalige ijsbaan waren depots opgeslagen met grond en/of bouwstoffen. Daarnaast bevindt zich binnen het plangebied een voormalige sloot. Zie onderstaande uitsnede (groene lijn). De verwachting is dat deze met gebiedseigen grond is gedempt.



### Bodemonderzoeken

#### *Voormalige IJssbaanlocatie*

In de loop van de jaren zijn verschillende bodemonderzoeken op het terrein uitgevoerd. Uit de bodemonderzoeken, daterend vanaf 1993 tot 1996, blijkt dat in de bovengrond puin- en kolengruishoudend materiaal wordt aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie, zware metalen (met name lood, en zink) aangetoond. In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan

PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, aromaten en trichlooretheen aangetroffen.

Ten behoeve van de tijdelijke opslag van grond op het terrein zijn in 2008 en 2009 een nul- en een eindsituatie onderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn daarbij enkele licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen. Geconcludeerd is dat het tijdelijk in gebruik hebben van de locatie als depotruimte, geen negatieve invloed heeft gehad op de kwaliteit van de bovengrond. De eindsituatie is voldoende vastgelegd.

In 2011 is een verkennend bodemonderzoek (Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, projectnummer 2011318) uitgevoerd tbv de bestemmingswijziging van het terrein:

- Lokaal zijn in de bovengrond licht tot matige puinbijmengingen aangetroffen.
- In de bovengrond zijn enkele licht verhoogde gehalten aan zware metalen (kwik, lood, zink, PAK en PCB's) en in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan cadmium.
- In het grondwater is het gehalte aan barium licht verhoogd. In de grondwal is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.

Tevens is in 2011 een tijdelijk depot gelegen op het terrein onderzocht. Kwaliteit was klasse Wonen.

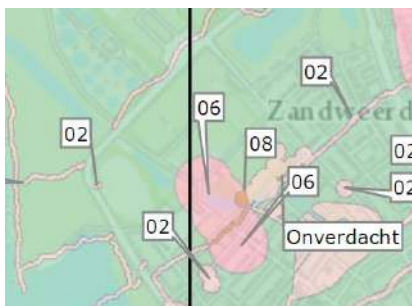
#### *Vijver Hobbemastraat*

In 1991 is de vijver aan de Hobbemastraat indicatief onderzocht: In het slib zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen. Klasse 2 waterbodem.

Van de overige terreindelen zijn geen kwaliteitsgegevens bekend.

#### **Informatie niet gesprongen explosieven**

Het plangebied Zandweerd is op basis van het historisch vooronderzoek van T&A voor een beperkt deel verdacht voor de aanwezigheid van explosieven. Op het volgende kaartje is aangegeven uit welke soort verdachte gebieden de kaart is opgebouwd (bron kaartmateriaal historisch vooronderzoek T&A). In de tabel daaronder waaruit deze verdenking bestaat.



<b>Deelgebied 2</b>	Gedumpte geschutsammunitie diverse kalibers vanaf 27,5 cm) zowel Duits als geallieerd Gedumpte gevochtveldmunitie* diverse Duits en geallieerd	Gedumpt	Gebied binnen 5 meter van loopgraven en binnen 25 meter van stellingen	Gedumpte munitie: Gedumpte explosieven zijn te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv
<b>Deelgebied 6</b>	Afwerp- en submunitie van 20 lbs tot 1000 lbs geallieerd Raketten 60 lbs geallieerd	Afgevoeren Verschoten	Gebied binnen 144 meter rond de doodwitten (spoor- en verkeersbrug), gebied van de kraters geprojecteerd op het spoor, gebied binnen 75 meter van losse kraters, gebied op basis van lintstransom plus 25 meter voor de offset van eventuele blindgangers rond inlagekraters van luchtfoto's, rond gemiddeld bominslaglocaties en rond gemiddelde schade.	Afwerp- en submunitie: Gezien de bodemopbouw (zie 52.1) zijn explosieven te verwachten vanaf harde waterbodem/maaiveld tot de 10 MPa-laag, met een minimale diepte van 3,5 m-mv*. Wegens de aanwezigheid van sondeerinformatie hierover is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Indien de harde waterbodem dieper is dan deze maximale diepte, dan zijn explosieven te verwachten op de harde waterbodem. Raketten: Gezien de bodemopbouw (zie 52.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2,5 m-mv*
<b>Deelgebied 8</b>	Afwerp- en submunitie van 20 lbs tot 1000 lbs geallieerd Raketten 60 lbs geallieerd Gedumpte geschutsammunitie diverse kalibers vanaf 27,5 cm) zowel Duits als geallieerd Gedumpte gevochtveldmunitie* diverse Duits en geallieerd	Afgevoeren Verschoten Gedumpt	Overlap deelgebieden 2 en 6	Afwerp- en submunitie: Gezien de bodemopbouw (zie 52.1) zijn explosieven te verwachten vanaf harde waterbodem/maaiveld tot de 10 MPa-laag, met een minimale diepte van 3,5 m-mv*. Wegens de aanwezigheid van sondeerinformatie hierover is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Indien de harde waterbodem dieper is dan deze maximale diepte, dan zijn explosieven te verwachten op de harde waterbodem. Raketten: Gezien de bodemopbouw (zie 52.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2,5 m-mv* Gedumpte munitie: Gedumpte explosieven zijn te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv

De rode gebieden zijn vanaf maaiveld verdacht tot een diepte van minimaal 3,5 m-mv. Exacte diepte is afhankelijk van de grondsoort/opbouw die ter plaatse aanwezig is en kan op basis van sonderingsgegevens worden bepaald.

### Voorstel bodemparagraaf bestemmingsplan

Op basis van het historisch bodembestand is het plangebied niet verdacht voor de aanwezigheid van een geval van ernstige verontreiniging. Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn maximaal enkele licht verhoogde gehalten aangetoond in grond en grondwater. Deze gehalten vormen geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie (wonen en openbaar groen).

De locatie is gedeeltelijk verdacht voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Dit vormt geen belemmering voor het huidige/toekomstige gebruik van de locatie. Wel is het nodig om bij de uitvoering van werkzaamheden hier rekening mee te houden.

### Informatie voor aanvraag omgevingsvergunning, activiteit bouwen

De onderzoeken die op de locatie zijn uitgevoerd zijn niet meer actueel (> 5 jaar). Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning, activiteit bouw, is een actueel verkennend bodemonderzoek volgens de NEN5740 nodig.

### Informatie mbt grondverzet

Bij het vrijkomen en/of toepassen van bouwstoffen en/of grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

## **Bijlage 13 Geuronderzoek**


**Geuronderzoek rwzi Deventer  
in het kader van een  
(revisie)vergunningaanvraag**





**Geuronderzoek rwzi Deventer  
in het kader van een  
(revisie)vergunningaanvraag**

referentie	projectcode	status
ZL437-7/15-009.001	ZL437-7	definitief 02
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. A.M. Schakel	ir. J.F. Kramer	29 mei 2015

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. A.M. Schakel	





<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. WETTELIJK KADER</b>	<b>3</b>
<b>3. UITGANGSPUNTEN</b>	<b>5</b>
3.1. Geuremissie	5
3.2. Geurbelasting	6
<b>4. RESULTATEN</b>	<b>7</b>
<b>5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>	<b>9</b>
laatste bladzijde	<b>10</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>aantal blz.</b>
I Toelichting keuze emissiekentallen	3
II Overzicht geuremissie rwzi Deventer - voorafgaand en na verandering	4
III Journaalbestanden verspreidingsberekeningen	7
IV Geurcontouren rwzi Deventer - voor en na verandering	2
V Geurbelasting inclusief wkk's en opslag bermmaaisel	3



## 1. INLEIDING

De rwzi Deventer is gelegen aan de Roland Holstlaan in Deventer. De vigerende milieuvergunning dateert uit 2001. Sindsdien hebben door middel van meldingen enkele, voor geur niet relevante, wijzigingen plaatsgevonden. De vervanging van twee compost-bedden door lavafilters is wel een geurrelevante aanpassing van de zuivering. Gezien het aflopen van de vergunningtermijn en het aantal wijzigingen is door waterschap Groot Salland (WGS) besloten om een revisievergunning voor de zuivering aan te vragen. In het kader van deze aanvraag is een geuronderzoek opgesteld.

### **Leeswijzer**

De rwzi Deventer valt onder het Activiteitenbesluit. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op dit wettelijk kader en de voorschriften voor geur die daarin zijn opgenomen.

In het geuronderzoek wordt de geurbelasting in de omgeving in beeld gebracht van zowel de vergunde als de aangevraagde situatie. In hoofdstuk worden de uitgangspunten, berekening van de geuremissie en de verspreidingsberekening, beschreven. In bijlage I wordt de keuze van kentallen ter bepaling van de geuremissie voor enkele procesonderdelen nader toegelicht. Een samenvatting van de geurrelevante procesonderdelen en de berekende geuremissie is te vinden in bijlage II. In bijlage III is nadere toelichting te vinden over de modellering en de verspreidingsberekening.

In hoofdstuk 4 presenteert de berekende geurbelasting in de omgeving van de rwzi Deventer, zowel door middel van geurcontouren alsmede door specifiek berekende punten nabij geurgevoelige locaties.

In hoofdstuk 5 wordt besloten met een samenvatting en de conclusies van het onderzoek.



## 2. WETTELIJK KADER

De rwzi Deventer is een inrichting type C op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). Luchtvoorschriften in het Activiteitenbesluit voor de activiteit 'behandeling van stedelijk afvalwater', gaan in op geur. Bij communale rwzi's valt het hele zuiveringsproces in de waterlijn onder deze activiteit. Ook op de slibindikking en mechanische ontwatering van slib in de sliblijn is het Activiteitenbesluit van toepassing.

Het onderwerp geur staat in artikel 3.5b van het Activiteitenbesluit. In het geval van rwzi Deventer is echter sprake van het overgangsrecht op grond van artikel 6.19b. Dit overgangsrecht is van toepassing op rwzi's opgericht en vergund voor 1 februari 1996 [ref. lid 1] en op benoemde geurgevoelige objecten die reeds aanwezig waren op het moment dat vergunning was verleend voordat het Activiteitenbesluit hierop van toepassing was (voor 1 januari 2011) [ref. lid 4].

Algemeen geldt in het geval van het overgangsrecht dat niet de normen genoemd in artikel 3.5b lid 1 en 2 gelden<sup>1</sup>, maar dat de normen gelden van artikel 6.19b lid 2 en 3. Deze normen zijn:

- 1,5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten;
- 3,5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein; een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom.

Verder geldt echter ook op grond van artikel 6.19b lid 5 dat de geurbelasting niet mag toenemen bij een verandering, ook al is die geurbelasting lager dan bovengenoemde normen.

Om te toetsen of de geurbelasting in de thans aangevraagde situatie niet is toegenomen, wordt een vergelijking gemaakt tussen de contouren voorafgaand aan de veranderingen en de geurcontouren van de aangevraagde situatie na de veranderingen<sup>2</sup>. Daarnaast geldt dat tenminste moet worden voldaan aan bovengenoemde normen van artikel 6.19b lid 2 en 3.

---

<sup>1</sup> In artikel 3.5b is aangegeven dat de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten maximaal 0,5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel mag bedragen. Een hogere geurbelasting tot maximaal 1 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel is toegestaan bij geurgevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein; een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom.

<sup>2</sup> De oude geurcontouren, berekend met het LTFD-model, worden hiervoor met terugwerkende kracht bepaald volgens de huidige inzichten, met het Nieuw Nationaal Model (NNM), welke wordt voorgeschreven in het Activiteitenbesluit.



### 3. UITGANGSPUNTEN

#### 3.1. Geuremissie

De geurrelevante bronnen op de zuivering zijn geïnventariseerd. Op basis van kentallen is voor deze geurbronnen een geuremissie bepaald. De geuremissies per bron vormen de basis voor berekening van de geurbelasting in de omgeving met behulp van het verspreidingsmodel NNM. Om een vergelijking te kunnen maken van de aangevraagde situatie met de geurbelasting in de situatie voorafgaand aan de verandering is voor beide situaties de geuremissie bepaald.

#### **Zuiveringsproces en slibverwerking**

Voor berekening van de geuremissie per procesonderdeel wordt gebruik gemaakt van bijlage 5 van de activiteitenregeling<sup>1</sup>. De hoogte van het emissiekental is afhankelijk van enkele parameters, namelijk het type aanvoer van rioolwater voor de voorbehandeling, de slibbelasting voor de waterlijn en het type slib voor de sliblijn.

Uitgangspunten voor de keuze van de emissiefactoren uit bijlage 5 van de Activiteitenregeling zijn:

- voorbehandeling: 69 % aanvoer via vrij verval;
- waterlijn: slibbelasting 0,053 kg BZV/kg d.s.d.;
- sliblijn: afhankelijk van het procesonderdeel (zie bijlage I).

#### *Veranderingen ten opzichte van de vergunde situatie*

In de aangevraagde situatie zijn de twee compostfilters die de lucht van het hoofdgemaal behandelen vervangen door twee lavafilters. Lavafilters behalen een hoger geurverwijderingsrendement.

Daarnaast zijn de soorten slib die in de verschillende buffers worden opgeslagen enigszins gewijzigd. De sliblagune wordt eveneens ingezet als slibbuffer.

Een nadere onderbouwing van de gehanteerde kentallen alsmede een overzicht van de geuremissie per procesonderdeel voor het zuiveringsproces en de slibverwerking is opgenomen in respectievelijk bijlage I en II.

De geuremissie van de rwzi Deventer bedraagt in de vergunde situatie  $38,1 \times 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur en aangevraagde situatie  $37,3 \times 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur gedurende 8.760 uur per jaar.

#### **Additionele geurbronnen**

Op de zuivering zijn naast de geurbronnen die te maken hebben met de zuiveringsactiviteiten nog enkele potentiële geurbronnen aanwezig, namelijk de wkk's en een opslag voor bermmaaisel. Deze bronnen maken geen onderdeel uit van de activiteit zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit. Deze worden daarom niet betrokken bij de toetsing en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> De hierin genoemde emissiekentallen zijn gebaseerd op het brancheonderzoek van Stowa uit 1996. De kentallen uit het Stowa-onderzoek zijn omgezet van geureenheden (ge) naar Europese odourunits (ou<sub>E</sub>), waarbij 1 ou<sub>E</sub> per definitie gelijk is aan 2 ge.

<sup>2</sup> Zowel de wkk's als de opslag bermmaaisel maken deel uit van zowel de situatie voor als de situatie na verandering. Ter informatie is voor de veranderde situatie de geurbelasting inclusief wkk's en opslag bermmaaisel in beeld gebracht. Dit is opgenomen in bijlage V.



### 3.2. Geurbelasting

Voor de berekening van de geurbelasting in de omgeving wordt conform de vereisten uit het Activiteitenbesluit uitgevoerd met het verspreidingsmodel NNM. Hiervoor is gebruik gemaakt van de module Stacks-G in het softwarepakket Geomilieu. De bronnen worden hierin gemodelleerd. Afhankelijk van het emitterend oppervlak worden bronnen gemodelleerd als oppervlaktebronnen of puntbronnen. Bij puntbronnen is rekening gehouden met gebouwinvloed. Voor de berekening is locatiespecifieke terreinruwheid gehanteerd gebaseerd op de pre-SRM. Er is in aansluiting op de NTA 9065<sup>1</sup>, gebruik gemaakt van de meteorologische set van 1995-2004.

Er is een gridberekening uitgevoerd met een resolutie van 50 x 50 meter. Tevens is ter hoogte van enkele referentielocaties de geurbelasting berekend. De geurbelasting wordt berekend als 98-percentiel<sup>2</sup>.

Details van de berekening alsmede een afbeelding van de gemodelleerde bronnen is opgenomen in bijlage III.

---

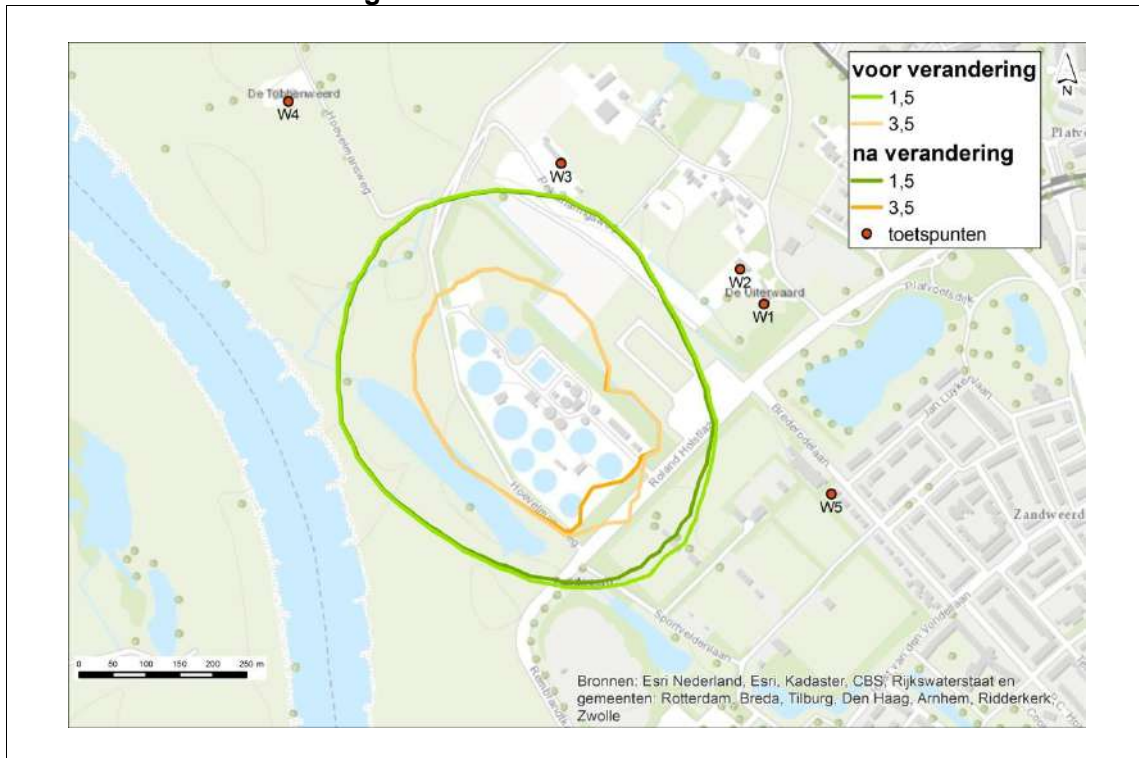
<sup>1</sup> NTA 9065: Luchtkwaliteit - Geurmetingen – Meten en rekenen geur; december 2012.

<sup>2</sup> De geurconcentratie behorende wordt gedurende 2% van de tijd (minder dan 176 uur per jaar) overschreden.

## 4. RESULTATEN

In afbeelding 4.1 zijn de geurcontouren van 3,5 en 1,5  $ou_E/m^3$  als 98-percentiel opgenomen voor de situatie voor en na de veranderingen. De situatie voor de veranderingen komt overeen met de contouren die horen bij de vergunde activiteiten. Een grotere afbeelding hiervan is opgenomen in bijlage IV. De contouren ten behoeve van goede ruimtelijke ordening, 0,5 en 1,0  $ou_E/m^3$  als 98-percentiel, zijn opgenomen in bijlage IV. In tabel 4.1 is de berekende geurbelasting opgenomen voor de in afbeelding 4.1 aangegeven toetspunten.

**Afbeelding 4.1. Rwzi Deventer geurcontouren in  $ou_E/m^3$  als 98-percentiel, voor en na verandering**



**Tabel 4.1. Berekende geurbelasting als 98-percentiel ter hoogte van toetspunten**

ID	locatie	x	y	geurbelasting $ou_E/m^3$ als 98-P	
				vergund	aangevraagd
W1	Platvoetsdijk 1	205898	476328	0,8	0,8
W2	Platvoetsdijk 3	205863	476380	0,9	0,9
W3	Pekelharingsweg 5	205595	476538	1,2	1,2
W4	Hoevermansweg 2	205188	476630	0,6	0,6
W5	Brederodelaan 39	205999	476044	0,6	0,6

In de vergunde situatie wordt, zoals afbeelding 4.1 laat zien, de maximale geurbelasting van 1,5  $ou_E/m^3$  als 98-percentiel ter hoogte van geurgevoelige objecten niet overschreden. Afbeelding 4.1 laat tevens zien dat de geurcontouren gelijk blijven of enigszins kleiner worden in de situatie na de veranderingen. De berekende geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten opgenomen in tabel 4.1 bevestigt dit met een gelijkblijvende of enigszins dalende geurbelasting.

Op basis van de resultaten van het geuronderzoek wordt geconcludeerd dat de rwzi Deventer de maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige bestemmingen, zoals opgenomen in het overgangsrecht, niet overschrijdt. Tevens blijkt uit het onderzoek dat wordt voldaan aan lid 5 van artikel 6.19d van het Activiteitenbesluit, namelijk dat in de aangevraagde situatie de geurbelasting niet toeneemt ten opzichte van de situatie voorafgaand aan de veranderingen.

## 5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Waterschap Groot Salland vraagt een revisievergunning aan voor de rwzi Deventer. De rwzi Deventer valt voor wat betreft geurvoorschriften onder het Activiteitenbesluit. Ten behoeve van vergunningverlening geldt voor de rwzi Deventer specifiek het overgangsrecht conform artikel 6.19d van het Activiteitenbesluit. Op basis van lid 5 van artikel 6.19d dient er sprake te zijn van het stand-still principe, waarbij de geurbelasting in de aangevraagde situatie niet mag toenemen ten opzichte van de voorafgaande situatie.

In de aangevraagde situatie verandert de luchtbehandeling van het hoofdgemaal. In de vergunde situatie vindt deze plaats door middel van compostfilters, in de aangevraagde situatie door middel van lavafilters. Daarnaast is in de aangevraagde situatie de functie van de verschillende procesonderdelen in de sliblijn gewijzigd.

Op basis van de kentallen opgenomen in bijlage 5 van de Activiteitenregeling is de geuremissie voor de rwzi bepaald in de situatie voor en na de veranderingen. De geuremissie bedraagt in de situatie voor verandering  $38,1 \times 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur en in de veranderde situatie  $37,3 \times 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur gedurende 8.760 uur per jaar. Met behulp van verspreidingsberekeningen met het Nieuw Nationaal Model wordt de geurbelasting in de omgeving berekend.

Op basis van de ligging van de geurcontouren in de omgeving wordt geconcludeerd dat de maximale toegestane geurbelasting bij geurgevoelige objecten niet wordt overschreden. In de aangevraagde situatie is daarnaast sprake van gelijke of enigszins lagere geurbelasting in de omgeving dan in voorafgaande situatie. Hiermee wordt voldaan aan de in artikel 6.19d opgenomen vereisten uit het Activiteitenbesluit.



## **BIJLAGE I TOELICHTING KEUZE EMISSIEKENTALLEN**



## Rwzi

De geuremissie van de rwzi Deventer is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die zijn opgenomen in bijlage 5 van de Activiteitenregeling. Indien procesonderdelen niet in bijlage 5 zijn opgenomen wordt op basis van de locatie in het zuiveringsproces een emissiekental gehanteerd. De motivatie voor de keuze is hieronder nader toegelicht. In bijlage II is voor zowel de vergunde als de aangevraagde situatie een overzicht opgenomen van de berekende geuremissie per geurrelevant procesonderdeel.

### *Invoergemaal*

Het invoergemaal is afgedekt en de afgezogen lucht wordt behandeld. In de vergunde situatie wordt de lucht behandeld via compostfilters. In de aangevraagde situatie zijn de compostfilters vervangen door lavafilters. Conform het Stowa-onderzoek waarop bijlage 5 van de activiteitenregeling is gebaseerd wordt voor compostfilters een geurverwijderingsrendement toegepast van 90 %, voor de lavafilters wordt 95 % verwijderingsrendement gehanteerd. De berekende emissie is terug te vinden in bijlage II.

### *Retourslibgemalen*

De rwzi Deventer beschikt over twee retourslibgemalen. Dit betreffen gesloten pompen, er vindt geen geuremissie plaats.

### *Voorbezinktanks*

De twee voorbezinktanks van de zuivering zijn voorzien van afgedekte goten waarvan de lucht wordt afgezogen en behandeld. Het oppervlak van de voorbezinktanks is voorzien van een drijvende afdekking. Bij een drijvende afdekking zijn altijd kieren aan de rand van de afdekking aanwezig, wat resulteert in een restemissie ter plaatse van de tanks. Op basis van de grootte van de tanks en een kier van 20 cm is het emitterend oppervlak als gevolg van de kieren bepaald op 22 m<sup>2</sup> per tank. Bij toepassing van het emissiekental van 7 ou<sub>E</sub>/m<sup>2</sup>·s bedraagt de restemissie 0,55 × 10<sup>6</sup> ou<sub>E</sub>/uur per tank.

### *Actief slibproces*

De rwzi Deventer past het BCFS-proces<sup>1</sup> toe voor de zuivering van zijn water. Dit proces vindt plaats in 2 tanks, welke zijn opgebouwd uit 5 ringen, waarbij in elke ring een ander proces plaatsvindt. Inbreng van voorbezonden afvalwater vindt plaats in het midden en verdere zuivering vindt plaats richting de buitenste ringen van de tanks. Achtereenvolgens doorloopt het afvalwater de volgende fasen binnen de tanks:

- stripper en anaërobe reactor;
- contacttank;
- anoxische reactor;
- wisseltank;
- oxische tank (ofwel beluchtingstank).

In de stripper en anaërobe reactor vinden onbeluchte processen plaats. Gezien de plaatsing direct na de voorbezinktank wordt de geuremissie van de stripper gebaseerd op het emissiekental van een onbeluchte selector (4,6 ou<sub>E</sub>/m<sup>2</sup>·s). Dit emissiekental wordt ook gebruikt voor de anaërobe tank. In de contacttank vindt eveneens geen actieve beluchting plaats. Voor de emissie van dit procesonderdeel wordt eveneens het emissiekental van de anaërobe tank toegepast (4,6 ou<sub>E</sub>/m<sup>2</sup>·s).

---

<sup>1</sup> BCFS staat voor Biologisch Chemische Fosfaat- en Stikstofverwijdering.



In de anoxische reactor vindt verdunning plaats met water uit de beluchtingstank. Het proces wat hierin plaatsvindt, is vergelijkbaar met voordennitrificatie. De geuremissie is gebaseerd op het kental voor voordennitrificatie ( $1,7 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ).

De wisseltank (of facultatief aerobe tank) wordt gestuurd op het ammoniumgehalte. Op basis daarvan vinden anoxische of oxische processen plaats in het afvalwater. De tank is het grootste deel van het jaar niet belucht (anoxische condities, overeenkomend met voordennitrificatie). Dit betreft een zuiveringsstap voordat het water naar de beluchtingstank gaat. Het water is daarom nog niet zo schoon als in de beluchtingstank en zal een hogere geuremissie hebben. Om geen onderschatting te maken wordt de emissie van de wisseltank gebaseerd op het emissiekental van de anoxische (voordennitrificatie) tank ( $1,7 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ).

Voor de emissie van de beluchtingstank wordt uitgegaan van het emissiekental zoals opgenomen in bijlage 5, namelijk  $0,35 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ .

#### *Nabezinktanks*

Voor de emissie van de nabezinktanks is uitgegaan van het emissiekental voor het oppervlak en de goten, namelijk  $0,28 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$  zoals opgenomen in bijlage 5 van de Activiteitenregeling. Er is geen aparte bijdrage berekend voor de invoerzone, omdat het effect daarvan verwaarloosbaar is.

#### *Sliblijn*

De keuze van het emissiekental voor onderdelen van de sliblijn is afhankelijk van het type slib wat erin wordt ingedikt, danwel opgeslagen. Voor de vergunde situatie wordt aangesloten bij de keuze in slib uit het geurrapport uit 2001.

In de aangevraagde situatie is de functie van diverse onderdelen van de sliblijn verandert ten opzichte van de vergunde situatie. In het algemeen wordt er meer slib gebufferd/opgeslagen ten opzichte van de vergunde situatie. In tabel I.1 zijn de gehanteerde slibsoorten voor de onderdelen opgenomen. Het gehanteerde ID komt overeen met de gemodelleerde bronnen.

**Tabel I.1. Overzicht slibsoorten in procesonderdelen**

vergund			aangevraagd		
ID	onderdeel	slibsoort	ID	onderdeel	slibsoort
17	voorindikker	vers	17	voorindickers	vers
20	slib(indik)lagune	anaeroob	20	slibbuffer	anaeroob
21	na-indikker	anaeroob	21	centraatput	anaeroob
22	na-indikker	anaeroob	22	extern slibput	gemengd
F	afvoer en opslag	anaeroob	F	afvoer en opslag	anaeroob

De sliblagune is in de aangevraagde situatie in gebruik als slibbuffer. Hierin vindt opslag van uitgegist slib plaats. Bijlage 5 van de Activiteitenregeling kent separate emissiekentallen voor slibbuffers. Dit betreffen echter tanks met een relatief met hoogte en een relatief klein oppervlak. In geval van de sliblagune die als slibbuffer wordt gebruikt is er minder sprake van hoogte en een groter oppervlak. Doordat zich minder materiaal onder het emitterend oppervlak bevindt zal de emissie van het oppervlak ook kleiner zijn. Er wordt gebruik gemaakt van het kental voor anaeroob slib in een sliblagune ( $1,75 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ).

### *Verdeelwerken*

Op de zuivering zijn 4 verdeelwerken aanwezig. Deze zitten allen op verschillende plaatsen in het proces en de geuremissie wordt berekend op basis van kentallen uit bijlage 5 van de Activiteitenregeling.

Verdeelwerk 1 (vdw1) verdeelt influent over de twee voorbezinktanks. Hiervoor wordt het kental voor het invoerwerk gebruikt ( $28 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ).

Verdeelwerk 2 (vdw2) wordt toegepast voor verdeling van voorbezonden afvalwater over de strippers en anaerobe tank van het BCFS-proces. Hiervoor wordt het kental van het oppervlak van de voorbezinktank toegepast ( $7 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ). De verdeelwerken 1 en 2 zijn afgedekt en de lucht wordt afgezogen en behandeld via de lavafilters.

De verdeelwerken 3 en 4 worden toegepast voor retourslib, waarbij een ventilator naar buiten blaast. Voor deze verdeelwerken wordt het kental voor retourslibgemalen toegepast ( $1,1 \text{ ou}_E/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ).



**BIJLAGE II OVERZICHT GEUREMISSIE RWZI DEVENTER - VOORAFGAAND EN  
NA VERANDERING**



## Situatie voorafgaand aan verandering

**Tabel II.1. Geuremissie voor verandering (vergund)**

ID <sup>a</sup>	procesonderdeel	aant.	opp. per stuk (m <sup>2</sup> )	maatregel <sup>b</sup>	emissiekental <sup>c</sup>	eenheid	totale emissie <sup>d</sup> (10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)	relatief
1	hoofdgemaal	1	185	cf1/cf2	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,9	4,9%
2 +	slibretourgemaal	2	90	gesloten	0	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
3	grofvuilbehandeling							
	- verwijdering	1	20	lf1	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
	- container	1	5		28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,5	1,3%
4	voorbezinktanks	2						
	- oppervlak		1.017	afgedekt	0	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
	- goten		100	cf3/cf4	15	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,1	2,8%
	- kier afdekking		22 <sup>e</sup>		7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,1	2,9%
5	- stripper	2	53	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,2%
	- anaerobe tank	2	195	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,3	0,8%
6	contacttank	2	114	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
7	anoxische reactor	2	480		1,7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	5,9	15,4%
8	wisseltank (deels bellenbel.)	2	640		1,7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	7,8	20,6%
9	oxische tank (bellenbel.)	2	621		0,35	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,6	4,1%
10	nabezinktanks							
	- oppervlak 'oud'	4	1.010		0,28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	4,1	10,7%
	- oppervlak 'nieuw'	3	1.376		0,28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	4,2	10,9%
11	effluentput	2	17 en 26		0 <sup>f</sup>	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
16	zandvangervang	1	32	cf3/cf4	17	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
17	voorindikers	2	133	cf3/cf4	8	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,8	2,0%
20	slib(indik)lagune	1	1.156		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	7,3	19,1%
21+22	na-indikers	2	201	cf3/cf4	3,05	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,4	1,2%
F	afvoer en opslag							
	- containers ontwatert slib	1 <sup>g</sup>	10		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,2%
	- afvoerband KSO	1	8		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,1%
vdw1		1	22	lf1	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
vdw2		1	90	lf2	7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
vdw3		1	47		1,1	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
vdw4		1	35		1,1	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,4%
<b>Totaal</b>							<b>38,1</b>	<b>100%</b>

a ID correspondeert (met uitzondering van de verdeelwerken vdw 1 t/m 4) met aanwijzing op plattegrond van de zuivering.

b Voor een biofilter wordt een verwijderingsrendement van 90 % gehanteerd, voor lavafilters 95 %. Emissie van procesonderdelen waarop een filter wordt toegepast vindt plaats bij het betreffende filter (zie tabel II.2).

c Emissiekental afkomstig uit bijlage 5 van de Activiteitenregeling (tenzij anders vermeld).

d Totale emissie = aantal x oppervlak x emissiekental x verwijderingsrendement maatregel.

e Uitgaande van een kiergrootte van 20 cm.

f Betreft schoon afvalwater.

g Er is ruimte voor meerdere containers. In de praktijk zijn volle containers afgedekt, alleen de container welke wordt gevuld is onafgedekt en daarom emitterend.

**Tabel II.2. Emissie via geurfilters in situatie voorafgaand aan verandering**

ID	geurfilter	verwijderingrendement (%)	geuremissie (10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)
cf1/cf2	compostfilters 1 en 2	90	1,86
cf3/cf4	compostfilters 3 en 4	90	2,48
lf1	lavafilter 1	95	0,21
lf2	lavafilter 2	95	0,71

## Aangevraagde situatie

**Tabel II.3. Geuremissie aangevraagde situatie**

ID <sup>a</sup>	procesonderdeel	aant.	opp. per stuk (m <sup>2</sup> )	maatregel <sup>b</sup>	emissiekental <sup>c</sup>	eenheid	totale emissie <sup>d</sup> (10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)	relatief
1	hoofdgemaal	1	185	lf3+4	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,9	2,5%
2+	slibretourgemaal	2	90	gesloten	0	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
3	grofvuilbehandeling							
	- verwijdering	1	20	lf1	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
	- container	1	5		28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,5	1,4%
4	voorbezinktanks	2						
	- oppervlak		1.017	afgedekt	0	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
	- goten		100	cf3/cf4	15	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,1	2,9%
	- kier afdekking		22 <sup>e</sup>		7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,1	3,0%
5	stripper + anaerobe tank	2						
	- stripper		53	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,2%
	- anaerobe tank		195	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,3	0,9%
6	contacttank	2	114	lf2	4,6	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
7	anoxische reactor	2	480		1,7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	5,9	15,8%
8	wisseltank (deels bellenbel.)	2	640		1,7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	7,8	21,0%
9	oxische tank (bellenbel.)	2	621		0,35	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	1,6	4,2%
10	nabezinktanks							
	- oppervlak 'oud'	4	1.010		0,28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	4,1	10,9%
	- oppervlak 'nieuw'	3	1.376		0,28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	4,2	11,2%
11	effluentput	2	17 en 26		0 <sup>f</sup>	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,0	0,0%
16	zandvangervanger	1	32	cf3/cf4	17	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
17	voorindikers	2	133	cf3/cf4	8	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,8	2,1%
20	slibbuffer	1	1.156		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	7,3	19,5%
21	centraatput	1	201	cf3/cf4	3,05	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,6%
22	extern slibput	1	201	cf3/cf4	4,35	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,3	0,8%
F	afvoer en opslag							
	- containers ontwatert slib	1	10		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,2%
	- afvoerband KSO	1	8		1,75	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,1%
vdw1		1	22	lf1	28	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
vdw2		1	90	lf2	7	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,3%
vdw3		1	47		1,1	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,2	0,5%
vdw4		1	35		1,1	ou <sub>E</sub> /s m <sup>2</sup>	0,1	0,4%
<b>Totaal</b>							<b>37,37</b>	<b>100%</b>

a nummer correspondeert met aanwijzing op plattegrond van de zuivering.

b Voor een biofilter wordt een verwijderingsrendement van 90 % gehanteerd, voor lavafilters 95 %. Emissie van procesonderdelen waarop een filter wordt toegepast vindt plaats bij het betreffende filter (zie tabel II.4).

c Emissiekental afkomstig uit bijlage 5 van de activiteitenregeling (tenzij anders vermeld).

d Totale emissie = aantal x oppervlak x emissiekental x verwijderingsrendement maatregel.

e Uitgaande van een kiergrootte van 20 cm.

f Betreft schoon afvalwater.

g Er is ruimte voor meerdere containers. In de praktijk zijn volle containers afgedekt, alleen de container welke wordt gevuld is onafgedekt en daarom emitterend.

h Betreft een emissiekental op basis van metingen (zie bijlage I) .

i Betreft een emissiekental uit het brancheonderzoek groencomposteringen (zie bijlage I)



**Tabel II.4. Emissie via geurfilters in aangevraagde situatie**

ID	geurfilter	verwijderingrendement (%)	geuremissie (10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)
cf3/cf4	compostfilters 3 en 4	90	2,58
lf1	lavafilter 1	95	0,21
lf2	lavafilter 2	95	0,71
lf3+4	lavafilters 3 en 4	95	0,93

## **BIJLAGE III JOURNAALBESTANDEN VERSPREIDINGSBEREKENINGEN**

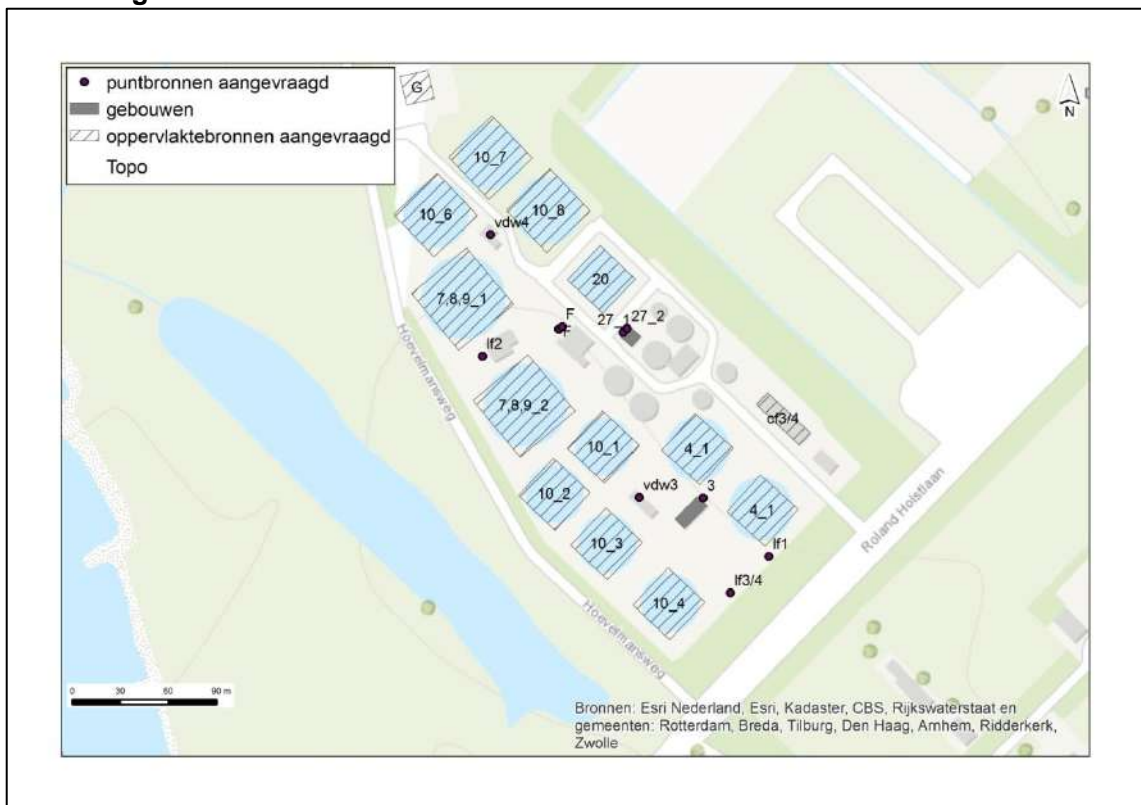


### Gemodelleerde bronnen

In onderstaande afbeelding zijn de gemodelleerde bronnen opgenomen voor de aangevraagde situatie. De in de afbeelding aangegeven bron-codering komt overeen met de gehanteerde codering in de rest van het onderzoek.

In de situatie voorafgaand aan de verandering zijn bronlocaties hetzelfde, met uitzondering van bron lf3/4, de nieuwe lavafilters. In de situatie voor verandering zijn op deze locaties de compostfilters 1 en 2 gemodelleerd (cf1/2).

**Afbeelding III.1 Gemodelleerde bronnen**



## Situatie voorafgaand aan verandering

### Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2014.1
	release datum	Release 3 juni 2014
	versie PreSRM tool	1.402
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	24-11-2014 11:43
	eindtijd berekening	24-11-2014 11:45
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	2138
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	204500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	207000
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	475000
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	477000
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.5
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	205568
	Y-coördinaat (m)	476166
	monte-carlo percentage (%)	100
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.42
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	204000
	Y-coord. links onder	475000
	X-coord. rechts boven	207000
	Y-coord. rechts boven	478000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	21
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

## Brongegevens

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
bronnr	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1	4_1	205627.2	476122.1	0	0	0	0	0	0	32.1	31	1.5	137.9
2	4_1	205668	476083.8	0	0	0	0	0	0	32.1	31	1.5	137.9
3	7,8,9_1	205480.5	476215.9	0	0	0	0	0	0	46	44.8	1.5	129.9
4	7,8,9_2	205518.9	476149.2	0	0	0	0	0	0	46	44.8	1.5	129.9
5	10_1	205568.6	476123.5	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
6	10_2	205537.8	476094.1	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
7	10_3	205570.6	476063	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
8	10_4	205609.5	476025.6	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
9	10_6	205463.7	476268.4	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
10	10_7	205497.9	476304.3	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
11	10_8	205534.1	476271.1	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
12	20	205567.3	476228.1	0	0	0	0	0	0	30.3	29.5	1.5	136.4
13	cf3/4	205681	476141.1	0	0	0	0	0	0	36.5	10.1	1.5	136.6
14	cf1+cf2	205656.8	476044	0	0	0	0	0	0	29.4	6.5	1.5	45
15	vdw3	205591	476092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	vdw4	205498	476256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	lf1	205672	476055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	lf2	205493	476180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	3	205630.9	476091.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	F	205540.8	476197.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	F	205542.8	476198.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens			Parameters					Emissie		
bronnr	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgas-snelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg of ouE /uur)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	4_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.10E+06	nvt	8767.2
2	4_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.10E+06	nvt	8767.2
3	7,8,9_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.65E+06	nvt	8767.2
4	7,8,9_2	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.65E+06	nvt	8767.2
5	10_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
6	10_2	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
7	10_3	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
8	10_4	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
9	10_6	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
10	10_7	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
11	10_8	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
12	20	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.28E+06	nvt	8767.2
13	cf3/4	0	0	0	0	0	0	0	nee	2.48E+06	nvt	8767.2
14	cf1+cf2	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.86E+06	nvt	8767.2
15	vdw3	3	0.5	0.6	0.5	285	0.1	0	ja	2.00E+05	nvt	8767.2
16	vdw4	3	0.5	0.6	0.5	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2
17	lf1	5	0.36	0.46	1	285	0.1	0	ja	2.10E+05	nvt	8767.2
18	lf2	5	0.36	0.46	1	285	0.1	0	ja	7.10E+05	nvt	8767.2
19	3	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	5.00E+05	nvt	8767.2
20	F	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2
21	F	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2

## Aangevraagde situatie

### Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2014.1
	release datum	Release 3 juni 2014
	versie PreSRM tool	1.402
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	24-11-2014 11:38
	eindtijd berekening	24-11-2014 11:43
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	2138
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	204500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	207000
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	475000
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	477000
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.5
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	205568
	Y-coördinaat (m)	476166
	monte-carlo percentage (%)	100
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.42
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	204000
	Y-coord. links onder	475000
	X-coord. rechts boven	207000
	Y-coord. rechts boven	478000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	
bronnen	aantal bronnen	21
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt





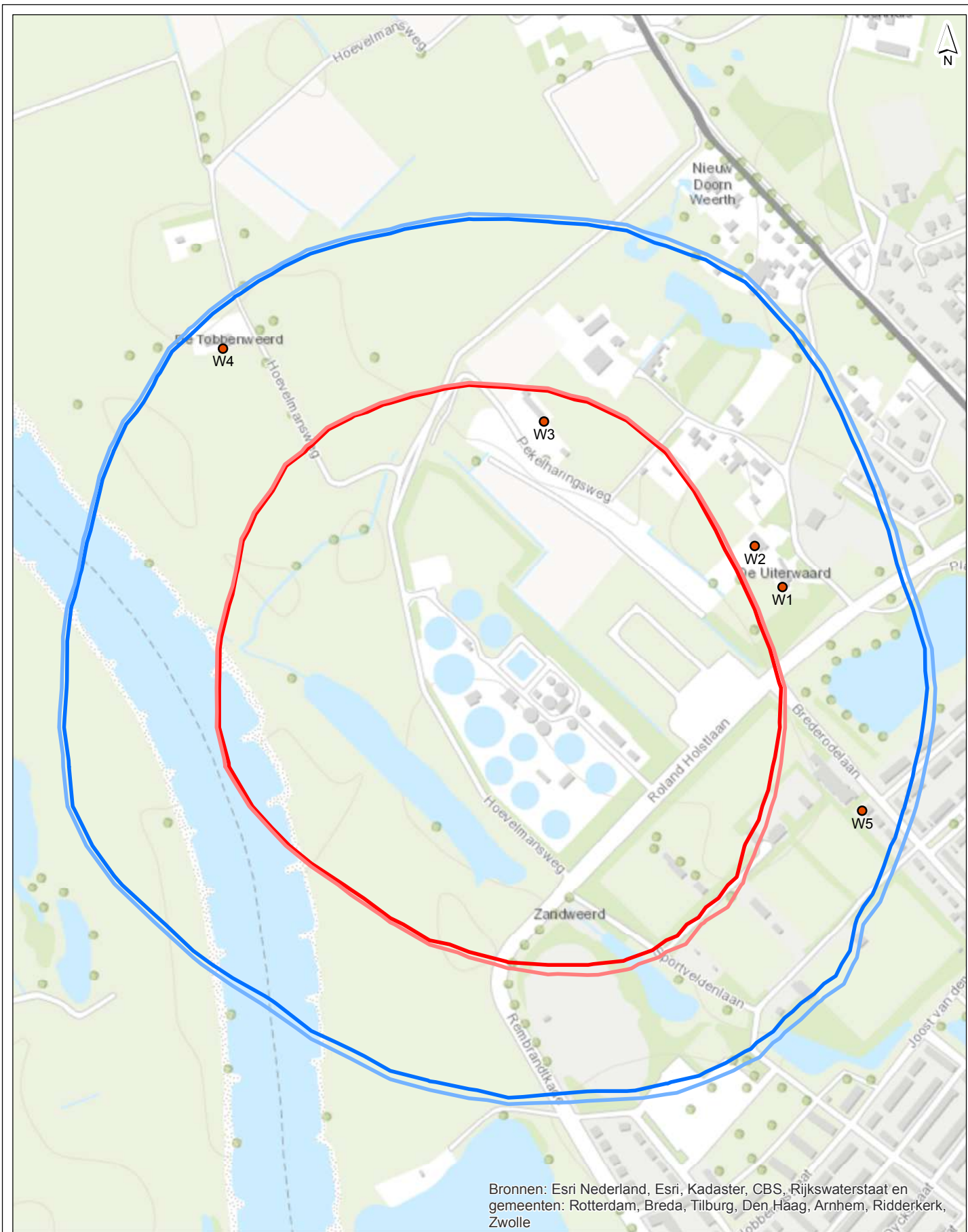
## Brongegevens bronnen

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)
1	4_1	205627.2	476122.1	0	0	0	0	0	0	32.1	31	1.5	137.9
2	4_1	205668	476083.8	0	0	0	0	0	0	32.1	31	1.5	137.9
3	7,8,9_1	205480.5	476215.9	0	0	0	0	0	0	46	44.8	1.5	129.9
4	7,8,9_2	205518.9	476149.2	0	0	0	0	0	0	46	44.8	1.5	129.9
5	10_1	205568.6	476123.5	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
6	10_2	205537.8	476094.1	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
7	10_3	205570.6	476063	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
8	10_4	205609.5	476025.6	0	0	0	0	0	0	32	31.5	1.5	46.7
9	10_6	205463.7	476268.4	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
10	10_7	205497.9	476304.3	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
11	10_8	205534.1	476271.1	0	0	0	0	0	0	37.5	36.5	1.5	43.5
12	20	205567.3	476228.1	0	0	0	0	0	0	30.3	29.5	1.5	136.4
13	cf3/4	205681	476141.1	0	0	0	0	0	0	36.5	10.1	1.5	136.6
14	vdw3	205591	476092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	vdw4	205498	476256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	lf1	205672	476055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	lf2	205493	476180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	lf3/4	205648	476032.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	3	205630.9	476091.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	F	205540.8	476197.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	F	205542.8	476198.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Administratie		Schoorsteen gegevens			Parameters					Emissie		
bronnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg of ouE /uur)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	4_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.10E+06	nvt	8767.2
2	4_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.10E+06	nvt	8767.2
3	7,8,9_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.65E+06	nvt	8767.2
4	7,8,9_2	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.65E+06	nvt	8767.2
5	10_1	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
6	10_2	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
7	10_3	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
8	10_4	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.02E+06	nvt	8767.2
9	10_6	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
10	10_7	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
11	10_8	0	0	0	0	0	0	0	nee	1.40E+06	nvt	8767.2
12	20	0	0	0	0	0	0	0	nee	7.28E+06	nvt	8767.2
13	cf3/4	0	0	0	0	0	0	0	nee	2.58E+06	nvt	8767.2
14	vdw3	3	0.5	0.6	0.5	285	0.1	0	ja	2.00E+05	nvt	8767.2
15	vdw4	3	0.5	0.6	0.5	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2
16	lf1	5	0.36	0.46	1	285	0.1	0	ja	2.10E+05	nvt	8767.2
17	lf2	5	0.36	0.46	1	285	0.1	0	ja	7.10E+05	nvt	8767.2
18	lf3/4	5	0.36	0.46	1	285	0.1	0	ja	9.30E+05	nvt	8767.2
19	3	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	5.00E+05	nvt	8767.2
20	F	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2
21	F	3	1	1.1	0.1	285	0.1	0	ja	1.00E+05	nvt	8767.2

**BIJLAGE IV GEURCONTOUREN RWZI DEVENTER - VOOR EN NA VERANDERING**





Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

**voor verandering na verandering**

- 0,5                      — 0,5
- 1,0                      — 1,0
- toetspunten

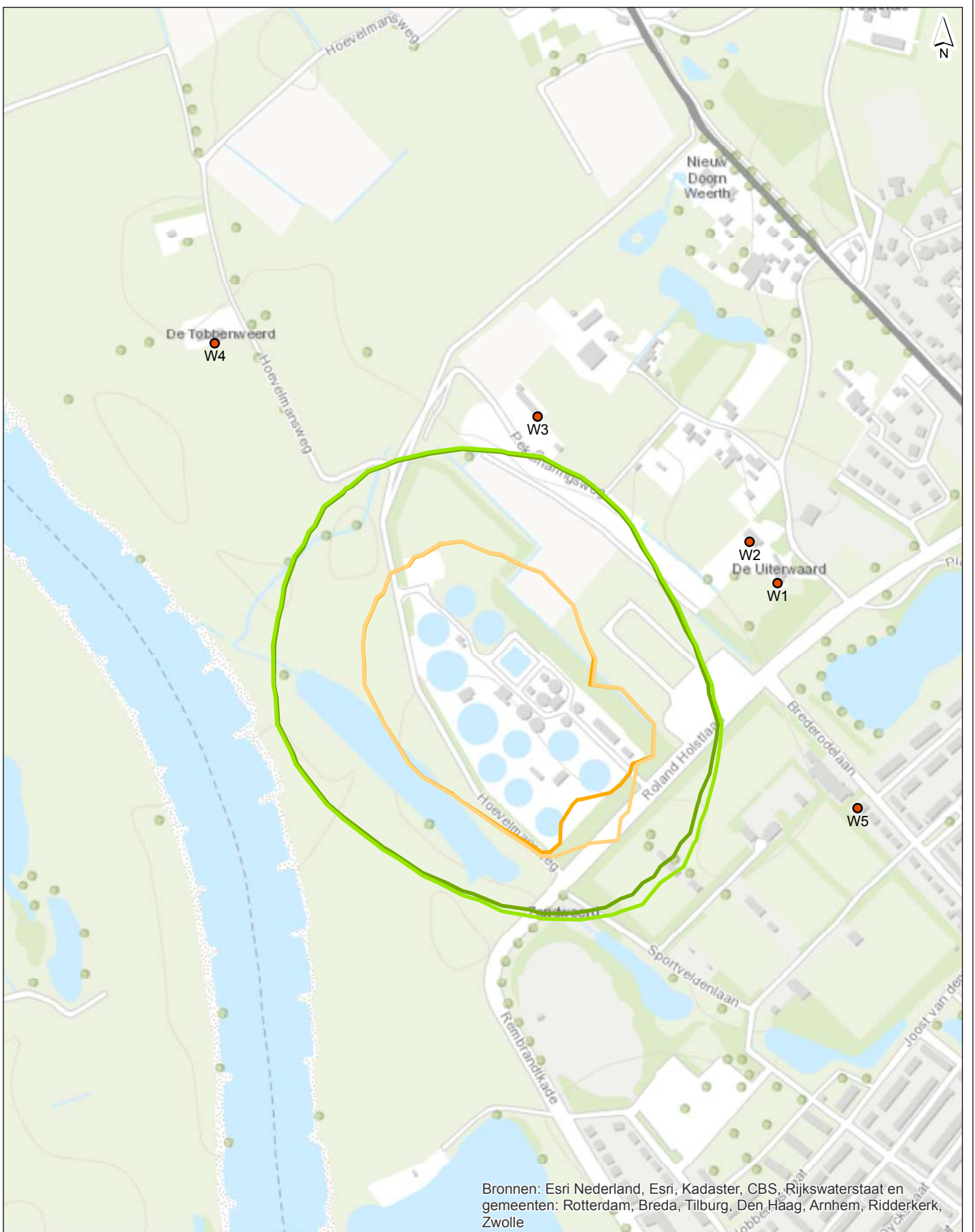
getekend: ing. S. Veenstra  
gecontroleerd:  
goedgekeurd:  
versie: definitief  
datum: 28-05-2015  
tekeningnr: 2

formaat: A4 staand  
schaal: 1:6500  
0 40 80 120 160 200 m

**Geurcontouren rwzi Deventer**  
**voor en na verandering tbv goede**  
**ruimtelijke ordening, 98-percentiel**

opdrachtgever: Waterschap Groot Salland  
projectnaam:  
projectcode: ZL437-7





Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

**voor verandering na verandering**

- 1,5
- 3,5
- 1,5
- 3,5
- toetspunten

getekend: ing. S. Veenstra  
gecontroleerd:  
goedgekeurd:  
versie: definitief  
datum: 28-05-2015  
tekeningnr: 2

formaat: A4 staand  
schaal: 1:6500

**Geurcontouren rwzi Deventer**

**voor en na verandering tbv goede ruimtelijke ordening, 98-percentiel**

opdrachtgever: Waterschap Groot Salland  
projectnaam:  
projectcode: ZL437-7



## **BIJLAGE V GEURBELASTING INCLUSIEF WKK'S EN OPSLAG BERMMAISEL**





## Geuremissie additionele geurbronnen

### Wkk's

Bij de rwzi Deventer zijn twee wkk's met 'duel fuel' gasmotoren in gebruik. Uit metingen van Witteveen+Bos<sup>1</sup> aan op biogas gestookte gasmotoren blijkt dat de geurconcentratie van het afgas varieert van circa 1.000 tot 10.000 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> met een gemiddelde van circa 5.500 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>. Deze concentratie wordt veroorzaakt door de NO<sub>x</sub> in het afgas, verbrande olie en een gedeelte onverbrand biogas (inclusief H<sub>2</sub>S).

Uitgaande van deze gemiddelde concentratie resulteert dit voor onderhavige situatie met een debiet van 1.140 m<sup>3</sup>/uur in een geuremissie van 6.3·10<sup>6</sup> ou<sub>E</sub>/h per wkk gedurende 8.760 uur per jaar.

### Opslag bermmaaisel

In bijlage 5 van de activiteitenregeling is geen emissiefactor opgenomen voor een opslag bermmaaisel. Bij de zuivering in Deventer is een opslag van bermmaaisel in gebruik voor maaisel van de eigen terreinen van het waterschap. Het bermmaaisel wordt opgeslagen gedurende langere tijd. In feite vindt er een vorm van compostering plaats van het materiaal. Het materiaal wordt gedurende de opslagperiode niet omgezet, dus er is sprake van extensieve compostering. Voor de berekening van de geuremissie wordt gebruik gemaakt van het brancheonderzoek voor groencomposteringen<sup>2</sup>.

Eenmaal per jaar in mei wordt de opslag geleegd, waarna deze vanaf juli weer langzaam aan wordt gevuld. Het materiaal wordt niet omgezet. Per jaar wordt circa 700-750 ton materiaal afgevoerd in mei. Het vloeroppervlak van de opslag beslaat 1.000 m<sup>2</sup>. Jaargemiddeld is volgens opgave van WGS ongeveer 31 % van het oppervlak gevuld. Voor het emitterend oppervlak wordt uitgegaan van 310 m<sup>2</sup>.

De methode waarbij geen omzetting van het materiaal plaatsvindt wordt in het brancheonderzoek aangeduid met methode C. De continue geuremissie bij methode C wordt in het brancheonderzoek geschat op 19 × 10<sup>9</sup> ou<sub>E</sub>/jaar voor 1.000 ton materiaal. De gemiddelde uuremissie bedraagt 2,15 × 10<sup>6</sup> ou<sub>E</sub>/uur. Op basis van de afvoer van 750 ton per jaar wordt de maximale continue geuremissie van de opslag bermmaaisel berekend op 1,6 × 10<sup>6</sup> ou<sub>E</sub>/uur, gedurende 8.670 uur per jaar.

**Tabel V.1. Additionele geuremissie in aangevraagde situatie**

ID <sup>a</sup>	procesonderdeel	aant.	opp. per stuk (m <sup>2</sup> )	emissiekental <sup>c</sup>	eenheid	totale emissie <sup>d</sup> (10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)	toename
G	opslag bermmaaisel <sup>b</sup>	1	333	2,15 * 10 <sup>6</sup>	ou <sub>E</sub> /uur per 1000 ton	1,6	4,3%
27	wkk's <sup>c</sup>	2	n.v.t.	5.500	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	12,6	33,8%

a nummer correspondeert met aanwijzing op plattegrond van de zuivering

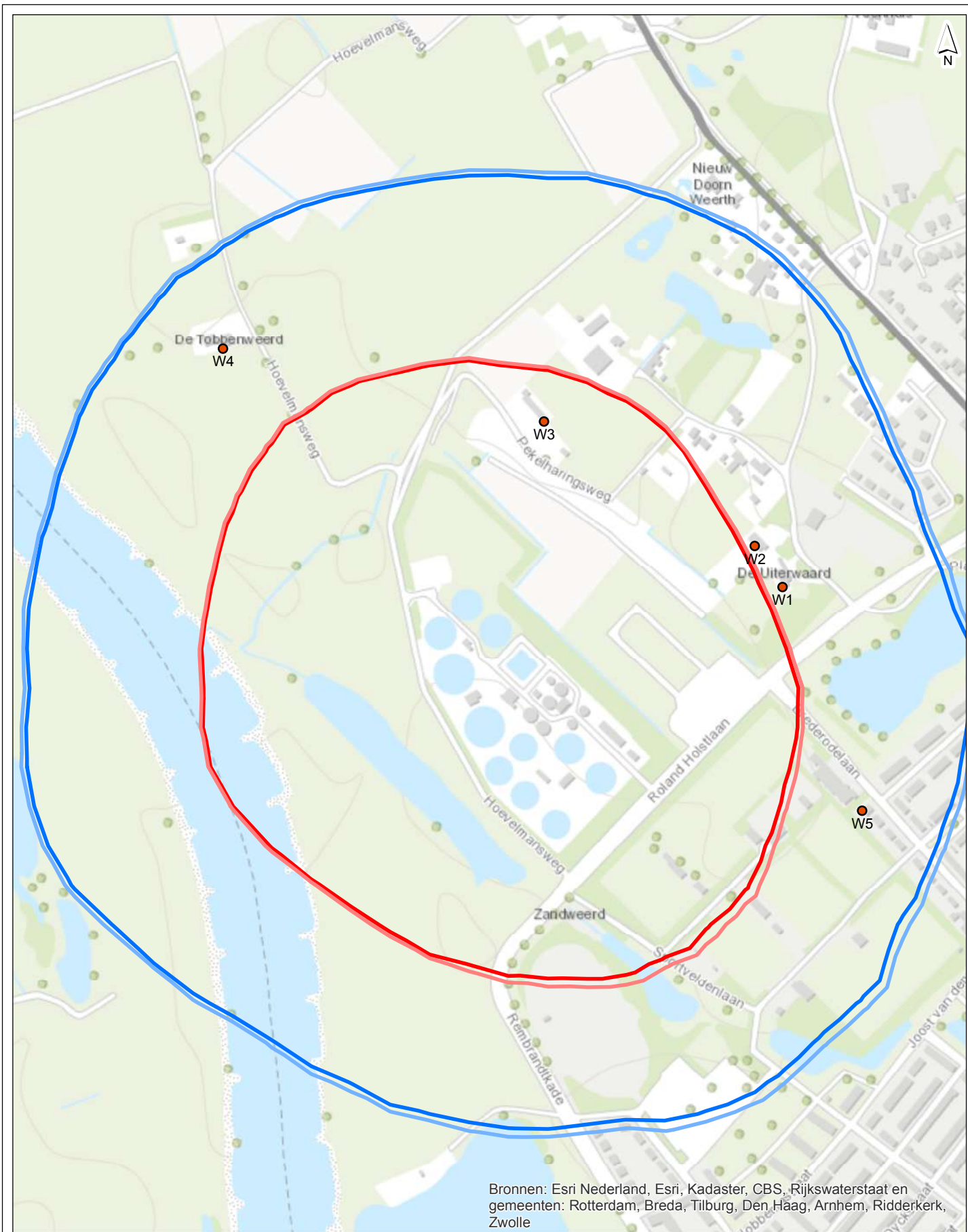
b Betreft een emissiekental uit het brancheonderzoek groencomposteringen (zie bijlage I)

c Betreft een emissiekental op basis van metingen (zie bijlage I) .

De berekende geurbelasting is weergegeven op de volgende pagina's.

<sup>1</sup> Geuonderzoek V.O.F. Bio-energie te Veendam, Witteveen+Bos, 5 juli 2012

<sup>2</sup> Compostering van groenafval (geen GFT-afval), Brancheonderzoek in opdracht van BVOR, rapportnr. 94-202, TNO, 1994.

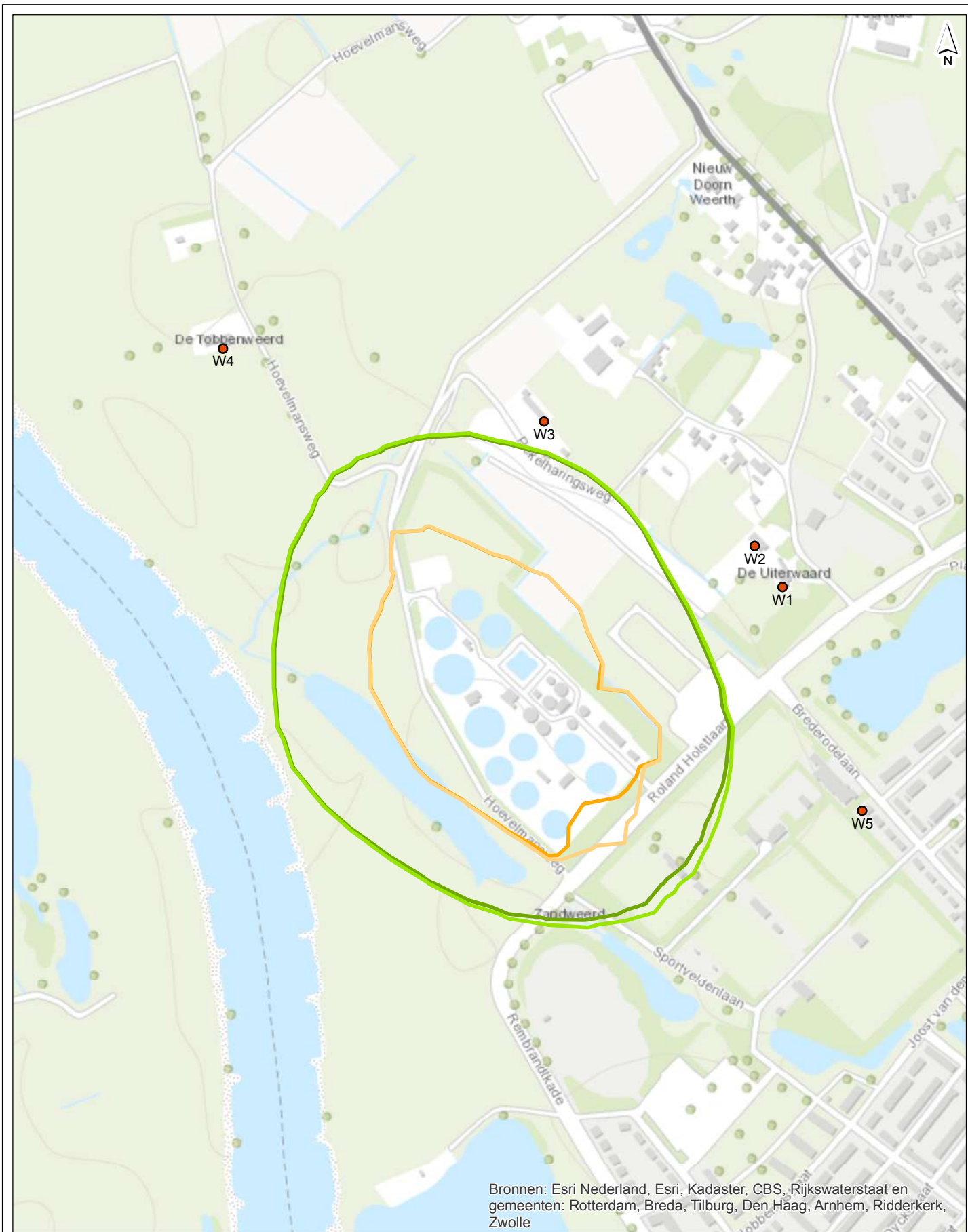


Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

**voor verandering na verandering**

- 0,5
- 1,0
- toetspunten

<p>getekend: ing. S. Veenstra gecontroleerd: goedgekeurd: versie: definitief datum: 28-05-2015 tekeningnr: 4</p>	<p><b>Geurcontouren rwzi Deventer</b> <b>voor en na verandering, inclusief wkk en bermmaaisel, 98-percentiel</b></p> <p>opdrachtgever: Waterschap Groot Salland projectnaam: projectcode: ZL437-7</p>
<p>formaat: A4 staand schaal: 1:6500</p> <p>0 40 80 120 160 200 m</p>	



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle

**voor verandering na verandering**

- 1,5
- 3,5
- toetspunten

<p>getekend: ing. S. Veenstra          gecontroleerd:          goedgekeurd:          versie: definitief          datum: 28-05-2015          tekeningnr: 3</p>	<p><b>Geurcontouren rwzi Deventer</b>  <b>voor en na verandering, inclusief wkk en bermmaaisel, 98-percentiel</b></p> <p>opdrachtgever: Waterschap Groot Salland          projectnaam:          projectcode: ZL437-7</p>
<p>formaat: A4 staand          schaal: 1:6500</p> <p>0 40 80 120 160 200 m</p>	

## **Bijlage 14 Quicksan soortbescherming**

# natuurtoets

## Quickscan soortbescherming Zandweerd, De- venter

Beoordeling van effecten op wettelijk beschermde soorten

Opdrachtgever

Gemeente Deventer

Status

Concept



Emmastraat 16  
8011 AG Zwolle

T (038) 423 64 64  
E info@ecogroen.nl  
I www.ecogroen.nl

# Colofon

Titel

## Quickscan soortbescherming Zandweerd, Deventer

Subtitel

Beoordeling van effecten op wettelijk beschermde soorten

Projectcode	Datum	Status
17-288	17 juli 2017	Concept

Auteur(s)

M.A. (Martin) Heinen

Tweede lezer

H.J. (Erik) Riphagen

Opdrachtgever

Gemeente Deventer

© Ecogroen bv

*Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.*

Heinen, M.A (2017). Quickscan soortbescherming Zandweerd, Deventer. Beoordeling van effecten op wettelijk beschermde soorten. Rapport 17-288. Ecogroen bv Zwolle.

# Inhoud

Samenvatting	1
<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding en doelstelling	3
1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen	3
1.3 Leeswijzer	4
<b>2. Kader en methode</b>	<b>5</b>
2.1 Wettelijk kader	5
2.2 Onderzoeksmethode	5
<b>3. Aanwezige beschermde soorten</b>	<b>7</b>
3.1 Flora	7
3.2 Zoogdieren	7
3.3 Broedvogels	11
3.4 Amfibieën	12
3.5 Overige soortgroepen	13
<b>4. Geraadpleegde bronnen</b>	<b>14</b>
Bijlagen	
Bijlage 1 Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen	



# Samenvatting

## Aanleiding en doelstelling

Gemeente Deventer is bezig met de hernieuwde ontwikkeling van de oude ijsbaan en omgeving in de wijk Zandweerd, waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is. Voor een dergelijke wijziging en eventuele ruimtelijke ingrepen is een quickscan natuurtoets noodzakelijk. Tevens is het bomenbeheerbestand van de gemeente aangevuld door een bomeninventarisatie uit te voeren. De gegevens van de bomeninventarisatie worden digitaal en apart van de quickscan aangeleverd.

In voorliggende natuurtoets zijn de methodiek en resultaten van het uitgevoerde soortenonderzoek beschreven. Het onderdeel gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland) is niet bij dit onderzoek betrokken omdat op dit moment niet duidelijk is wat men met het gebied van plan is en wat eventuele effecten op beschermde gebieden kunnen zijn.

## Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft de oude ijsbaan, het aangrenzende park met een vijver en een deel van de sportvelden. Concrete plannen zijn nog niet bekend. Mogelijk worden er bomen gekapt of gebouwen bij de sportvelden gesloopt. In 2012 heeft Ecogroen ecologische onderzoek uitgevoerd in delen van het plangebied. In 2017 maken de oude ijsbaan en de groenstroken bij de vijver en langs de sportvelden onderdeel uit van een grootschalige flora-inventarisatie.

## Aanwezige beschermde soorten

- Er zijn in het tribunegebouwtje, een gebouw op het sportcomplex en in enkele bomen mogelijk vaste verblijfplaatsen voor vlermuizen aanwezig. Van schade aan (onmisbare) vliegroutes en foerageergebieden van vlermuizen is geen sprake.
- Er zijn geen vaste verblijfplaatsen van nationaal beschermde zoogdieren zonder provinciale vrijstelling aanwezig in het plangebied. Wel is een voedselverzamelplaats van Steenmarter aangetroffen. Verder zijn in het plangebied vaste verblijfplaatsen van algemene, nationaal beschermde zoogdiersoorten met provinciale vrijstelling aanwezig.
- Er zijn geen geschikte nestlocaties aanwezig van broedvogels met jaarrond beschermde nesten. Door de aanwezigheid van bebouwing, opgaande beplanting en water in het plangebied is broedbiotoop aanwezig voor tal van algemene en minder algemene broedvogels.
- In het plangebied zijn algemene nationaal beschermde amfibieën met provinciale vrijstelling voortplantend en overwinterend te verwachten.
- In het plangebied zijn geen flora, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden aangetroffen of te verwachten die bescherming genieten binnen de provincie Overijssel.

## Eindconclusie en aanbevelingen

- Bij eventuele renovatie, sloop en nieuwbouw van het tribunegebouwtje en het gebouw van het sportcomplex of bij eventuele kap van bomen met holten kunnen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan. Het is noodzakelijk om de een vleermuisonderzoek uit te voeren volgens het geldende vleermuisprotocol. Indien verblijfplaatsen aanwezig zijn dienen mitigerende maatregelen te worden toegepast en is het aanvragen van ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.
- Aanvullend onderzoek naar Steenmarter - in combinatie met vleermuisonderzoek of middels een separate visuele inspectie van bebouwing in het plangebied aan de binnenzijde - kan duidelijkheid geven over de aanwezigheid van verblijfplaatsen van Steenmarter
- Bij de geplande ingrepen kunnen enkele exemplaren en verblijfplaatsen van algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën verloren gaan. Voor deze soorten geldt in voorliggende situatie automatisch een provinciale vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze soorten niet aan de orde is.
- Werkzaamheden die broedbiotopen van alle aanwezige vogels verstoren of beschadigen dienen te allen tijde te worden voorkomen. Dit is voor de meeste soorten mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten in de periode voor half maart en na eind juli of het plangebied te controleren op broedende vogels en nesten binnen de invloedssfeer van de plannen. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd, maar is het van belang of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Bij uitvoering van de werkzaamheden in de periodes tussen half februari - half maart en half juli - half december, is het wel van belang om na te gaan of nog bewoonde nesten van vroeg of laat in het seizoen broedende soorten als Boomklever en Houtduif aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Gemeente Deventer is bezig met de hernieuwde ontwikkeling van de oude ijsbaan en omgeving in de wijk Zandweerd, waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is. Voor een dergelijke wijziging en eventuele ruimtelijke ingrepen is een quickscan natuurtoets noodzakelijk. Tevens is het bomenbeheerbestand van de gemeente aangevuld door een bomeninventarisatie uit te voeren. De gegevens van de bomeninventarisatie worden digitaal en apart van de quickscan aangeleverd.

Bij de voorgenomen plannen heeft men te maken met in de Wet natuurbescherming beschermde planten en dieren. De planwijziging gaat mogelijk gepaard met effecten op beschermde soorten. In voorliggende natuurtoets zijn de methodiek en resultaten van het uitgevoerde soortenonderzoek beschreven. Het onderdeel gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland) is niet bij dit onderzoek betrokken omdat op dit moment niet duidelijk is wat men met het gebied van plan is en wat eventuele effecten op beschermde gebieden kunnen zijn.

## 1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft de oude ijsbaan, het aangrenzende park met een vijver en een deel van de sportvelden (zie figuur 1.1). Concrete plannen zijn nog niet bekend. Mogelijk worden er bomen gekapt of gebouwen bij de sportvelden gesloopt. Ecogroen heeft in 2012 enkele ecologische onderzoeken uitgevoerd. Het betreft een quickscan Flora- en faunawet van de oude ijsbaan (Heinen 2012a) en een flora-inventarisatie van de vijveroever (Heinen 2012b). In 2017 maken de oude ijsbaan en de groenstroken bij de vijver en langs de sportvelden (voor zover bereikbaar) onderdeel uit van een grootschalige flora-inventarisatie.



*Figuur 1.1* Ligging van het plangebied (gele lijn). Bron luchtfoto: Bing Maps.

### 1.3 Leeswijzer

De natuurtoets is gebaseerd op diverse dagbezoeken in 2017, bekende verspreidingsgegevens (zie hoofdstuk 4 Geraadpleegde bronnen) en ecologische principes. Het wettelijk kader en de onderzoeksmethode zijn beschreven in hoofdstuk 2. Uit de verzamelde informatie volgt een korte beschrijving van de verwachte effecten van eventuele ruimtelijke ingrepen op beschermde soorten (hoofdstuk 3). Daarnaast is beschreven welke mitigerende (verzachtende) maatregelen eventueel nodig zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

## 2. Kader en methode

### 2.1 Wettelijk kader

#### **Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming (Staatsblad 2016) regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden. In dit rapport gaan wij in op de soortbescherming. Conform de vraagspecificatie gaan we niet in op de bescherming van gebieden en houtopstanden. Voor de volledige wettekst van de Wet natuurbescherming verwijzen wij naar: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-01-01>. In onderstaand kader 2.1 geven we een samenvatting van de relevante wetteksten.

#### **Kader 2.1 Wet natuurbescherming**

##### **Soortbescherming**

Artikelen 3.1 tot en met 3.11 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van soorten. De bescherming is opgedeeld in vijf categorieën met soorten:

- Vogels met jaarrond beschermde nesten;
- overige vogels;
- soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I);
- overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn en waarvoor provinciaal geen vrijstelling geldt;
- overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, maar waarvoor provinciaal wel een vrijstelling geldt.

Voor vogels geldt dat er twee categorieën zijn: de vogels met jaarrond beschermde nesten (o.a. Huismus, Gierzwaluw en Buizerd) en de overige broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten hebben een strikte beschermingsstatus binnen de Wet natuurbescherming. Van overige broedvogels zijn hun nesten alleen tijdens de broedseizoenen beschermd (periode van nestbouw, eileg, broeden en voeren van de jongen op het nest).

Voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn zijn in artikel 3.5 verboden vastgelegd (o.a. verboden om dieren te doden en voortplantings- of rustplaatsen te vernielen) en geldt een strikte beschermingsstatus. Soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, kunnen ingedeeld worden in twee categorieën. Provincies mogen besluiten om bepaalde soorten vrij te stellen van bescherming in het kader van ruimtelijke ingrepen, beheer en onderhoud. In de meeste provincies geldt - onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen - een vrijstelling voor een selectie van zoogdieren en amfibieën. Voor de overige soorten gelden vergelijkbare verboden (zie artikel 3.10) als voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en geldt eveneens een strikte beschermingsstatus.

Voor het overtreden van verbodsartikelen bij ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk om ontheffing aan te vragen bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep plaatsvindt). Voor het verkrijgen van een ontheffing dient een uitgebreide rapportage opgesteld te worden waarin o.a. wordt aangegeven hoe gezorgd wordt dat schade tot een minimum beperkt blijft en of compenserende maatregelen aan de orde zijn.

### 2.2 Onderzoeksmethode

De inventarisatie is uitgevoerd conform de eisen die gesteld zijn door de gemeente Deventer in Lam (2017). Er is een bureauonderzoek en veldonderzoek uitgevoerd.

### **Bureauonderzoek**

Wij hebben gebruik gemaakt van beschikbare bronnen zoals eerder door ons uitgevoerde ecologische onderzoeken (Heinen 2012 a & b), verspreidingsatlassen, NDFF<sup>1</sup> (geraadpleegd op 10 juni 2017) en provinciale kaartviewers (zie hoofdstuk 4).

### **Veldonderzoek**

De verzamelde informatie uit het bureauonderzoek vormt de basis voor het veldonderzoek dat op 25 april en 21 juni 2017 is uitgevoerd. Het plangebied en de nabije omgeving zijn onderzocht door twee ecologen van Ecogroen. Hierbij is aandacht uitgegaan naar alle soortgroepen. Het gebied is in het voorjaar en de voorzomer onderzocht op beschermde en bedreigde flora (als onderdeel van een grootschalige florakartering). Eventueel aanwezige boomholten hebben wij zo mogelijk met een boomcamera en/ of endoscoop geïnspecteerd op aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. Er is tevens onderzocht of (mogelijke) nesten van jaarrond beschermde broedvogels, zoals Huismus en Roek aanwezig zijn in bebouwing en bomen. Waterpartijen zijn met een steeknet bemonsterd op aanwezigheid van vissen en amfibieën. Daarnaast is het plangebied gecontroleerd op geschiktheid als vaste verblijfplaats van Eekhoorn en Steenmarter. Eventuele waarnemingen van overige beschermde soorten en soortgroepen zijn ook meegenomen.

<sup>1</sup> Op de gegevens van de NDFF rusten auteursrechten.

## 3. Aanwezige beschermde soorten

### 3.1 Flora

Op het terrein van de oude ijsbaan komen met name algemene plantensoorten voor van Glanshaverhooiland, ruderaal plaats op droge en voedselarme bodem. Opvallende soorten zijn Amandelwolfsmelk (Rode Lijst categorie gevoelig), Middelste Teunisbloem, Groot kaasjeskruid, Wilde peen, Pastinaak, Heksenmelk, Jacobskruiskruid en Vogelpootje. Op voormalig braakliggend terrein komt Slangenkruid, Korenbloem (Rode Lijst categorie gevoelig), Akkerklokje, Gewone margriet, Hazenpootje, Kleine teunisbloem, Mottenkruid en Zomerfijnstraal voor. De struwelen en houtopstanden in het gebied hebben een ondergroei van onder andere Bosaardbei, Look zonder look, Robertskruid, Brede wespenorchis, Bosandoorn, Daslook, Klein springzaad, Geel nagelkruid en Grote brandnetel.

In de Wet natuurbescherming beschermde planten en overige Rode Lijstsoorten zijn niet aangetroffen en worden vanwege biotoop en bekende verspreidingsgegevens (Heinen 2012 a en b en flora-onderzoek 2017) niet verwacht. Het nemen van vervolgstappen ten aanzien van de soortgroep flora is in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

### 3.2 Zoogdieren

#### ***Vleermuizen***

Het leefgebied van de in artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV) beschermde vleermuizen bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden (zie ook kader 3.1). Hieronder worden deze onderdelen nader beschreven.

#### **Kader 3.1 Vleermuizen**

##### **Verblijfplaatsen**

Verblijfplaatsen kunnen zich bevinden in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen, kelders et cetera en kunnen aanwezig zijn in de vorm van kraamverblijven / zomerverblijven, baltslocaties / paarverblijven en winterverblijven. Verstoring, beschadiging, vernietiging of het verwijderen van deze verblijfplaatsen is verboden.

##### **Vliegroutes**

Voor oriëntatie tijdens de trek van en naar hun verblijfplaatsen en foerageergebieden gebruiken vleermuizen veelal jarenlang dezelfde structuren. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag van vleermuizen vormen bepaalde lijnvormige structuren (bijvoorbeeld rijen woningen, watergangen en bomenrijen) een belangrijk onderdeel van een vliegroute. Wanneer alternatieve structuren ontbreken zijn dergelijke structuren 'onmisbaar' en zodoende beschermd.

##### **Foeragegebied**

Locaties waar insecten aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs randen van bossen, bomenrijen of boven water zijn van belang als foeragegebied voor vleermuizen. Foeragegebied van vleermuizen geniet binnen de Wet natuurbescherming echter geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie.

### Verblijfplaatsen

Tijdens het veldbezoek op 21 juni 2017 zijn potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden in het tribunegebouwtje van de oude ijsbaan, een gebouwtje op het sportcomplex en in diverse bomen in de opgaande beplanting. Deze zijn weergegeven in bijlage 1.

Het tribunegebouwtje heeft een rooster met grote openingen en een rond gat in de muur waar vleermuizen in en uit kunnen vliegen (zie figuur 3.1 en 3.2). Dit zijn openingen naar potentiële kraam-, paar-, zomer- en winterverblijfplaatsen. Het gebouwtje op het sportcomplex heeft een houten koof met gaten die als verblijfplaats voor vleermuizen in het zomerseizoen kan dienen (zie figuur 3.3).

In diverse bomen zijn spechten- en inrottingsgaten aanwezig die als vaste verblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen (zie figuur 3.4). Waarschijnlijk hebben meer bomen potentieel geschikte gaten maar door de ondoordringbare vegetatie en het vele blad aan de bomen waren zij ten tijde van het onderzoek niet goed zichtbaar.



**Figuur 3.1 en 3.2** Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen, bereikbaar via rooster (rode pijl) en gat (gele cirkel) in het tribunegebouwtje. Foto's: Arno Kuipers, Ecogroen.





**Figuur 3.3 en 3.4** Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen, in gebouw sportcomplex (rode pijl) en één van de bomen (rode cirkel).  
Foto's: Arno Kuipers, Ecogroen.

Bij eventuele renovatie, sloop en nieuwbouw van het tribunegebouwtje en het gebouw van het sportcomplex of bij eventuele kap van bomen met holten kunnen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan. Voor het wegnemen of verstoren van verblijfplaatsen van vleermuizen is het aanvragen van ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Hierbij is van belang dat de functionele leefomgeving van de aanwezige vleermuizen niet in gevaar komt. Het is noodzakelijk om de volgende acties te ondernemen:

#### *Aanvullend onderzoek*

Uitvoeren van aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen conform het vleermuisprotocol (Vleermuisvakberaad 2017). In deze situatie is het noodzakelijk om per locatie in de periode half mei tot en met september vier bezoeken te brengen. Het gaat hierbij om twee nachtelijke bezoeken in de periode mei tot half juli welke gericht zijn op kraamkolonies en zomerverblijfplaatsen en twee nachtelijke bezoeken van half augustus tot eind september gericht op baltslocaties en paarverblijfplaatsen. Met de informatie die met dit gericht onderzoek wordt verzameld, kan maatwerk worden geleverd met betrekking tot de te nemen mitigerende maatregelen.

#### *Mitigerende maatregelen*

Mochten in de bebouwing of bomen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, dan zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Bij aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen is het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk bij het bevoegd gezag (Provincie Overijssel). Hiervoor dient een projectplan opgesteld te worden waarin duidelijk wordt welke functie het plangebied heeft voor vleermuizen, welke effecten optreden en op welke wijze effecten voorkomen worden.

- Bij de planning van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de seizoensactiviteit van vleermuizen om verstoring in de meest kwetsbare perioden (kraam-, paar- en of overwinteringsperiode) te voorkomen. De precieze planning is afhankelijk van de uitkomsten van het aanvullend onderzoek en de (verwachte) functie die de bebouwing of bomen hebben voor vleermuizen. Normaliter is de meest geschikte periode voor het uitvoeren van werkzaamheden 1 oktober - 15 november en 1 april - 15 mei (weersafhankelijk).
- Voorafgaand aan de sloop of renovatie is het noodzakelijk om de bebouwing ongeschikt te maken voor vleermuizen.
- Ter vervanging van te verwijderen verblijfplaatsen dienen vervangende verblijfplaatsen te worden gerealiseerd. Als tijdelijke voorziening om de periode van het uitvoeren van werkzaamheden te overbruggen, kunnen vleermuiskasten opgehangen worden. De kasten dienen minimaal drie maanden voorafgaand aan de aanvang van werkzaamheden geplaatst te worden. Daarnaast dienen na uitvoering van de werkzaamheden permanente verblijven aangebracht te worden.
- Bovenstaande maatregelen dienen te worden uitgevoerd in overleg met een vleermuisdeskundige.

#### **Vliegroutes en foeragegebieden**

Door aanwezigheid van opgaande beplanting wordt het plangebied mogelijk gebruikt als foeragegebied en vliegroute door Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Ruige dwergvleermuis (NDFD 2017).

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden worden geen (onmisbare) opgaande lijnvormige structuren verwijderd die van belang kunnen zijn als onmisbare vliegroute voor vleermuizen. In de omgeving blijven voldoende alternatieve, geleidende elementen aanwezig in de vorm van opgaande beplanting en bebouwing. Ook zal geen onmisbaar foeragegebied verloren gaan, aangezien in de omgeving voldoende alternatieve foeragegebieden resteren. Eventuele kap van enkele bomen of sloop/nieuwbouw van bebouwing geven dan ook geen aanleiding schade te veronderstellen aan onmisbare vliegroutes en foeragegebieden van vleermuizen. Vervolgstappen voor vliegroutes en foeragegebieden van vleermuizen zijn niet aan de orde.

#### **Overige zoogdieren**

Bij overige zoogdieren wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën met een verschillende beschermingsregime (zie kader 2.1).

#### **Soorten van Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn**

Vaste verblijfplaatsen van overige zoogdieren die zijn opgenomen op Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn (o.a. Otter) worden op basis van het veldbezoek, terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens (NDFD 2017) uitgesloten. Vervolgstappen voor deze soorten zijn niet aan de orde.

#### **Nationaal beschermde soorten (zonder provinciale vrijstelling)**

##### Steenmarter

In een takkenril in de beplanting aan de zuidoostzijde van het sportveld zijn door Steenmarter verzamelde en kapotgebeten eieren aangetroffen. Het betreft hier een voedselverzamelplek. Sporen van een vaste

verblijfplaats zijn niet aanwezig. Steenmarter is een vrij algemene soort in het stedelijk gebied van Deventer (NDFF 2017). Mogelijk zijn het tribunegebouwtje en het gebouw bij het sportcomplex geschikt als verblijfplaats.

Verblijfplaatsen van Steenmarter zijn mogelijk alleen in het geding als genoemde gebouwen worden gerenoveerd of gesloopt. Aanvullend onderzoek naar Steenmarter - in combinatie met vleermuisonderzoek of middels een separate visuele inspectie van de gebouwen aan de binnenzijde - kan duidelijkheid geven over de aanwezigheid van verblijfplaatsen van Steenmarter.

Steenmarter is in Overijssel wettelijk beschermd. Hij mag niet gevangen, vervoerd en vrijgelaten, of gedood worden. Alleen in gemeenten met een Steenmarterbeheerplan en een ontheffing van de provincie mag een Steenmarter gevangen worden. Vervolgens moet de Steenmarter binnen zijn eigen territorium (circa 100 meter van de vindplaats) weer vrijgelaten worden. In Overijssel hebben tot nu toe alleen de gemeenten Kampen, Raalte, Dalfsen en Olst-Wijhe een Steenmarterbeheerplan en een ontheffing van de provincie gekregen. In alle andere gemeenten in Overijssel mag de Steenmarter niet gevangen worden. Steenmarter mag wel op een diervriendelijke manier afgeschrikt worden (bron: Provincie Overijssel 2017b).

#### Overige soorten

Overige nationaal beschermde soorten zonder provinciale vrijstelling worden op basis van het veldbezoek, terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens (NDFF 2017) uitgesloten. Vervolgstappen voor deze soorten zijn niet aan de orde.

#### **Nationaal beschermde soorten (met provinciale vrijstelling)**

In het plangebied zijn vaste verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdiersoorten aangetroffen en/of te verwachten. Dit zijn onder andere Egel, Mol, Huisspitsmuis, Bosspitsmuis *spec.*, Konijn, Rosse woelmuis, en Bosmuis. Bij de geplande ingrepen kunnen enkele exemplaren van deze grondgebonden zoogdieren geschaad worden. In voorliggende situatie geldt in de provincie Overijssel automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze zoogdieren niet aan de orde is.

### 3.3 Broedvogels

Bij broedvogels wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën met een verschillende beschermingsregime (zie kader 2.1).

#### **Broedvogels met jaarrond beschermde nesten**

Op basis van het uitgevoerde veldbezoek, bekende verspreidingsgegevens, de terreinkenmerken en de constructie van de bebouwing worden geen broedvogels met jaarrond beschermde nesten als Gierzwaluw, Huismus, uilen en roofvogels verwacht in het plangebied (zie kader 3.2).

### Kader 3.2 Broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Onder jaarrond beschermde nesten van broedvogels wordt verstaan: in functie zijnde nesten van de Ooievaar, Boomvalk, Buizerd, Havik, Ransuil, Roek, Wespandief, Zwarte wouw, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Kerkuil, Oehoe, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart en Huismus. Voor sommige andere soorten geldt dat de nesten jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

#### **Overige broedvogels**

Door de aanwezigheid van bebouwing, opgaande beplanting en water in het plangebied is broedbiotoop aanwezig voor tal van algemene en minder algemene broedvogels. Enkele bijzondere soorten zijn Boomklever, Boomkruiper, Groene specht, Grote bonte specht, Holenduif en Waterhoen.

Voor alle inheemse vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die soorten, nesten, eieren of vaste rust- of verblijfplaatsen beschadigen of verstoren. Voor werkzaamheden met schadelijke effecten op broedvogels wordt veelal geen ontheffing verleend, omdat het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen over het algemeen een goed alternatief vormt. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd, omdat deze per soort en vaak per jaar kan verschillen. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Voor de meeste soorten kan de periode tussen half maart en eind juli worden aangehouden als broedseizoen.

Bij uitvoering van de werkzaamheden in de periodes tussen half februari - half maart en half juli - half november, is het wel van belang om na te gaan of nog bewoonde nesten van vroeg of laat in het seizoen broedende soorten als Boomklever en Houtduif aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.

## 3.4 Amfibieën

Bij amfibieën wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën met een verschillende beschermingsregime (zie kader 2.1): soorten van Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en nationaal beschermde soorten ( met of zonder provinciale vrijstelling). Voortplanting en overwintering van amfibieën die zijn opgenomen op Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en van nationaal beschermde amfibieën zonder provinciale vrijstelling wordt op basis van het veldbezoek, terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens (NDFP 2017) uitgesloten. Vervolgstappen voor deze soorten zijn niet aan de orde. Voortplanting van nationaal beschermde amfibieën met provinciale vrijstelling komt alleen voor op plaatsen met permanent oppervlaktewater zoals de parkvijvers in het plangebied. Het betreft algemene soorten zoals Kleine watersalamander, Gewone pad en Bruine kikker. Deze soorten zijn in het plangebied ook overwinterend te verwachten in de strooisellaag van groenstroken, ruigtes en vorstvrije ruimtes.

Bij de geplande ingrepen kunnen enkele exemplaren van vrijgestelde beschermde amfibieën geschaad worden. In voorliggende situatie automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze amfibieën niet aan de orde is.

### **3.5 Overige soortgroepen**

Op basis van de terreinkenmerken, habitateisen en bekende verspreidingsgegevens (NDFP 2017) wordt in het projectgebied geen voortplanting of vaste verblijfplaatsen verwacht van overige beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming. Het nemen van vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming is niet aan de orde voor overige soortgroepen (reptielen, vissen en ongewervelden).

## 4. Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

Dienst Regelingen (2009). Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep.

Heinen, M.A. (2012a). Quicksan Flora- en faunawet oude ijsbaan, Deventer. Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van de Flora- en Faunawet. Rapport 12-086/2. EcoGroen Advies, Zwolle.

Heinen, M.A. (2012b). De botanische kwaliteit van oevers en waterpartijen in Deventer. Inventarisatie van de flora van oevers van vijvers en waterlopen in het stedelijk gebied van Deventer. Rapport 11-547. EcoGroen Advies, Zwolle.

Lam, E. (2017). Aspecten met betrekking tot het laten doen van een Natuurtoets. Beleidsadvies Ecologie 2011: 14. Gemeente Deventer.

Vereniging Stadswerk Nederland (2011). Gedragscode Flora- en faunawet Ruimtelijke ontwikkeling & inrichting.

Ministerie van EZ (2015). Besluit van de Minister van Economische zaken van 15 oktober 2015, DGAN-PDJNG / 15129301, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV (2009). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Provincie Overijssel (2015). Omgevingsverordening Overijssel 2009, geconsolideerde versie, geldend vanaf 21-10-2015.

Staatsblad van het koninkrijk der Nederlanden (2016). Jaargang 2016, Nr. 34. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming).

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2017). Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2017. [www.gegevensautoriteitnatuur.nl](http://www.gegevensautoriteitnatuur.nl) en [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl).

### Internet

Ministerie van EZ (2016). (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/inhoud/nieuwe-natuurwet>).

NDFF Uitvoerportaal (<https://ndff-ecogrid.nl>). Geraadpleegd 10 en 28 juni 2017.

Provincie Overijssel (2017a). (<http://www.overijssel.nl/thema's/natuur-en-landschap/wet/>).

Provincie Overijssel (2017b). Feiten over beheer steenmarter Overijssel. (<http://www.overijssel.nl/actueel/nieuws/@LOy/feiten-beheer/>)

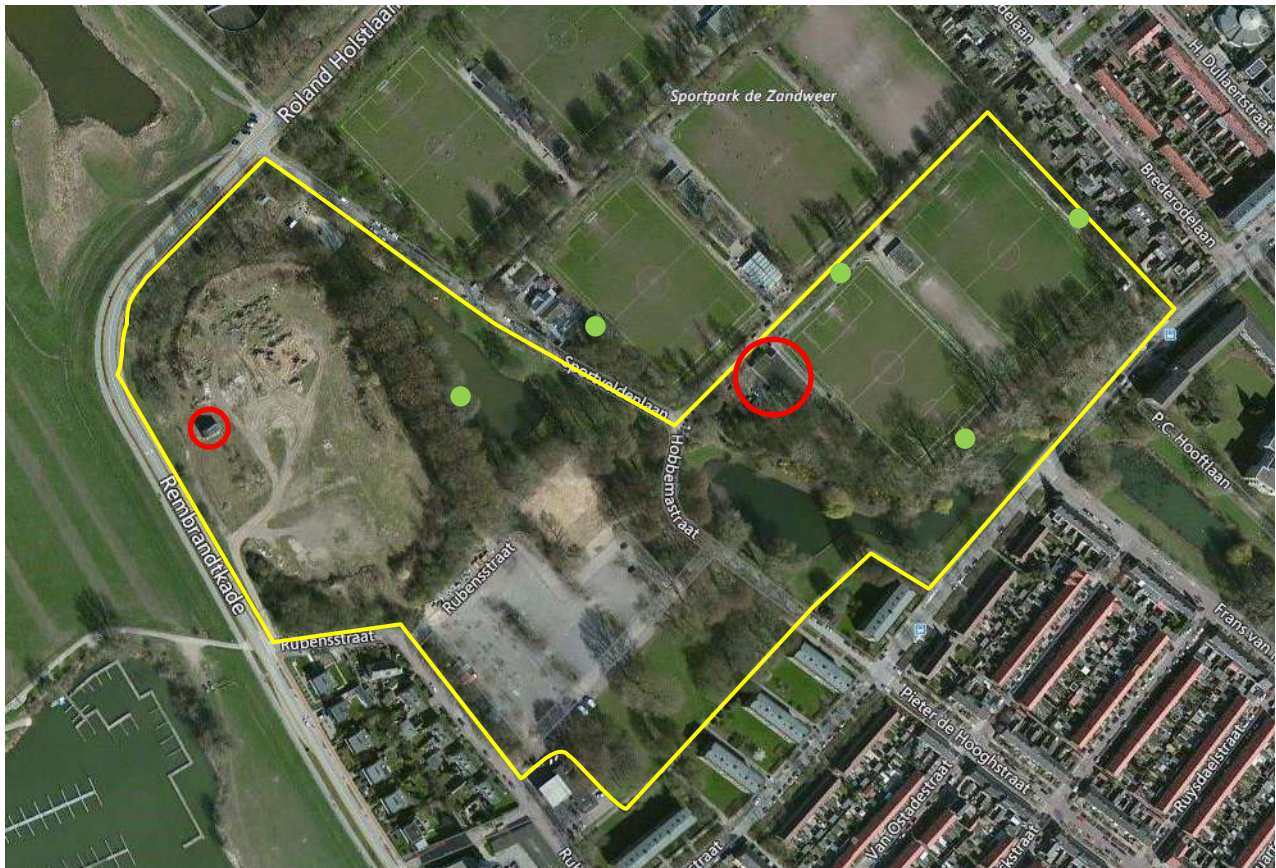


# Bijlagen

## Bijlage 1 Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen

Bron luchtfoto: Bing Maps.

Gele lijn: plangebied. groene stip: boom met holte(n), exacte inmeting in het bomenbestand. rode cirkel: gebouw met potentiële verblijfplaatsen.





## **Bijlage 15 Natura 2000-toets**

# Deventer

## Tuinen van Zandweerd

Natura 2000-toets in het kader van de Wet natuurbescherming

### **identificatie**

projectnummer:

projectleider: mr. J. Poelstra

auteur(s): ir. H.G. van der Aa

### **planstatus**

datum: 18 maart 2019

opdrachtgever: gemeente Deventer



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1. Aanleiding	3
1.2. Leeswijzer	3
<b>2. Projectbeschrijving</b>	<b>4</b>
2.1. Aanlegfase	4
2.2. Gebruiksfase	4
<b>3. Juridisch kader</b>	<b>5</b>
3.1. Vogel- en Habitatrichtlijn	5
3.2. Wet natuurbescherming	5
<b>4. Voortoets</b>	<b>9</b>
4.1. Inleiding	9
4.2. Afbakening mogelijke effecten	9
<b>5. Analyse bestaande situatie</b>	<b>1</b>
5.1. Inleiding	1
5.2. Natura 2000-gebied Rijntakken	1
5.2.1. Algemene beschrijving en instandhoudingsdoelen	1
5.2.2. Actuele waarden nabij plangebied	3
<b>6. Effectbeschrijving en -beoordeling</b>	<b>6</b>
6.1. Geluid	6
Effecten aanlegfase	6
Effecten gebruiksfase	7
6.2. Licht	8
6.3. Optische verstoring	8
6.4. Stikstofdepositie	9
Uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening	9
6.5. Vergunningplicht	11
6.6. Cumulatie	11
<b>7. Conclusies</b>	<b>12</b>

## Bijlagen:

- 1 Bronnenoverzicht
- 2 AERIUS-rapportages aanlegfase en gebruiksfase
- 3 Effectenindicator



## 1.1. Aanleiding

De gemeente Deventer wil het gebied rondom de oude ijsbaan herontwikkelen. De ontwikkeling gaat voorslansnog uit van circa 140 woningen op de voormalige CJV sportvelden en de voormalige parkeerplaats en IJsbanaanlocatie.

De locatie ligt naast het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie figuur 1.1). Vanwege deze ligging zijn negatieve effecten op Natura 2000 niet op voorhand uit te sluiten en is mogelijk een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming vereist. In de voorliggende Natura 2000-toets worden deze effecten onderzocht en beoordeeld.

**Figuur 1.1 Ligging projectgebied (rood) ten opzichte van Natura 2000 (geel)**



## 1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beoogde ontwikkeling nader beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 4 vindt een afbakening van de effecten plaats, ook wel voortoets genoemd. De relevante Natura 2000-waarden worden in hoofdstuk 5 beschreven en de effectbeschrijving en beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 beschrijft vervolgens de conclusies.

## 2. Projectbeschrijving

4

### 2.1. Aanlegfase

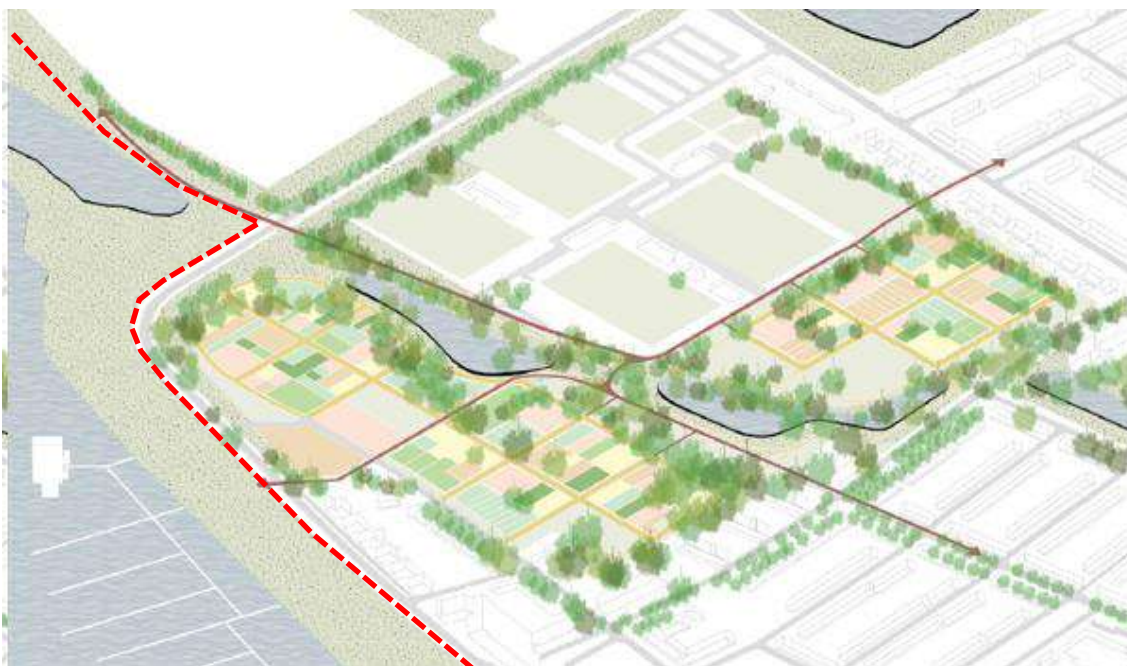
De beoogde planning van de werkzaamheden in de aanlegfase is als volgt:

- Start bouwrijp maken fase 1 (IJsbaan): oktober 2019, doorlooptijd 4 maanden
- Bouw woningen fase 1: 2020-2021
- Woonrijp maken fase 1: 2021, doorlooptijd 5 maanden
- Start bouwrijp maken fase 2 (Sportvelden): eind 2020, doorlooptijd 4 maanden
- Bouw woningen fase 2: 2021-2022
- Start bouwrijp maken fase 2: eind 2022, doorlooptijd 5 maanden

### 2.2. Gebruiksfase

Figuur 2.1 geeft de beoogde inrichting van het nieuwe woongebied. De toekomstige woningen zullen aardgasloos worden gebouwd; er zal dus geen sprake zijn van gebouwemissies. Qua verkeersgeneratie wordt uitgegaan van 5 verkeersbewegingen per woning per etmaal. Mogelijk is dit aan de hoge kant; het betreft hier immers een autoluwe wijk met hoge duurzaamheidsambitie met gedeeld en/of elektrisch vervoer. Bij wijze van worst-case benadering wordt echter uitgegaan van 5 mvt/won/etm. De in totaal 140 woningen generen dus 700 verkeersbewegingen per etmaal.

**Figuur 2.1 Inrichting op hoofdlijnen ten opzichte van Natura 2000 (rood)**



### 3. Juridisch kader

5

#### 3.1. Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn<sup>1)</sup> en de Habitatrichtlijn<sup>2)</sup>.

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:

- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:

- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

#### 3.2. Wet natuurbescherming

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden;
- Bijzondere nationale natuurgebieden.

##### Natura 2000-gebieden

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.

2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.



### Bijzondere nationale natuurgebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) kan buiten de gebieden die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden Natura 2000, ook bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen wanneer deze zijn opgenomen op een lijst als bedoeld in artikel 4, eerste lid, van de Habitatrichtlijn of onderwerp zijn van een procedure als bedoeld in artikel 5 van de Habitatrichtlijn. De beschermende werking die geldt voor gebieden die behoren tot Natura 2000, geldt in dat geval ook voor het bijzondere nationaal natuurgebied.

### Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb)

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

In artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb is de habitattoets voor het vaststellen van een bestemmingsplan neergelegd. Artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb luidt als volgt:

*Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.*

Artikel 2.8 van de Wnb luidt als volgt:

1. *Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.*
2. *In afwijking van het eerste lid hoeft geen passende beoordeling te worden gemaakt, ingeval het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan, onderscheidenlijk project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.*
3. *Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.*

4. *In afwijking van het derde lid kan, ondanks het feit dat uit de passende beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, het plan worden vastgesteld, onderscheidenlijk de vergunning worden verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:*
  - a. *er zijn geen alternatieve oplossingen;*
  - b. *het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en*
  - c. *de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.*
5. *Ingeval het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, significante gevolgen kan hebben voor een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort in een Natura 2000-gebied, geldt, in afwijking van het vierde lid, onderdeel b, de voorwaarde dat het plan, onderscheidenlijk het project nodig is vanwege:*
  - a. *argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, of*
  - b. *andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.*
6. *Een advies van de Europese Commissie als bedoeld in het vijfde lid, onderdeel b, wordt door de Minister gevraagd. Het bestuursorgaan, onderscheidenlijk gedeputeerde staten doen daartoe een verzoek aan de Minister.*
7. *Compenserende maatregelen als bedoeld in het vierde lid, onderdeel c, maken onderdeel uit van het plan, onderscheidenlijk de verplichting om deze maatregelen te treffen maakt onderdeel uit van de vergunning voor het project, bedoeld in het eerste lid. Het bestuursorgaan dat het plan vaststelt meldt, onderscheidenlijk gedeputeerde staten melden de compenserende maatregelen aan Onze Minister, die de Europese Commissie van de maatregelen op de hoogte stelt.*
8. *Ingeval een compenserende maatregel voorziet in de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden voor vogels, natuurlijke habitats of habitats voor soorten buiten een Natura 2000-gebied, draagt Onze Minister ervoor zorg dat deze leefgebieden of habitats een Natura 2000-gebied, of een onderdeel van een Natura 2000-gebied worden.*

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden.<sup>3)</sup> Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt.<sup>4)</sup> In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

---

3) Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.

4) ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421.



### 4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk 'voortoets' vindt een afbakening van de effecten door uitbreiding op Natura 2000 plaats, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de effecten die zeker niet tot negatieve gevolgen zullen leiden en effecten waarbij dit niet op voorhand is uit te sluiten. De typen effecten waarbij dat laatste het geval is, worden in hoofdstuk 6 nader onderzocht.

### 4.2. Afbakening mogelijke effecten

Als gevolg van de voorgenomen activiteit zijn verschillende effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden mogelijk. Aan de hand van de Effectenindicator (website van het Ministerie van LNV) wordt aangegeven welke effecten al dan niet kunnen optreden als gevolg van het voornemen. Er wordt onderscheid gemaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase. Daarbij gaat het om directe en indirecte effecten (externe werking). De effectenindicator geeft voor de combinaties Rijntakken en woningbouw de volgende potentiële effecten aan: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trilling, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten (zie ook bijlage 3). De relevantie van genoemde potentiële effecten wordt hieronder nader bepaald. De effectindicator geeft om onduidelijke redenen de thema's vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie niet meer aan, maar ook deze thema's zijn in deze situatie mogelijk relevant.

1. Areaalverlies:  
De uitbreiding ligt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken; areaalverlies treedt hier dus niet op.
2. Versnippering:  
De beoogde ontwikkeling vormt geen nieuwe barrière binnen of tussen Natura 2000-gebieden. Het aspect versnippering wordt daarom niet nader onderzocht.
3. Verzuring en vermessing:  
In de aanlegfase zal er sprake zijn van een verhoogde verkeersintensiteit naar de bouwlocatie en de inzet van zwaar materieel (shovels, kranen etc). In de gebruiksfase zal er sprake zijn van extra verkeer naar en van het woongebieden. Dit kan effect hebben in de vorm van tijdelijke extra stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Dit effect wordt nader beschreven in hoofdstuk 6.
4. Verontreiniging:  
Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. In het plangebied is dit niet aan de orde en ook het nieuwe woongebied creëert geen nieuwe verontreinigingen die schadelijk zijn voor Natura 2000.

5. Verdroging:  
De beoogde ontwikkeling leidt niet tot een effect op grondwaterstromingen. Het areaal verharding in het plangebied blijft relatief beperkt en heeft geen gevolgen voor het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied. Dit thema wordt niet nader onderzocht.
6. Verstoring door geluid:  
Verstoring door bouwwerkzaamheden en het gebruik van zwaar materieel in de aanlegfase zal mogelijk plaatsvinden. De ecologische effecten van de aanlegwerkzaamheden op het Natura 2000-gebied worden beschreven in hoofdstuk 6.  
In de gebruiksfase worden de verstoringseffecten bepaald door geluid uit het woongebied en door het daaraan gerelateerde verkeer op de dijk.
7. Verstoring door licht:  
Vanuit de westrand van Deventer is reeds sprake zijn van uitstraling van verlichting van gebouwen, straatverlichting en verkeer. De rivierdijk (Rembrandtkade) is reeds verlicht en wordt reeds gebruikt door verkeer dat 's avonds en 's nachts licht voert. Het toekomstige woongebied achter de dijk voegt daarom geen relevante lichtverstoring toe.  
De aanlegwerkzaamheden zullen deels plaatsvinden zonder daglicht. De aannemer maakt gebruik van speciale armaturen, waardoor de lichtuitstraling beperkt zal blijven tot de werkplek en niet zal uitstralen naar het Natura 2000-gebied. Hierdoor is op voorhand uitgesloten dat tijdelijke verstoring van natuurwaarden door lichthinder zal optreden.
8. Verstoring door trillingen:  
Trillingen kunnen een bron van verstoring zijn voor diersoorten. Dosis-effectrelaties zijn hiervoor echter niet bekend. Eventuele trillingen worden verwacht als gevolg van bouwwerkzaamheden en zullen qua intensiteit zeer gering zijn. Ter vergelijking: trillingen van hei- of trilwerkzaamheden zijn waarneembaar tot circa 100 meter van de bron (Bron: funderingsbranche NVAF (Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken)). Eventuele trillingen bereiken dus slechts een relatief zeer klein deel van het Natura 2000-gebied. Tenslotte zijn volgens de Effectenindicator van het ministerie van EZ slechts enkele van de kwalificerende soorten van het gebied Rijntakken gevoelig voor trillingen. Het betreft de bever en enkele vissoorten. Deze soorten zijn in het plangebied niet aanwezig. Effecten op de instandhoudingsdoelen van dit gebied worden daarom geheel uitgesloten.
9. Optische verstoring:  
Vanuit het plangebied is reeds sprake zijn van enige optische verstoring door bewegende mensen en verkeer op de rivierdijk en de rivier. Zowel de aanleg als het gebruik van de woonwijk achter de dijk voegen hier geen nieuwe optische verstoring aan toe. Mogelijk zal er wel sprake zijn extra recreatieve uitloop uit het woongebied naar het Natura 2000-gebied. Dit potentiële verstoringseffect wordt nader beschreven in hoofdstuk 6.
10. Verstoring door mechanische effecten:  
Het betreft hier verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Recreative uitloop vanuit het woongebied naar het Natura 2000-gebied voegt zich grotendeels in bestaande routes en zorgt daar niet voor extra mechanische effecten. Het huidige scheepvaartverkeer op de IJssel, wind en periodieke overstromingen genereren bovendien reeds een aanzienlijke dynamiek met mechanische effecten; in de nieuwe situatie verandert hier niets aan. Dit effect wordt daarom niet nader onderzocht.

In tabel 4.1 is op basis van voorgaande beschrijving aangegeven welke thema's verder onderzocht dienen te worden in hoofdstuk 6.

**Tabel 4.1 Nader te onderzoeken effecten**

	<b>Rijntakken</b>
1. Areaalverlies/-verandering	
2. Versnippering	
3. Vermesting en verzuring	<b>X</b>
4. Verontreiniging	
5. Verdroging/vernatting	
6. Verstoring door geluid	<b>X</b>
7. Verstoring door licht	
8. Verstoring door trilling	
9. Optische verstoring	<b>X</b>
10. Verstoring door mechanische effecten	



## 5. Analyse bestaande situatie

1

### 5.1. Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een analyse van de bestaande situatie in het aangrenzende Natura 2000-gebied. De beschrijving van het gebied spitst zich toe op de mogelijke effecten die kunnen optreden, zoals in het vorige hoofdstuk besproken (zie tabel 4.1).

### 5.2. Natura 2000-gebied Rijntakken

#### 5.2.1. Algemene beschrijving en instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden:

- Uiterwaarden IJssel
- Uiterwaarden Neder-Rijn
- Gelderse Poort
- Waal

Het deelgebied Uiterwaarden IJssel omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnafvoer voor haar rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder- Rijn. Gedurende het winterhalfjaar zijn grote delen van de uiterwaarden geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie variëren sterk van jaar tot jaar. Er zijn grote verschillen in het buitendijkse gebied, verschillen in hoogteligging, afwisseling tussen smalle en brede delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Plaatselijk treedt grondwater uit en monden beken uit in het IJsseldal. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige, vlakke stroomdalen. Tot aan Olst zijn in het verleden brede meanders (kronkelwaarden) gevormd. In het middendeel stroomt de rivier tussen relatief smalle, hoog gelegen uiterwaarden. Bij Zalk, in het benedendeel, krijgt de rivier een breder bed dat bij Kampen overgaat in een kleine delta. Dit jong gebied is gevormd na de Romeinse tijd en voor de afsluiting van het IJsselmeer. Tussen Dieren en Wijhe liggen veel landgoederen met daarbij behorende oude verkavelingspatronen, heggen en bossen. Het landschap van het noordelijkste deel is open en wordt gekenmerkt door grasland. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, Kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden.

De Rijntakken is zowel een Vogel- als Habitatrichtlijngebied. Het uiterwaardengebied ter hoogte van het plangebied is alleen Vogelrichtlijngebied. Dit Natura 2000-gebied is in april 2014 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In maart 2017 is een wijzigingsbesluit genomen. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 5.1 weergegeven.



**Tabel 5.1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken**(bron: [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase))

	SVI Lande- lijk	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draag- kracht aan- tal vogels *
<b>Habitats</b>					
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>		
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=		
H3270 - Slikkige rivieroevers	-	>	>		
H6120 - *Stroomdalgraslanden	--	>	>		
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=		
H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=		
H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>		
H6510A - Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	-	>	>		
H6510B - Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	--	>	>		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	-	>	>		
H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	>		
H91E0B - *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	>	>		
H91F0 - Droge hardhoutoibossen	--	>	>		
<b>Habitatsoorten</b>					
H1095 - Zeeprik	-	>	>	>	
H1099 - Rivierprik	-	>	>	>	
H1102 - Elft	--	=	=	>	
H1106 - Zalm	--	=	=	>	
H1134 - Bittervoorn	-	=	=	=	
H1145 - Grote modderkruiper	-	>	>	>	
H1149 - Kleine modderkruiper	-	=	=	=	
H1163 - Rivierdonderpad	-	=	=	=	
H1166 - Kamsalamander	-	>	>	>	
H1318 - Meervleermuis	-	=	=	=	
H1337 - Bever	-	=	>	>	
<b>Broedvogels</b>					
A004 - Dodaars	+	=	=	45	
A017 - Aalscholver	+	=	=	660	
A021 - Roerdomp	--	>	>	20	
A022 - Woudaapje	--	>	>	20	
A119 - Porseleinhoen	--	>	>	40	
A122 - Kwartelkoning	-	>	>	160	
A153 - Watersnip	--	=	=	17	
A197 - Zwarte Stern	--	=	=	240	
A229 - IJsvogel	+	=	=	25	
A249 - Oeverzwaluw	+	=	=	680	
A272 - Blauwborst	+	=	=	95	
A298 - Grote karekiet	--	>	>	70	
<b>Niet-broedvogels</b>					
A005 - Fuut	-	=	=		570
A017 - Aalscholver	+	=	=		1300
A037 - Kleine Zwaan	-	=	=		100
A038 - Wilde Zwaan	-	=	=		30

	SVI Landelij k	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draag- kracht aan- tal vogels *
A039 - Toendrarietgans	+	=	=		f 125
A039 - Toendrarietgans	+	=	=		s 2800
A041 - Kolgans	+	=	=		f 35400
A041 - Kolgans	+	=	=		s 180100
A043 - Grauwe Gans	+	=	=		f 8300
A043 - Grauwe Gans	+	=	=		s 21500
A045 - Brandgans	+	=	=		f 920
A045 - Brandgans	+	=	=		s 5200
A048 - Bergeend	+	=	=		120
A050 - Smient	+	=	=		f,s 17900
A051 - Krakeend	+	=	=		340
A052 - Wintertaling	-	=	=		1100
A053 - Wilde eend	+	=	=		6100
A054 - Pijlstaart	-	=	=		130
A056 - Slobeend	+	=	=		400
A059 - Tafeleend	--	=	=		990
A061 - Kuifeend	-	=	=		2300
A068 - Nonnetje	-	=	=		40
A125 - Meerkoet	-	=	=		8100
A130 - Scholekster	--	=	=		340
A140 - Goudplevier	--	=	=		140
A142 - Kievit	-	=	=		8100
A151 - Kemphaan	-	=	=		1000
A156 - Grutto	--	=	=		690
A160 - Wulp	+	=	=		850
A162 - Tureluur	-	=	=		65

Legenda	
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
D	Regionaal doel Delta
	f foerageerfunctie
*	seizoensgemiddelde
	s slaapplaatsfunctie

### 5.2.2. Actuele waarden nabij plangebied

De locatie grenst direct aan de uiterwaarden en bestaat uit ruig grasland dat in de winter soms onder water staat. Figuur 5.1 en 5.2 geven een beeld van de locatie en directe omgeving. Figuur 5.3 laat de recreatieve gebruiksmogelijkheden in de uiterwaarden zien, voor zover die niet worden beperkt door hoog water. Een groot deel van de uiterwaarden is voor wandelaars ontsloten, doch delen zijn afgesloten tijdens het broedseizoen. De direct aangrenzende jachthaven genereert enige verstoring, maar juist in de wintermaanden, wanneer veel kwalificerende vogels aanwezig zijn, is deze invloed gering.

De uiterwaarden zijn met name tussen september en mei van betekenis als rust- en foerageergebied voor meerdere kwalificerende vogelsoorten van dit Natura 2000-gebied. Soorten als brandgans, grauwe gans, kolgans, krakeend, smient, wilde eend, tafeleend, kuifeend, meerkoet en scholekster worden dan met vele tientallen tot meer dan 100 exemplaren waargenomen (bron: [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)).

In de omgeving van het plangebied zijn verder broedgevallen bekend van twee soorten kwalificerende broedvogels van dit Natura 2000-gebied:

- Dodaars; 1 mogelijk broedgeval in 2014 op 1.400 meter afstand
- Oeverwaluw; kolonie (ca 105 nesten) in 2014 op ca 170 meter in zanddepot bij nieuw gegraven geul

Waarnemingen van andere kwalificerende soorten zijn hier niet bekend, maar de aangrenzende rivier en uiterwaarden zijn in potentie zeker geschikt voor de kwalificerende soorten vissen, amfibieën en zoogdieren.

**Figuur 5.1 Foto-impressie aangrenzende uiterwaarden**



**Figuur 5.2 Foto-impressie aangrenzende uiterwaarden**



Figuur 5.3 Beeld vanaf overzijde IJssel



Figuur 5.4 Recreatieve gebruiksmogelijkheden uiterwaarden nabij plangebied (rood)



## 6. Effectbeschrijving en -beoordeling

In de voortoets in hoofdstuk 4 is een eerste beoordeling van de effecten van de ingreep op het naastgelegen Natura 2000-gebied beschreven. In de voortoets konden negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie en verstoring op het Natura 2000-gebied Rijntakken niet op voorhand worden uitgesloten. In dit hoofdstuk worden deze aspecten nader onderzocht. Hierbij wordt een relatie gelegd met de bestaande situatie zoals beschreven in hoofdstuk 5. De effectbeschrijving wordt waar mogelijk gekwantificeerd.

### 6.1. Geluid

Kennis omtrent de gevoeligheid van dieren voor geluid is summier. Het best onderzocht is de gevoeligheid van vogels voor verkeerslawaaï (Reijnen, M. en R. Foppen (1992): *Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels*). Vogels bleken daarbij gestoord te worden door permanent verkeerslawaaï indien dat hun communicatie verstoort. Latere onderzoeken hebben de gevoeligheid van vogels en vleermuizen onderzocht ten aanzien van evenementenlawaaï<sup>5</sup>. Die gevoeligheid bleek minimaal, hetgeen door de onderzoekers onder meer verklaard werd door de ongevoeligheid van vogels en vleermuizen voor lage geluidsfrequenties (Tursic, 2012).

#### Effecten aanlegfase

Tijdens de inrichtingswerkzaamheden wordt geluid geproduceerd, dat in een aantal gevallen ver kan reiken in het open landschap. Op basis van gegevens over de bronsterkte (Lwr) van de in te zetten apparatuur (bron: [www.AV-consulting.nl](http://www.AV-consulting.nl)) kan de ligging van de 47 dB(A)-contour worden berekend. Deze contour wordt als drempelwaarde voor verstoring van vogels van open landschappen gehanteerd (bron: Reijnen, 1992) en is derhalve van toepassing is op alle kwalificerende vogelsoorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken. In tabel 6.1 is de ligging van deze geluidscontour voor de verschillende werkzaamheden weergegeven. Het betreft hier een worst-case benadering; de gevoeligheid van vogels voor dit soort piekgeluiden is nooit onderzocht. Voor deze toetsing wordt aangenomen dat deze geluidbelasting zich geheel binnen het gehoorbereik van de aanwezige vogels en vleermuizen bevindt en tijdens de aanlegperiode permanent is en daarmee de communicatie van de dieren verstoort.

**Tabel 6.1 Ligging verstoringscontouren piekgeluiden aanlegwerkzaamheden** (bron: [www.AV-consulting.nl](http://www.AV-consulting.nl))

Activiteit	Lwr (dB(A))	47 dB(A)-contour (m)
Heien betonpalen	126	1089
Pneumatisch beitelen/hameren	119	577

<sup>5</sup> - Krijgsveld, K. e.a. (2012): "Effecten van dancefestival Amsterdam Open Air op broedvogels" Bureau Waardenburg-rapport 12-115

- TAUW (2012): "Verstoring door muziekfestivals Wijthmenerplas bij Zwolle"

- Meijer, G. et al (2018): "Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?" in *Lutra* 61 (2): 297-320

- Janssen, R. et al (2017): "Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival" *Bionet* 2017 – 2

Ontgraven met 1 graafmachine	107	171
Compressor	100	128
12 vrachtwagens per uur (24 bewegingen)	106	14

Maatgevend is dus het heien van betonpalen. Wanneer de bijbehorende 47 dB(A)-contour wordt geprojecteerd op de omgeving ontstaat het kaartbeeld van figuur 6.1.

**Figuur 6.1 Ligging maximale 47 dB(A)-contour (rood) tijdens aanlegwerkzaamheden**



Het gebied binnen de rode ellips kent gedurende enkele weken een tijdelijke geluidsbelasting van 47 dB(A) of hoger. Deels zal gewinning optreden en voor alle soorten binnen het verstoorte gebied geldt in beginsel dat er in de ruime omgeving een groot areaal van vergelijkbare leefgebieden aanwezig zijn om tijdelijk uit te wijken. Voor de overige aanlegwerkzaamheden geldt dat deze een veel geringere verstoringcontour hebben en bovendien allen onder het niveau van de rivierdijk worden uitgevoerd (in tegenstelling tot het heien, waar het heiblok op een hoger niveau geluid produceert). Het geluid zal dus deels worden afgeschermd door de dijk en de geluidscontouren van de overige werkzaamheden zullen daarom slechts een klein deel van het Natura 2000-gebied tijdelijk beïnvloeden.

Mede gezien het tijdelijke karakter van deze verstoring wordt deze als gering en niet significant beoordeeld. Wanneer kwalificerende broedvogels tijdens het broedseizoen worden verstoord is uitwijken echter geen optie. De aanlegwerkzaamheden die het meeste lawaai produceren (m.n. heien) dienen daarom buiten het broedseizoen (maart t/m juli) te worden uitgevoerd.

#### Effecten gebruiksfase

Het mogelijk akoestisch effect vanwege de gebruiksfase op het naastgelegen Natura 2000 gebied wordt veroorzaakt door een (geringe) toename in de te verwachten verkeersintensiteiten op de Rembrandtkade/Roland Holstlaan. In het akoestisch onderzoek ten behoeve van de toetsing Wet geluidhinder (projectnummer 20180822, rapport d.d. 19 december 2018) is voor het peiljaar 2030 uitgegaan van een etmaalintensiteit van 6.714-6.787 mv/etmaal, gebaseerd op door de gemeente Deventer aangeleverde gegevens. Inclusief de verkeersgeneratie van het plan Zandweerd bedraagt de etmaalintensiteit 7.052-

7.125 mvt/etmaal voor het peiljaar 2030. Bij verder gelijkblijvende omstandigheden is er dan een toename van de geluidemissie vanwege wegverkeer van 0,2 dB. Dit heeft daarmee een te verwaarlozen invloed op de al bestaande geluidcontouren vanwege de Rembrandtkade/ Roland Holstlaan.

## 6.2. Licht

De aanlegwerkzaamheden zullen deels in het winterhalfjaar plaatsvinden wanneer het laat licht en vroeg donker wordt. Het eventueel gebruik van bouwlampen zal daarom beperkt moeten blijven door gebruik te maken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Door gebruik te maken van armaturen met een beperkte uitstraling naar de zijkanten en geen enkele uitstraling naar boven, kan de grens van 1 lux<sup>6</sup>) beperkt blijven tot circa 50 meter vanaf de lichtpunten. Slechts een zeer klein deel van het aangrenzende Natura 2000-gebied zal daardoor door licht worden beïnvloed. Dergelijke armaturen worden ook toegepast bij sportvelden in of nabij bewoond gebied zodat een hoge lichtsterkte op het terrein (150 lux) gecombineerd kan worden met een minimale lichtuitstraling naar de omgeving.

In de gebruiksfase zal de uitstraling naar het Natura 2000-gebied relatief zeer gering zijn, aangezien in de nabijheid reeds verschillende lichtbronnen aanwezig zijn, zoals wegverlichting en verkeer op de rivierdijk en woningen langs deze dijk.

### *Conclusie*

Met inachtneming van maatregelen (heien buiten het broedseizoen en speciale lichtarmaturen) zullen negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van de aanleg en gebruik van het nieuwe woongebied beperkt blijven. Mede gezien het tijdelijke karakter van deze verstoring wordt deze als zeer gering en niet significant beoordeeld.

## 6.3. Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. In het geval van dit project gaat het dan – met name in de realisatiefase – om de beweging van voertuigen, machines en mensen. De bestaande beplanting langs de dijk op de grens van het Natura 2000-gebied leidt er al toe dat er sprake is van verdichting van het landschap. Het bouwverkeer, de inzet van zwaar materieel als shovels etc., alsmede de nieuwe woningen zullen daarom nauwelijks zichtbaar zijn vanuit het Natura 2000-gebied (zie ook figuur 5.3). Daarnaast zal er vanuit het woongebied sprake zijn van extra recreanten in of langs het Natura 2000-gebied. In beginsel vormen deze recreanten eveneens een vorm van optische verstoring, doch deze extra recreanten zullen zich voegen in bestaande routes die nu reeds verstoord worden door periodiek vrij intensief gebruik door wandelaars, al dan niet met honden. Hier zal daarom naar verwachting reeds sprake zijn van gewenning aan menselijke aanwezigheid. Een deel van deze uiterwaarden is tijdens het broedseizoen bovendien afgesloten voor publiek (zie figuur 5.4) en staat 's winters regelmatig onder water en is dan eveneens niet toegankelijk. De extra verstoring door recreanten uit het nieuwe woongebied zal derhalve in de praktijk verwaarloosbaar klein zijn.

In de beschreven situatie zijn (significant) negatieve effecten door optische verstoring derhalve uit te sluiten.

---

<sup>6</sup> 1 lux geldt als de grens waarbij de zeer lichtgevoelige watervleermuis niet wordt verstoord. Voor dagactieve vogels ligt deze verstoringsdrempel waarschijnlijk aanzienlijk hoger maar dit is nooit goed onderzocht.

## 6.4. Stikstofdepositie

### Uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening

#### Aanlegfase

Het verkeer is gemodelleerd in de meest recente versie van AERIUS-Calculator. De input is als volgt:

In de aanlegfase zal gedurende enkele weken gebruik worden gemaakt van zware machines. Voor de berekeningen van de stikstofdepositie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd;

- Bij de aanleg wordt uitgegaan van de inzet gedurende 13 weken, van 1 hydraulische kraan, 1 shovel, 1 graafmachine en 1 bulldozer. De machines worden niet tegelijk ingezet; elke machine zal maximaal 6 weken (5 dagen per week, 8 uur per dag) gebruikt worden.
- Voor alle machines geldt een brandstofgebruik van 30 liter per uur. Gedurende 240 uur gebruiken de 4 machines dus elk 7.200 liter brandstof; in totaal 28.800 liter. Omdat de machines in het hele werkgebied worden ingezet worden de emissies ingevoerd als vlakbron.
- Tijdens de aanlegfase van 13 weken is behalve de inzet van machines op het terrein ook het verkeer van en naar de ontwikkeling een relevante factor voor de uitstoot van stikstof. Uitgegaan wordt van 12 lichte motorvoertuigbewegingen ten behoeve van woon-werkverkeer en 8 zware motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de aan- en afvoer van materiaal voor de bouwfase. Omgerekend naar jaarbasis betreft het (afgerond) 3 mvt (licht) resp. 2 (zwaar) per etmaal.

Het bouwverkeer zal via de Roland Holstlaan het plangebied verlaten en op de N337 opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De totale bouwfase duurt drie jaar.

#### Gebruiksfase

het toekomstige woongebied heeft een verkeersaantrekkende werking. De verkeersgeneratie is berekend voor het beoogde programma van 140 woningen in het woonmilieutype 'Centrumstedelijk overig en buiten-centrum overig' (CROW publicatie 317, tabel 3). Per woning geldt in dit woonmilieutype een verkeersgeneratie van 5,0 mvt/etmaal. De in totaal 140 woningen genereren derhalve 700 verkeersbewegingen per etmaal. Dit verkeer zal via de Roland Holstlaan (43%), de Joost van Vondellaan (43%) en de Rembrandtkade (14%) worden afgewikkeld.

#### Resultaten AERIUS Calculator

Op basis van bovengenoemde emissiebronnen is de aanlegfase en de gebruiksfase in AERIUS Calculator de stikstofdepositie binnen Natura 2000 berekend.

**Tabel 6.2 Maximale stikstofdepositie aanlegfase op Natura 2000-gebied Rijntakken**

Habitat/leefgebied	Max. depositie in mol/ha/jr	
	Aanlegfase <sup>7</sup>	Gebruiksfase
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,03	0,38

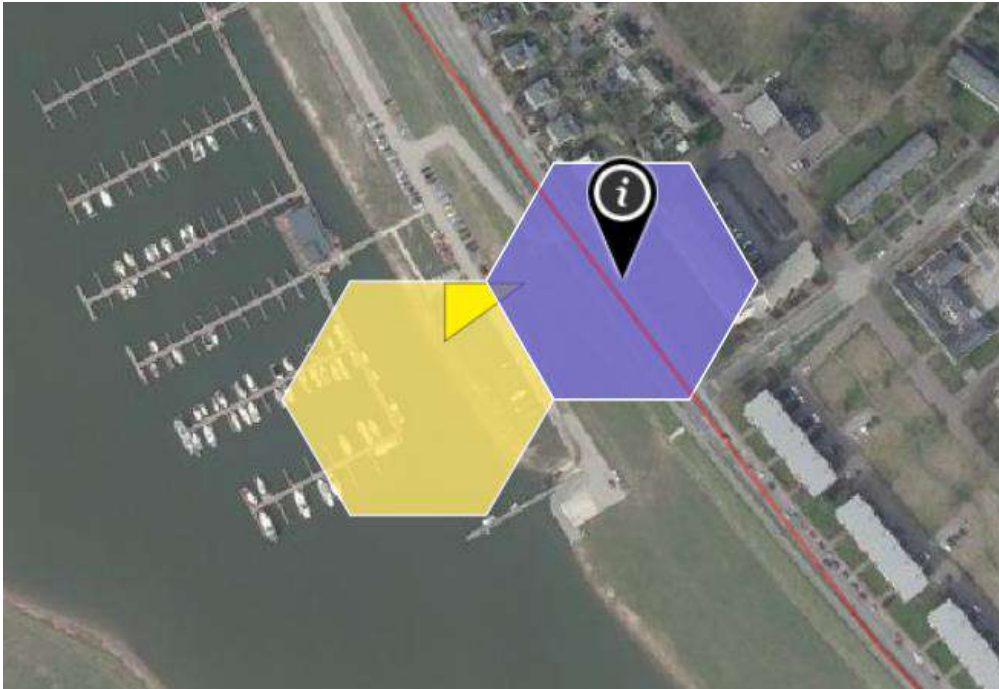
<sup>7</sup> De totale bouwfase duurt drie jaar. De door AERIUS berekende depositie van 0,08 mol/ha/jr betekent in de praktijk dus een depositie van circa 0,03 mol/ha/jr.



*Beoordeling depositie in het kader van instandhoudingsdoelen*

Alleen op het type ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland (ligging zie figuur 6.2) is de depositie hoger dan de drempelwaarde (0,05 mol/ha/jr; zie bijlage 3 AERIUS-berekeningen) en dat alleen in de gebruiksfase. Inmiddels is dit habitat op de betreffende locatie echter niet meer aanwezig (zie gele driehoek in figuur 6.2). Andere stikstofgevoelige habitats liggen op grote afstand en worden niet beïnvloed (zie figuur 6.3). Een vergunning in het kader van de Wnb is qua stikstofdepositie dus niet benodigd.

**Figuur 6.2 Door AERIUS berekende locatie ZGLg11 (gele driehoek) met depositie, juli 2018**



**Figuur 6.3 Ligging ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland (geel) in ruime omgeving**



## 6.5. Vergunningplicht

Vanwege de tijdelijke geringe verstoring in de aanlegfase is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming benodigd.

## 6.6. Cumulatie

De Wet natuurbescherming vereist een beoordeling voor 'elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied'. Om te bepalen of (significant) negatieve effecten aan de orde zijn op Natura 2000-gebieden, dient een project niet alleen op zich zelf beoordeeld te worden, maar ook in samenhang met andere projecten die mogelijk effecten hebben op de relevante Natura 2000-gebieden (cumulatieonderzoek). Conform jurisprudentie worden bij cumulatie concrete ontwikkelingen betrokken; projecten die reeds vergund zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 of de Wet Natuurbescherming maar nog niet zijn gerealiseerd. Onzekere toekomstige gebeurtenissen hoeven niet te worden meegewogen.

Voor het onderhavige project is er een ander project dat vanwege ligging en planning in de tijd zou kunnen leiden tot relevante cumulatieve effecten. Het betreft het project Rubensstraat, waarbij 36 eengezinswoningen worden omgevormd in 80 appartementen voor senioren. Ten behoeve van het bestemmingsplan voor dit woongebied is een natuurtoets opgesteld (TAUW, 2018).

Geconcludeerd is daarbij dat de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden IJssel niet worden aangetast vanwege het ontbreken van relevante verstoringseffecten als geluid, licht, trillingen, optische verstoring en mechanische effecten.

Uit de stikstofberekening die is uitgevoerd met AERIUS Calculator volgt dat op het Natura 2000-gebied Rijntakken een maximale depositiebijdrage optreedt van 0,22 mol/ha/jaar in de gebruiksfase en 0,20 mol/ha/jaar in de aanlegfase. De auteurs merken op dat uit de berekeningen blijkt dat er alleen bij één hexagoon sprake is van een depositiebijdrage van 0,22 mol/ha/jaar. Het betreft hetzelfde stukje ZGLg11 dat inmiddels is omgevormd tot parkeerplaats (zie figuur 6.2)

Geconcludeerd wordt daarom dat ook in cumulatie met het project Rubenstraat er geen significante effecten op Natura 2000 zullen optreden.

Binnen dit riviertraject van het Natura 2000-gebied zijn er verder geen vergunde, niet uitgevoerde projecten die in ruimte en tijd overlappen met de slechts tijdelijke effecten van de aanlegfase Zandweerd.

## 7. Conclusies

### Effecten

- De beoogde ontwikkeling van het nieuwe woongebied vindt buiten Natura 2000 plaats. Het project zal daarom niet leiden tot areaalverlies of versnippering.
- In de directe omgeving van het plangebied zal in de aanlegfase sprake zijn van een tijdelijke, niet-significante verstoring van kwalificerende soorten in het Natura 2000-gebied. De maximale verstoring treedt op tijdens het heien gedurende enkele weken.
- De effecten van verstoring in de gebruiksfase zijn ten opzichte van de uitgangssituatie verwaarloosbaar klein.
- De extra stikstofdepositie op het aangrenzende Natura 2000-gebied bedraagt in de aanleg- als de gebruiksfase maximaal 0,03 mol/ha/jr op ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland. De invloed op het leefgebied van kwalificerende soorten door deze zeer geringe extra depositie wordt als verwaarloosbaar klein beoordeeld.

- CBS/TNO 'Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland'.
- Commissie voor de Milieueffectrapportage (2010); factsheet nr. 25: “‘Significantie’ bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden”
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen'.
- Janssen, J. en J. Schamineé (2004): 'Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn'.
- Janssen, R. et al (2017): “Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival” Bionet 2017 – 2
- Krijgsveld, K.L., (2008): 'Verstoringsgevoeligheid van vogels, update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie'.
- Krijgsveld, K. e.a. (2012): “Effecten van dancefestival Amsterdam Open Air op broedvogels” Bureau Waardenburgrapport 12-115
- Meijer, G. et al (2018): “Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?” in Lutra 61 (2): 297-320
- Provincie Gelderland (2017): ‘Ontwerp Beheerplan Natura 2000 38 – Rijntakken’
- Reijnen, M. en R. Foppen (1992): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
- TAUW (2012): “Verstoring door muziekfestivals Wijthmenerplas bij Zwolle”
- TAUW (2018): “Natuurtoets bestemmingsplan Rubensstraat e.o.”
- Tursic, A. et al (2012): “Vogels en geluid, Nieuwe methode effectbepaling geluid op vogels”
- <https://calculator.aerius.nl/>
- <http://geodata.rivm.nl/gcn/>
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000)
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator>
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)





## Bijlage 3 Effectenindicator

De selectie is uitgevoerd op gebied 'Rijntakken' en activiteit 'Woningbouw' (zie <https://www.synbio-sys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?selectGebied=38&selectActiviteit=Woningbouw&submit=Toon+effecten&subj=effectenmatrix> )

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																	
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling	Optische verstoring	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies	
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Ruigten en zomen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■									
Droge hardhoutoibossen	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Elft	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■									

Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Bergeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Dodaars (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Kemphaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Kemphaan (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Oeverzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Smient (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Watersnip (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Watersnip (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	...
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■



dweerd

## **Bijlage 16 VleermuisonderzoekZandweerd**

**Aan**  
Gemeente Deventer  
De heer M. Bootsma

Emmastraat 16  
8011 AG Zwolle  
T (038) 423 64 64  
E info@ecogroen.nl  
I www.ecogroen.nl

# notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
M.A. (Martin) Heinen	17-289	concept	18 juni 2018

**Betreft**  
Vleermuisonderzoek Zandweerd

## Omschrijving

---

### Inleiding

Gemeente Deventer is bezig met de hernieuwde ontwikkeling van de Oude IJbaan en omgeving in de wijk Zandweerd, waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is. Voor een dergelijke wijziging en eventuele ruimtelijke ingrepen is in 2017 een quickscan soortbescherming uitgevoerd<sup>1</sup>. Uit de quickscan bleek dat in het tribunegebouwtje en een gebouw op het sportcomplex potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ecogroen heeft in 2017 en 2018 een onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd op deze locaties. Doel van het onderzoek is het vaststellen of en zo ja, waar zich vaste verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden. Deze notitie geeft een verslag van de resultaten van het vleermuisonderzoek.

### Situatie

Het plangebied betreft het tribunegebouwtje op de Oude IJbaan en een gebouw op het sportcomplex Zandweerd (zie bijlage 1). Het tribunegebouwtje heeft, zoals uit het vleermuisonderzoek blijkt, openingen in de muur waar vleermuizen in en uit kunnen vliegen (zie figuur 1 volgende pagina). Dit zijn openingen naar zomerverblijfplaatsen. Het gebouwtje op het sportcomplex heeft een houten koof met gaten die als baltsverblijfplaats voor vleermuizen in het zomerseizoen kan dienen (zie figuur 2 volgende pagina).

---

<sup>1</sup> Heinen, M.A. (2017). Quickscan soortbescherming Zandweerd, Deventer. Notitie 17-288. Ecogroen bv Zwolle.



**Figuur 1** Verblijfplaatsen van vleermuizen, bereikbaar via openingen (gele cirkels) in het tribunegebouwtje. Foto's: Piet Schermerhorn, Ecogroen.



**Figuur 2** Verblijfplaats van vleermuizen in gebouw sportcomplex (rode pijl). Foto's: Arno Kuipers, Ecogroen.

## Vleermuizen

Het leefgebied van de strikt beschermde vleermuizen bestaat uit (vaste) verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden (zie ook kader 1). Onderstaand worden deze onderdelen nader besproken.

### Kader 1 Vleermuizen

Het leefgebied van in de Wet natuurbescherming beschermde vleermuizen bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Van deze drie onderdelen genieten de verblijfplaatsen de grootste bescherming. Verblijfplaatsen bevinden zich in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen, kelders et cetera en kunnen aanwezig zijn in de vorm van kraamkolonies/ zomerverblijven, baltslocaties/paarverblijven en winterverblijven.

Voor hun oriëntatie tijdens de trek van en naar hun verblijfplaats en foerageergebieden gebruiken vleermuizen veelal jarenlang dezelfde structuren. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag van vleermuizen vormen bepaalde lijnvormige structuren (bijvoorbeeld rijen woningen, watergangen en bomenrijen) een belangrijk onderdeel van een vliegroute. Wanneer alternatieve structuren ontbreken zijn dergelijke structuren 'onmisbaar' en zodoende beschermd.

Locaties waar insecten aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs randen van bossen, bomenrijen of boven water zijn van belang als foerageergebied voor vleermuizen. Foerageergebied van vleermuizen geniet binnen de Wet natuurbescherming echter geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie.

### Onderzoeksmethode

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich met name gericht op het vaststellen van verblijfplaatsen en vliegroutes. Volgens het protocol voor vleermuizen (zie kader 2) dienen bij verblijfplaatsen minimaal vier nachtelijke bezoeken verspreid over het jaar te worden uitgevoerd. Het onderzoek is op verschillende tijdstippen door één persoon uitgevoerd (zie tabel 1 volgende pagina). Het gaat hierbij om twee nachtelijke bezoeken van half augustus tot eind september gericht op baltslocaties en paar-/winterverblijfplaatsen. Deze bezoeken zijn op 11 en 26 september 2017 uitgevoerd, met een extra ochtendbezoek op 12 september. In de periode mei tot half juli zijn een avondbezoek en twee ochtendbezoeken uitgevoerd op 25 mei, 2 en 13 juni 2018. Deze zijn gericht op kraamkolonies en zomerverblijfplaatsen.

### Kader 2 Toelichting onderzoeksprotocol voor vleermuisonderzoek

Vleermuizen zijn een belangrijke soortgroep binnen de natuurbescherming. De soorten zijn echter moeilijk te inventariseren, vertonen specifiek gedrag en advies omtrent deze soortgroep is complex. Tegen die achtergrond heeft het Vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus een protocol opgesteld voor de inventarisatie van vleermuizen<sup>2</sup>. Het doel van het protocol is bij te dragen aan de kwaliteit en uniformiteit in onderzoek. Het protocol wordt ondersteund door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) van het Ministerie van EZ en de Zoogdiervereniging.

Vleermuisonderzoek blijft echter maatwerk en het protocol geldt daarom als richtsnoer en niet als plicht. Het volgen van het vleermuisprotocol wordt echter wel aangeraden. Het toepassen van het protocol heeft tot doel:

- 1) Dat bevoegd gezag geen aanvullend onderzoek verlangt bij een ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming;
- 2) Dat een onderzoek stand houdt in eventuele juridische procedure.

Bij de nachtelijke bezoeken hebben we gebruik gemaakt van een batdetector. Met een batdetector zijn vrijwel alle vleermuissoorten op naam te brengen. De bezoeken hebben wij tijdens optimaal weer (droog, niet te koud en nagevoel windstil) rond de avond- of ochtendschemering uitgevoerd.

<sup>2</sup> NGB (2017). Vleermuisprotocol 2017.

**Tabel 1** Overzicht uitgevoerde onderzoeken in 2017 en 2018.

Datum	Type bezoek	Aanwezig	Weer	Locatie	Aantal personen
11-09-2017	Ochtend	05:00-07:00 uur	Hoge bewolking, droog, zwakke tot matige wind, 13 °C	Tribunegebouw en gebouw sportcomplex	1
12-09-2017	Avond	20:00-20:45 uur	Hoge bewolking, droog, windstil, 14°C	Gebouw sportcomplex	1
26-09-2017	Ochtend	05:15 – 07:20 uur	Hoge bewolking, droog, windstil, 10°C	Tribunegebouw en gebouw sportcomplex	1
25-05-2018	Avond	21:30-00:00 uur	Onbewolkt, droog, windstil, 23°C	Tribunegebouw en gebouw sportcomplex	1
02-06-2018	Ochtend	03:15-05:15 uur	Bewolkt, lichte miezer, weinig wind, 15 °C	Tribunegebouw en gebouw sportcomplex	1
13-06-2018	Ochtend	03:00-05:15 uur	Licht bewolkt, droog, weinig wind, 13°C	Tribunegebouw en gebouw sportcomplex	1

### Resultaten vleermuisonderzoek

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen aangetroffen (zie tabel 1). Ook komen foeragerende vleermuizen voor.

#### Vaste verblijfplaatsen

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn drie balts- en zomerverblijfplaatsen aangetroffen van Gewone dwergvleermuis in het tribunegebouw van de Oude IJbaan en één baltsverblijfplaats van Gewone dwergvleermuis in het gebouw op het sportcomplex (zie tabel 2).

**Tabel 2** Bezoekdata en resultaten vleermuisonderzoek.

Datum	Locatie	Aantal en type verblijfplaats
11-09-2017	Tribunegebouw	3 baltsverblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis
	Gebouw sportcomplex	1 of meer baltsverblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis
12-09-2017	Tribunegebouw	*
	Gebouw sportcomplex	0
26-09-2017	Tribunegebouw	0
	Gebouw sportcomplex	0
25-05-2018	Tribunegebouw	0
	Gebouw sportcomplex	0
02-06-2018	Tribunegebouw	2 zomerverblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis
	Gebouw sportcomplex	0
13-06-2018	Tribunegebouw	2 zomerverblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis
	Gebouw sportcomplex	0

\*): niet geïnventariseerd.

#### Vliegroutes en foerageergebieden

De aanwezigheid van opgaande beplanting maakt dat vleermuizen het plangebied gebruiken als foerageergebied. Tijdens het vleermuisonderzoek zijn Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger foeragerend zijn waargenomen. Van onmisbaar foerageergebied of een belangrijke vliegroute is echter geen sprake.

#### **Overige soorten**

Tijdens de nachtelijke vleermuisbezoeken zijn regelmatig steenmarters gehoord op en nabij het sportcomplex. Er zijn net als bij de quickscan geen sporen gevonden van Steenmarter in het gebouw van het sportcomplex of het tribunegebouw van de Oude IJbaan.

#### **Effecten en maatregelen**

##### Mogelijke effecten voor vleermuizen

Uit de quickscan soortbescherming bleek dat er ook bomen met holten in het gebied aanwezig zijn die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats van vleermuizen. Er is afgesproken dat deze bomen niet worden gekapt. Schade als gevolg van kap is niet aan de orde.

Indien het tribunegebouwtje en het gebouw van het sportcomplex wordt gesloopt of gerenoveerd kunnen de vaste verblijfplaatsen van vleermuizen verloren gaan. Voor het wegnemen of verstoren van verblijfplaatsen van vleermuizen is het aanvragen van ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Deze dient gepaard te gaan met een projectplan waarin vermeld staat hoe mitigerende maatregelen worden uitgevoerd en op welke wijze tijdelijke en permanente verblijfplaatsen voor vleermuizen worden gerealiseerd.

Om een ontheffingsaanvraag te voorkomen is het noodzakelijk dat de verblijfplaatsen blijven gehandhaafd. Dat betekent dat de bebouwing met verblijfplaatsen in een toekomstig plan wordt ingepast.

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden worden geen (onmisbare) opgaande structuren verwijderd die van belang kunnen zijn als onmisbare vliegroute voor vleermuizen. In de omgeving blijven voldoende alternatieve, geleidende elementen aanwezig in de vorm van opgaande beplanting en bebouwing. Ook zal geen onmisbaar foerageergebied verloren gaan, aangezien in de omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden resterend. Vervolgstappen voor vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen zijn niet aan de orde.

#### Houdbaarheid onderzoek

Wij wijzen op de beperkte geldigheidsduur van het vleermuisonderzoek (zie kader 3). Het uitgevoerde vleermuisonderzoek is in deze situatie geldig tot juni 2021. Na deze periode dient het vleermuisonderzoek herhaald te worden.

#### **Kader 3: Geldigheidsduur vleermuisonderzoek**

Vleermuizen maken gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen en wisselen, behalve in de winter, regelmatig van verblijfplaats. Gezien dit mobiele karakter van vleermuizen is vleermuisonderzoek juridisch gezien slechts voor een bepaalde periode rechtsgeldig. Volgens het bevoegd gezag zijn er geen richtlijnen hoe lang een vleermuisonderzoek 'houdbaar' is. Over het algemeen wordt een periode van drie jaar aangehouden.

Mogelijke effecten voor Steenmarter

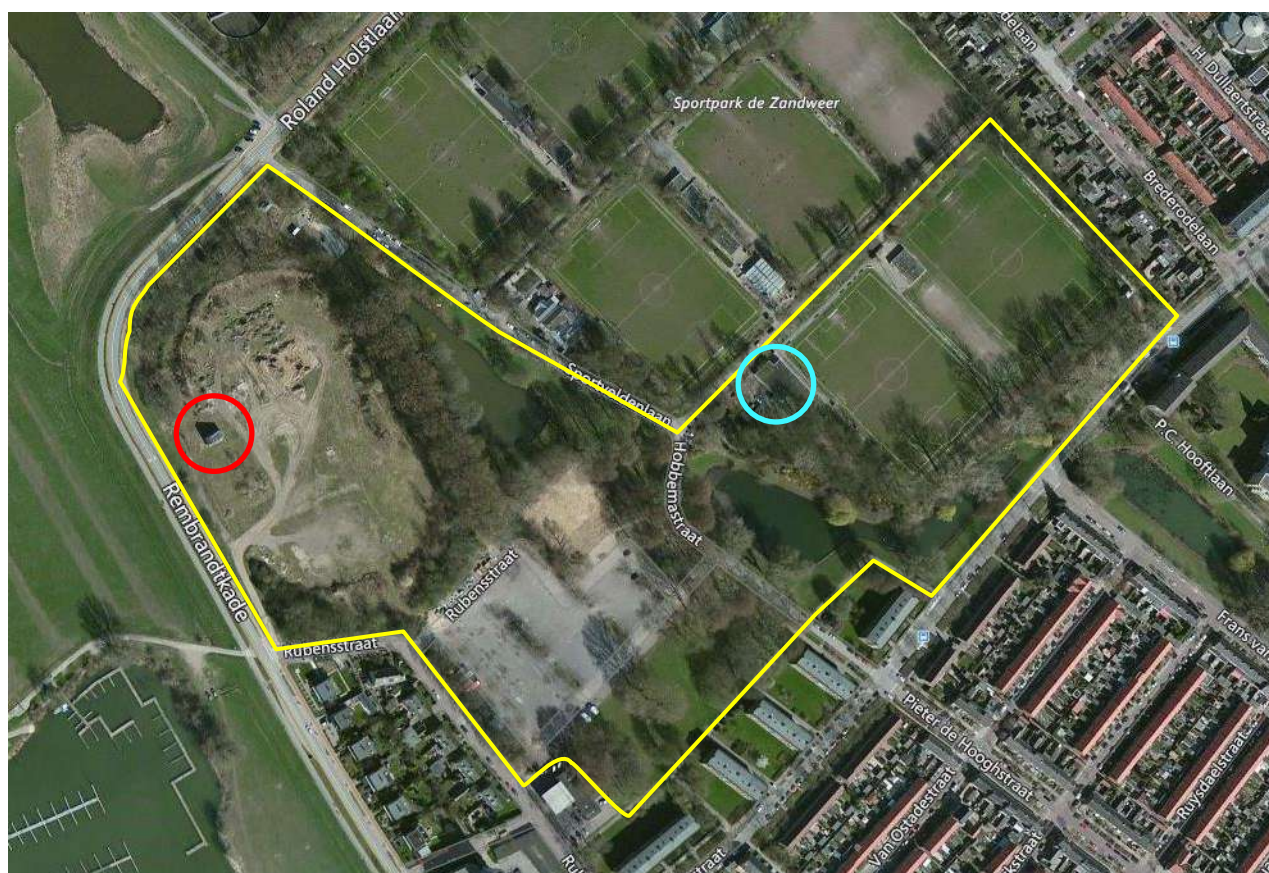
Sporen van Steenmarter zijn zowel bij de quickscan als tijdens het vleermuisonderzoek geconstateerd in het plangebied. Het is alleen niet geheel zeker of hij daadwerkelijk gebruik maakt van de bebouwing. Verblijfplaatsen van Steenmarter zijn mogelijk alleen in het geding als genoemde gebouwen worden gerenoveerd of gesloopt.

Wij bevelen aan om bij renovatie of sloop, de bebouwing voorafgaand hieraan te checken op sporen van Steenmarter en eventueel aanwezige dieren in de minst kwetsbare periode te verjagen zodat de dieren een vrije vluchtweg hebben.

## Bijlage 1 Locaties vleermuisonderzoek Zandweerd

Bron luchtfoto: Bing Maps.

Gele lijn: plangebied Zandweerd, rode cirkel: tribunegebouw Oude IJbaan, blauwe cirkel: gebouw sportcomplex.





## **Bijlage 17 Geohydrologischen waterparagraaf**

## Notitie

**Contactpersoon** Rob Ligtenberg  
**Datum** 6 mei 2019  
**Kenmerk** N001-1268068LIG-V01

# Geohydrologisch onderzoek en waterparagraaf 'De Tuinen van Zandweerd' te Deventer

## 1 Inleiding

Aan de noordwestkant van Deventer de ontwikkeling 'De Tuinen van Zandweerd' gerealiseerd. Het plan omvat de bouw van nieuwe woningen en het inrichten van een parkzone. In figuur 1.1 is het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Plan 'De Tuinen van Zandweerd' (bron: gemeente Deventer)



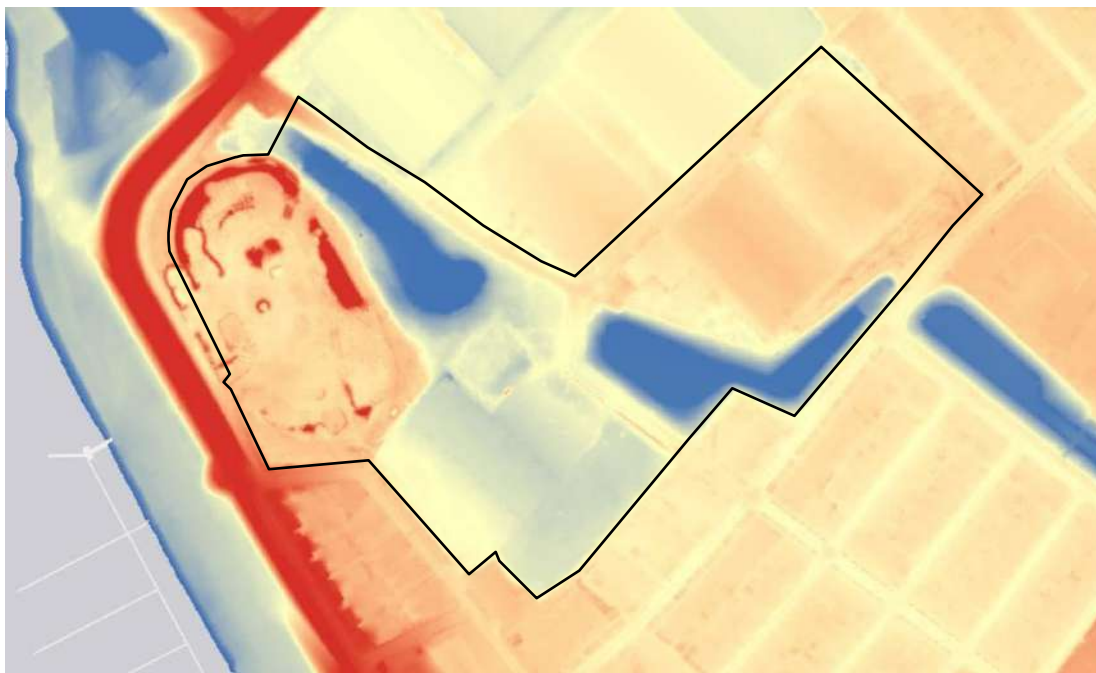
Voor dit plan is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd, als basis voor de uitwerking van een nader op te stellen waterhuishoudkundig plan. Aansluitend is op basis van uitgangspunten van de gemeente Deventer en waterschap Drents Overijsselse Delta een waterparagraaf opgesteld, welke in het te wijzigen bestemmingsplan kan worden opgenomen.

In dit document is gebruik gemaakt van de door de gemeente aangeleverde plankaart, inmeting, verkennend bodemonderzoek voormalige ijsbaan en de memo met uitgangspunten voor de waterhuishouding van dit plan.

## 2 Geohydrologisch onderzoek

### 2.1 Bodemopbouw en maaiveldhoogte

In figuur 2 is de hoogtekaart gepresenteerd, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De maaiveldhoogte van de oostelijke gelegen sportvelden en de voormalige ijsbaan aan de westkant van het plangebied bedraagt +5,9 à +6,1 m NAP. De voormalige parkeerplaats aan de zuidkant van het plangebied (lichtblauw in figuur 2) ligt circa een meter lager op +4,8 à +5,0 m NAP. Aan de noordzijde van de voormalige ijsbaan komen hoge grondwallen voor met hoogtes oplopend tot ruim +9,0 m NAP. Centraal in het gebied bevinden zich enkele waterpartijen, waarbij het maaiveldniveau richting het water afloopt tot een niveau van circa +3,0 m NAP.



Figuur 2.1 Hoogtekaart (bron: AHN3)

In 2011 is een verkennend bodemonderzoek<sup>1</sup> op de locatie van de voormalige ijsbaan aan de Rembrandtkade uitgevoerd. De voormalige ijsbaan maakt tevens deel uit van het huidige

<sup>1</sup> Verkennend bodemonderzoek voormalige ijsbaan Rembrandtkade te Deventer, Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, kenmerk 2011318/dh/sh, mei 2011



plangebied. De bodemopbouw ter plaatse van de voormalige ijsbaan is te karakteriseren door een matig fijnzandige laag tot circa 1,1 m-mv, met een siltige en zwak humeuze bijmenging. Op circa 1,1 m-mv bevindt zich een zwak tot matig zandige kleilaag van ongeveer 1 m dik.

In december 2018 en januari 2019 is aanvullend veldwerk uitgevoerd, waarbij op 17 en 18 december acht peilbuizen, verspreid over het plangebied, zijn geplaatst met een diepte van 4,0 à 6,0 m-mv. De locaties van de nieuwe peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 1. Van de boringen zijn boorprofielen gemaakt, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De bodem karakteriseert zich ook hier door een fijnzandige laag met siltige en humeuze bijmenging in de eerste meter minus maaiveld. Ter plaatse van de boorlocaties 1, 2 en 3 is deze zandige laag circa 2,0 m dik. Onder de zandige laag is een kleilaag van 1,0 à 1,5 m dik aanwezig. Daaronder bevindt zich een grofzandig pakket met lokaal (boring 5 en 6) enkele dunne kleilaagjes.

Aanvullend zijn boringen uit het DINOloket en REGIS II opgevraagd, waaruit een vrijwel identieke bodemopbouw volgt als hierboven beschreven.

Ter plaatse van de peilbuislocaties zijn in januari 2019 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd om de infiltratiecapaciteit van de ondergrond te bepalen. Er zijn proeven uitgevoerd in de peilbuizen op 4 à 6 m-mv, onder de scheidende kleilaag, en proeven in ondiepe boorgaten boven de kleilaag (tot 1,0 m-mv). De proeven zijn uitgevoerd met de constant head-methode, conform de werkwijze zoals opgenomen in de Kennisbank Stedelijk Water. Bij de proeven wordt door te variëren met het infiltratie-/onttrekkingsdebiet een vast waterpeil opgezet in de peilbuis / het boorgat. Wanneer het debiet uiteindelijk constant debiet wordt, is een stabiele situatie bereikt. Het constante debiet is samen met de peilopzet een maat voor de doorlatendheid ter plaatse van het filtertraject. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen opgenomen.

Tabel 2.1 Resultaten doorlatendheidsmetingen (links = ondiepe proef; rechts = diepe proef)

Locatie	Peilverhoging (ondiep)	Infiltratie-debiet	k-waarde (ondiep)	Peilverlaging (diep)	Onttrekkings-debiet	k-waarde (diep)
1	0,95 m	1,3 l/min	1,0 m/dag	0,08 m	1,5 l/min	> 10 m/dag
2	0,98 m	2,7 l/min	1,9 m/dag	0,13 m	1,6 l/min	> 10 m/dag
3	1,00 m	0,5 l/min	0,3 m/dag	0,18 m	1,0 l/min	5 m/dag
4	1,03 m	0,6 l/min	0,4 m/dag	0,12 m	1,5 l/min	> 10 m/dag
5	0,94 m	1,5 l/min	1,1 m/dag	0,08 m	1,8 l/min	> 10 m/dag
6	0,93 m	1,3 l/min	1,0 m/dag	0,17 m	2,4 l/min	> 10 m/dag
7	0,98 m	0,2 l/min	0,2 m/dag	0,20 m	6,7 l/min	> 10 m/dag
8	0,95 m	5,2 l/min	3,8 m/dag	0,29 m	9,8 l/min	> 10 m/dag

Uit de doorlatendheidsmetingen volgt dat de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond (boven de scheidende kleilaag) gemiddeld circa 1,0 m/dag bedraagt. Er zijn echter een aantal uitschieters naar beneden (circa 0,2 tot 0,4 m/dag) en naar boven (circa 2 à 4 m/dag). Deze spreiding is voornamelijk te wijden aan bodemopbouw. Bij de lage doorlatendheden is klei aanwezig in de ondiepe ondergrond of een siltige bijmenging. Bij de hoogste doorlatendheden is juist sprake van

matig grof zand zonder storende kleilagen. Gemiddeld genomen is de bodemdoorlatendheid redelijk tot goed. Lokaal is de doorlatendheid matig tot slecht.

Wanneer ondiepe infiltratievoorzieningen worden toegepast dient goed gekeken te worden naar de lokale bodemdoorlatendheid. Zo nodig dient bodemverbetering en/of drainage toegepast te worden om de infiltratiecapaciteit te vergroten. Een infiltratievoorziening dient altijd een noodoverloop te hebben.

De metingen in het diepere zandpakket (onder de kleilaag) laten een duidelijk hogere bodemdoorlatendheid zien. Vrijwel overal is een doorlatendheid gemeten van meer van 10 m/dag, hetgeen rechtstreeks te verklaren is door de grofzandige bodemopbouw en de afwezigheid van klei op deze diepte. Vanwege meetonnauwkeurigheden is er geen exact getal aan de te koppelen. Op basis van de boorprofielen is niet duidelijk aan te geven waarom bij locatie 3 een lagere doorlatendheid (circa 5 m/dag) is gemeten. Desondanks is de doorlatendheid hier ook goed te noemen.

## 2.2 Oppervlaktewatersituatie

Het plangebied ligt direct ten oosten van de Zandweerdhaven, welke in directe verbinding staat met de rivier de IJssel. In het plangebied ligt een primaire watergang (ZW0005 tot en met ZW0050), welke via gemaal Zandweerd uitmondt in de IJssel. Het plangebied ligt in zijn geheel in peilgebied '742', welke onderdeel uitmaakt van het stroomgebied Ankersmit. Het peilgebied '742' heeft een zomer- en winterpeil van +2,80 m NAP. In bijlage 3 is een kaart opgenomen met de ligging van het oppervlaktewater in en om het plangebied. De afbakening van de beschermingszone B (gele contour), welke voornamelijk overlapt met de voormalige ijsbaan, is weergegeven in figuur 3. Het plangebied heeft geen overlap met de IJsseldijk (rode contour).

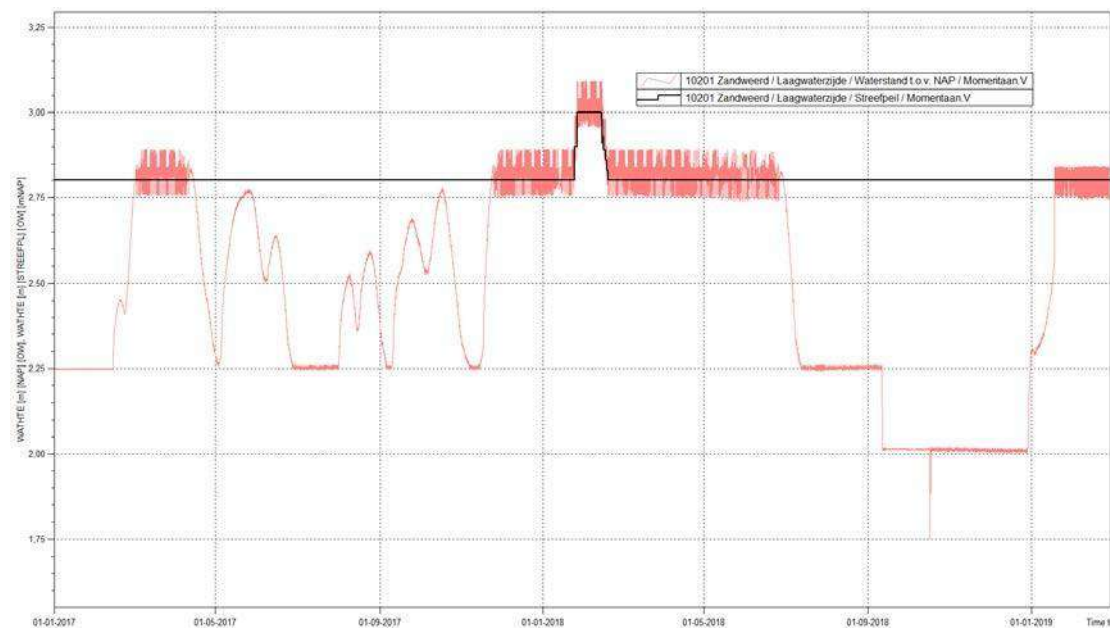


Figuur 2.2 Situering Waterstaatswerk (rode contour) en Beschermingszone B (gele contour) (bron: waterschap)



In figuur 5 is het waterstandsverloop van de IJssel opgenomen (*bron: meetdata Rijkswaterstaat*). Het gemiddelde rivierpeil ligt op circa +3,0 m NAP en varieert overwegend tussen +2,0 en +4,5 m NAP. De IJssel kent echter sterke fluctuaties; zo is in de afgelopen 10 jaar een maximaal rivierpeil van +6,5 m NAP bereikt. Afgelopen zomer werd een historisch laag rivierpeil van +0,5 m NAP gemeten. Dit betekent een fluctuatie van circa 6 meter.

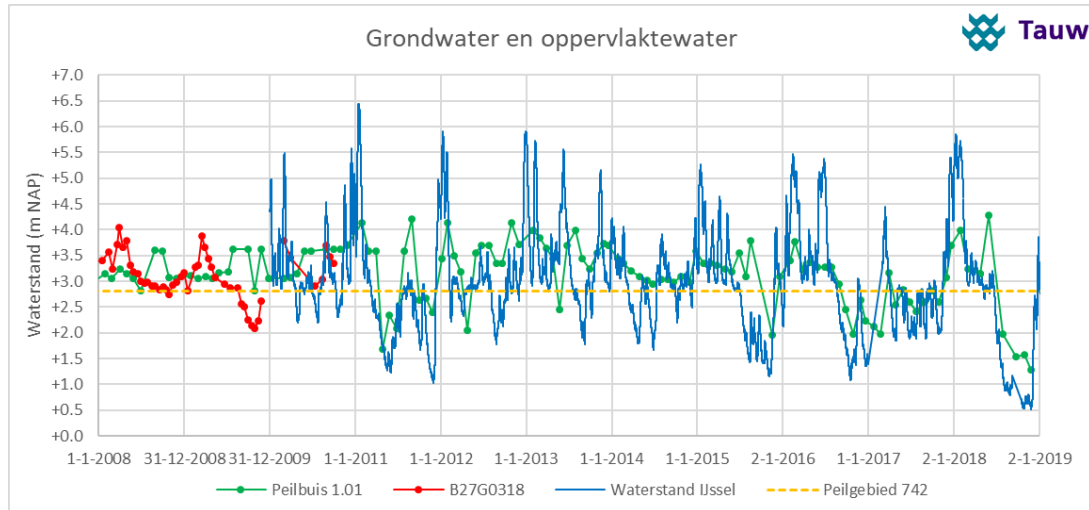
In figuur 4 is het verloop van de waterstand van de primaire watergang in het plangebied voor de jaren 2017 en 2018 weergegeven. Uit dit beeld volgt dat bij een hoogwatersituatie op de IJssel het waterpeil in de watergang wordt gemaximeerd op +2,8 à +3,0 m NAP. Gemaal Zandweerd voert in dergelijke situaties het teveel aan water af naar de IJssel. Wanneer het rivierpeil zakt, zakt de waterstand in de watergang mee via het grondwatersysteem. In de zeer droge zomer van 2018 is de watergang geheel drooggevallen. De watergang voert enkel water af naar de IJssel (via het gemaal of via het grondwater). Er is geen mogelijkheid om water het gebied in te laten. Uit het verloop van de waterstand volgt dat het grondwaterpeil snel reageert op fluctuaties van de rivier.



Figuur 2.3 Verloop waterstand primaire watergang 2017-2018 (*bron: Waterschap Drents Overijsselse Delta*)

### 2.3 Grondwatersituatie

Via het DINOloket en het grondwatermeetnet van de gemeente Deventer is inzicht gekregen in de aanwezigheid van enkele peilbuizen in de nabije omgeving van het plangebied. De locaties van de beschikbare peilbuizen is opgenomen in bijlage 1. Peilbuis 1.01 staat aan de zuidoostkant van het plangebied en meet sinds 2006 ongeveer maandelijks de grondwaterstand en is nog steeds actief. Vlak naast peilbuis 1.01 stond peilbuis B27G0259, maar deze peilbuis is sinds 2000 niet meer actief. De waarde van deze metingen is daarmee beperkt. Peilbuis B27G0318 staat ten noorden van het plangebied en heeft de grondwaterstand tot en met 2009 gemeten. Daarmee is er enige overlap met de metingen van peilbuis 1.01. In figuur 5 zijn de meetreeksen van de beschikbare peilbuizen samen met het waterpeil van de IJssel opgenomen.



Figuur 2.4 Overzicht grondwaterstand peilbuizen, waterstand IJssel en streefpeil A-watgang

In tabel 3 zijn enkele karakteristieken van de peilbuizen opgenomen. De peilbuizen zijn allemaal gesitueerd in het grofzandige pakket onder de ondiepe kleilaag. Het grondwater staat rechtstreeks in verbinding met de waterstand van de IJssel. Uit figuur 4 volgt dat de grondwaterstand sterk reageert op het waterpeil van de IJssel. De fluctuatie van de grondwaterstand is kleiner en enigszins vertraagd ten opzichte van de waterstand van de IJssel. Het verschil tussen de RLG (Representatief Laagste Grondwaterstand) en RHG (Representatief Hoogste Grondwaterstand) bedraagt circa 1,3 m. De gemiddelde grondwaterstand van de drie peilbuizen ligt 0,2 à 0,4 m hoger dan het zomer- en winterpeil van de centrale watgang in het plangebied. Ook het waterpeil van de IJssel ligt gemiddeld genomen lager dan de gemeten grondwaterstanden, wat duidt op een situatie wegzijging. Enkel tijdens hoogwatersituaties op de IJssel treedt er kwel op.

Tabel 2.2 Karakteristieken peilbuizen (hoogtes in m NAP)

Peilbuis	Meetperiode	Maaiveld	Filterdiepte	Gemiddelde gws	RLG	RHG
B27G0259	1990-2000	+5,66	-0,34	+2,95	+2,46	+3,48
B27G0318	1987-2010	+4,65	+0,99	+3,17	+2,55	+3,86
Peilbuis 1.01	2006-2018	+5,67	+0,67	+3,19	+2,34	+3,79

De ontwateringsdiepte bij een RHG-situatie (grondwaterstand van circa +3,8 m NAP) varieert van circa 1,1 m-mv ter plaatse van het lager gelegen deel van het plangebied tot ruim 2,0 m-mv voor het overgrote deel van het plangebied dat op een niveau van +6,0 m NAP ligt.

Bij de gemeente zijn meldingen van burgers bekend, waarbij er water op maaiveld optreedt ter plaatse van de laagste delen van het gebied. Deze situatie treedt enkel op wanneer het waterpeil van de IJssel hoog staat / in combinatie met veel en/of langdurige neerslag.



## 2.4 Riolering

In de Sportveldenlaan ligt een diep gelegen gemengd stamriool, welke het afval- en hemelwater van een groot deel van Deventer afvoert naar de rioolwaterzuivering. De zuivering ligt direct ten noorden van het plangebied. Er zijn nog een aantal zijtakken die aansluiten op dit stamriool. Het stamriool verkeert in goede staat en is in principe voldoende geschikt om het afvalwater van de beoogde woningbouw af te kunnen voeren, tenzij de capaciteit van deze afvoerleiding in de huidige situatie reeds een knelpunt vormt. Vooralnog is uitgegaan van aansluiting van de DWA-riolering op de riolering in de Rubensstraat (westzijde plangebied) en de Hobbemastraat (oostzijde plangebied).

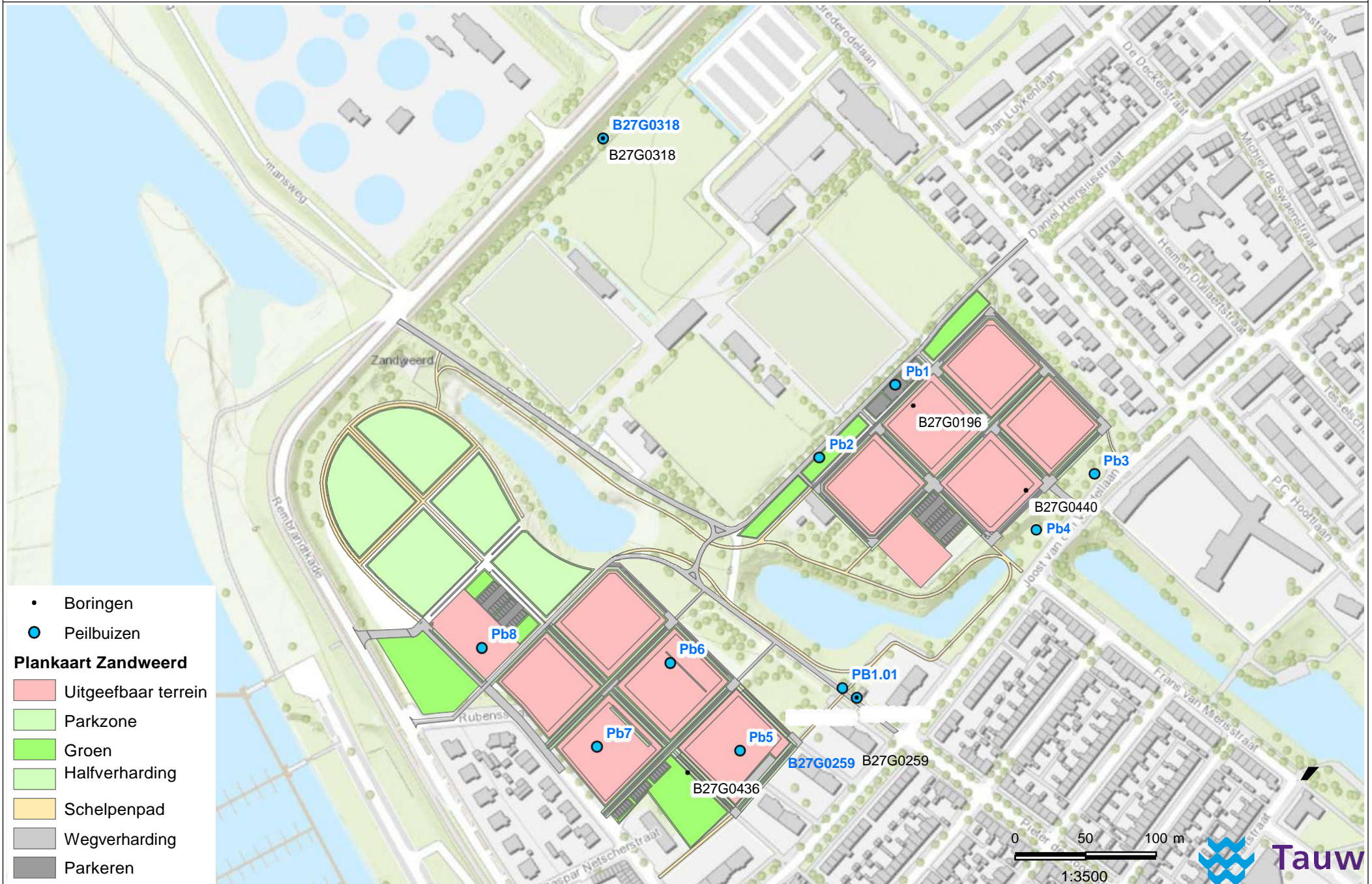
Onder het voormalige parkeerterrein (het lager gelegen veld tussen de Rubensstraat en Sportveldenlaan) is een hemelwaterrioolstelsel aanwezig welke neerslag afvoert naar de centraal gelegen waterpartijen. Dit hemelwaterriool komt te vervallen wanneer het nieuwe plan wordt gerealiseerd.





## Bijlage 1

## Plankaart, peilbuizen en boringen

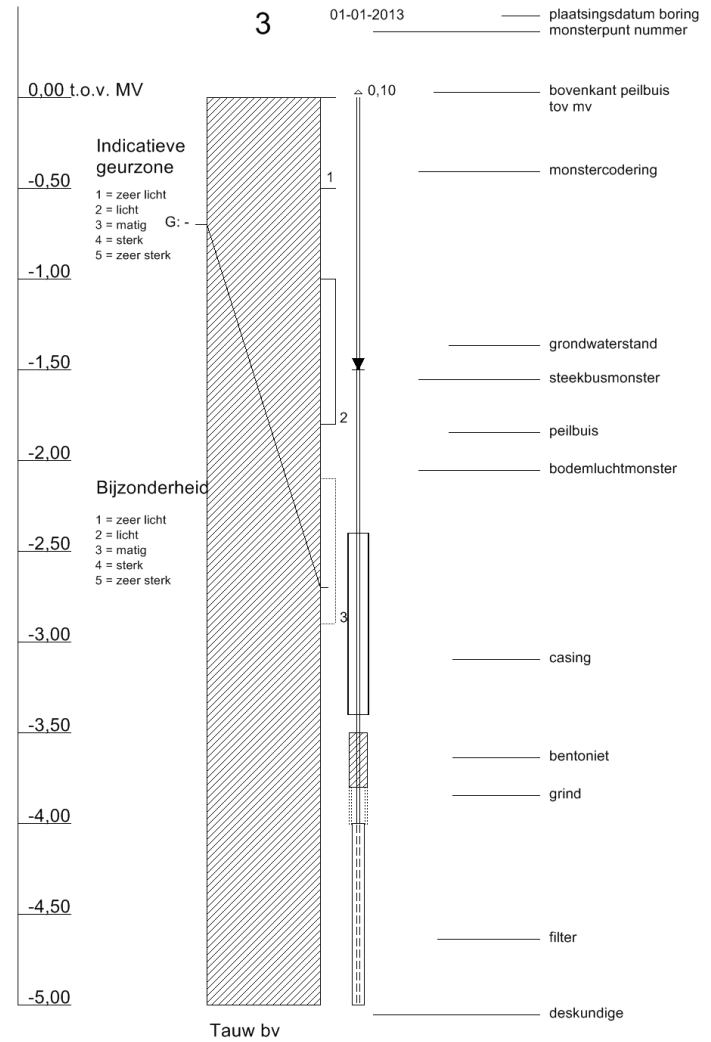
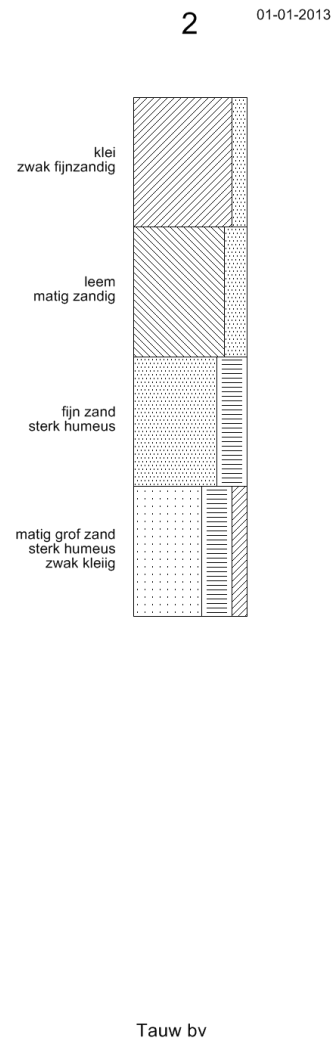
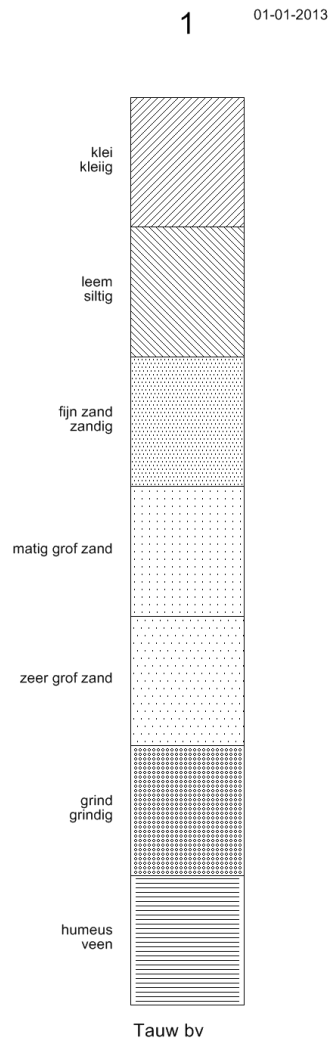


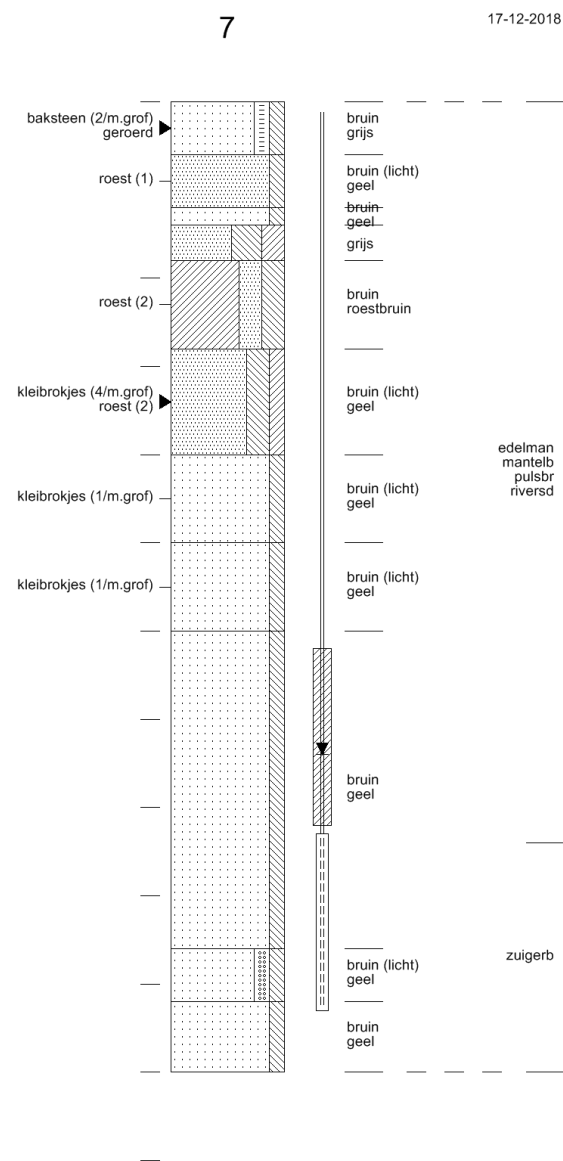
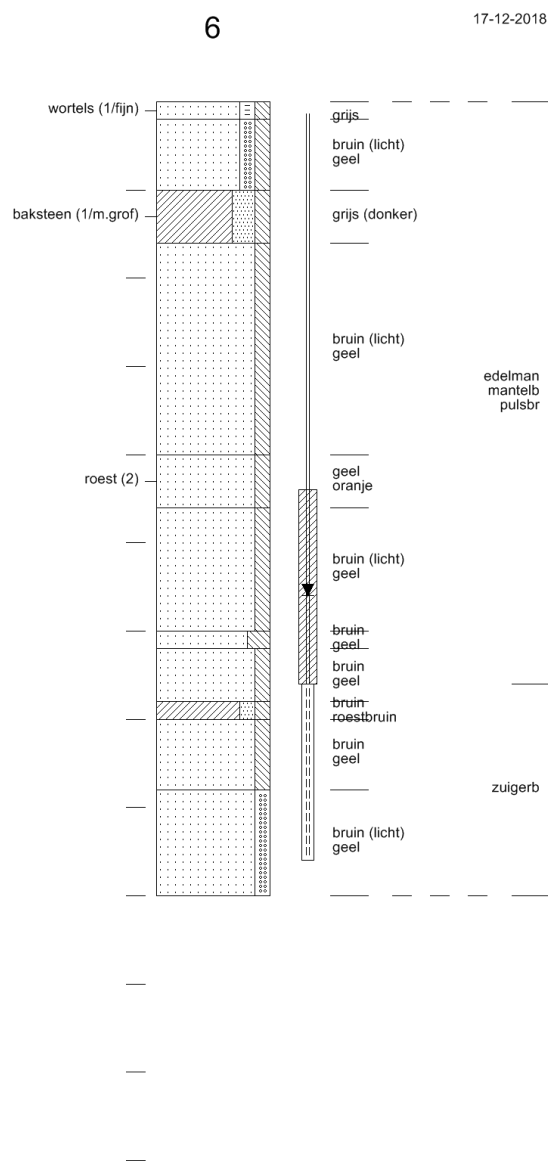
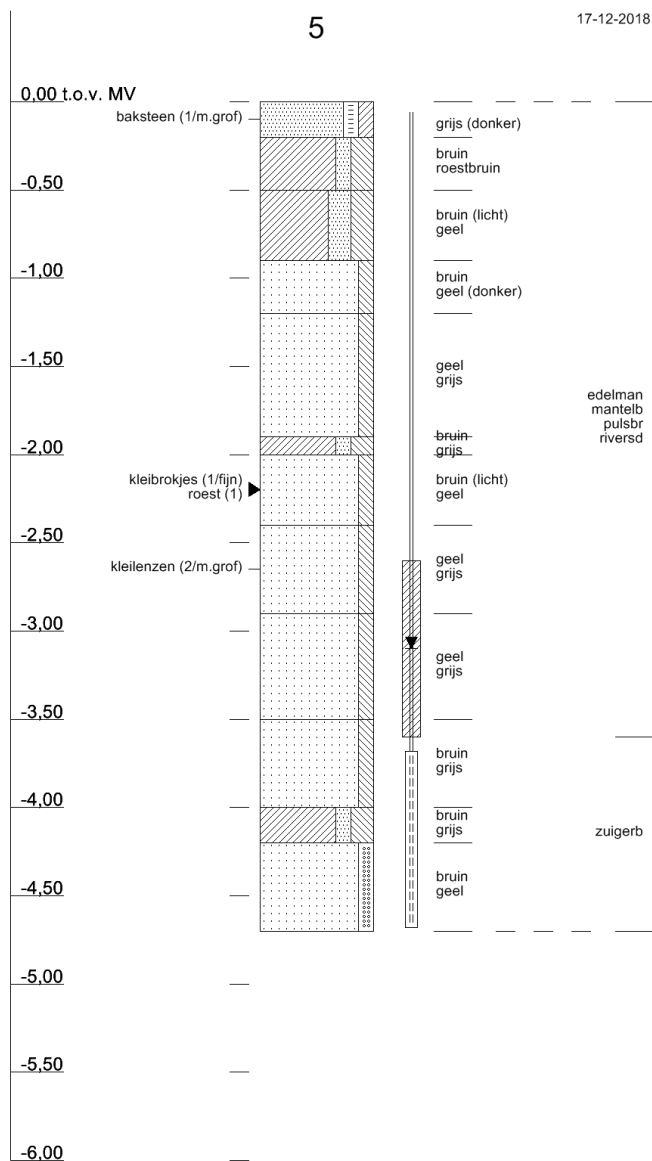


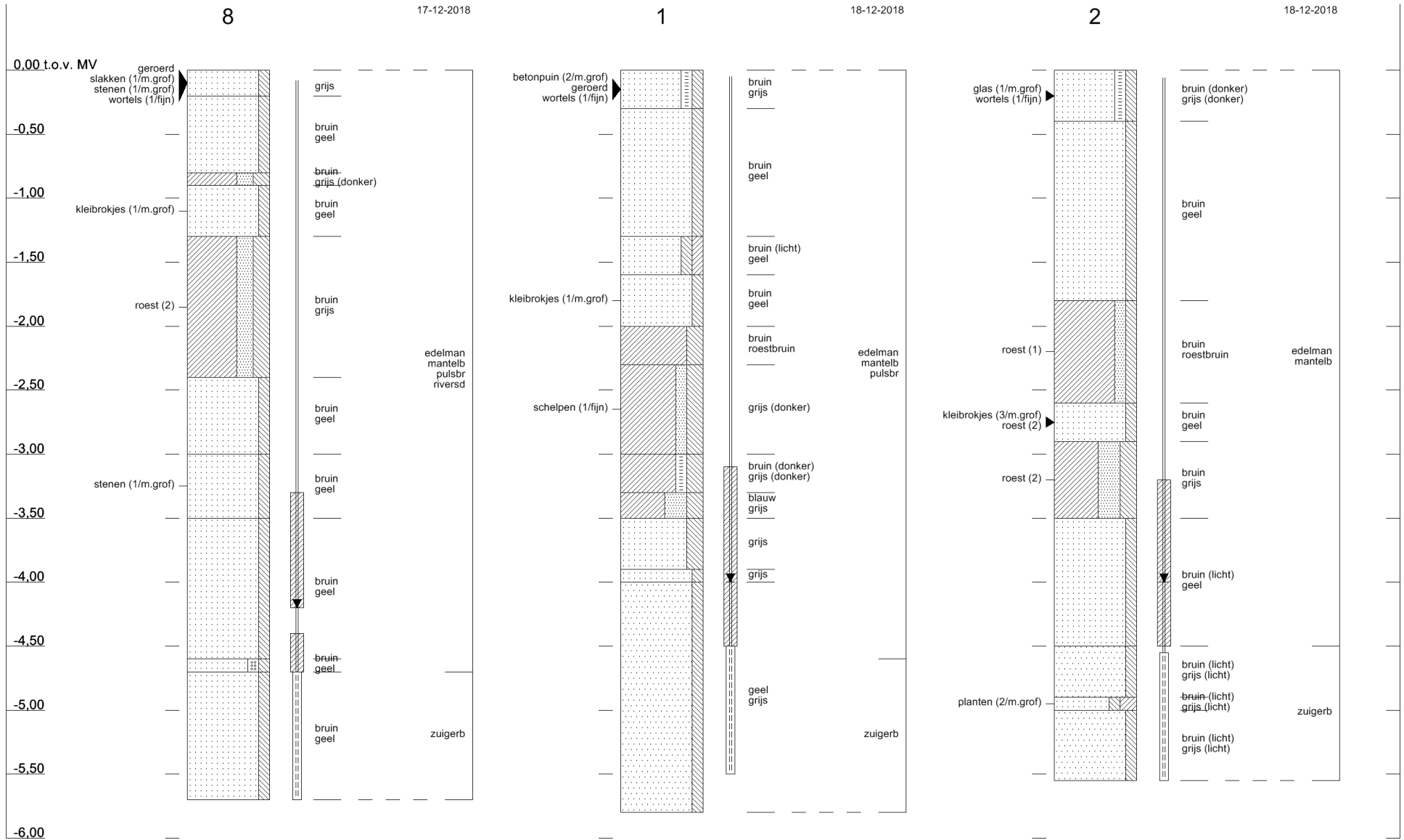
## Bijlage 2

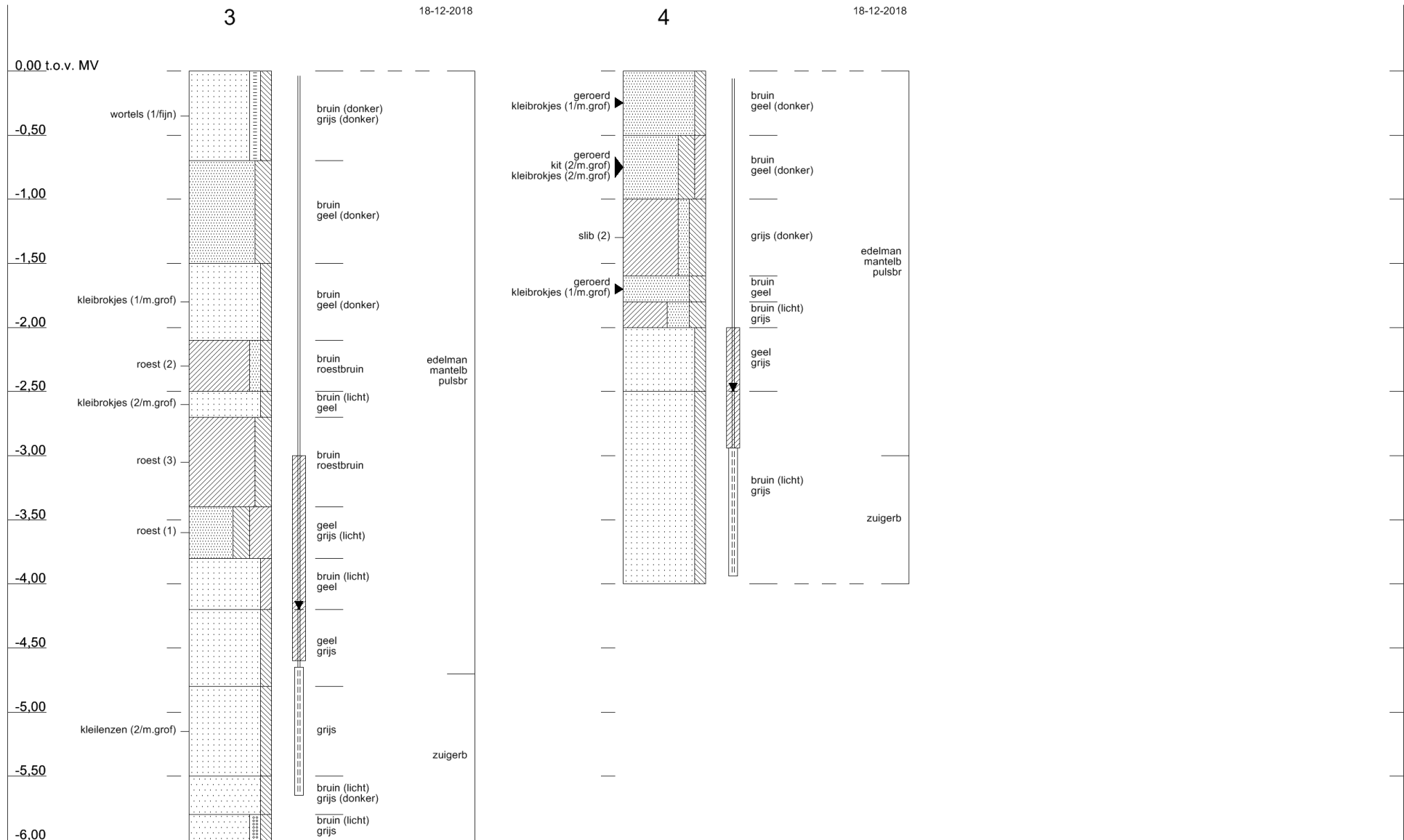
## Boorprofielen

# Legenda boorprofielen











## Bijlage 3

## Oppervlaktewatersysteem







## ONTWERP RAADSBESLUIT

**Onderwerp** Vaststelling Chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd  
**Voorstelnummer** pm  
**Raadstafel d.d.** pm  
**Raadsvergadering** pm

De raad van de gemeente Deventer,

Gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. -pm-,  
nummer -pm-.

### BESLUIT

	het Crisis- en herstelwet-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd vast te stellen.;
	geen exploitatieplan vast te stellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden reeds anderszins verzekerd is.
	In te stemmen met de uitgangspunten voor beeldkwaliteit zoals beschreven in bijlage 4 van het bestemmingsplan 'beeldregie op je stek' als toetsingskader voor welstand.
	de bevoegdheid om een exploitatieplan vast te stellen te delegeren aan het college, voor zover er in de toekomst gebruik wordt gemaakt van een van de wijzigingsbevoegdheden die zijn opgenomen in het bestemmingsplan '.

Aldus vastgesteld in de openbare raadsvergadering van -pm-  
De raad voornoemd,  
de griffier, de voorzitter,

## ONTWERP RAADSVOORSTEL

**Onderwerp** Vaststelling Chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd

**Agendapunt**

**Voorstelnummer:** [xxxxxx]

**Team:** PRO

**Portef.houder:**

**BenW-besluit d.d.:** pm

### Voorstel

Wij stellen u voor om:

-	het Chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd vast te stellen.;
-	In te stemmen met de uitgangspunten voor beeldkwaliteit zoals beschreven in bijlage 4 van het bestemmingsplan 'beeldregie op je stek' als toetsingskader voor welstand;
-	geen exploitatieplan vast te stellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden reeds anderszins verzekerd is;
-	de bevoegdheid om een exploitatieplan vast te stellen, te delegeren aan het college, voor zover er in de toekomst gebruik wordt gemaakt van een van de wijzigingsbevoegdheden die zijn opgenomen in het Chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd.

### Kern van het raadsvoorstel

Op de locatie van 'Park Zandweerd' wil de gemeente Deventer een nieuwe, groene en duurzame woonwijk realiseren voor circa 150 woningen. Het plangebied ligt aan de noordwestzijde van Deventer in het verlengde van de wijk Zandweerd langs de IJssel. Het gaat om de plek waar voorheen een kunstijsbaan, sporthal, en een parkeerterrein lagen en twee sportvelden.

Het geldende bestemmingsplan "Actualisering overige bestemmingsplannen" staat deze ontwikkeling niet toe. Om de bouw en het gebruik voor wonen mogelijk te maken, is het nodig een bestemmingsplanprocedure te doorlopen. Vanwege de bijzondere ambities op het gebied van duurzaamheid en energie is gekozen voor een Crisis- en herstelwetbestemmingsplan, waardoor er meer mogelijkheden zijn om vooruit te lopen op de Omgevingswet en een eventuele beroepsprocedure te versnellen.

Het ontwerp Chw-bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd heeft ter inzage gelegen van PM tot PM.

Op PM datum heeft het College een Besluit op de Aanmeldnotitie mer genomen, waaruit naar voren komt dat er geen belangrijke onnadelige gevolgen voor het milieu optreden vanwege deze ontwikkeling. Dit besluit heeft ter inzage gelegen van PM tot PM.

Op PM datum heeft het College een hogere grenswaardebesluit wegverkeerslawaaï genomen. Dit heeft ter inzage gelegen van PM tot PM.

Er zijn wel/geen zienswijzen tegen het bestemmingsplan/het besluit hogere grenswaarden/het besluit op de Aanmeldnotitie Mer ingediend. Deze hebben wel/niet geleid tot aanpassing van het plan/besluit.

Door vaststelling van het bestemmingsplan wordt voorzien in de juridische grondslag om de voorgenomen bouw en het gebruik van het plangebied Tuinen van Zandweerd voor wonen mogelijk te maken.

### Beoogd resultaat

Het juridisch planologisch mogelijk maken van de bouw en het gebruik van nieuwe woningen ter plaatse van het "Park Zandweerd" in Deventer.

### Kader

Wet ruimtelijke ordening, Algemene wet bestuursrecht, Besluit mer.

## ONTWERP RAADSVOORSTEL

### Argumenten ten behoeve van de raad

#### Besluitpunt 1: Vaststellen bestemmingsplan

Met het vaststellen van dit bestemmingsplan wordt de herontwikkeling van het "Park Zandweerd" mogelijk en de bouw van nieuwe woningen mogelijk. Dit betekent dat kan worden voorzien in een dringende vraaggerichte behoefte, waarbij op een aantrekkelijke locatie een nieuwe woonbuurt ontstaat met een bovengemiddelde omgevingskwaliteit en duurzaamheidsambitie.

#### *Zienswijzen*

Tegen het ontwerpbestemmingsplan (en het besluit hogere grenswaarden en het besluit op de Aanmeldnotitie besluit mer) zijn – pm - zienswijzen ingediend. Voor een samenvatting van de zienswijze en de beantwoording hiervan wordt verwezen naar bijgevoegde Reactienota Zienswijzen. De zienswijze geeft aanleiding tot – pm -

#### Besluitpunt 2: In te stemmen met de uitgangspunten voor beeldkwaliteit

In de bijlage 4 van de toelichting van het bestemmingsplan 'Beeldregie op je stek' zijn kaders gesteld voor de ontwikkeling die zijn vertaald in het voorliggende bestemmingsplan. Deze kaders zijn na vaststelling door de gemeenteraad onderdeel van de welstandnota. Toekomstige bouwplannen worden hieraan getoetst.

#### Besluitpunt 3: geen exploitatieplan vast te stellen

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening is de gemeente verplicht om bij ruimtelijke initiatieven haar kosten te verhalen. In specifieke aangewezen bouwplannen, zoals genoemd in het Besluit ruimtelijke ordening, moet dit via een exploitatieplan tenzij het verhaal van de kosten op een andere manier is verzekerd (artikel 6.12 tweede lid van de Wet ruimtelijke ordening).

Voor dit plangebied is de gemeente Deventer eigenaar van de gronden en heeft de gemeenteraad op 22 mei 2019 ingestemd met de grondexploitatie voor dit gebied. De kosten voor het opstellen van het bestemmingsplan komen ten laste van dit project, waarvoor voldoende middelen zijn gereserveerd.

#### Besluitpunt 4: Wijzigingsbevoegdheden en delegatie exploitatieplan

Het bestemmingsplan bevat een wijzigingsbevoegdheid **waarmee bouwplannen** mogelijk gemaakt zouden kunnen worden waarvoor een exploitatieplan zou moeten worden vastgesteld. Dit is een bevoegdheid van de raad. Het toepassen van de wijzigingsbevoegdheid is een bevoegdheid van burgemeester en wethouders. Als voor een wijzigingsplan ook een besluit omtrent een exploitatieplan moet worden genomen, is het wenselijk dat deze bevoegdheid ook bij burgemeester en wethouders ligt. De raad kan deze bevoegdheid delegeren, bij het vaststellen van het bestemmingsplan waar de betreffende wijzigingsbevoegdheid in is opgenomen (artikel 6.12, eerste en tweede lid, en artikel 3.6, eerste lid, onder a van de Wet ruimtelijke ordening).

#### **Ketenpartners/ participatie**

De provincie Overijssel en Waterschap Drents Overijsselse Delta hebben beide aangegeven te kunnen instemmen met het ontwerpbestemmingsplan. Ook de Omgevingsdienst IJsselland en de Veiligheidsregio IJsselland hebben met dit plan ingestemd.

#### **Financiële consequenties**

##### Geen exploitatieplan

Op 22 mei 2019 heeft u ingestemd met de grondexploitatie voor het plangebied. De kosten voor de bestemmingsplanprocedure zijn daarin begroot en worden hieruit bekostigd.

## ONTWERP RAADSVOORSTEL

### Betrokkenheid van de raad

Na vaststelling van het bestemmingsplan worden de volgende stappen genomen:

- publiceren van het vastgestelde bestemmingsplan in het digitale Gemeenteblad en in de Staatscourant;
- het vastgestelde bestemmingsplan gedurende 6 weken ter inzage leggen ten behoeve van de beroepstermijn.

Het bestemmingsplan treedt in werking op de dag na afloop van de beroepstermijn, mits geen voorlopige voorziening wordt aangevraagd.

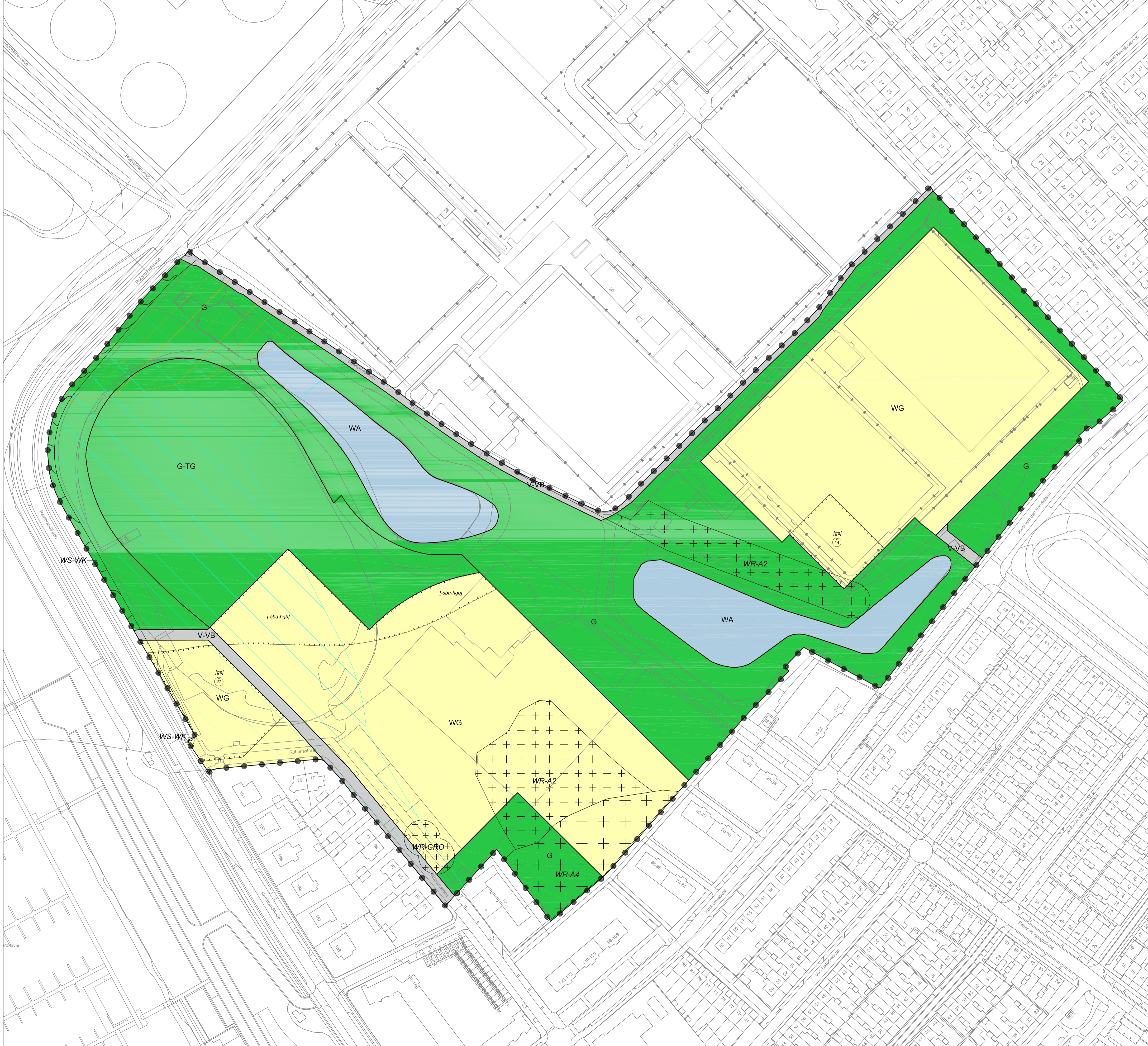
Burgemeester en wethouders van de gemeente Deventer,  
de secretaris, de burgemeester,

M.A. Kossen

R. König

### Bijlagen

1. bestemmingsplan Tuinen van Zandweerd (toelichting, regels, verbeelding)
2. besluit op de Aanmeldnotitie mer
3. besluit hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï Tuinen van Zandweerd



- Plangebied**
- Plangrens
- Enkelbestemmingen**
- G Groen
  - G-TG Groen - Tuin gebied
  - V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
  - WA Water
  - WG Woongebied
- Dubbelbestemmingen**
- Waarde - Archeologie 2
  - Waarde - Archeologie 4
  - Waarde - Groeiplaats boom
  - Waterstaat - Waterkering
- Gebiedsaanduidingen**
- geluidzone - industrie
  - vrijwaringszone - dijk
- Bouwaanduidingen**
- gestapeld
  - specifieke bouwaanduiding uitgesloten - hoofdgebouwen
- Maatvoeringen**
- maximum bouwhoogte (m)

Gemeente Deventer  
 CHW Bestemmingsplan  
 Tuinen van Zandweerd  
 Bestemmingsplan

project 20180822  
 formaat A1 vastgesteld  
 schaal 1:1000 ontwerp 02-07-2019  
 kaart 1/1 voorontwerp 17-05-2019  
 getekend RV concept 20-12-2018  
 idn NL.IMRO.0150.P368-OW01

Rho  
 ADVISEURS  
 VOOR LEEFRUIMTE  
 w www.rho.nl  
 e info@rho.nl