



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Ruimtelijke onderbouwing

J.F. Kennedylaan 64-84, Doetinchem

Gemeente Doetinchem

Datum: 20 februari 2019

Projectnummer: 170589

ID: **NL.IMRO.**

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Vigerende beheersverordening	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Beschrijving huidige situatie en plan	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Planbeschrijving	9
3	Beleidskader	12
3.1	Rijksbeleid	12
3.2	Provinciaal beleid	14
3.3	Regionaal beleid	16
3.4	Gemeentelijk beleid	18
4	Haalbaarheid	22
4.1	Algemeen	22
4.2	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	22
4.3	Water	32
4.4	Archeologie en cultuurhistorie	34
4.5	Verkeer en parkeren	37
4.6	Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	38
5	Conclusie	40

Bijlagen:

Bijlage 1	Memo quick scan bedrijven en milieuzonering
Bijlage 2	Ecologisch veldonderzoek
Bijlage 3	Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek
Bijlage 5	Memo externe veiligheid
Bijlage 6	Verkennend archeologisch onderzoek

1 Inleiding

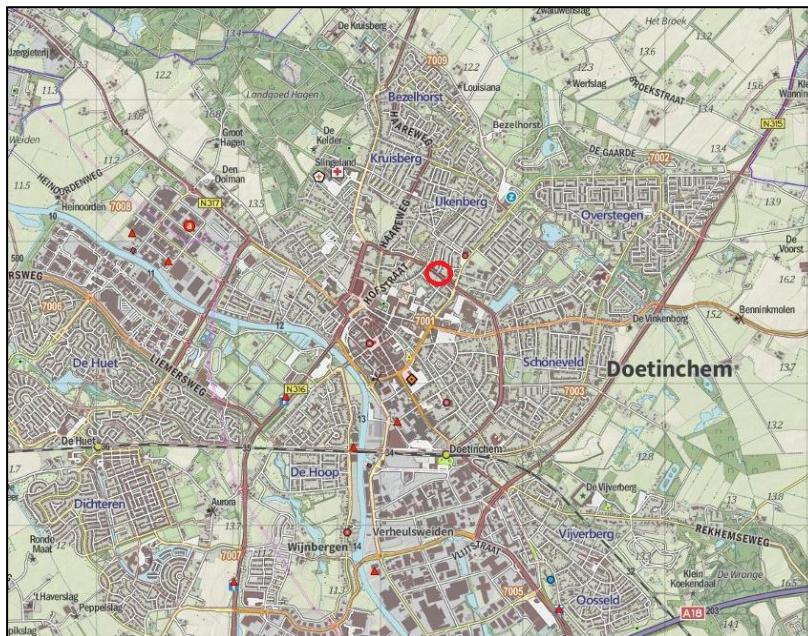
1.1 Aanleiding

Aan de J.F. Kennedylaan 64 t/m 84 bevinden zich 11 rijwoningen, waaronder één woning met een winkel. De woningen zijn eigendom van woningcorporatie Sité Woondiensten en bevinden zich in een verouderde staat, waardoor de woningen niet meer voldoen aan de hedendaagse woonwensen. Daarbij komt dat het financieel niet haalbaar is om de woningen te renoveren. Om verdere verloedering te voorkomen is Sité Woondiensten voornemens de bestaande woningen en winkel te amoveren en ter plaatse 12 grondgebonden (rij)woningen te realiseren.

In de beheersverordening 'Noordoost Doetinchem 2014' is de locatie grotendeels bestemd als 'Wonen'. Het plan is niet mogelijk volgens de beheersverordening, aangezien de nieuwe woningen niet binnen de huidige bebouwingscontouren worden gesitueerd en tevens niet binnen de voor de winkel geldende hoofdfunctie 'Detailhandel' passen. Omdat herontwikkeling noodzakelijk is en zowel functioneel als ruimtelijk goed past in de omgeving, is het gemeentebestuur voornemens om met toepassing van artikel 2.1 eerste lid onder c, in samenhang met artikel 2.12 eerste lid onder a sub 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning te verlenen. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning geldt als voorwaarde dat sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Voorliggend document voorziet hierin.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de noordelijke rand van de binnenstad van Doetinchem aan de J.F. Kennedylaan.



Rood omcirkeld, globale ligging plangebied (bron: pdokviewer.nl, bewerking SAB)

1.3 Vigerende beheersverordening

Voor het plangebied is de beheersverordening 'Noordoost Doetinchem - 2014' van toepassing. Een beheersverordening is een behereregeling voor het bestaand gebruik in een gebied met een lage dynamiek. In het verordeningengebied worden geen ruimtelijke ontwikkelingen verwacht binnen 10 jaar na vaststelling van de verordening. Binnen de beheersverordening heeft het plangebied grotendeels de hoofdfunctie 'Wonen'. Voor de winkel in het plangebied geldt de hoofdfunctie 'Detailhandel'. Tevens is sprake van de dubbelbestemming archeologie.



Rood omkaderd, ligging plangebied in de functiekaart van de beheersverordening 'Noordoost Doetinchem - 2014' (bron: ruimtelijkeplannen.nl, bewerking SAB)

Het beoogde bouwplan is niet mogelijk binnen de beheersverordening aangezien woningen zijn voorzien ter plaatse van de hoofdfunctie 'Detailhandel'. Tevens geldt binnen de gebruiksregels voor 'Wonen', dat bestaande bouwwerken alleen vervangen mogen worden door bouwwerken van dezelfde afmetingen en op dezelfde plek. Aangezien onderhavig plan voorziet in het toevoegen van woningen buiten de huidige bebouwingscontouren, botst dit met de beheersverordening. Om die reden wil het college van burgemeester en wethouders via toepassing van artikel 2.1 eerste lid onder c, in samenhang met artikel 2.12 eerste lid onder a sub 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning verlenen voor het juridisch-planologisch toestaan van de ontwikkeling.

1.4 Leeswijzer

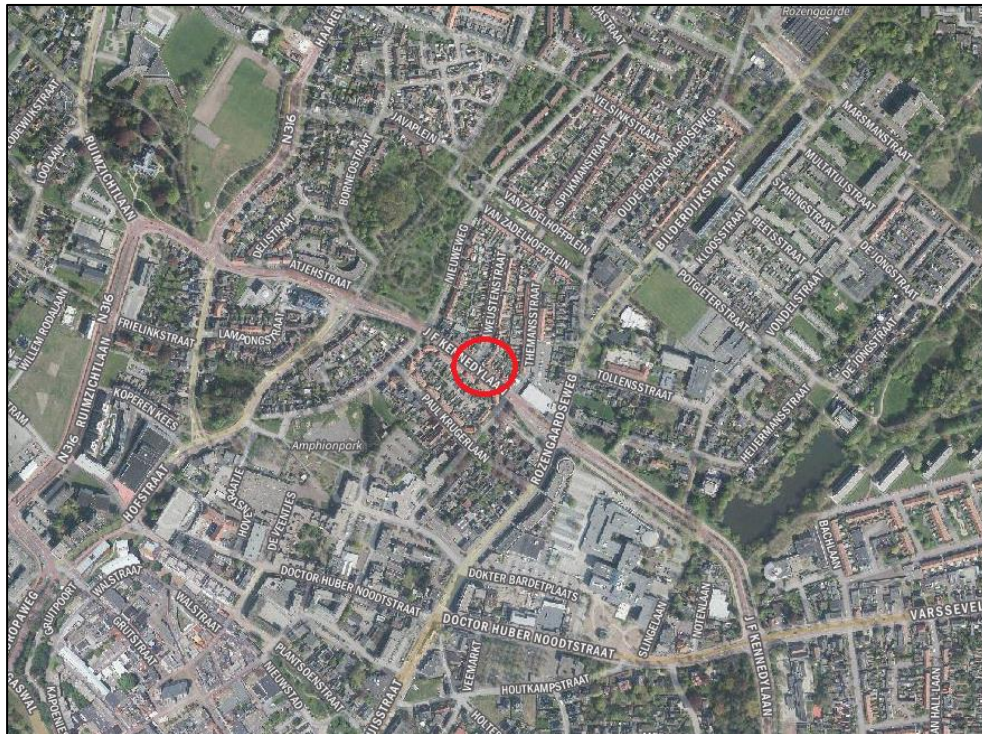
Deze ruimtelijke onderbouwing is opgebouwd uit vijf hoofdstukken. Na het inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 allereerst ingegaan op de bestaande situatie, de voor- geschiedenis en de inhoud van onderhavig plan. In hoofdstuk 3 wordt het beleidska- der weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt de haalbaarheid van het plan aangetoond voor wat betreft milieuaspecten, geluid, bedrijvigheid, bodem, archeologie, flora en fauna, luchtkwaliteit, externe veiligheid, water en maatschappelijke en economische haal- baarheid. In hoofdstuk 5 wordt afgesloten met een conclusie.

2 Beschrijving huidige situatie en plan

2.1 Huidige situatie

2.1.1.1 Omgeving

Het plangebied is gelegen ten noorden van het centrum van Doetinchem en bevindt zich aan de J.F. Kennedylaan. De stedenbouwkundige structuur aan de rand van het centrumgebied (schil) van Doetinchem bestaat hoofdzakelijk uit planmatige stadsuitbreidingen uit de 20^{ste} eeuw (zowel grondgebonden woningen als gestapelde woningen). Ook bevindt zich een aantal winkels rondom het plangebied. Vanwege de diversiteit in functies heeft de omgeving van het plangebied een gemengd centrumkarakter. De afwisselende grootte van de bouwblokken, bouwhoogten, architectuur en diversiteit in geleding en kappen versterken dit beeld.



Omgeving plangebied, plangebied globaal rood omkaderd (bron: pdokviewer.nl, bewerking: SAB)

In de omgeving zijn voornamelijk woningen gesitueerd. Tegenover het plangebied, aan de overkant van de J.F. Kennedylaan, bevinden zich verschillende grondgebonden woningen die in 1922 zijn gebouwd. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich de supermarkt Jumbo met bijbehorende parkeerplaatsen. Ten westen van het plangebied, aan de J.F. Kennedylaan 90 en 92, is een tweetal winkels gevestigd.

2.1.2 Plangebied

Het plangebied bestaat uit 11 rijwoningen, opgedeeld in drie verschillende woonblokken, die hun oorsprong vinden in het jaar 1948. Het meest oostelijk gelegen woonblok wordt gevormd door vier geschakelde woningen. Het middelste woonblok bestaat uit vier geschakelde woningen waarbij op nummer 78 de modewinkel Theijssen is gevestigd. Het meest westelijk gelegen woonblok bestaat uit drie woningen. Tussen de twee westelijk gelegen woonblokken bevindt zich de Weustenstraat.

In de achterliggende tuinen van de woningen is een verscheidenheid aan bijgebouwen gesitueerd. Door de verouderde staat, waarin de woningen zich bevinden, voldoen de woningen op het gebied van woongenot en duurzaamheid niet meer aan de hedendaagse maatstaven. De combinatie van verouderde bebouwing en het gebrek aan eenduidigheid in de tuinen van de woningen zorgt voor een verrommeling van het plangebied en omgeving.



Rood omkaderd, ligging plangebied in de huidige situatie. (bron pdokviewer.nl, bewerking SAB)



Zicht vanaf de J.F. Kennedylaan op de westelijk gelegen woningen in het plangebied. (bron: google.maps.nl)



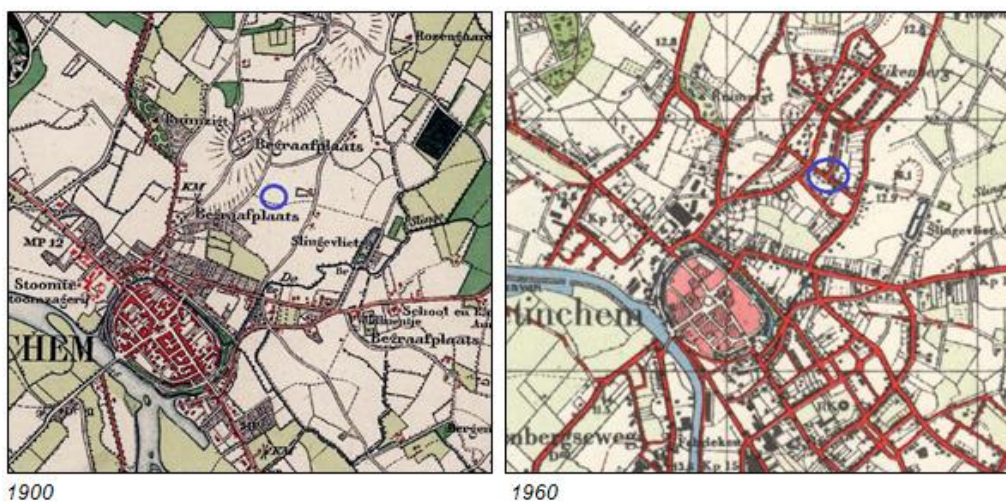
Zicht op de winkel in het plangebied, gezien vanaf de T-splitsing J.F. Kennedylaan / Weustenstraat. (bron: google.maps.nl)



Zicht op het plangebied vanaf de T-splitsing J.F. Kennedylaan/Themansstraat. (bron: google.maps.nl)

2.1.3 Historische ontwikkeling

Uit historische kaarten blijkt dat het gebied tot circa 1890 onbebouwd is gebleven. Rond 1890 wordt er een pad door het plangebied aangelegd. Op de Bonnekaart uit 1908 is dit pad als volwaardige weg weergegeven. Tussen 1908 en 1930 vindt een uitbreiding van Doetinchem plaats waarbij de gronden ten noorden van de stad worden bebouwd. Een voorloper van de J.F. Kennedylaan wordt langs het plangebied aangelegd.



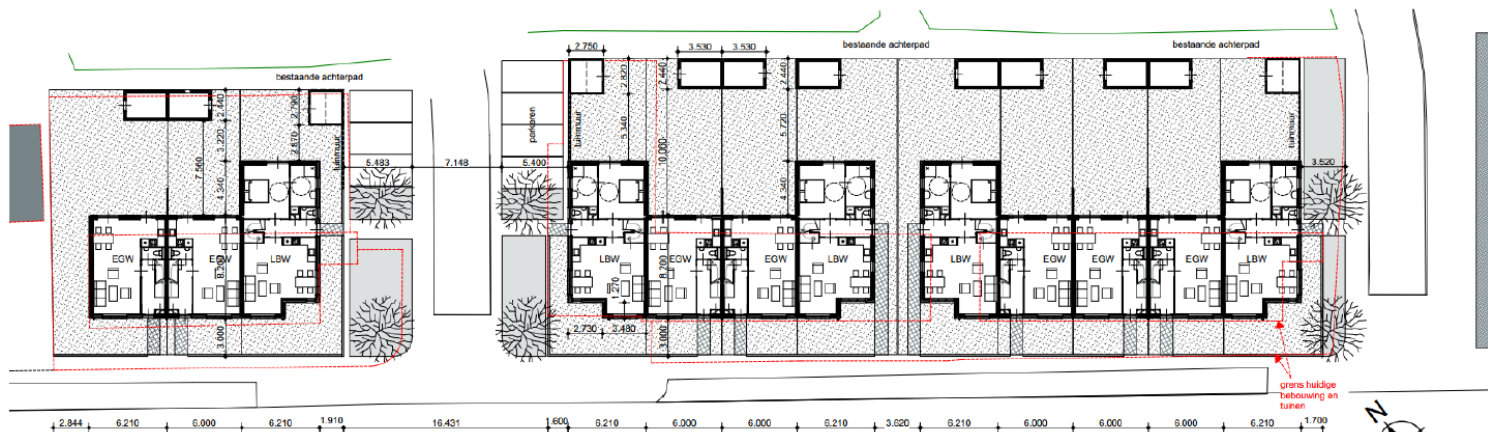
Historische ontwikkeling Doetinchem met aanduiding plangebied (bron: topotijdreis.nl, bewerking SAB)

In 1948 zijn de woningen in het plangebied gebouwd. Het pad dat op eerdere kaarten door het plangebied loopt, verdwijnt in 1966 met de bouw van de woonwijk IJkenberg. De situatie verandert tot op heden niet meer.

2.2 Planbeschrijving

Inleiding

Aan de J.F. Kennedylaan 64 t/m 84 bevinden zich momenteel 11 rijwoningen, waaronder 1 woning met een winkel. De woningbouwcorporatie Sité Woondiensten, eigenaar van de woningen, is voornemens om de woningen te slopen en hiervoor in de plaats 12 grondgebonden woningen te herbouwen. Het stedenbouwkundig plan zal in deze paragraaf nader worden toegelicht en onderbouwd.



Plattegrond stedenbouwkundig plan J.F. Kennedylaan, met in het rood de huidige situering bebouwing (bron: Sité Woondiensten)

Woningen

De 12 geschakelde woningen worden net zoals in de huidige situatie in drie woonblokken gesitueerd. Hierbij bestaat het meest westelijk gelegen bouwblok uit drie woningen, het middelste bouwblok uit vier woningen en het oostelijke bouwblok uit vijf woningen. De bebouwing wordt opgericht met (maximaal) twee bouwlagen en een kap. Hiermee wordt aangesloten op de bebouwing in de omgeving. De daken zullen, net zoals in de huidige situatie, bestaan uit langskappen. In de achtertuinen wordt elke woning voorzien van een berging. De woningen worden in twee soorten typen opgeleverd; zeven eengezinswoningen en vijf levensloopbestendige woningen. In de navolgende verbeelding is een impressie van de voorgevel van de nieuwe bebouwing weergegeven, met daarboven de bouwnummers per woning. De bouwnummers 1, 2, 5, 6, 9, 10 en 11 betreffen de eengezinswoningen en de overige nummers 3, 4, 7, 8, 12 zijn de levensloopbestendige woningen.



Impressie voorgevel J.F. Kennedylaan, met bouwnummers woningen

Verkeer en parkeren

In de huidige situatie vormt de J.F. Kennedylaan de ontsluiting het plangebied. Met onderhavige ontwikkeling vinden er geen wijzigingen plaats aan de omliggende wegen.

Wat betreft parkeren zullen aan de Weustenstraat zeven parkeerplaatsen worden gecreëerd. Verder zullen de bewoners, net zoals in de huidige situatie, gebruik maken van de langparkeerplaatsen aan de J.F. Kennedylaan. Voor de toetsing wat betreft het aspect parkeren wordt verwezen naar paragraaf 4.5.



Impressie plangebied gezien vanaf de J.F. Kennedylaan

De (her)ontwikkeling past functioneel goed in haar omgeving, waar meer woningen voorkomen. De hoogte, massa en situering van de bebouwing wijkt niet veel af van de bestaande woningen en passen daarmee bij het karakter van de rest van de buurt. De herontwikkeling doet recht aan de kwaliteit van de plek. Een onwenselijke situatie wordt vervangen door het amoveren van de verouderde bebouwing, waarvoor moderne en duurzame woningen in de plaats komen. De nieuwe woningen zorgen uiteindelijk voor de toekomstbestendigheid van de locatie en geven een impuls aan de omgeving.

3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)*

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Deze structuurvisie vervangt de Nota Ruimte. De structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op Rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw Rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028.

De leidende gedachte in de SVIR is ruimte maken voor groei en beweging. De SVIR is de eerste Rijksnota die de onderwerpen infrastructuur en ruimte integraal behandelt. In de SVIR richt het Rijk zich vooral op decentralisatie. De verantwoordelijkheid wordt verplaatst van Rijksniveau naar provinciaal en gemeentelijk niveau.

Door urbanisatie, individualisering, vergrijzing en ontgroening nemen de ruimtelijke verschillen toe. Vanaf 2035 groeit de bevolking niet meer. De samenstelling van de bevolking, en daarmee de samenstelling van huishoudens, verandert. Ambities tot 2040 zijn onder andere het aansluiten van woon- en werklocaties op de (kwalitatieve) vraag en het zoveel mogelijk benutten van locaties voor transformatie en herstructurering. Ook wil het Rijk ervoor zorgen dat in 2040 een veilige en gezonde leefomgeving met een goede milieukwaliteit wordt geboden. Dit moet voor zowel het landelijk als het stedelijk gebied gelden. In de SVIR is verder vastgelegd dat provincies en (samenwerkende) gemeenten verantwoordelijk zijn voor programmering van verstedelijking. (Samenwerkende) gemeenten zorgen voor (boven)lokale afstemming van woningbouwprogrammering die past binnen de provinciale kaders. Ook zijn de gemeenten verantwoordelijk voor de uitvoering van de woningbouwprogramma's.

Onderzoek en conclusie

Voorgenomen project raakt geen van de nationale belangen en is niet in strijd met het bepaalde in de SVIR.

3.1.2 *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)*

Het Rijk legt met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), de nationale ruimtelijke belangen juridisch vast. Enerzijds betreft het de belangen die reeds in de (ontwerp-) AMvB Ruimte uit 2009 waren opgenomen en anderzijds is het Barro aangevuld met onderwerpen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Het besluit is op 30 december 2011 in werking getreden.

Onderwerpen waarvoor het Rijk ruimte vraagt zijn de mainportontwikkeling van Rotterdam, bescherming van de waterveiligheid in het kustfundament en in en rond de grote rivieren, bescherming en behoud van de Waddenzee en enkele werelderfgoederen, zoals de Beemster, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam en de uitoefening van defensietaken. Ter bescherming van deze belangen zijn reserveringsgebieden, begrenzingen en vrijwaringszones opgenomen. In het be-

sluit is aangegeven op welke wijze bestemmingsplannen voor deze gebieden moeten zijn ingericht. Indien geldende bestemmingsplannen niet voldoen aan het Barro dan moeten deze binnen drie jaar na inwerkingtreding van het besluit zijn aangepast.

Bij besluit van 28 augustus 2012 (inwerking getreden op 1 oktober 2012) is het Barro aangevuld met de ruimtevraag voor de onderwerpen hoofdinfrastructuur (reserveringen voor hoofdwegen en landelijke spoorwegen en vrijwaring rond Rijkswaagen), de elektriciteitsvoorziening, het regime van de herijkte ecologische hoofdstructuur en waterveiligheid (bescherming van primaire waterkeringen en bouwbeperkingen in het IJsselmeergebied).

Onderzoek en conclusie

Het Barro doet geen specifieke uitspraken over zaken die in deze onderbouwing aan de orde komen.

3.1.3 De Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 oktober 2012 is de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' toegevoegd aan het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Op 1 juli 2017 is een wijziging van het Bro in werking getreden, waarbij de Ladder voor duurzame verstedelijking is aangepast. De (gewijzigde) Ladder is in artikel 3.1.6 lid 2 Bro vastgelegd en luidt als volgt: 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.

Het doel dat hiermee wordt beoogd is het stimuleren van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik en het bewerkstelligen van een goede ruimtelijke ordening, onder meer door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, het bevorderen van vraaggerichte programmering en het voorkomen van overprogrammering. Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke besluiten nagestreefd. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet daarom altijd worden afgewogen en gemotiveerd. Daarbij moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk wordt gemaakt, dient te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien.

Wat onder 'stedelijke ontwikkeling' en 'bestaand stedelijk gebied' wordt verstaan is in het Bro opgenomen en verder uitgekristalliseerd in jurisprudentie. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het Bro 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.

Onder 'bestaand stedelijk gebied' verstaat het Bro een 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.

Onderzoek en conclusie

Wat onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Onderhavig plan betreft het slopen van 11 woningen en een winkel, waarbij 12 woningen worden teruggebouwd. Het aantal woningen neemt hierdoor per saldo met één toe. Uit jurisprudentie blijkt dat een woningbouwplan dat voorziet in de realisatie van één nieuwbouwwoning niet voorziet in een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro¹. De ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland

In deze visie beschrijft de provincie hoe zij de komende jaren willen omgaan met ontwikkelingen en initiatieven. Het is een 'plan' dat richting geeft en ruimte biedt; geen plan met exacte antwoorden. De provincie kiest er in deze visie voor om vooral opgaven en rollen te benoemen. Omstandigheden veranderen; nieuwe ontwikkelingen en kansen kunnen zich voordoen. De provincie wil daarop inspelen en nodigt partijen daarom uit om mee te denken en te werken.

De Omgevingsvisie Gelderland is op 9 juli 2014 door Provinciale Staten van de provincie Gelderland vastgesteld en is sindsdien verschillende keren geactualiseerd. Uitwerking van de Omgevingsvisie voor nieuwe ontwikkelingen en kansen vindt plaats in de Omgevingsverordening Gelderland.

Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik

De Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik is onderdeel van de Omgevingsvisie Gelderland. Omdat de ladder van toepassing is op elk ruimtelijk besluit dat voorziet in een stedelijke ontwikkeling, komt de ladder hier apart aan de orde.

Voor de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik ligt het accent bij ruimtelijke ontwikkelingen op het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Als juridische basis gebruikt de provincie de Ladder die het Rijk vastlegde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), zie paragraaf 3.1.3 voor de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het voorliggende plan is in deze paragraaf getoetst aan de landelijke ladder.

Bij goede ruimtelijke ordening hoort het tijdig afwegen van kansen en mogelijkheden om bestaande gebieden en gebouwen te benutten in plaats van het ontwikkelen van nieuwe gebieden of gebouwen. Een goede afweging vraagt om kennis van de bestaande voorraad, gekoppeld aan kennis over de opgaven en kwaliteiten in een gebied:

- past de ontwikkeling bij de doelen in Gelderland?
- zo ja, hoe voegt de ontwikkeling extra kwaliteit toe aan een gebied?

Belangrijk is het voorkomen van het vastleggen van bijvoorbeeld woningbouwcapaciteit in uitleglocaties, waardoor transformatie van gebieden en/of (toekomstige) leegstaande gebouwen leidt tot overcapaciteit of niet van de grond komt.

¹ Zie hiervoor de uitspraak van de ABRvS d.d.14 januari 2014 (ECLI:NL:RVS:2014:156).

Voor de ontwikkeling in het plangebied is verder het volgende van belang:

- bij grootschalige ontwikkelingen is een afweging op grond van de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik nodig. Een ontwikkeling is grootschalig als de situatie qua omvang (aantallen woningen of oppervlaktes) of qua effecten (zoals milieuhinder, verkeersaantrekkende werking) het karakter van het betreffende buitengebied verandert.

Onderzoek en conclusie

De voorliggende ontwikkeling maakt de (her)bouw van woningen mogelijk in bestaand stedelijk gebied. De ontwikkeling in het gebied zorgt er voor dat de bestaande ruimtelijke kwaliteit van het gebied wordt verbeterd, aangezien een verpauperde plek in het bestaand stedelijk wordt opgevuld. Het bouwplan is niet in strijd met het beleid uit de Omgevingsvisie.

Wat betreft de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik wordt opgemerkt dat er sprake is van een binnenstedelijke locatie. Voor de toetsing van de ontwikkeling aan de ladder zoals opgenomen in het rijksbeleid wordt verwezen naar paragraaf 3.1.3. De Omgevingsvisie doet verder geen specifieke uitspraken die van belang zijn voor de voorliggende ontwikkeling. Voor het overige staan in de Omgevingsvisie geen specifieke ontwikkelingen beschreven voor de ontwikkeling.

3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De provincie beschikt over diverse instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De Omgevingsverordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De Omgevingsverordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de Omgevingsverordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening Gelderland richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie Gelderland op de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening Gelderland. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De Omgevingsverordening Gelderland is op 24 september 2014 door Provinciale Staten van Gelderland vastgesteld en is sindsdien verschillende keren geactualiseerd.

Onderzoek en conclusie

In de Omgevingsverordening is in artikel 2.2.1.1 bepaald dat in een bestemmingsplan nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts worden toegestaan wanneer dit past in het vigerend door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

De Omgevingsverordening vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit initiatief. Voor de toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt verwezen naar paragraaf 3.1.3. Voor de toetsing aan het regionaal woonbeleid wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Regionale Structuurvisie Achterhoek 2012

De regionale structuurvisie Achterhoek is opgesteld in opdracht van de provincie Gelderland. De provincie heeft bij het opstellen van het huidige streekplan gekozen voor een andere benadering. Al in het vroegste stadium van de planvorming heeft ze alle regio's benaderd om een regionale bijdrage te leveren. Voornoemde structuurvisie betreft de regionale bijdrage van de regio Achterhoek en heeft betrekking op een gebied van ruim 120.000 hectare en meer dan 300.000 inwoners.

In de regionale structuurvisie voor de Achterhoek zijn twee doelstellingen met elkaar vervlochten. Enerzijds wordt een grotere dynamiek in de regio nagestreefd, door onder andere versterking van de regionale economie en het regionale woning- en voorzieningenaanbod. Anderzijds is het behoud van de eigen ruimtelijke kwaliteiten zoals 'rust, ruimte en groen' en kleinschaligheid een centrale doelstelling. Beide doelstellingen kunnen echter gemakkelijk met elkaar in conflict raken. Dit mogelijke conflict maakt dat een zekere mate van concentratie en sturing van de stedelijke ontwikkelingen noodzakelijk is om bestaande kwaliteiten (zoals beleving van "rust en ruimte") te behouden en ongewenste effecten (zoals verkeershinder en –onveiligheid, afkalving voorzieningenniveau) te voorkomen.

Er wordt gestreefd naar:

- het behoud van de karakteristieke, relatief kleine schaal van zoveel mogelijk kernen in de Achterhoek;
- het bundelen van (de groei van) het aantal verkeersbewegingen, waardoor de rust en veiligheid in tal van gebieden bewaard of hersteld kan worden;
- het versterken van het draagvlak voor het OV en voorzieningen;
- het verbeteren van de leefbaarheid in dorpen en kleine kernen;
- het stimuleren van elkaar versterkende netwerken van bedrijvigheid (business-complexen) en voorzieningen.

De kern Doetinchem bevindt zich op basis van deze structuurvisie in de dragerzone, waar naast normale ontwikkelingsruimte ruimte wordt geboden aan ontwikkelingen met grote ruimtelijke effecten (bv. door schaal, omvang of verkeersaantrekkend effect). Doetinchem speelt een belangrijke rol in deze dragerzone. Het stedelijk voorzieningenniveau van de stad kan verder worden uitgebreid ter versterking van de zelfstandigheid van de regio.

De kernen en regionale bedrijventerreinen in de 'dragerzone' moeten relatief groot-schalige ontwikkelingen opvangen, maar kunnen toch niet onbeperkt groeien. Om ook in de 'dragerzone' de maat en schaal van de Achterhoek te behouden worden deze gebieden begrensd, onder andere op basis van de schaal en de lokale identiteit van de kern en de nabijgelegen kwaliteiten vanuit landschap, natuur en water. Het project is niet strijdig met de regionale structuurvisie Achterhoek.

Onderzoek en conclusie

De ontwikkeling sluit aan op de doelstellingen zoals aangegeven in de regionale structuurvisie Achterhoek 2020.

3.3.2 Regionale woonagenda 2015-2025

De gemeenteraad van Doetinchem heeft op 25 juni 2015 de Regionale Woonagenda Achterhoek 2015-2025 vastgesteld. De woonagenda is in paragraaf 3.1.3 ook in de Ladder voor duurzame verstedelijking gebruikt om de behoefte van het plan aan te tonen. De vastgelegde doelstellingen en ambities van de woonagenda zijn als volgt: Er zijn in 2025 voldoende woningen van een door bewoners en woningzoekenden gewenste prijs en kwaliteit voorhanden in de bestaande woningvoorraad; Het eerder afgesproken aantal netto toe te voegen woningen op regioniveau wordt verlaagd met 10%. Dit betekent dat er tussen 2015 en 2025 netto nog slechts 3.145 woningen worden toegevoegd;

Op termijn (vanaf het moment dat de huishoudensdaling inzet) zal sloop van woningen meer dan ooit noodzakelijk worden. Maar ook in de periode 2015-2025 is er in sommige kernen een sloopopgave (maatwerk). Sloop/nieuwbouw is een gezamenlijke opgave en levert daarmee een belangrijke bijdrage aan het in stand houden van de woonkwaliteit in de regio. Het draagt tevens bij aan het realiseren van de energiedoelstellingen en aan het vergroten van de woningvoorraad die levensloopbestendig is;

- Bij de monitoring van de leegstand van woningen wordt de grens van maximaal 2% gehanteerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen huur en koop: huur maximaal 1% en koop maximaal 3%. Als de werkelijke leegstand hoger is dan de genoemde percentages wordt aan de hand van een nadere analyse bepaald of maatregelen nodig zijn.
- Binnen de bestaande woningvoorraad is enerzijds sprake van waardevermindering en anderzijds van waarden toevoeging. Per saldo wordt gestreefd naar waardebehoud op zowel regionaal als lokaal niveau;
- De leefbaarheidsaspecten (zoals kwaliteit woning, groenvoorziening, speelvoorziening etc.) worden door bewoners gewaardeerd met eenzelfde oordeel als uit het AWLO (2013) naar voren kwam;
- Er zijn voldoende kwalitatief hoogwaardige en bereikbare voorzieningen (ontmoeting, onderwijs, sport, zorg) om in de behoefte van de inwoners te voorzien;
- In het Akkoord van Groenlo is afgesproken toe te werken naar een energieneutrale Achterhoek in 2030. Een van de onderdelen hierbij vormt het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad.

Onderzoek en conclusie

Het woningbouwprogramma dat mogelijk wordt gemaakt met dit project is zowel kwalitatief als kwantitatief afgestemd met de Regionale Woonagenda Achterhoek 2015-2025. Voor de toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt verwezen naar paragraaf 3.1.3.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Doetinchem 2035

Op 26 september 2013 heeft de gemeenteraad van Doetinchem de Structuurvisie Doetinchem 2035 vastgesteld. Deze structuurvisie schetst een beeld van de huidige ruimtelijke situatie en gaat zowel in op de kwaliteiten als op onderdelen waar verbeteringen denkbaar zijn. Er worden ruimtelijke kaders geschetst waarbinnen de gemeente Doetinchem de komende jaren wil werken. Daarbij gelden vier thema's, waarvan drie voor de ontwikkelingen in het plangebied van belang zijn. Dit zijn:

- beherend ontwikkelen van stad en land;
- kwaliteit en beleving in het buitengebied;
- economische kansen.

Beherend ontwikkelen van stad en land

Het accent verschuift van ontwikkeling naar beheer als gevolg van de te verwachten vergrijzing van de bevolking en daling van het aantal inwoners. De focus komt te liggen op het verbeteren van bestaande gebieden en functies. Wat goed is vraagt om goed beheer en behoud. Wat niet langer voldoet vraagt om aanpassing of, in het uiterste geval, om vervanging door iets anders. Denkbaar is de sloop van bebouwing en het transformeren van stukken stad naar natuur of stadspark.

Kwaliteit en beleving in het buitengebied

De verschuiving van het accent naar beheer biedt kansen voor kwalitatieve ontwikkeling. Doetinchem moet aantrekkelijk zijn voor bewoners, bezoekers en bedrijven. In de structuurvisie ligt de focus op de beleving en ruimtelijke kwaliteit. De structuurvisie streeft een hoge ruimtelijke kwaliteit na. De kwaliteit zal er overal weer anders uitzien en is op verschillende manieren te realiseren.

Economische kansen

De gemeente Doetinchem wil aantrekkelijk blijven door bestaande kwaliteiten te versterken en nieuwe kwaliteiten aan te boren. Inzet is het behoud van werkgelegenheid en het redden van de traditioneel sterke sectoren, zoals de maakindustrie en de zorg. Daarnaast zet de gemeente in op onverwachte kansen die zich voordoen en het anticiperen daarop. De stad moet vernieuwend zijn zonder de bestaande kwaliteiten te verwaarlozen.

Trends: leegstand en herbestemming

De trend leegstand en herbestemming is zeer actueel voor de gemeente Doetinchem. Naar verwachting zal dit alleen nog maar verder toenemen. Binnen het kader van de verschillende structuurvisie-opgaven is hier op ingespeeld. Om een krachtig beleid te voeren op dit specifieke onderwerp, is er behoefte aan nieuwe instrumenten. Gedacht wordt aan een prioriteitenlijst, een beslisboom sloop/herbestemming en anticipeermaatregelen. Instrumenten die het doen van strategische keuzes mogelijk moeten maken.

Op basis van een heldere strategie, kan ook worden bepaald welke middelen beschikbaar zijn om gewaardeerd vastgoed te kunnen behouden en voor welk vastgoed ze worden gereserveerd. Ook moet waar mogelijk flexibele regelgeving worden gestimuleerd zodat er geen belemmeringen zijn voor het toestaan van nieuwe, interessante functies.

Onderzoek en conclusie

De voorliggende ontwikkeling voorziet in de sloop van 11 verouderde woningen waar bij deze plaatsmaken voor nieuwbouw van 12 grondgebonden woningen in bestaand stedelijk gebied. Hierbij wordt aangesloten op de Structuurvisie Doetinchem 2035, waarin vermeld wordt dat de focus komt te liggen op het verbeteren van bestaande gebieden. Verder bevat de Structuurvisie geen specifieke voorwaarden voor de ontwikkeling van het plangebied.

3.4.2 Doetinchem Natuurlijk Duurzaam

Op 18 februari 2016 heeft de gemeenteraad het koersdocument Doetinchem Natuurlijk Duurzaam vastgesteld. In het koersdocument staat beschreven wat duurzaamheid voor Doetinchem betekent, welke middelen de gemeente inzet en welke doelen de gemeente heeft om onze duurzaamheidsambities te behalen.

Duurzaamheid is een heel breed begrip. Voor Doetinchem komt duurzaamheid terug op de beleidsvelden energie, natuur, klimaat, circulaire economie, mobiliteit en duurzame producten en diensten. De gemeente zet zichzelf in als verbinder die andere partijen ondersteunt en enthousiasmeert bij hun duurzame initiatieven.

Met het koersdocument legt de gemeente de focus voornamelijk op het terrein van energie. Op dit terrein kan de gemeente grote "winsten" behalen. Doetinchem wil, samen met de andere Achterhoekse gemeenten, in 2030 energieneutraal zijn. Dit doet de gemeente door zowel energie te besparen als schone energie op te wekken. De gemeente ziet het als taak om deze energietransitie te faciliteren en te stimuleren. Daarbij wil de gemeente het goede voorbeeld geven en de te banen wegen vrijmaken. Wat betreft de energiebesparing richten de gemeente zich voornamelijk op de bestaande woningvoorraad en het bedrijfsleven. De gemeente informeert en zorgt voor subsidieregelingen of leningen. Wat betreft energieopwekking zijn zonnepanelen en ook wind kansrijke duurzame energiebronnen. In theorie kan elk gebouw voorzien in zijn eigen duurzame energieopwekking. Daar waar dit niet mogelijk is bieden collectieve duurzame energievoorzieningen het alternatief.

Onderzoek en conclusie

Duurzaamheid is een belangrijk thema bij de ontwikkeling. Onder andere door het gebrek aan duurzaamheid in de bestaande bebouwing is besloten om het onderhavige plan te starten. De toekomstige bebouwing zal worden aangesloten bij de duurzaamheidseisen uit het Bouwbesluit. Daarnaast wordt gestreefd naar het plaatsen van zonnepanelen op de daken en het voldoen aan de eisen uit de BENG (eisen voor bijna energieneutrale gebouwen) die vanaf 1 januari 2020 van kracht zullen zijn.

Hiermee is aangetoond dat voorliggende ontwikkeling aansluit bij het koersdocument Doetinchem Natuurlijk Duurzaam.

3.4.3 Masterplan Schil

De gemeente Doetinchem heeft een Masterplan opgesteld voor de Schil, het stadsdeel tussen het hedendaagse stadshart met haar winkels en uitgaansgelegenheden en de planmatige stadsuitbreidingen uit de 20ste eeuw. Dit Masterplan is in december 2007 door de gemeenteraad vastgesteld. Met dit Masterplan streeft de gemeente naar een ontwikkelingsstrategie die bijdraagt aan het versterken van de stad in economisch, sociaal en cultureel opzicht.

De strategie omvat het brengen van samenhang en synergie in de verschillende processen en projecten die de stadsontwikkeling dragen. Het Masterplan geeft richting aan de wijze waarop de verschillende ontwikkelingen bijdragen aan het versterken en vernieuwen van het karakter van Doetinchem. Uiteindelijk dient het project te leiden tot een versterkte positie van Doetinchem als centrumstad van de Achterhoek.

De Schil biedt een ongekende hoeveelheid aan ontwikkelingsruimte voor wonen, werken en voorzieningen rond het hart van de stad, waar wensen op het gebied van water, groen en mobiliteit kunnen worden ingepast. Een unieke kans om de stad waar nodig te repareren en waar mogelijk een nieuwe impuls te geven.

Ten tijde van de vaststelling van het Masterplan was onderhavige ontwikkeling nog niet bekend en is daardoor niet opgenomen in het Masterplan.

Onderzoek en conclusie

Voorliggend project past stedenbouwkundig goed in de directe omgeving en draagt zorg voor vernieuwing van bebouwing, wat in overeenstemming met het Masterplan, zorgt voor een impuls aan de omgeving. Geconcludeerd wordt dat het Masterplan geen belemmering vormt voor het project.

3.4.4 Waterplan Doetinchem

Het Waterplan Doetinchem bundelt op lokaal niveau het inzicht in de huidige situatie en geeft in de streefbeelden en ambities aan hoe duurzaamheids- en gidsprincipes van integraal waterbeheer in plannen vertaald kunnen worden. Hierin zijn belangen van ruimtelijke ordening, milieu, natuur en toerisme meegewogen.

Het Waterplan Doetinchem is door de gemeente in samenwerking met waterschap, waterbedrijf, vertegenwoordigers van natuur en milieubelangen, inwoners en bedrijfsleven tot stand gekomen. In het Waterplan Doetinchem zijn Rijksbeleid, provinciaal beleid en het beleid van het waterschap als fundamentele elementen opgenomen. Het Waterplan Doetinchem uit 2003 vormt samen met het Gemeentelijk Rioleringsplan 2016 -2020 de basis voor de omgang met water in het algemeen en het rioleringsstelsel in het bijzonder.

Met betrekking tot de ruimtelijke ordening en het stedelijk gebied zijn de volgende gidsprincipes voor integraal waterbeheer van belang:

- het toepassen van de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen en afvoeren;
- water van schoon naar minder schoon laten stromen (geen afwenteling);
- met water de identiteit van een plek zichtbaar maken;
- een goede communicatie opzetten (intern en extern);
- water als mede-ordenend principe toepassen bij ruimtelijke plannen;
- samenwerken en afstemmen;
- balans in watersysteem en waterketen.

Door het toepassen van deze principes wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een robuust, veerkrachtig en gezond watersysteem binnen de gemeentegrenzen, gecombineerd met een aantrekkelijke woonomgeving met optimale belevings- en gebruiksmogelijkheden van het water. Er is een goede samenwerking en afstemming tussen alle bij het waterbeheer betrokken partijen, en er vindt geen bestuurlijke, financiële of ruimtelijke afwenteling plaats. Dit is het algemene streefbeeld voor 2030.

Onderzoek en conclusie

In het waterplan wordt het algemene streefbeeld per functie en thema nader uitgewerkt. In paragraaf 4.3 Water wordt nader op het aspect water ingegaan. Dit plan sluit aan op het gestelde in het Waterplan Doetinchem.

3.4.5 Parkeervisie Gemeente Doetinchem 2017-2020

In 2012 had de raad de nota Parkeerbeleid 2012 vastgesteld. Hierin stonden zeventien aanbevelingen die als doel hadden het parkeren in en rond het Ei te reguleren. De meeste maatregelen zijn in de Parkeervisie Gemeente Doetinchem 2017-2020 uitgevoerd.

De gemeente biedt voor haar eigen inwoners en bezoekers een aantrekkelijke binnenstad waarbij bereikbaarheid en parkeren belangrijke pijlers zijn. Het parkeren biedt in en rond de binnenstad van Doetinchem, in de kernen van Wehl en Gaanderen en in woongebieden en buitengebied ondersteuning aan de daar aanwezige functies (wonen, winkelen werken en recreëren). De ambities van de gemeente Doetinchem zijn samen te vatten in de volgende speerpunten:

- parkeerlocatie en kwaliteit: alle openbare parkeerplaatsen moeten sociaal veilig, beschikbaar, vindbaar en te financieren zijn;
- doelgroep gericht: per locatie hebben specifieke parkeerdersgroepen prioriteit. Binnenstad – werkers en publiek, woongebieden – bewoners en bezoek en op bedrijfsterreinen – medewerkers;
- flexibiliteit: de uitvoering van de werkzaamheden uit de Parkeervisie moeten gefaseerd uitgevoerd kunnen worden;
- exploitatiebaarheid: de parkeerexploitatie dient te voldoen aan de financiële taakstelling.

Parkeernormen worden toegepast op ruimtelijk ontwikkelingen. De parkeernormen maken onderdeel uit van de parkeervisie en zijn gebaseerd op de CROW-normen. De normen worden gebruikt om het te realiseren parkeeraanbod vast te stellen bij bouw-, (her)ontwikkeling- en bestemmingsplannen. De gemeente hanteert altijd de op het betreffende moment actuele parkeernormen van het CROW.

Onderzoek en conclusie

Het parkeerbeleid is voor het plangebied nader uitgewerkt in paragraaf 4.5 Verkeer en parkeren.

4 Haalbaarheid

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk geeft de randvoorwaarden van de milieukundige aspecten en andere omgevingsaspecten, waarmee rekening gehouden moet worden bij het bouwen en bij de inrichting en het beheer van het plangebied. Deze aspecten kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties. Als dit zo is, blijkt dit uit de tekst onder het bepaalde aspect.

4.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Een m.e.r. is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De m.e.r. is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r.

In de bijlage van het Besluit m.e.r zijn twee onderdelen (C en D) opgenomen. In onderdeel C zijn activiteiten genoemd waarbij direct sprake is van een m.e.r.-plicht als bij besluiten de genoemde drempelwaarden worden overschreden. Voor de activiteiten die zijn genoemd in onderdeel D geldt dat als de drempelwaarden worden overschreden een m.e.r.-beoordeling dient plaats te vinden. Voor besluiten met een omvang onder de drempelwaarde moet een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling worden gedaan.

Het bevoegde gezag (het college van burgemeester en wethouders of de gemeenteraad) moet voorafgaande aan het besluit inzake het plan formeel de beslissing nemen of, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit mogelijk voor het milieu kan hebben, een m.e.r. moet worden doorlopen. Het bevoegd gezag kan dit besluit nemen aan de hand van een 'aanmeldingsnotitie'. Het uiteindelijke besluit dient als bijlage bij de stukken van het ruimtelijke plan worden gevoegd.

Onderzoek

Onderhavige ontwikkeling betreft het slopen van 11 woningen en een winkel, waarbij 12 woningen worden teruggebouwd. Het aantal woningen neemt hierdoor per saldo met één toe. Het realiseren van woningen wordt als activiteit genoemd in categorie D.11.2 van het Besluit m.e.r. met als drempelwaarde 2.000 woningen. De omvang van het voorliggende project is (veel) kleiner. Om te kunnen beoordelen of sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordeling in onderhavig geval, moet eerst de vraag worden beantwoord of sprake is van een 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. Conform jurisprudentie is de beantwoording van de vraag afhankelijk van het concrete geval en de aard en omvang van de ontwikkeling. Jurisprudentie heeft uitgewezen dat er in vergelijkbare gevallen geen sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject. Gelet op de geringe omvang van het project, ruim onder de drempelwaarde en het feit dat momenteel in het plangebied reeds woningen aanwezig zijn, is geen verdere be-

oordeling in het kader van het Besluit m.e.r. noodzakelijk. Daarnaast wordt het milieubelang in deze ruimtelijke onderbouwing in navolgende paragrafen in voldoende mate afgewogen en wordt geconcludeerd dat geen sprake is van wezenlijke effecten van het plan op het milieu. Een nadere beoordeling in een (vormvrije) m.e.r-beoordeling of plan-m.e.r. is niet noodzakelijk.

4.2.1 Bedrijven en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan wij het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Als uitgangspunt voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt veelal de VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke indicatieve richtafstand. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het plan mogelijk is.

Onderzoek

Door SAB is een quick scan bedrijven en milieuzonering uitgevoerd². Dit onderzoek is als separate bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd. De belangrijkste conclusies zijn hierna weergegeven.

² Memo quick scan bedrijven en milieuzonering J.F. Kennedylaan, Doetinchem, SAB, 2 maart 2018

Plangebied

Het plangebied ligt aan de J.F. Kennedylaan in Doetinchem en betreft de even nummers 64 t/m 84. Ter plaatse zijn momenteel 11 rijwoningen aanwezig, waaronder één woning met een winkel. De Weustenstraat loopt tussen de woningen in het plangebied door. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich de supermarkt Jumbo. Ten westen van het plangebied, aan de J.F. Kennedylaan 90 en 92 is een tweetal winkels gevestigd. De rest van de directe omgeving bestaat voornamelijk uit grondgebonden woningen. De omgeving van de ontwikkelingslocatie kent daarmee een divers karakter. Op basis van het voorgaande en de VNG-uitgave kan het plangebied worden gekwalificeerd als gemengd gebied. Gemengde gebieden betreffen namelijk gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen direct naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Het plangebied kan worden aangemerkt als gemengd gebied. Dit betekent dat de hinderafstanden met een afstandsstap mogen worden gereduceerd.

Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling

Op de ontwikkelingslocatie worden geen hinderveroorzakende functies mogelijk gemaakt, aangezien ter plaatse uitsluitend in een nieuwe woonfunctie wordt voorzien.

Hinder van bestaande omgeving op de ontwikkeling

Naast hinder in het plangebied moet onderzocht worden of de functies in het plangebied hinder ondervinden van hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied. De woningen binnen het plangebied moeten worden aangeduid als milieuhindergevoelig.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich in de vorm van een aantal winkels hinderveroorzakende functies. In de navolgende tabel is de richtafstand van deze functies op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat er vermindering van één stap van de richtafstand van toepassing is, omdat het plangebied zich in gemengd gebied bevindt.

Adres	Functie	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Geme- ten af- stand in meters
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
J.F. Kennedylaan 62	Jumbo supermarkt met parkeerplaats	Supermarkten, warenhuizen	0	0	0 m	0	10 m
J F Kennedylaan 90	Sisha World Doetinchem	Detailhandel voor zover n.e.g.	0	0	0 m	0	25 m

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat de woningen op voldoende afstand worden gerealiseerd. Daarmee worden de hinderveroorzakende functies niet onevenredig geschaad in hun ontwikkelingsmogelijkheden en is een goed woon- en leefklimaat van de woningen gewaarborgd.

Conclusie

Er kan gesteld worden dat ter plaatse van de ontwikkelingslocatie sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Daarmee is er geen nader onderzoek nodig in het kader van bedrijven en milieuzonering.

4.2.2 Flora en fauna

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het besluitgebied. Vanaf 1 januari 2017 geldt hiervoor de Wet natuurbescherming. Deze wet beschermt bepaalde plant- en diersoorten, natuurgebieden en bossen. Voordat ontwikkelingen mogen plaatsvinden, moet worden aangetoond dat in het kader van de huidige natuurwet- en regelgeving van een negatief effect geen sprake is, dan wel dat daarvoor respectievelijk een vergunning of ontheffing kan worden verkregen.

Onderzoek

Door Econsultancy is ten behoeve van dit project een quick scan flora en fauna³ uitgevoerd waarbij de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem zijn onderzocht. Omdat ten tijde van het onderzoek nog niet in beeld was welke werkzaamheden op welke termijnen gaan plaatsvinden, betreft het onderzoek een raamwerk waardoor op voorhand rekening gehouden kan worden met eventueel aanwezige beschermde soorten. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in een groter gebied dan onderhavig plangebied. In het onderzoek is onderhavig plangebied aangeduid als 'J.F. Kennedylaan'. Het onderzoek is als separate bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd. De belangrijkste conclusies zijn hierna weergegeven.

Gebiedsbescherming

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Rijntakken, bevindt zich op meer dan 10 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk of in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 0,8 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als beschermd natuurmonument.

Soortenbescherming

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een geschiktheidsbeoordeling van de bebouwing uitgevoerd. Hiervan is geen separate rapportage opgesteld. Van het centrum van Doetinchem is bekend dat de gierzwaluw, de huismus en vleermuissoorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger voor kunnen komen. Uit de geschiktheidsbeoordeling is naar voren gekomen dat de panden in het plangebied aan de J.F. Kennedylaan vanwege de pannendaken en de schoorstenen geschikt zijn voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen. In de panden langs de J.F. Kennedylaan zijn echter geen

³ Econsultancy, Ecologisch veldonderzoek en randvoorwaarden werkzaamheden, Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem, 17 oktober 2016.

jaarrond beschermde soorten aangetroffen. De aanwezigheid van kauwen is niet uit te sluiten. Verstoring van kauwen is aan de orde bij werkzaamheden waarbij dakpannen worden verwijderd. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van kozijnen of draaiende delen en schilderen van het houtwerk. Totaal-sloop is niet verstorend, in die zin dat er geen jaarrond beschermde soorten zijn aangetroffen.

Conclusie

In het plangebied hoeft alleen rekening gehouden te worden met het broedseizoen van algemene soorten als kauw en spreeuw. Deze soorten starten doorgaans niet eerder dan half april met nestbouw. Als de werkzaamheden begin april starten is het geen probleem als er gedurende het broedseizoen gewerkt wordt. De bebouwing mag buiten het broedseizoen zonder ontheffing ongeschikt gemaakt worden voor algemene soorten. Het aspect flora en fauna vormt dan ook geen belemmering voor dit plan.

4.2.3 Bodem

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet zijn aangetoond dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor het beoogde gebruik.

Onderzoek

In februari 2018 heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de J. F. Kennedylaan 64-84 te Doetinchem⁴. Aanleiding tot het uitvoeren van de bodemonderzoeken is de herstructurering van het gebied. Het onderzoek had tot doel een beeld te krijgen van de actuele stand van de bodemkwaliteit in het kader van de ontwikkeling.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde is overschreden. De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik. De hypothese "De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd" wordt grotendeels aangenomen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zonder meer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

⁴ Milieutechniek Rouwmaat, Verkennend bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 64-84 te Doetinchem, 1 maart 2018.

Conclusie

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie in voldoende mate vastgesteld. Er is geen aanleiding voor aanvullend of nader bodemonderzoek en er zijn geen belemmeringen voor onderhavig project.

4.2.4 Geluid wegverkeer

De Wet geluidhinder regelt de mate waarin geluid bepaalde functies mag belasten. Indien geluidgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wet geluidhinder de verplichting een akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van wegen en spoorwegen. Wonen is een geluidgevoelige functie. De geluidbelasting op woningen mag in principe de 48 dB niet overschrijden.

Onderzoek

Door SAB is een akoestisch onderzoek⁵ verricht om inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de woningen in onderhavig project. In de directe omgeving van het plangebied liggen verschillende wegen. Het plangebied ligt in de akoestische aandachtszone van de J.F. Kennedylaan, Rozengaardseweg en de Hofstraat. Gezoneerde industrieterrein en spoorwegen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

In het akoestisch onderzoek zijn de volgende conclusies worden getrokken:

1. De geluidbelasting vanwege de J.F. Kennedylaan bedraagt maximaal 63 dB op de kadastrale grens. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet meer dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Maatregelen zijn derhalve onderzocht (zie punt 3);
2. De geluidbelasting vanwege de overige wegen is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde.
3. Onderzoek naar maatregelen is voor deze wegen niet noodzakelijk. Onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen wijst uit dat deze niet voldoende soelaas bieden, financieel niet doelmatig zijn en stedenbouwkundig niet mogelijk zijn. Er dient derhalve een hogere grenswaarde te worden aangevraagd waarbij tevens maatregelen aan de ontvanger zijde moeten worden getroffen om zodoende de binnenwaarde van 33 dB te waarborgen. Een nader gevelwering onderzoek in het kader van de omgevingsvergunning bouwen dient dit te bevestigen.
4. Voor het plan dient een hogere grenswaarde te worden aangevraagd van maximaal 63 dB voor de J.F. Kennedylaan.

Conclusie

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de geluidbelasting van de J.F. Kennedylaan de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Hierdoor dient er een hogere grenswaarde te worden aangevraagd, waarbij tevens maatregelen aan de ontvanger zijde moeten worden getroffen om zodoende de binnenwaarde van 33 dB te waarborgen. Dit aspect wordt meegenomen in het kader van de omgevingsvergunning.

⁵ SAB (2018), Akoestisch onderzoek J.F.Kennedylaan, Doetinchem. Projectnummer 170589. 7 maart 2018.

Voorgaande toont aan dat het aspect geluid en de daarmee samenhangende Wet geluidhinder onderhavige ontwikkeling niet in de weg staat, mits ontheffing wordt verleend.

4.2.5 Luchtkwaliteit

De Wet milieubeheer bevat eisen en regels met betrekking tot luchtkwaliteit die mensen moeten beschermen tegen luchtverontreiniging. Dit zijn onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht (o.a. fijn stof en stikstofdioxide). De wet stelt bij een (dreigende) grenswaardenoverschrijding aanvullende eisen en beperkingen voor ruimtelijke projecten die 'in betekende mate' (IBM) leiden tot verslechtering van de luchtkwaliteit of 'gevoelige bestemmingen' binnen onderzoekszones van provinciale- en rijkswegen. Daarnaast moet uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen worden of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Hierbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Gevoelige bestemmingen zoals scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen genieten op grond van het "Besluit gevoelige bestemmingen" extra bescherming. Substantiële uitbreiding of nieuwvestiging binnen 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een Rijksweg is alleen toegestaan als de concentraties luchtvervuilende stoffen zich onder de grenswaarden bevinden.

Onderzoek

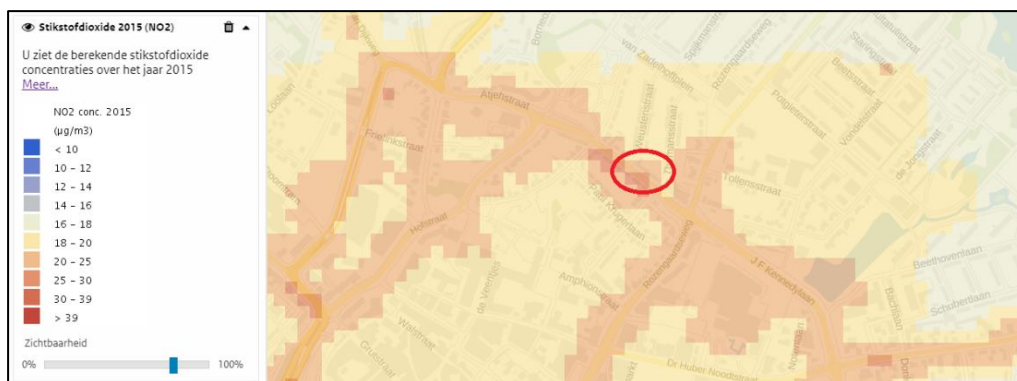
Het project betreft geen oprichting van een gevoelige bestemming zoals scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen en geniet daardoor geen extra bescherming op grond van het "Besluit gevoelige bestemmingen".

NIBM

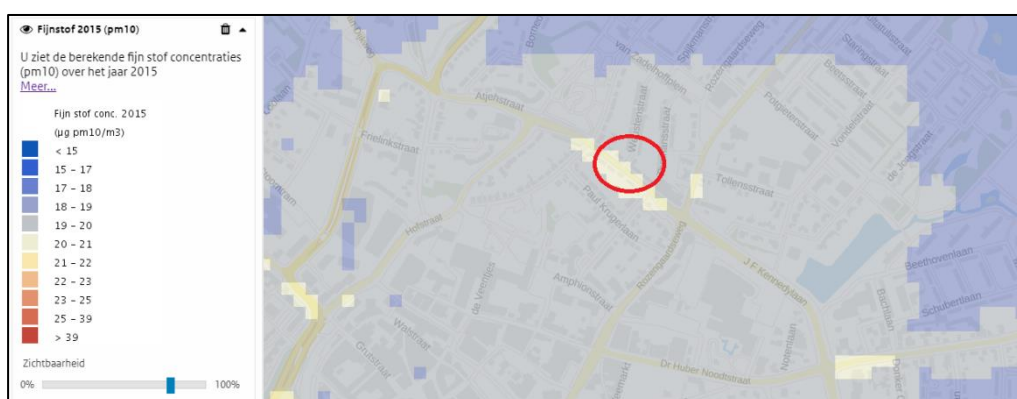
Onderhavig plan maakt de (her)bouw van 12 grondgebonden woningen mogelijk, waarbij in totaal één woning aan de woningvoorraad wordt toegevoegd. Op grond van de ministeriële regeling NIBM draagt een woningbouwplan van deze omvang niet in betekende mate bij aan de luchtverontreiniging. Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wet milieubeheer (Wm) niet noodzakelijk.

Blootstelling luchtverontreiniging

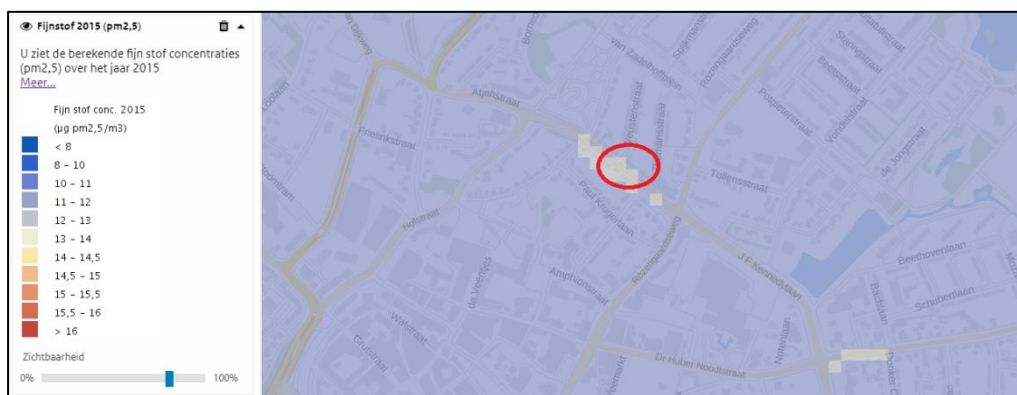
Wat betreft de toets ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening worden bij woningen, op grond van de regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007, mensen blootgesteld aan luchtverontreiniging gedurende een significante periode ten opzichte van een etmaal. Om onacceptabele gezondheidsrisico's uit te sluiten, is de lokale luchtkwaliteit onderzocht. Hiervoor zijn de luchtkwaliteitsconcentraties in beeld gebracht zoals die gepresenteerd worden in de Atlas Leefomgeving. Zie onderstaande afbeeldingen.



Achtergrondconcentratie NO₂ met aanduiding plangebied (bron: Atlasleefomgeving.nl)



Achtergrondconcentratie PM₁₀ met aanduiding plangebied (bron: Atlasleefomgeving.nl)



Achtergrondconcentratie PM_{2,5} met aanduiding plangebied (bron: Atlasleefomgeving.nl)

Uit de kaartbeelden blijkt dat de achtergrondconcentratie van NO₂ maximaal circa 25-30 µg/m³ is en de achtergrondconcentraties van fijnstof maximaal circa 20-21 µg/m³ (PM₁₀) en 12-13 µg/m³ (PM_{2,5}). Dit zijn de cijfers uit 2015, maar op de korte termijn (tot 2020) wordt een verdere verbetering voorzien. De optredende jaargemiddelde concentraties blijven daarmee ruim onder de in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) gestelde grenswaarden (die bedraagt 40 µg/m³ bij PM₁₀ en NO₂ en 25 µg/m³ bij PM_{2,5}), zodat gesteld kan worden dat in de direct omgeving van het plangebied vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit leidt niet tot belemmeringen voor onderhavig plan.

4.2.6 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen (chemische fabriek, lpg-vulpunt) en de mobiele bronnen (route gevaarlijke stoffen). Er wordt onderscheid gemaakt tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijk slachtoffers. Er wordt bij externe veiligheid onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde en voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico van 10^{-6} als grenswaarde.

Groepsrisico

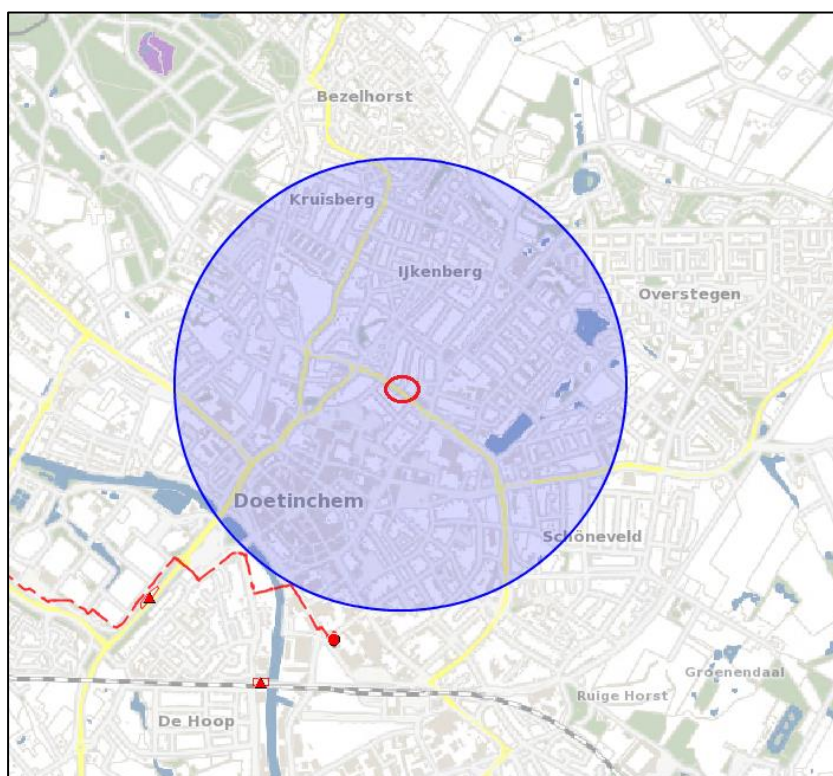
Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden. In het Bevi (stb. 250, 2004) wordt verder een verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld (art. 13). De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen.

Onderzoek

Om de haalbaarheid van het plan aan te kunnen tonen is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van stationaire en mobiele bronnen in de omgeving van het plangebied. Door SAB is een quick scan externe veiligheid uitgevoerd⁶. Dit onderzoek is als bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd. De belangrijkste conclusies zijn navolgend weergegeven.

⁶ Memo quick scan externe veiligheid Hofstraat / J.F. Kennedylaan, Doetinchem, SAB, 6 december 2017

De navolgende afbeelding bevat een fragment van de risicokaart Nederland. De globale ligging van de ontwikkellocatie is globaal in rood aangeduid. De blauwe cirkel is de zone van circa 1 kilometer rondom het midden van de locatie.



Uitsnede uit risicokaart externe veiligheid met in het rood globale aanduiding plangebied (bron: www.risicokaart.nl)

Aan de hand van de risicokaart is de omgeving van het plangebied geïnventariseerd op het gebied van risicobronnen.

Stationaire bronnen

Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een inrichting. Nadere toetsing aan het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

Transport over wegen

In de omgeving van het plangebied zijn geen wegen waarover gevaarlijke stoffen vervoerd kunnen worden gelegen.

Buisleidingen

Ten zuidwesten, op ongeveer 1 kilometer van het plangebied, ligt een buisleiding voor transport van aardgas. De aardgasleiding kent geen PR 10-6 contour. Omdat het plangebied buiten het invloedsgebied van de buisleidingen is gelegen kan een nadere onderbouwing achterwege blijven.

Conclusie

Het groepsrisico hoeft niet verder te worden verantwoord, omdat het plangebied buiten het invloedsgebied van de aangegeven risicobronnen ligt. De planontwikkeling heeft daardoor geen effect op het groepsrisico. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.3 Water

4.3.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterschap laat in dit waterbeheerplan zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn. Vanuit de primaire taakgebieden zijn dit in de planperiode 2016-2021:

- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: **Veilig water;**
- Zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen: **Voldoende water;**
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit die nodig is voor mens, plant en dier: **Schoon water;**
- Verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit: **Afvalwater;**
- Zorgen voor goede randvoorwaarden voor beroepsvaart op de Oude IJssel: **Vaarwegbeheer.**

Voor onderhavig projectgebied aan de Hofstraat staan in het beheerplan geen specifieke doelstellingen beschreven. Verdere toetsing zal in de volgende paragraaf plaatsvinden aan de hand van de watertoets.

De ontwikkeling sluit aan op de doelstellingen zoals aangegeven in het plan.

4.3.2 Waterplan

In paragraaf Waterplan Doetinchem is het Waterplan Doetinchem behandeld. Het beleid dat daarin is verwoord komt terug in deze waterparagraaf.

4.3.3 Watertoets

Eind 2000 heeft het kabinet het standpunt “Anders omgaan met water” vastgesteld. Het op een andere manier omgaan met water én ruimte is nodig om in de toekomst bescherming te bieden tegen overstromingen en wateroverlast. De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven. De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit.

Onderzoek

De watertoets is in de navolgende tabel opgenomen.

Thema	Toetsvraag	Relevant
Hoofdthema's		
Veiligheid	1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?	Nee Nee
Riolering en afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA)? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van waterschap?	Ja Nee Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee Ja Nee
Grondwater- overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? 4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	Nee Nee Nee Nee
Oppervlaktewater- kwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?	Nee Nee Nee
Grondwater- kwaliteit	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstarten uit het gemengde of verbeterde stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee Nee
Verdroging	Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee Nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee Nee
Aandachtsthema's		

Recreatie	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de voorliggende ontwikkeling. Het hemelwater zal op eigen terrein geïnfiltreerd worden. De hiervoor benodigde berging zal bepaald worden aan de hand van de k-waarde van de ondergrond

4.4 Archeologie en cultuurhistorie

Het gemeentelijke beleid van archeologie en cultuurhistorie sluit aan bij het provinciale beleid van deze aspecten. In de volgende twee paragrafen wordt nader ingegaan op archeologie en cultuurhistorie.

4.4.1 Archeologisch erfgoed

Met de ondertekening van het Verdrag van Valletta (Malta) in 1992 is in Nederland de zorg voor het archeologisch bodemarchief aanzienlijk toegenomen. In het verdrag staat: Archeologische waarden moeten als onvervangbaar onderdeel van het culturele erfgoed worden meegenomen en te worden ontzien bij de ontwikkeling en besluitvorming van ruimtelijke plannen.

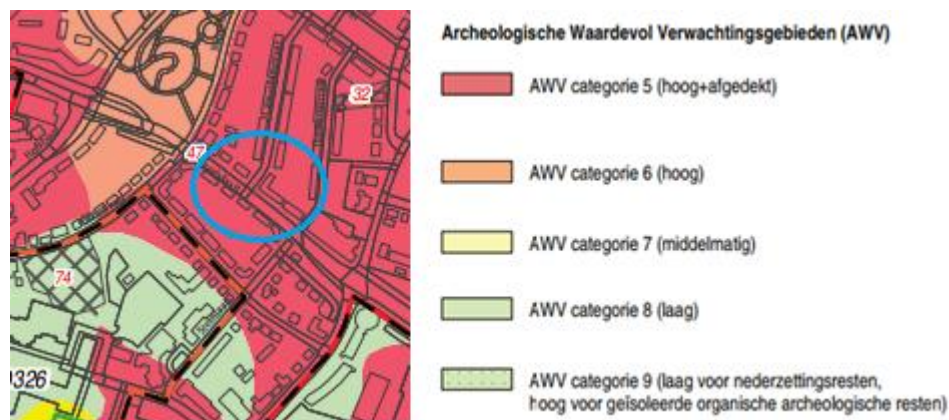
Met het in werking treden van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) in september 2007 is het verdrag wettelijk verankerd en is de Monumentenwet 1988 herzien. Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, die de Wamz en de Monumentenwet 1988 heeft vervangen.

Een belangrijk archeologisch doel van de Erfgoedwet is om het archeologisch erfgoed ter plekke te behouden. Daarom is het verplicht om vroegtijdig in het proces van de ruimtelijke ordening rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden en hierin een afweging te maken. Vroegtijdig onderzoek maakt namelijk ruimte om te overwegen om archeologievriendelijke alternatieven toe te passen. Als het archeologisch bodemarchief niet kan worden ontzien, kan voorafgaande aan de bodemverstoring een archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Of een onderzoek nodig is en welk onderzoek dit moet zijn, wordt bepaald op basis van de aanwezige archeologische waarden en de aard en omvang van de bodemingreep. De kennis die hierbij wordt vergaard, levert informatie op die ook als inspiratiebron kan dienen voor het ontwerp van een gebouw of bij het inrichten van de openbare ruimte. Zo kan het 'verhaal van de plek' ook door toekomstige generaties nog worden gelezen.

Een betere bescherming van de archeologie en het tijdig meewegen van de archeologische belangen vraagt om goed inzicht in de verwachte ligging, verspreiding en aard van het archeologisch bodemarchief. Daarom heeft de gemeente Doetinchem een archeologische beleidskaart laten opstellen door adviesbureau RAAP, waarop de archeologische vindplaatsen en verwachtingszones zijn aangegeven. Afhankelijk van de

(verwachtings)waarde in een gebied zal het beschermingsregime meer of minder streng zijn.

De archeologische beleidskaarten zijn op 18 november 2010 door de gemeenteraad van Doetinchem vastgesteld. De archeologische beleidskaarten worden periodiek geactualiseerd aan de hand van uitgevoerd archeologisch onderzoek.



Uitsnede archeologische waarden en verwachtingen met globale aanduiding plangebied (blauw omcirkeld)

De uitgangspunten voor het archeologiebeleid sluiten al aan op het nieuwe beleid, die regionaal is opgesteld. Dit beleid staat in de nota 'Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek' (vastgesteld in 2013). Dit beleid geeft een verlichting van de grenzen voor archeologisch onderzoek. De gebieden zoals deze in de archeologische beleidskaarten onderscheiden zijn, veranderen hier niet door. Wel zijn er nu in de basis 5 verschillende niveaus van bescherming. Deze komen terug in de navolgende tabel.

Het volgende archeologische gebied komt in het plangebied voor:

	uitgangspunten archeologiebeleid	dubbelbestemming
<i>Archeologische waardevol verwachtingsgebieden (AWV)</i>		
AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)	bij bodemingrepen dieper dan 40 centimeter - maaiveld en bij plangebieden groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek	Waarde - Archeologische verwachting 1

Aangezien de bodemingrepen groter dan 100 m² zijn, dient er archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Onderzoek

Bureau voor Archeologie heeft in januari en februari 2018 een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84 te Doetinchem⁷. De vraagstelling van het onderzoek luidde: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de huidige bebouwing gesloopt en nieuwe huizen gebouwd. Zowel de huidige als toekomstige huizen zijn niet onderkelderd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich op een dekzandafzetting bevindt uit de Laatste IJstijd. Op het dekzand is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. In de Middeleeuwen is een plaggendek aangebracht waaronder oudere archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven. De bodem is mogelijk verstoord geraakt bij de bouw van een woonwijk in 1948.

In het plangebied zijn zes boringen gezet, waarvan één tot 160 cm -mv en vijf tot 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat het plaggendek recent is omgewerkt tot een diepte van 90 tot 145 cm -mv, waarschijnlijk bij de aanleg van de woonwijk. In het omgewerkte pakket werden houtskoolspikkels en beton-, plastic-, en baksteenresten aangetroffen. Een gedraaid, roodbakkend, tweezijdig rood geglaazuurd aardewerkfragment kan in de Late Middeleeuwen worden gedateerd. In het westelijk deel van het plangebied is een dunne B-horizont aanwezig. In het oostelijk deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont vergraven. Waarschijnlijk zijn slechts diepe grondsporen bewaard gebleven.

Wat betreft archeologie is geadviseerd de ontwikkelingen in de zuidoostelijke helft van het plangebied vrij te geven. Voor de westelijke helft van het plangebied adviseert het Bureau voor Archeologie een archeologische begeleiding uit te voeren indien de graafwerkzaamheden van de beoogde ontwikkeling dieper reiken dan 80 cm -mv. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met de onderzoeksresultaten en het advies, hoewel zij de voorkeur hecht aan een karterend booronderzoek.

Te allen tijde moet rekening worden gehouden met de wettelijke meldingsplicht bij toevalsvondsten (Erfgoedwet, art. 5.10):

Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

⁷ Bureau voor Archeologie Rapport 599, J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84, Doetinchem, gemeente Doetinchem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase, 19 november 2018.

Conclusie

Onderhavig plan omvat geen werkzaamheden waarbij bodemingrepen dieper dan 80 cm worden gedaan. Het B-horizont met daarin eventueel aanwezige archeologische resten zal daardoor niet verstoord raken. Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

4.4.2 Cultuurhistorisch erfgoed

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van cultuurhistorie is in Doetinchem vastgelegd in de Erfgoedverordening gemeente Doetinchem 2013 (vastgesteld 30 mei 2013) en de nota 'Continuïteit in Karakter Cultuurhistorie Doetinchem' (vastgesteld op 21 september 2017).

Onderzoek

De woningen aan de J.F. Kennedylaan 64-84 maken onderdeel uit van een groter bouwplan voor 70 arbeiderswoningen met een winkel. De woningen zijn in 1948-1949 gebouwd in opdracht van de woningbouwvereniging 'De Goede Woning', naar ontwerp van het architectenbureau H. & A.H. Klomp uit Enschede.

Het stedenbouwkundig architectonische ontwerp zijn sterk verwant aan de tuindorpageachtige woonbuurtjes van vóór de oorlog. De rijtjeswoningen hebben één bouwlaag met hoog oprijzend zadeldak. Het dak is gedekt met rode opnieuw verbeterde Hollandse pannen, watert af via houten bakgoten op gesneden klossen en is voorzien van houten dakkapellen (met 'fronton' en 'oren') en gemetselde schoorstenen op de nok. Het sobere metselwerk in halfsteensverband is voorzien van rollagen boven de openingen. Karakteristiek is de repetitie / ritmiek van schoorstenen, dakkapellen, voordeuren en ramen. De winkel op de hoek is rigoureuus gemoderniseerd.

Rond 1998 zijn de woningen opgeknapt. Hierbij hebben er wijzigingen aan de detaillering van de woningen plaatsgevonden. De woondeuren vallen hierbij voornamelijk uit de toon. Ook de indeling van de ramen is gewijzigd waarbij rolluiken zijn toegevoegd. In het straatbeeld staat in de huidige situatie de samenhang onder druk omdat de groene voortuin en meer in het bijzonder de ligusterhaag als collectief verbindend element bij steeds meer woningen verdwijnt en plaats maakt voor een grote variëteit aan harde inrichtingselementen.

Conclusie

De woningen in onderhavig plangebied leveren door hun stedenbouwkundige situering een positieve bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van de omgeving. De woningen zijn geen panden welke cultuurhistorische waarden hebben die van invloed zijn op de realisatie van de beoogde projectontwikkeling. In onderhavig plan wordt doormiddel van het ontwerp en de stedenbouwkundige situering rekening gehouden met de oorspronkelijke bebouwing.

Het aspect cultuurhistorie vormt dan ook geen belemmering voor onderhavig plan.

4.5 Verkeer en parkeren

Verkeer

Onderhavig plan behelst het verwijderen van 11 woningen en een winkel, waarbij deze plaatsmaken voor 12 nieuwe grondgebonden woningen. Met de herontwikkeling verandert er vrijwel niets aan de verkeersaantrekkende werking van het plangebied.

Het verkeer kan vanaf de J.F. Kennedylaan de woningen bereiken. Het onderhavige plan verandert verder niets aan de huidige verkeerssituatie om het plangebied.. Het verkeer van de woningen gaat, net zoals in de huidige situatie, op in het verkeersbeeld van de omliggende wegen. De capaciteit van de J.F. Kennedylaan en omliggende wegen is voldoende om het verkeer van de woningen te geleiden.

Parkeren

Als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling vindt er een verandering plaats wat betreft de behoefte aan parkeerplaatsen. Het aantal parkeerplaatsen is berekend op basis van kengetallen van het CROW (publicatie 317). De resultaten zijn hieronder nader toegelicht.

Doetinchem hoort volgens de CROW-richtlijn tot het 'matig stedelijk gebied'. Het plangebied ligt in het gebiedstype 'schil centrum'. In de navolgende tabel zijn de gemiddelde parkeerkencijfers van de woningen in het plangebied opgenomen. Uit de tabel blijkt dat bij 12 sociale huurwoningen er gemiddeld een behoefte is aan 16,8 parkeerplaatsen.

Programma	Functie CROW	Omvang	Parkeerkencijfer ⁸	Totale parkeercijfers
Eensgezinswoningen	Huurhuis, sociale huur	12 woningen	1,4 per woning	16,8

Net als in de huidige situatie zullen de bewoners gebruik maken van de aan de voorzijde van de woningen gelegen 11 langsparkerplaatsen. Tevens zullen aan de Weustenstraat zeven parkeerplaatsen worden gecreëerd. Hiermee komt het totaal aantal parkeerplaatsen voor de nieuwe woningen op 18. Dit zijn voldoende parkeerplaatsen voor de nieuwe woningen, aangezien er volgens de CROW publicatie 16,8 parkeerplaatsen noodzakelijk zijn.

Conclusie

Het voorgaande toont aan dat de aspecten verkeer en parkeren geen belemmering voor de voorliggende ontwikkeling vormen.

4.6 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

Economische uitvoerbaarheid

De kosten in verband met de realisatie zijn voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten voor het volgen van de procedure zullen via de gemeentelijke legesverordening aan de initiatiefnemer worden doorberekend.

De vergoeding van tegemoetkoming in planschade door de initiatiefnemer wordt vastgelegd in een planschadeverhaalsovereenkomst. Deze overeenkomst maakt onderdeel uit van de anterieure overeenkomst die gesloten wordt met de gemeente. De vergoeding van tegemoetkoming in planschade is daarmee anderszins verzekerd.

⁸ Bron: Crow publicatie 317

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Sité Woondiensten heeft voor deze ontwikkeling een uitgebreid participatietraject doorlopen. De ontwikkeling maakt onderdeel uit van een groter herstructureringsplan van de woningvoorraad van Sité Woondiensten in Doetinchem. Hiervoor is in 2016 gestart met startbijeenkomst voor de bewoners, waarbij een globaal plan werd geschetst waarover de bewoners hun mening konden geven. Aan de hand van deze input is een plan voor de herstructurering van de woningen opgesteld. Bewoners hebben dit plan beoordeeld en kregen de mogelijkheid om input te leveren voor wensen en eisen omtrent de nieuwe woningen en de omgeving. Dit is zoveel mogelijk in de inrichtingsschets verwerkt en wordt bij de verdere uitwerking ter harte genomen. Het voorgaande toont aan dat de bewoners nadrukkelijk zijn betrokken bij het project. Hiermee wordt de maatschappelijke uitvoerbaarheid aangetoond.

5 Conclusie

In de onderhavige ruimtelijke onderbouwing is onderzocht of de sloop van de 11 woningen en winkel aan de J.F. Kennedylaan 64 t/m 84 en de herbouw van 12 grondgebonden woningen, zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken, in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening. Het plan is getoetst aan de beginselen van een goede ruimtelijke ordening, zoals: milieuaspecten, geluid, bedrijvigheid, bodem, archeologie, flora en fauna, luchtkwaliteit, externe veiligheid, water, economische uitvoerbaarheid en maatschappelijke uitvoerbaarheid. Geconcludeerd wordt dat onderhavig plan, zowel ruimtelijk als milieuhygiënisch inpasbaar is en er geen onaanvaardbare negatieve effecten zijn op de in de omgeving aanwezige waarden en belangen. Voorliggend document toont verder aan dat de ontwikkeling zorgt voor een ruimtelijke en stedenbouwkundige impuls aan de omgeving. Een verouderde en rommelige locatie maakt plaats voor bebouwing die past in het karakter van de omliggende bebouwing en zorgt voor een verbetering van de omgeving. Daarnaast zorgt het project voor verduurzaming van de woningvoorraad. Hiermee wordt de toekomstbestendigheid van het gebied en haar omgeving gewaarborgd.

memo

aan: Gemeente Doetinchem
van: SAB
kenmerk.: 170589
datum: 2 maart 2018
betreft: Quick scan bedrijven en milieuzonering J.F. Kennedylaan Doetinchem

Inleiding

Het plangebied ligt aan de J.F. Kennedylaan in Doetinchem en betreft de even nummers 64 t/m 84. Ter plaatse zijn momenteel 11 rijwoningen aanwezig, waaronder 1 woning met een winkel. De Weustenstraat loopt tussen de woningen in het plangebied door. De woningen zijn eigendom van woningcorporatie Sité Woondiensten en bevinden zich in een verouderde staat, waardoor de woningen niet meer bij passen bij de hedendaagse woonwensen. Daarbij komt dat het financieel niet haalbaar is om de woningen te renoveren. Om verdere verloedering te voorkomen is Sité Woondiensten voornemens de bestaande woningen en winkel te amoveren en ter plaatse 12 grondgebonden (rij)woningen te realiseren.

De gemeente is voornemens medewerking te verlenen aan de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan het aspect bedrijven en milieuzonering. Deze memo gaat in op het aspect bedrijven en milieuzonering met betrekking tot de ontwikkeling van de woningen aan de Hofstraat .

VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

Indien door middel van een plan of project nieuwe milieuhindergevoelige functies mogelijk worden gemaakt, zoals woningen, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen milieuhindergevoelige functies in en in de directe omgeving van de ontwikkelingslocatie niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met een plan mogelijk worden gemaakt.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen functies met een milieuzone en gevoelige functies is de VNG-publicatie als leidraad voor milieuzonering gebruikt¹. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk

¹ VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering', 2009

gebied komen direct naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

In de VNG-publicatie zijn voor het bepalen van de richtafstanden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het betreft ‘gemiddeld’ moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- de richtafstanden hebben betrekking op de omgevingstypen ‘rustige woonwijk’ en ‘rustig buitengebied’. Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ kan worden uitgegaan van kortere afstanden (verlaging met één afstandsstap);
- de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten;
- bij activiteiten met ruimtelijk duidelijk te onderscheiden deelactiviteiten (zoals productie, opslag, kantoren, parkeerterreinen) kunnen deze deelactiviteiten desgewenst als afzonderlijk te zoneren activiteiten worden beschouwd, bijvoorbeeld bij ligging van de activiteit binnen zones met een verschillende milieucategorie.

De richtafstanden lopen op naar mate sprake is van een bedrijf in een hogere milieucategorie. Zoals bij de uitgangspunten voor de richtafstanden is gesteld, kan bij het type gemengd gebied de richtafstand zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat met één afstandsstap worden verlaagd (dus van bijvoorbeeld 50 naar 30 meter voor milieucategorie 3.1). Verdere reducties zijn blijkens de toelichting in de VNG-publicatie niet te verantwoorden, omdat in algemene zin niet aannemelijk kan worden gemaakt dat het woon- en leefklimaat niet wordt aangetast en het functioneren van bedrijven niet in gevaar wordt gebracht.

De richtafstand wordt gemeten vanaf de grens van het bedrijfsperceel tot de gevel van het gevoelige object. Navolgende tabel geeft inzichtelijk wat de richtafstanden zijn voor de verschillende milieucategorieën, zowel voor ‘rustige woonwijken’ of ‘rustige buitengebieden’ als voor ‘gemengde gebieden’.

Milieu-categorie	Richtafstand tot ‘rustig gebied’ of ‘rustig buitengebied’	Richtafstand tot een ‘gemengd gebied’
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

Richtafstanden en omgevingstype (Bron: VNG, 2009)

Situatie ontwikkelingslocatie

Het plangebied ligt aan de J.F. Kennedylaan in Doetinchem en betreft de even nummers 64 t/m 84. Ter plaatse zijn momenteel 11 rijwoningen aanwezig, waaronder 1 woning met een winkel. De Weustenstraat loopt tussen de woningen in het plangebied door. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich de supermarkt Jumbo. Ten westen van het plangebied, aan de J.F. Kennedylaan 90 en 92 zijn een tweetal winkels gevestigd. De rest van de directe omgeving bestaat voornamelijk uit grondgebonden woningen. De omgeving van de ontwikkelingslocatie kent daarmee een divers karakter. De ontwikkelingslocatie maakt door de afwisseling van winkels en woningen deel uit van een 'gemengd gebied'.

Hinder als gevolg van onderhavig project

Op de ontwikkelingslocatie worden geen hinderveroorzakende functies mogelijk gemaakt, aangezien ter plaatse in een nieuwe woonfunctie wordt voorzien.

Hinder van bestaande omgeving op het project

Naast de hinder die een ontwikkeling zelf kan veroorzaken, moet ook onderzocht worden of de beoogde ontwikkeling zelf hinder kan ondervinden van hinderveroorzakende functies uit de omgeving. Woningen moeten worden aangeduid als milieuhindergevoelig. De komst van de geluidgevoelige functies mag het functioneren van bestaande bedrijven tevens niet beperken. De omliggende bedrijven zijn in kaart gebracht en geïnventariseerd.



Funcies omgeving plangebied

De parkeerplaatsen ten oosten van het plangebied behoren tot de Jumbo supermarkt. De supermarkt en parkeerplaatsen worden daardoor in het kader van het aspect bedrijven en milieuzoneringen tot eenzelfde functie gerekend.

De navolgende tabel bevat de:

- Functies van de adressen.
- Aanduiding op voorgaande kaart.
- Omschrijving activiteiten.
- Minimaal aanbevolen richtafstanden voor deze functies, uitgaande van een gemengd gebied.
- Gemeten afstand tussen het bouwvlak en de adressen.

Adres	Functie	Aanduiding kaart	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Gemeten afstand in meters
				Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
J.F. Kennedylaan 62	Jumbo supermarkt met parkeerplaats	Supermarkt, parkeerplaatsen	Supermarkten, warenhuizen	0	0	0 m	0	10 m
J F Kennedylaan 90	Sisha World Doetinchem	Detailhandel	Detailhandel voor zover n.e.g.	0	0	0 m	0	25 m

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de bedrijven in de omgeving van het plangebied op voldoende afstand van de woningen zijn gevestigd en daarmee geen verslechtering oplevert in het kader van het aspect bedrijven en milieuzonering. Integendeel, met onderhavig plan worden de woningen verder van de supermarkt gesitueerd dan in de huidige situatie. Een goed woon- en leefklimaat van de woningen is daarmee gewaarborgd. Tevens worden de bedrijven niet onevenredig geschaad in hun ontwikkelingsmogelijkheden.

Conclusie

Er kan gesteld worden dat ter plaatse van de ontwikkelingslocatie sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Daarmee is er geen nader onderzoek nodig in het kader van bedrijven en milieuzonering.

memo

aan: Gemeente Doetinchem
van: SAB
kenmerk.: 170589
datum: 9 maart 2018
betreft: Quick scan externe veiligheid Hofstraat / J.F. Kennedylaan, Doetinchem

Inleiding

Het plangebied ligt aan de J.F. Kennedylaan in Doetinchem en betreft de even nummers 64 t/m 84. Ter plaatse zijn momenteel 11 rijwoningen aanwezig, waaronder 1 woning met een winkel. De Weustenstraat loopt tussen de woningen in het plangebied door. De woningen zijn eigendom van woningcorporatie Sité Woondiensten en bevinden zich in een verouderde staat, waardoor de woningen niet meer bij passen bij de hedendaagse woonwensen. Daarbij komt dat het financieel niet haalbaar is om de woningen te renoveren. Om verdere verloedering te voorkomen is Sité Woondiensten voornemens de bestaande woningen en winkel te amoveren en ter plaatse 12 grondgebonden (rij)woningen te realiseren.

De gemeente is voornemens medewerking te verlenen aan de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan het aspect externe veiligheid. Deze memo gaat in op het aspect externe veiligheid met betrekking tot de ontwikkeling van de woningen aan de Hofstraat .

Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, namelijk het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

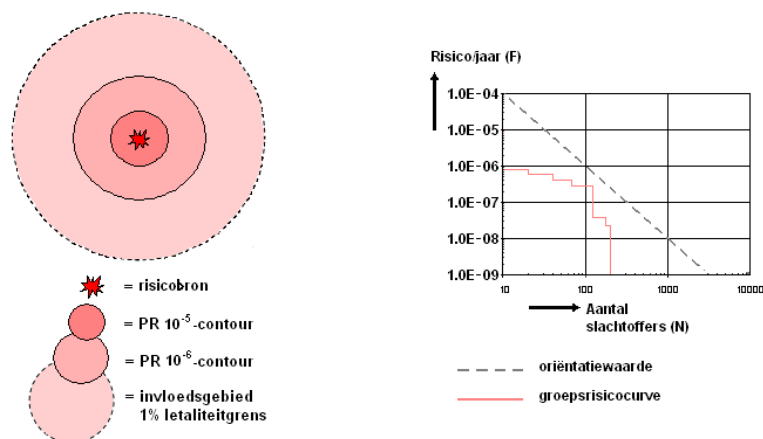
Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10⁻⁶/jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10⁻⁶/jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de

risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisches is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10-5 voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10-7 voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10-9 voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10-4 voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10-6 voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10-8 voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing wordt gekeken of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

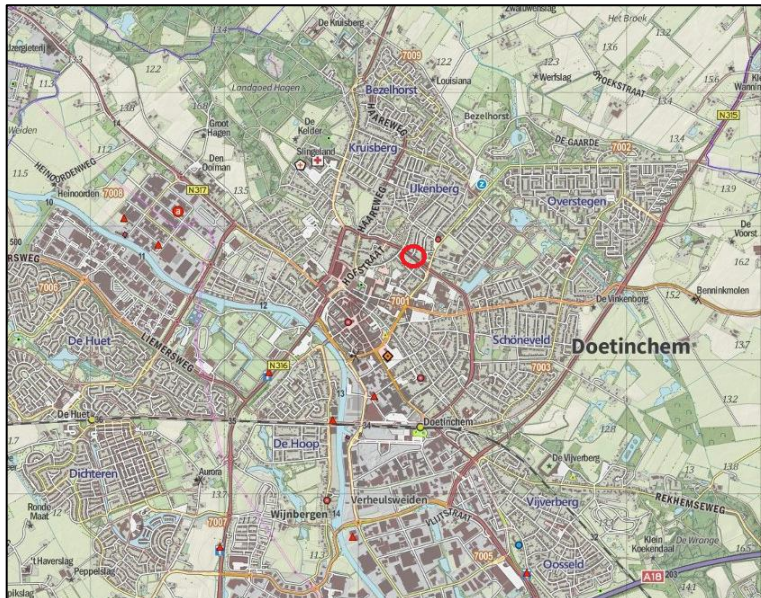
In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan de J.F. Kennedylaan in Doetinchem en betreft de even nummers 64 t/m 84. Ter plaatse zijn momenteel 11 rijwoningen aanwezig, waaronder 1 woning met een winkel. De Weustenstraat loopt tussen de woningen in het plangebied door. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich de supermarkt Jumbo. Ten westen van het plangebied, aan de J.F. Kennedylaan 90 en 92 zijn een tweetal winkels gevestigd. De rest van de directe omgeving bestaat voornamelijk uit grondgebonden woningen.



Rood omcirkeld, globale ligging plangebied (bron: pdokviewer.nl, bewerking SAB)

Voorgenomen ontwikkeling

De onderhavige ontwikkeling betreft de sloop van de woningen en winkel aan de J.F. Kennedylaan 64 t/m 84 en de herbouw van 12 grondgebonden (rij)woningen.

Onderzoek

De aanleiding voor deze quickscan is het aantonen van de haalbaarheid van het initiatief ten aanzien van het aspect externe veiligheid. Dit aspect is één van de haalbaarheidsaspecten die onderzocht moeten worden in het kader van de ruimtelijke onderbouwing. Op basis van de planmaximalisatie is er sprake van een toename van de populatie. Daarom is onderzocht of het plan ten aanzien van het aspect externe veiligheid haalbaar is. Om de haalbaarheid van het plan aan te kunnen tonen is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van stationaire en mobiele risicobronnen in de omgeving van het plangebied.

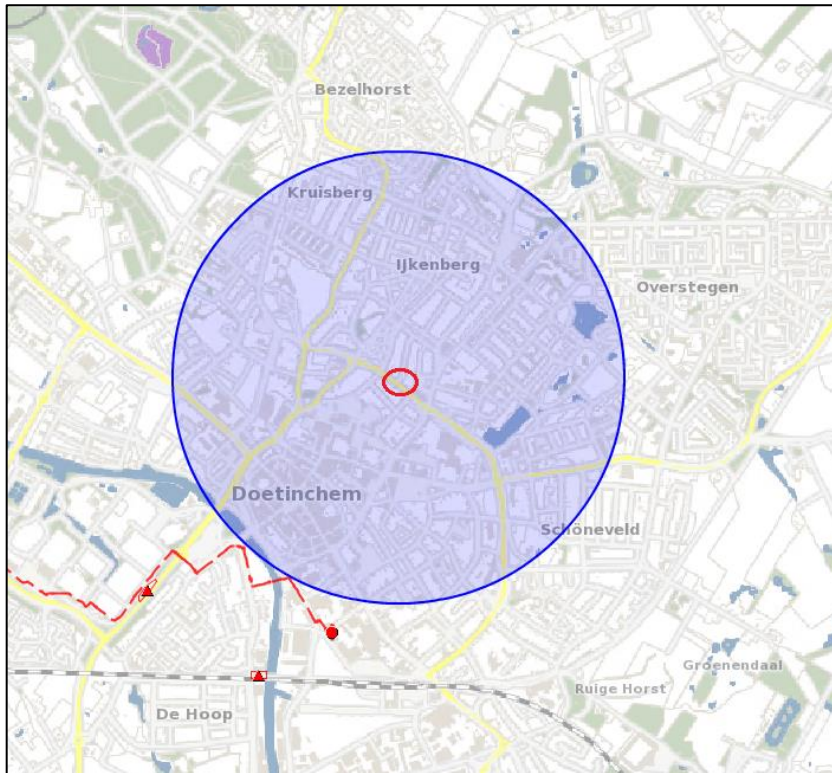
Risico-inventarisatie

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is binnen 1 km afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;

- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

De navolgende afbeelding bevat een fragment van de risicokaart Nederland. De globale ligging van de ontwikkellocatie is globaal in rood aangeduid. De blauwe cirkel is de zone van circa 1 kilometer rondom het midden van de locatie.



Uitsnede uit risicokaart externe veiligheid met in het rood globale aanduiding plangebied (bron: www.risicokaart.nl)

Stationaire bronnen

Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een inrichting. Nadere toetsing aan het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

Mobiele bronnen

In de omgeving van het plangebied kunnen verschillende mobiele bronnen voor vervoer van gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Hierbij gaat het om hogedrukaardgasleidingen en vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

Transport over wegen

In de omgeving van het plangebied zijn geen wegen waarover gevaarlijke stoffen vervoerd kunnen worden gelegen.

Buisleidingen

Ten zuidwesten, op ongeveer 1 kilometer van het plangebied, ligt een buisleiding voor transport van aardgas. De aardgasleiding kent geen PR 10-6 contour. Omdat het plangebied buiten het

invloedsgebied van de buisleidingen is gelegen kan een nadere onderbouwing achterwege blijven.

Conclusie

Het groepsrisico hoeft niet verder te worden verantwoord, omdat het plangebied buiten het invloedsgebied van de aangegeven risicobronnen ligt. De planontwikkeling heeft daardoor geen effect op het groepsrisico. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

NOTITIE

PROJECT : Doetinchem, Quick scan Waterberging Hofstraat J.F. Kennedylaan
PROJECTNUMMER : P18-0766

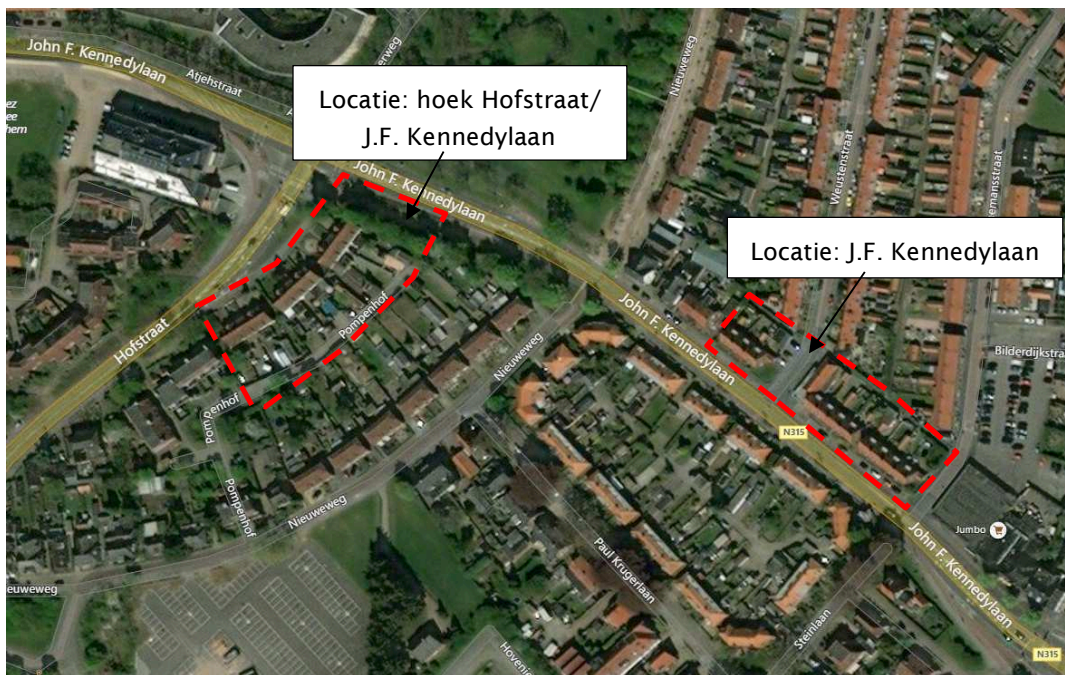
ONDERWERP : Onderbouwing waterberging

DATUM : 25 maart 2019
OPGESTELD DOOR : C. Kruik

Inleiding

Op verzoek van Sité Woondiensten is BOOT gevraagd het inrichtingsplan op te stellen voor een herontwikkeling op de hoek van de Hofstraat/ J.F. Kennedylaan en voor een herontwikkeling aan de J.F. Kennedylaan. In voorliggende notitie wordt de omgang met hemelwater en vuilwater op beide locaties toegelicht. In beide gevallen was in de huidige situatie bebouwing aanwezig welke reeds gesloopt is. In figuur 1 zijn de locaties van de te ontwikkelen nieuwbouwplannen weergegeven.

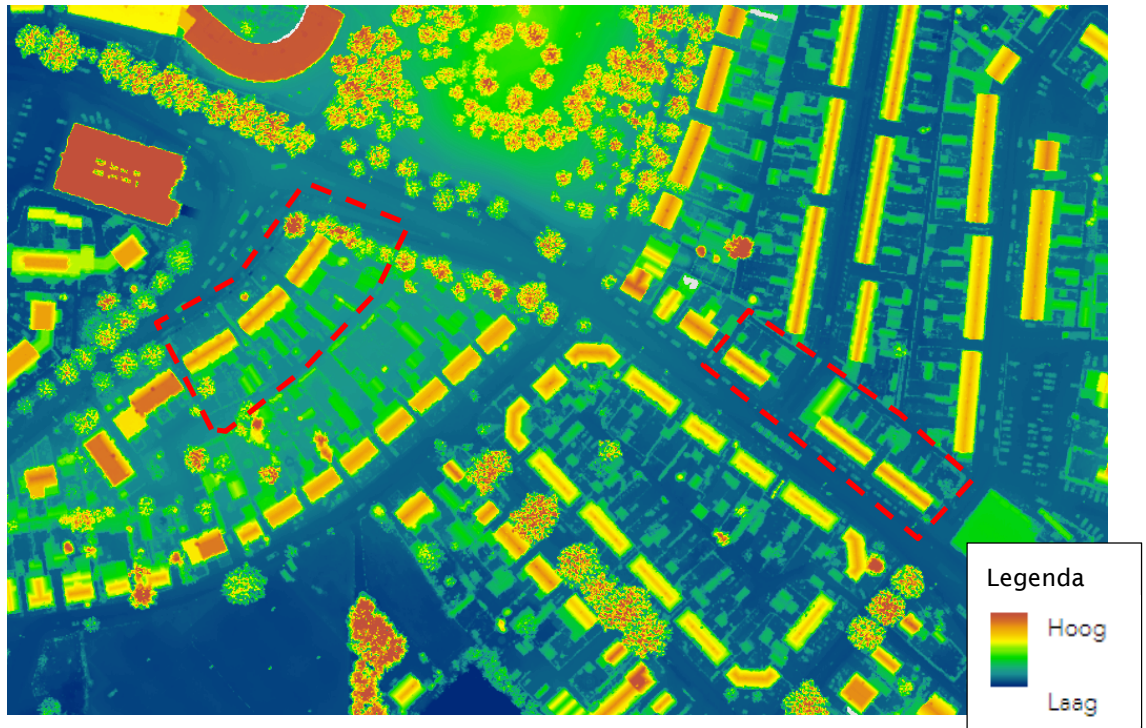
Figuur 1: Locatie plangebied (Bron: Bingmaps)



Maaiveldhoogte

In de huidige situatie varieert de maaiveldhoogte ter hoogte van de hoek Hofstraat/ J.F. Kennedylaan op basis van het AHN2 tussen circa NAP + 14,0 m en NAP + 15,0 m. De Hofstraat aan de westzijde en de John F. Kennedylaan aan de noordzijde liggen op een hoogte van respectievelijk circa NAP +14,2 m en NAP +14,5 m. De locatie aan de J.F. Kennedylaan ligt op een hoogte van circa NAP +14,0 m. In figuur 2 is een overzicht van het maaiveldhoogteverloop op basis van het AHN2 weergegeven.

Figuur 2: Hoogte omgeving plangebied (Bron: AHN2)



Bodemopbouw

Door Rouwmaat groep is op 12 januari 2018 verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit deze komt naar voren dat aan de zuidzijde van het plangebied vanaf 3,0 m-mv kleilagen voorkomen.

Tevens is door BOOT op 21 november 2018 veldonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied van de locatie hoek Hoflaan/ J.F. Kennedylaan. Hiervoor zijn 2 boringen gezet tot maximaal 5,80 m-mv. Uit deze boringen komt naar voren dat de ondergrond bestaat uit matig fijn tot zeer grof zand. Ook hier zijn aan de zuidzijde van het plangebied vanaf circa 3,0 m-mv enkele kleilagen voor met een dikte tussen 0,2 m en 0,5 m aangetroffen. De resultaten van het veldwerk zijn weergegeven in bijlage A.

Daarnaast is gedurende het veldonderzoek van BOOT de doorlatendheid van de bodem onderzocht in de onverzadigde zone (boven het grondwater). Hieruit komt naar voren dat op de humeuze toplaag van de ondergrond na, de doorlatendheid van de ondergrond goed is en dat een doorlatendheid van 6,0 m/dag representatief is voor het plangebied. Ook de resultaten van het doorlatendheidsonderzoek zijn weergegeven in bijlage A.

Grondwaterstand

Gedurende het veldonderzoek op 21 november 2018 door BOOT zijn ook de grondwaterstanden bemeten. De grondwaterstand bedroeg tussen 4,05 m-mv en 4,30 m-mv. Op basis van het rapport van Rouwmaat groep (verkennd bodemonderzoek d.d. 12 januari 2018) bedraagt de gemiddelde freatische grondwaterstand circa NAP +10,75 m. Op basis van langdurigere grondwaterregistraties rondom het plangebied komt naar voren dat een grondwaterstand van circa NAP +11,0 m representatief is voor het plangebied.

Uitgangspunten

Voor het ontwerp van de waterhuishouding van het plangebied dient te worden uitgegaan van bovenstaande gegevens. Tevens dient rekening gehouden te worden met de eisen die gesteld worden vanuit Waterschap en gemeente. Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Doetinchem.

Waterschap Rijn en IJssel

- Zoveel mogelijk schoon hemelwater schoon houden;
- Zoveel mogelijk hemelwater afkoppelen;
- Het watersysteem mag geen knelpunten ondervinden van de hemelwaterbelasting;
- Bij extreme neerslagsituaties mag bij bui T=100+10% tot aan het maaiveld water geborgen worden en mag geen waterschade, door inundatie vanuit het watersysteem, ontstaan;
- Een zomerse bui T=10+10%, moet vertraagd afgevoerd worden. Bij een bui T=100+10% mag geen wateroverlast optreden;
- Voormalig verhard oppervlak mag bij deze benadering in mindering gebracht worden.

Gemeente Doetinchem

- Vuilwater en hemelwater dienen gescheiden aangeboden te worden;
- Bij een perceel oppervlak vanaf 500 m² is de te realiseren berging in de infiltratievoorziening afhankelijk van de K-waarde van de grond. Bij een K-waarde groter dan 1, dan moet minimaal 10 mm berging aanwezig zijn, gerekend over het aangesloten verhard oppervlak;
- Het hemelwater dient via een opvangbak met een zandvang, middels een aansluiting minimaal 0,40 m boven de bodem, afgevoerd te worden naar de infiltratievoorziening;
- De zandvang dient minimaal een capaciteit van 20 liter te hebben;
- De onderzijde van de infiltratievoorziening ligt minimaal op de gemiddeld hoogste grondwaterstand;
- De voorziening moet binnen 24 uur na het einde van de regenbui volledig gelegeerd zijn;
- Het gemengd riool achter de woningen aan de Hofstraat dient verwijderd te worden en vervangen te worden;
- Het vuilwater van de woningen kan mogelijk via bestaande uitleggers aangesloten worden op de gemengde riolering, uitgangspunt is dat op iedere uitlegger 1 woning aangesloten wordt;
- In het stelsel mogen geen terugslagkleppen toegepast worden (conform overleg tussen BOOT, gemeente Doetinchem en waterschap Rijn en IJssel d.d. 12 maart 2019)

Verharde oppervlakken

Locatie Hoflaan

In de huidige situatie is verhard oppervlak binnen het plangebied hoek Hofstraat/ J.F. Kennedylaan aanwezig. Dit betreffen woningen met de bijbehorende kavelverhardingen en een rijbaan achter de woningen. Door de realisatie van nieuwe woningen en de bijbehorende infrastructuur wijzigt het verhard oppervlak binnen het plangebied. In de tekening 'overzicht oppervlakken' in bijlage B is de verharding in de huidige en toekomstige situatie weergegeven. Voor een representatieve vergelijking wordt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie uitgegaan van een verhard kaveloppervlak (exclusief bebouwing) van 50%. Het huidige en toekomstige verhard oppervlak is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht verharde oppervlakken

TYPE OPPERVLAKE	HUIDIGE SITUATIE [M ²]	TOEKOMSTIGE SITUATIE [M ²]
Bebouwing	1.040	1.110
Kavels (50 % verhard)	1.145	395
Rijbaan	310	1.110
Parkeren	0	450
Subtotaal verhard oppervlak	2.495	3.065
Totale toename		570

Locatie J.F. Kennedylaan

Ter hoogte van het plangebied aan J.F. Kennedylaan betreft het nieuwbouwplan het aanbrengen van nieuwe woningen en wijzigen de locaties van de kavels niet. Hierdoor wijzigt ook het verhard oppervlak niet.

Watercompensatie

Locatie Hoflaan

Op basis van de eisen binnen de gemeente Doetinchem dient voor het verhard oppervlak aan de hoek Hofstraat/ J.F. Kennedylaan waterberging gerealiseerd te worden in een infiltratievoorziening. Uit paragraaf 1.3 komt naar voren dat de ondergrond ter hoogte van het plangebied goed doorlatend is en een K-waarde heeft van circa 6,0 m/dag. Dit betekent dat op basis van de eisen vanuit de gemeente over het verhard oppervlak binnen het plangebied 10 mm berging gerealiseerd dient te worden. Het hemelwater afkomstig van particulieren mag conform gemeente Doetinchem (op basis van het overleg op 12 maart 2019 tussen gemeente Doetinchem, waterschap Rijn en IJssel en BOOT) op openbaar terrein geborgen worden. Dit met oog op het segment waarvoor de woningen worden gerealiseerd. Wanneer de voorzieningen op particulier terrein niet voldoende onderhouden worden, gaat de infiltratiecapaciteit en de berging verloren. Om dit te voorkomen wordt de berging volledig op openbaar terrein gevonden, zodat het uitvoeren van het benodigde onderhoud ten behoeve van het behouden van de infiltratiecapaciteit beheersbaar blijft.

De waterberging op openbaar terrein wordt ontworpen door het aanbrengen van een wadi aan de noordzijde van het plangebied in combinatie met een infiltratieriool onder de rijbaan.

Op basis van de eisen van de gemeente Doetinchem dient 31 m³ statische berging binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Vanuit de waterbergingsvoorzieningen kan hemelwater in de ondergrond infiltreren, door de goede doorlatendheid en een grondwaterstand die voldoende diep zit. Doordat geen terugslagkleppen toegepast mogen worden in het rioelstelsel van de gemeente (conform overleg tussen gemeente Doetinchem, waterschap Rijn en IJssel en BOOT op 12 maart 2019) kan het hemelwaterstelsel niet aangesloten worden op het bestaand gemengd stelsel in de Pompenhof. Om bij extremere neerslagsituaties het hemelwater gecontroleerd af te laten wateren wordt aan de noordwestzijde van het plangebied ter hoogte van de Hofstraat een put met roosterdeksel aangebracht op een niveau van circa NAP +14,25 m. Bij extremere neerslagsituaties zal het hemelwater hier uit de put met roosterdeksel treden en afwateren richting de bestaande kolken in de Hofstraat.

Op basis van de eisen vanuit het Waterschap Rijn en IJssel dient een T=100+10% over de toename van verhard oppervlak binnen het plangebied geborgen te worden. Deze benodigde berging wordt berekend aan de hand van de neerslagstatistieken van Buishands en Velds.

Binnen het plangebied dient op basis van de uitgangspunten van de gemeente Doetinchem een gescheiden vuil- en hemelwater afvoer gerealiseerd te worden. Voor het hemelwater geldt dat een deel van de berging in het systeem binnen het plangebied gerealiseerd dient te worden en het overige deel van het hemelwater kan infiltreren. Bij extreme neerslagsituaties stort het hemelwater oppervlakkig over richting het gemeentelijk terrein.

Wadi

Centraal aan de noordzijde van het plan wordt in de groenzone een wadi gerealiseerd. De wadi wordt gecombineerd met een ontmoetingsplek. De wadi betreft een laagte in de groenzone met een instroomput op circa 0,30 m boven de bodem. Hemelwater kan oppervlakkig richting de laagte in de groenvoorziening stromen. In de bijlagen zijn twee mogelijke ontwerpen voor de inrichting van de wadi weergegeven. In beide gevallen dient gewaarborgd te worden dat voldoende onderhoud wordt gepleegd, zodat altijd oppervlakkig water richting de wadi kan stromen.

De wadi kan in beide gevallen tot 0,30 m boven de bodem gevuld worden. Hierna stort het water over op het hemelwater-infiltratieriool binnen het plangebied. In tabel 2 is de berging in beide wadi's weergegeven.

Tabel 2: berging in wadi groenvoorziening

	BODEMOP- PERVLAK [M ²]	WATEROPPERVLAK MAXI- MALE PEILOPZET [M ²]	MAXIMALE PEIL- OPZET [M]	BERGING [M ³]
Wadi in groen- voorziening vari- ant 1	12,5	33	0,3	6,8
Wadi in groen- voorziening vari- ant 2	9,5	25	0,3	5,2

IT-riool

De hemelwaterberging die niet in de wadi gevonden kan worden stort over op het hemelwaterinfiltratieriool binnen het plangebied. Ook worden de kolken ter hoogte van de parkeerplaatsen aangesloten op het IT-riool. Bij toepassing van een infiltratieriool kan het hemelwater infiltreren in de bodem. Binnen het plan heeft het hemelwaterriool een lengte van circa 100 m. De statische berging die bij toepassing van een $\varnothing 500$ mm gerealiseerd kan worden bedraagt circa $((0,500 \text{ m} / 2)^2 \times \pi \times 100 =) 19,6 \text{ m}^3$.

Deze statische berging is niet voldoende om te voldoen aan de eisen van de gemeente Doetinchem. De berging die niet in de wadi of het infiltratieriool gevonden kan worden wordt gevonden in de sleuf rondom het infiltratieriool. Bij toepassing van $0,45 \text{ m}^3/\text{m}$ hardsteen (40% holle ruimte) rondom het IT-riool onder de parkeerplaats (over een lengte van 65 m), wordt voldoende statische berging gerealiseerd.

In totaal wordt bij toepassing 31 m^3 statische berging gerealiseerd, zie tabel 3. Hierbij is uitgegaan van de variant met de minste berging in de wadi. Dit is voldoende waterberging op basis van de eisen van de gemeente.

Tabel 3: Statische berging

OMSCHRIJVING	STATISCHE BERGING [M ³]
Wadi	5,2
IT-riool	19,6
Pakket van hardsteen	6,2
Totaal	31

Op basis van de eisen van het waterschap dient over de toename van verharding een $T=100+10\%$ getoetst te worden. In tabel 4 (en in bijlage C) is de totale waterberging op basis van Buishands en Velds weergegeven. Hieruit komt naar voren dat voldoende waterberging wordt gerealiseerd.

Tabel 3: Toetsing Buishands en Velds $T=100+10\%$

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Te compenseren verhard oppervlak	570 m ²
Statische berging wadi	6,8 m ³
Infiltratiecapaciteit wadi	0,5 m ³ /uur
Diameter IT-riool	500 mm
Berging IT-riool	19,5 m ³
Grondverbetering rondom IT-riool	0,45 m ³ /m
Porositeit grondverbetering	40%
Berging in grondverbetering	6,2 m ³
Infiltratie vanuit grondverbetering	12,8 m ³ /uur
<i>Totale berging</i>	<i>32,5 m³</i>
<i>Totale infiltratie</i>	<i>13,3 m³/uur</i>
Extra benodigde berging	-18 m³

Tevens is het stelsel getoetst om een bui 9 zonder water-op-sstraat hemelwater af te voeren. Deze toetsing is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Toelichting diameter HWA-IT streng

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Aangesloten verhard oppervlak	3.065 m ²
Hemelwaterbelasting (piek bui 9)	160 l/s.ha
Totaal benodigde capaciteit	49 l/s
Maatgevende maaiveldhoogte plangebied	NAP +14,40 m
Maatgevende maaiveldhoogte overstortput	NAP +14,25 m
Maatgevende strenglengte	100 m
Beschikbaar verhang	1 ‰
Toe te passen binnendiameter	500 mm
Bijbehorend debiet	109 l/s

Locatie J.F. Kennedylaan

Voor de woningen aan de J.F. Kennedylaan wordt geen watercompensatie op eigen terrein gevonden. Op deze locatie wijzigt het verhard oppervlak niet en vinden de wijzigingen plaats op eigen terrein. Ook op deze locatie wordt met het oog op het segment waarvoor de woningen worden gerealiseerd geen bergingsvoorzieningen op eigen terrein toegepast. Wanneer de voorzieningen op particulier terrein niet voldoende onderhouden worden, gaat de infiltratiecapaciteit en de berging verloren. Daarom wordt het hemelwater direct aangesloten op het hemelwaterstelsel. Dit is afgestemd in het overleg tussen gemeente Doetinchem, waterschap Rijn en IJssel en BOOT op 12 maart 2019.

Aansluiting vuilwaterstelsel

Op aangeven van de gemeente kan het vuilwater aangesloten worden op de bestaande uitleggers van het gemengd stelsel. Hierbij dient gewaarborgd te worden dat per uitlegger slechts 1 woning is aangesloten en dat de uitlegger geen percelen van andere woningen kruist.

Locatie Hofstraat

Het vuilwater afkomstig van het appartementengebouw in het plangebied op de hoek van de Hofstraat en de J.F. Kennedylaan wordt direct aangesloten op de bestaande uitlegger aan de noordzijde van de J.F. Kennedylaan. Het vuilwater van de woningen aan de Hofstraat kan aangesloten worden op de bestaande uitleggers.

Locatie J.F. Kennedylaan

Ter hoogte van de planlocatie van de J.F. Kennedylaan kunnen de bestaande uitleggers gebruikt worden. De aansluiting op de uitleggers is weergegeven in tekening K18-0766-001 in bijlage D.

In-situ infiltratie onderzoek en bodemopbouw

NOTITIE

PROJECT : Doetinchem, Quick scan Waterberging Hofstraat en J.F. Kennedylaan
PROJECTNUMMER : P18-0766

ONDERWERP : In-situ infiltratie onderzoek en bodemopbouw

DATUM : 21 november 2018
OPGESTELD DOOR : P.A.J. Polder

Op verzoek van Sité Woondiensten heeft BOOT organiserend ingenieursburo in-situ doorlatendheidsmetingen en boringen t.b.v. bodemopbouw uitgevoerd op een locatie aan de Hofstraat te Doetinchem. Doel van het onderzoek is het bepalen van de best doorlatende laag van de bodem met oog op de toekomstige infiltratievoorziening en inzichtelijk maken van de bodemopbouw tot een diepte van 5 meter minus maaiveld.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van het centrum van Doetinchem.

Voor het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Derhalve wordt ten behoeve van de veldwerkzaamheden aangesloten op het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". De K-waarde is bepaald met behulp van de constant-head permeameter.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. Een overzicht van de onderzoekslocatie en locaties van de infiltratiemetingen zijn weergegeven in bijlage A.

Tabel 1 Uitgevoerde werkzaamheden

DATUM ONDERZOEK	BO-RING	BORING T.B.V. BODEMOPBOUW	DOORLATENDHEIDSMETINGEN	BODEMLAAG
20 november 2018	GH01	Ja	GH01A (onverzadigde zone)	Zand, matig grof, zwak siltig
			GH01B (onverzadigde zone)	Zand, matig grof, zwak siltig
20 november 2018	GH02	Ja	GH02 (onverzadigde zone)	Zand, zeer grof, zwak siltig
			GH02A (onverzadigde zone)	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus
			GH02B (onverzadigde zone)	Zand, zeer grof, zwak siltig

Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt globaal op eenzelfde hoogte van circa 14,9 meter + NAP. Bij de uitgevoerde boringen zijn de bodemlagen tot maximaal 0,70 meter minus maaiveld geroerd en bestaat uit matig grof zand. Hieronder bevindt zich de ongeroerde bodem, bestaande uit matig fijn tot zeer grof zand.

Om de doorlatendheid (K-waarde) van de bodemlagen boven het grondwater (onverzadigde zone) te bepalen worden met het K-Sat meetinstrument, in-situ testen uitgevoerd. De meetproce-

dure staat bekend als "constant-head", "permeameter test" of "boorgat-infiltratietest". Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet gemeten welke nodig is om het waterniveau constant te houden. Deze methode is toegelicht in bijlage D.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de bodemlagen waarin een doorlatendheidsproef is uitgevoerd en het resultaat van de doorlatendheidsproef.

Tabel 2 Overzicht bodemlagen, bodemsamenstelling en resultaat doorlatendheid

MEETPUNT	DIEPTE METING CM-MV	BODEMSAMENSTELLING	K-WAARDE M/DAG ¹
GH01A	100	Zand, matig grof, zwak siltig	9,9
GH01B	250	Zand, matig grof, zwak siltig	6,36
GH02	75	Zand, zeer grof, zwak siltig	14,51
GH02A	50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus	3,53
GH02B	200	Zand, zeer grof, zwak siltig	19,08

1)

Onderstaande classificatie van doorlatendheid (in m/dag) is afkomstig uit Cultuurtechnisch Vademecum, 2000.

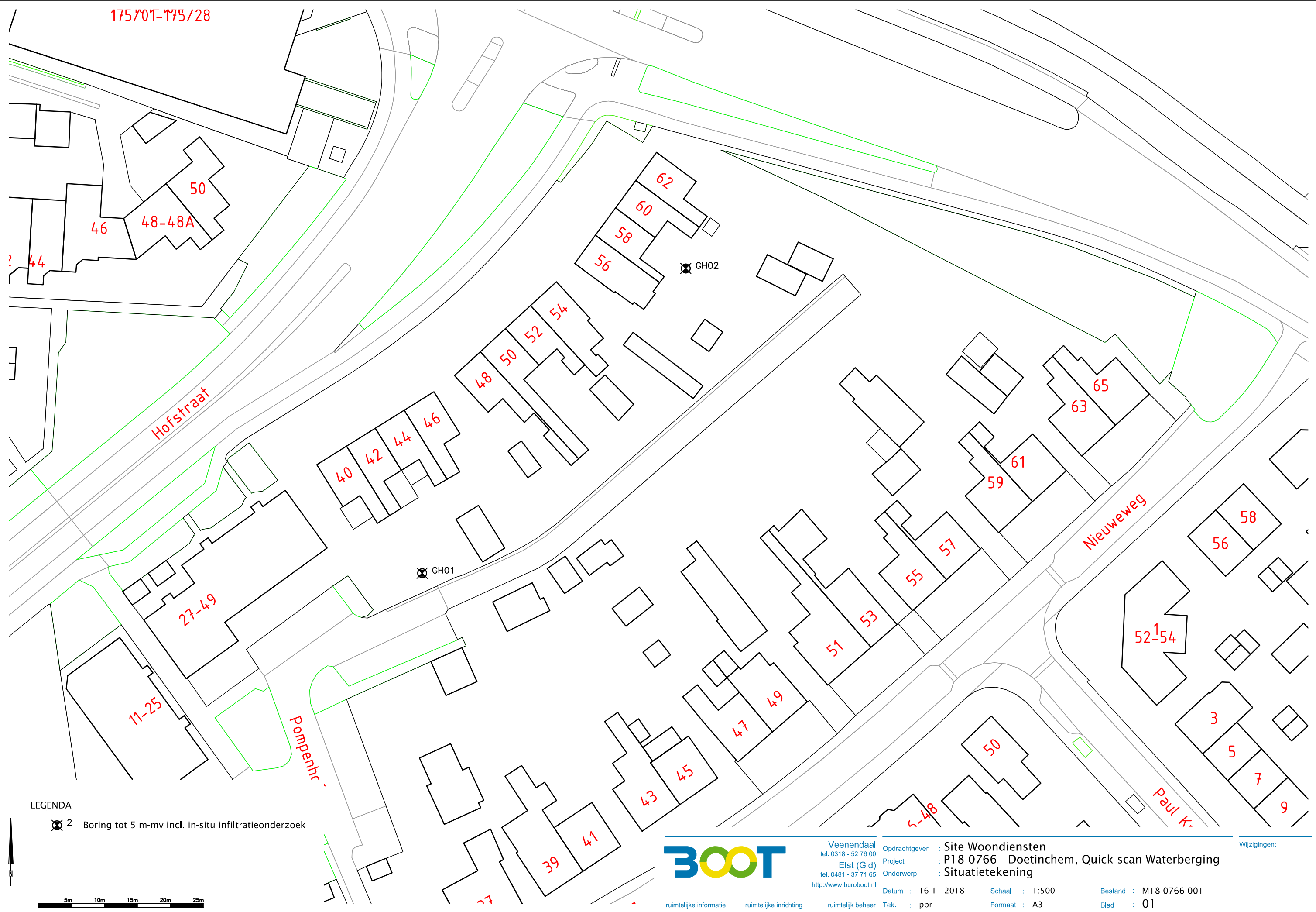
< 0,01	zeer slecht doorlatend
0,01 - 0,10	slecht doorlatend
0,10 - 0,50	matig doorlatend
0,50 - 1,0	vrij goed doorlatend
1,0 - 10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend

De matig humushoudende bovengrond van boring GH02 is goed doorlatend. De overige gemeten zandlagen zijn goed tot zeer goed doorlatend.

Bijlagen:

- A : Situatiekening boorpunten in-situ infiltratiemetingen
- B : Boorprofielen
- C : Resultaten Aardvark Permeameter
- D : Methodiek doorlatendheidsmetingen Glover Solution

175/01-175/28



LEGENDA

⊗ 2 Boring tot 5 m-mv incl. in-situ infiltratieonderzoek



ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Site Woondiensten
Project : P18-0766 - Doetinchem, Quick scan Waterberging
Onderwerp : Situatietekening
Datum : 16-11-2018
Tek. : ppr

Schaal : 1:500
Formaat : A3

Bestand : M18-0766-001
Blad : 01

Wijzigingen:

175/01-175/28

VERKAVELING

woningaantallen

appartementen (ca. 52 m ² GO)	3
appartementen (ca. 76 m ² GO)	10
multifunctionele woningen (ca. 87 m ² GO)	4
eengezinswoningen (ca. 92 m ² GO)	4
totaal	21

parkeren

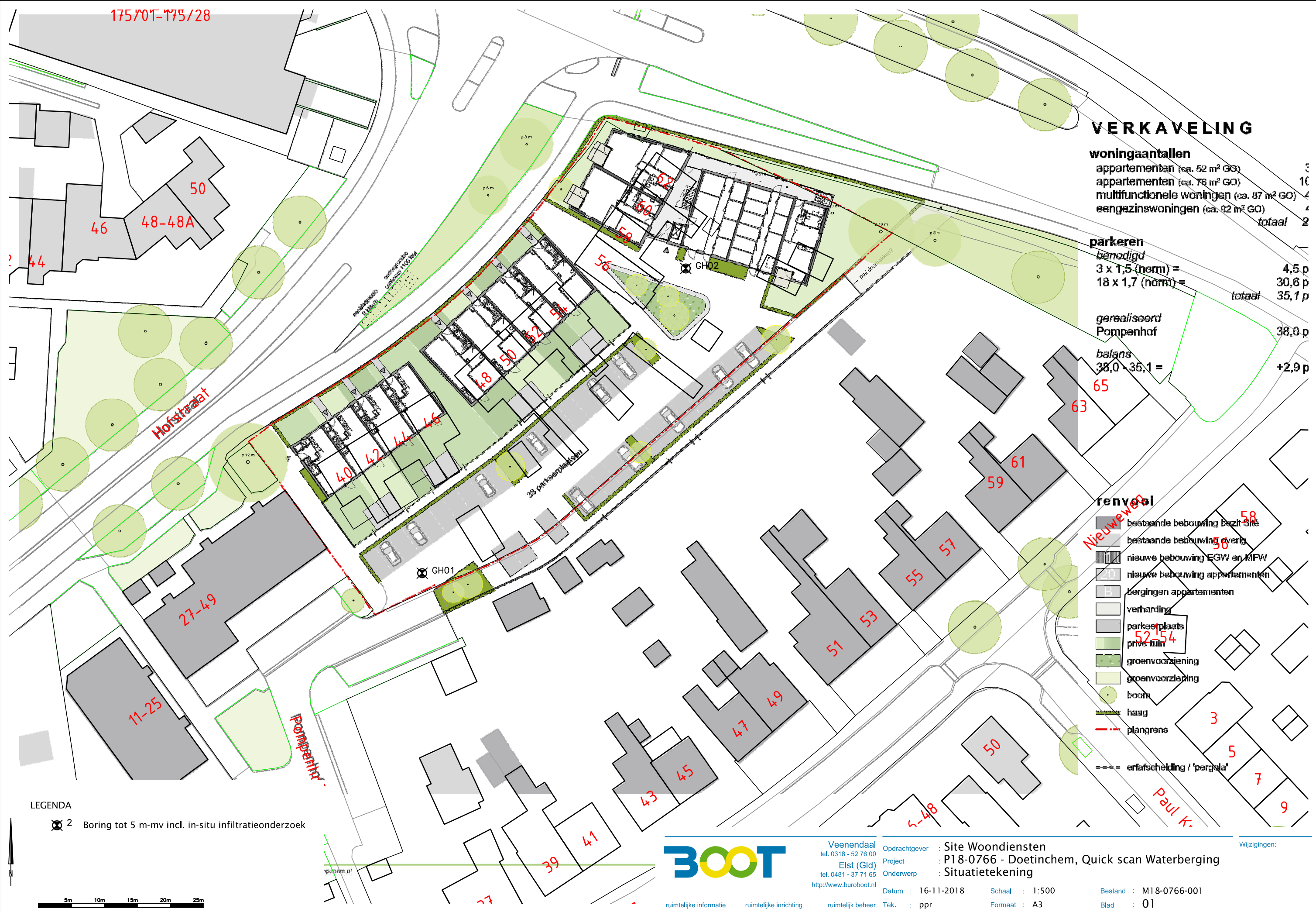
<i>benodigd</i>	
3 x 1,5 (norm) =	4,5 p
18 x 1,7 (norm) =	30,6 p
totaal	35,1 p

gerealiseerd

Pompenhof	38,0 p
balans	38,0 - 35,1 = +2,9 p

renvooi

bestaande bebouwing bezit site	58
bestaande bebouwing overig	58
nieuwe bebouwing EGW en MFW	
nieuwe bebouwing appartementen	
bergingen appartementen	
verharding	
parkeerplaats	
prive tuin	52-54
groenvoorziening	
groenvoorziening	
boom	
haag	
plangrens	
erfafscheiding / 'pergola'	



LEGENDA

2 Boring tot 5 m-mv incl. in-situ infiltratieonderzoek



Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Site Woondiensten
 Project : P18-0766 - Doetinchem, Quick scan Waterberging
 Onderwerp : Situatietekening

Datum : 16-11-2018 Schaal : 1:500
 Tek. : ppr Formaat : A3

Bestand : M18-0766-001
 Blad : 01

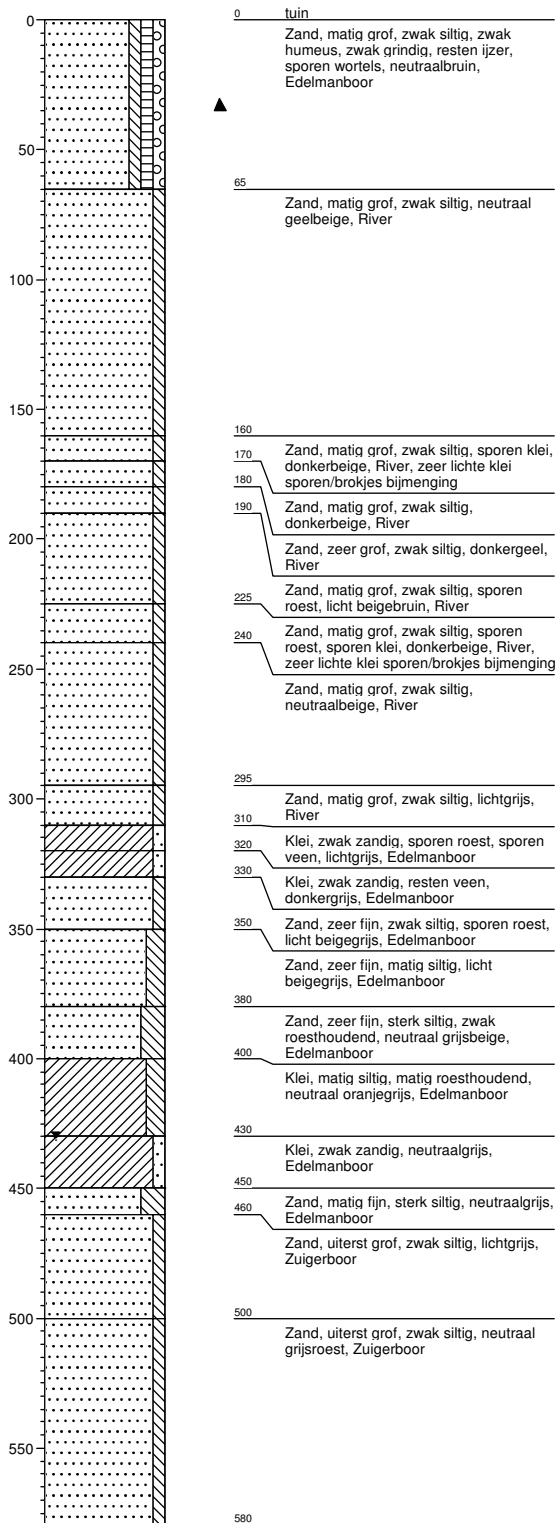
Wijzigingen:

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: GH01-

Datum: 20-11-2018
Ref. vlak maaiveld
Maaiveldhoogte: 14,86
X: 217193,09 Y: 442787,09

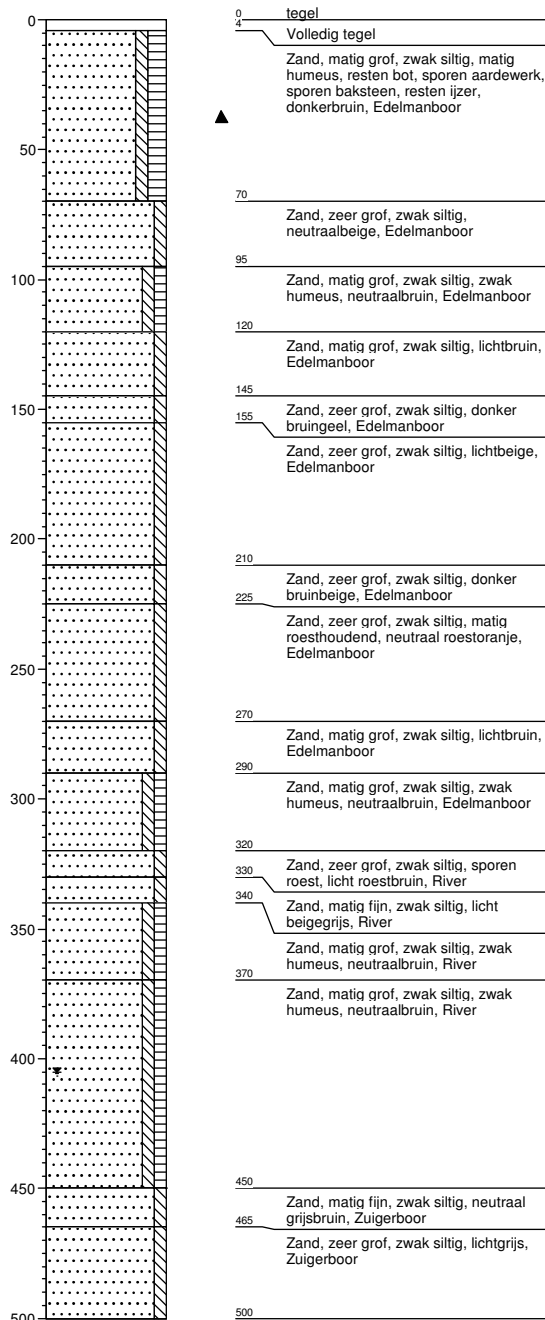
GHG: 200
GLG: 430
GWS: 430



Boring: GH02-

Datum: 20-11-2018
Ref. vlak maaiveld
Maaiveldhoogte: 14,98
X: 217233,05 Y: 442833,24

GHG: 225
GLG: 465
GWS: 405



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Projectnaam: Doetinchem, Quick scan Waterberging

Projectcode: P18-0766

Pagina 1 van 1

d.d. 21-11-2018

Location: Doetinchem Hof
 Site: GH01A

Date of Readings: nov 20, 2018

Time interval: 1 minutes

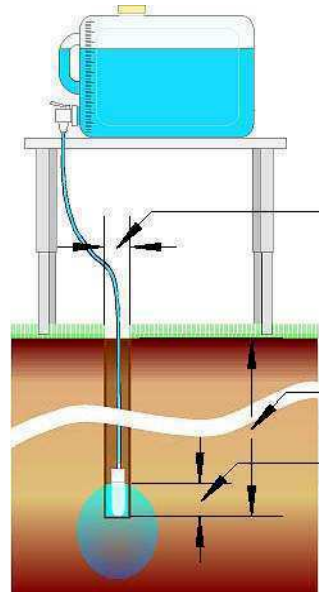
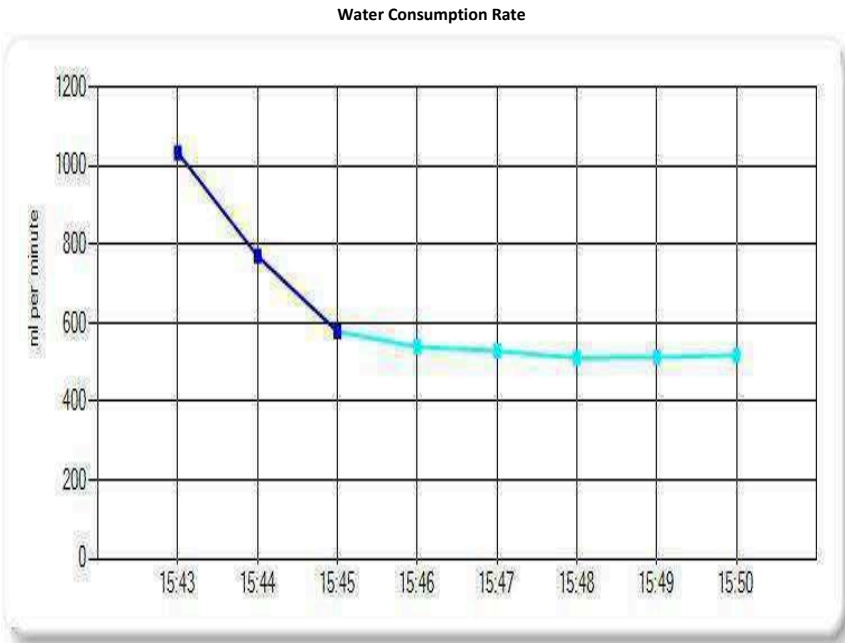
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 40 ml for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate: 522,48 ml/min
 Percolation Rate: 523,40 ml/min
Ksat: 9,9 meters/day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

- 10 cm Hole Diameter
- 20 ° C Water Temperature
- 100 cm Hole Depth
- 10 cm Water Height in Hole
- 430 cm Water Table Depth

Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
15:42:42	9400,6	0				
15:43:42	8366,2	1	1034,4	1034,4	1034,4	
15:44:42	7595,4	1	770,8	1805,2	770,8	
15:45:42	7016,4	1	579	2384,2	579	
15:46:42	6476,6	1	539,8	2924	539,8	
15:47:42	5947,4	1	529,2	3453,2	529,2	
15:48:42	5436	1	511,4	3964,6	511,4	
15:49:42	4922,6	1	513,4	4478	513,4	
15:50:42	4404	1	518,6	4996,6	518,6	

Soil Texture Structure Category:
 Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Location: Doetinchem - Hofstraat
 Site: GH01B

Date of Readings: nov 20, 2018

Time interval: 1 minutes

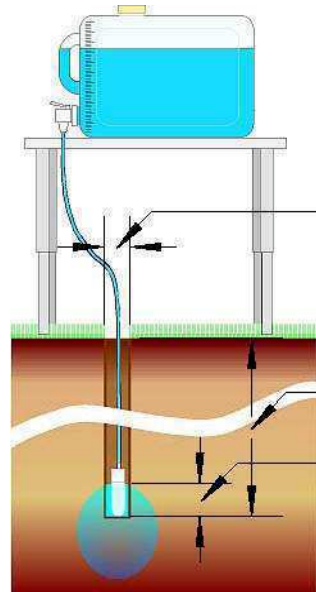
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 40 ml for 6 consecutive readings

Steady Flow Rate: 335,77 ml/min
 Percolation Rate: 336,36 ml/min
Ksat: 6,36 Meters/day

Site Details:

Notes:



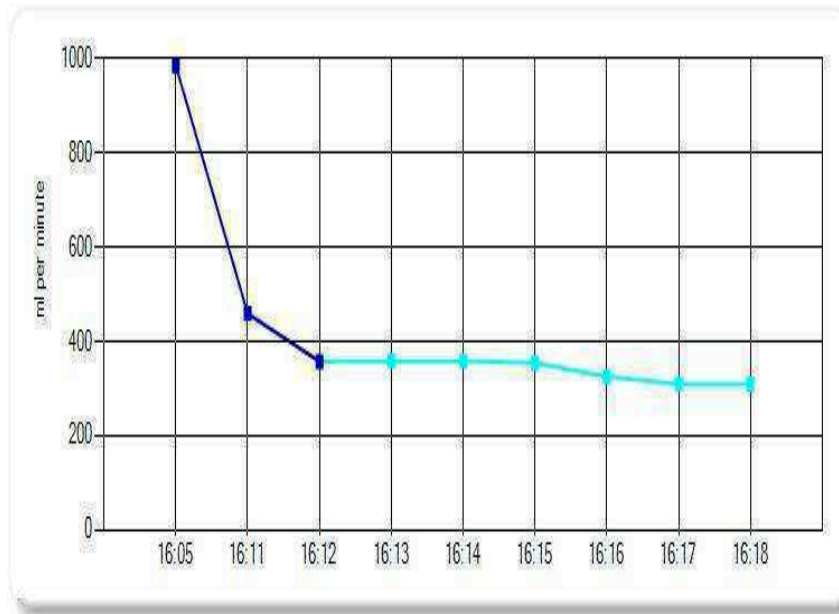
Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

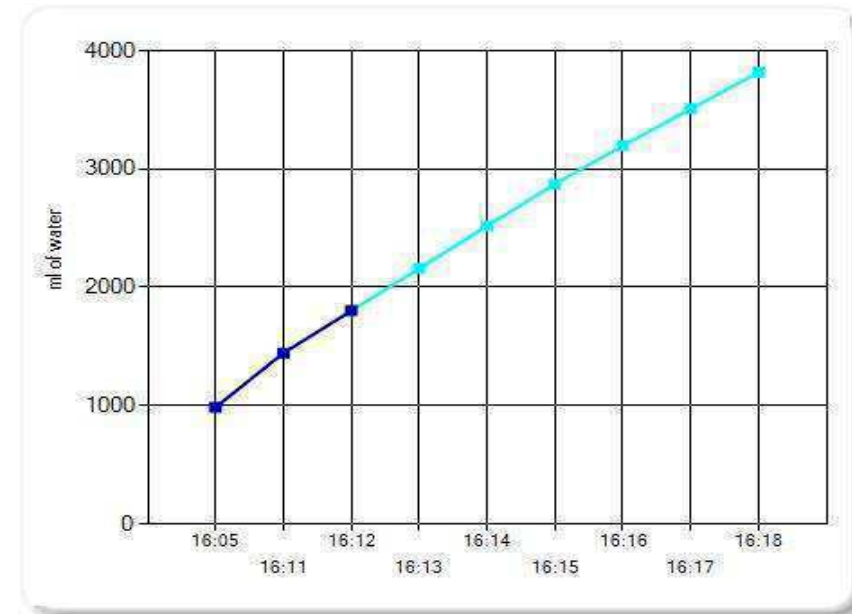
- 10 cm Hole Diameter
- 20 ° C Water Temperature
- 250 cm Hole Depth
- 10 cm Water Height in Hole
- 430 cm Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:
 Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
16:04:21	9290,4	0				
16:05:21	8305,4	1	985	985	985	
16:11:21	5915	1	458,8	1443,8	458,8	
16:12:21	5557,8	1	357,2	1801	357,2	
16:13:21	5199,4	1	358,4	2159,4	358,4	
16:14:21	4841,2	1	358,2	2517,6	358,2	
16:15:21	4486,6	1	354,6	2872,2	354,6	
16:16:21	4161,6	1	325	3197,2	325	
16:17:21	3852	1	309,6	3506,8	309,6	
16:18:21	3543,2	1	308,8	3815,6	308,8	

Location: Doetinchem Hof
 Site: GH02

Date of Readings: nov 20, 2018

Time interval: 1 minutes

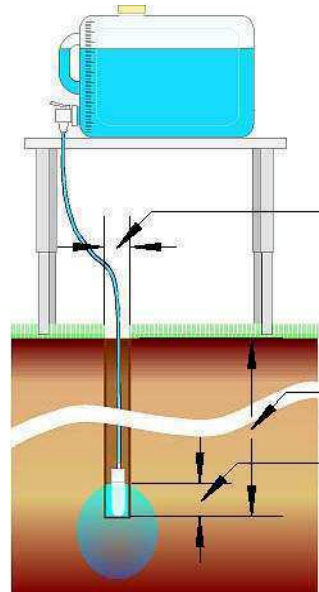
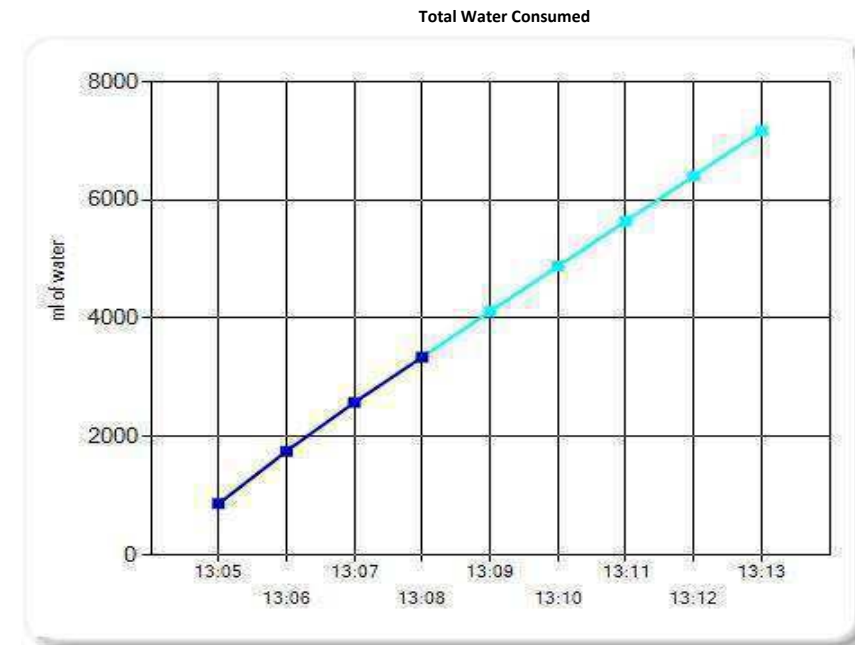
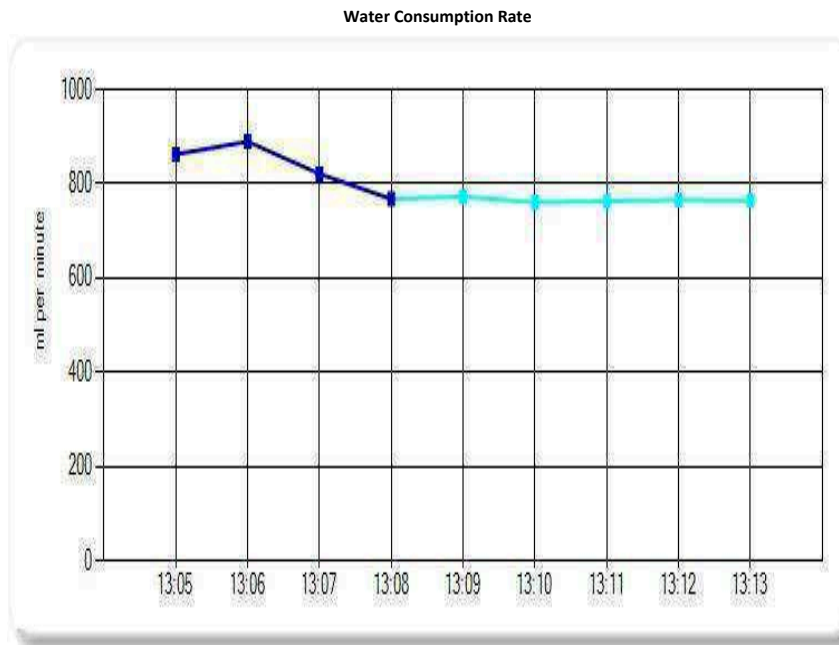
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 25 ml for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate: 765,48 ml/min
 Percolation Rate: 766,83 ml/min
Ksat: 14,51 meters/day
 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
13:04:04	9896	0				
13:05:04	9033	1	863	863	863	
13:06:04	8143	1	890	1753	890	
13:07:04	7321,6	1	821,4	2574,4	821,4	
13:08:04	6553,6	1	768	3342,4	768	
13:09:04	5780,6	1	773	4115,4	773	
13:10:04	5019,8	1	760,8	4876,2	760,8	
13:11:04	4256,2	1	763,6	5639,8	763,6	
13:12:04	3490,4	1	765,8	6405,6	765,8	
13:13:04	2726,2	1	764,2	7169,8	764,2	

Soil Texture Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Location: Doetinchem - Hofstraat
 Site: GH02A

Date of Readings: nov 20, 2018

Time interval: 1 minutes

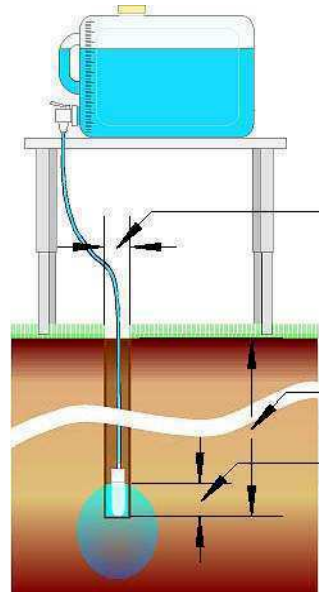
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 35 ml for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 186,20 ml/min
 Percolation Rate: 186,53 ml/min
Ksat: 3,53 Meters/day

Site Details:

Notes:

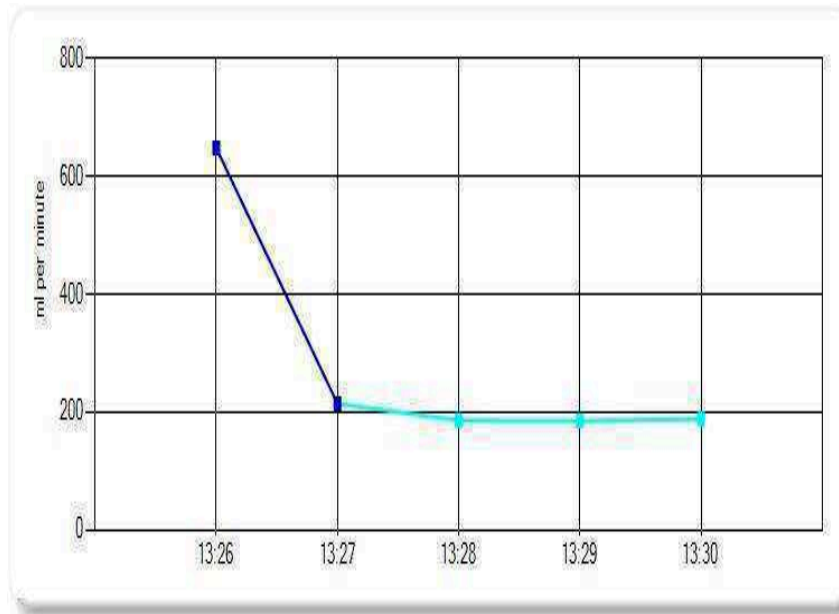


Site GPS Position

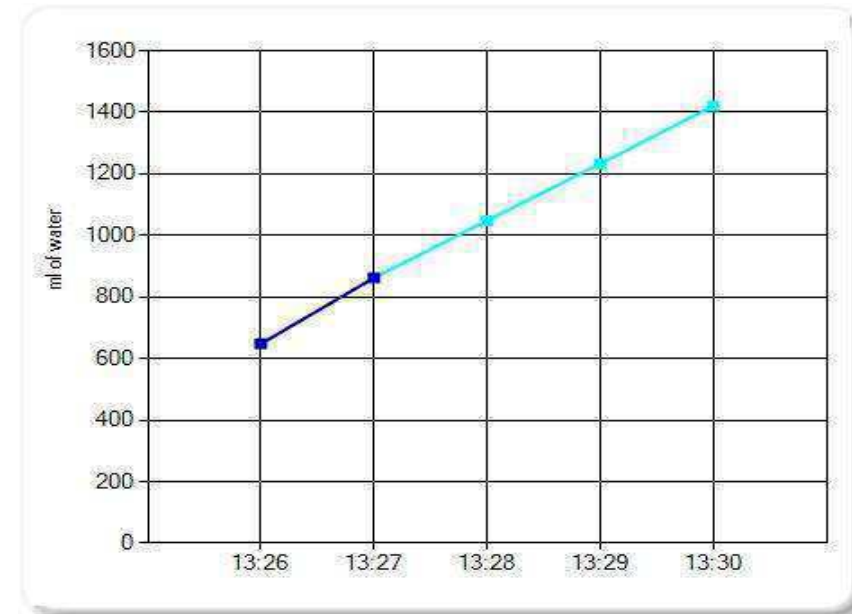
Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

Soil Texture Structure Category:
 Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
13:25:12	9376	0				
13:26:12	8728	1	648	648	648	
13:27:12	8514	1	214	862	214	
13:28:12	8328,2	1	185,8	1047,8	185,8	
13:29:12	8143,2	1	185	1232,8	185	
13:30:12	7955,4	1	187,8	1420,6	187,8	

Location: Doetinchem Hof
Site: GH02B

Date of Readings: nov 20, 2018

Time interval: 1 minutes

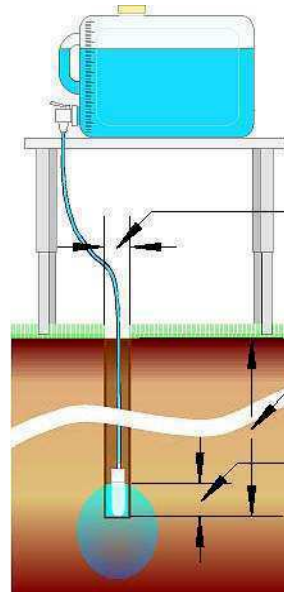
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 40 ml for 4 consecutive readings

Steady Flow Rate: 1006,40 ml/min
Percolation Rate: 1008,18 ml/min
Ksat: 19,08 meters/day
Meters / day

Site Details:

Notes:

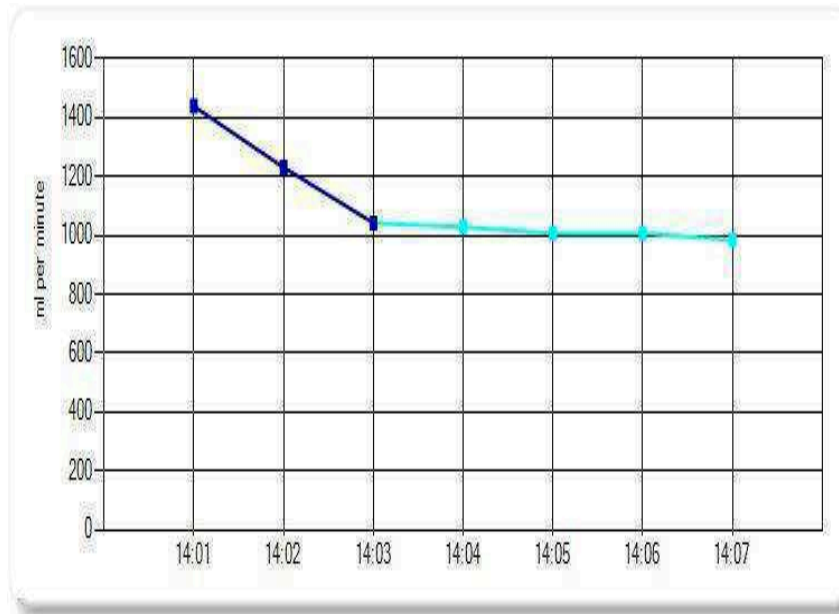


Site GPS Position

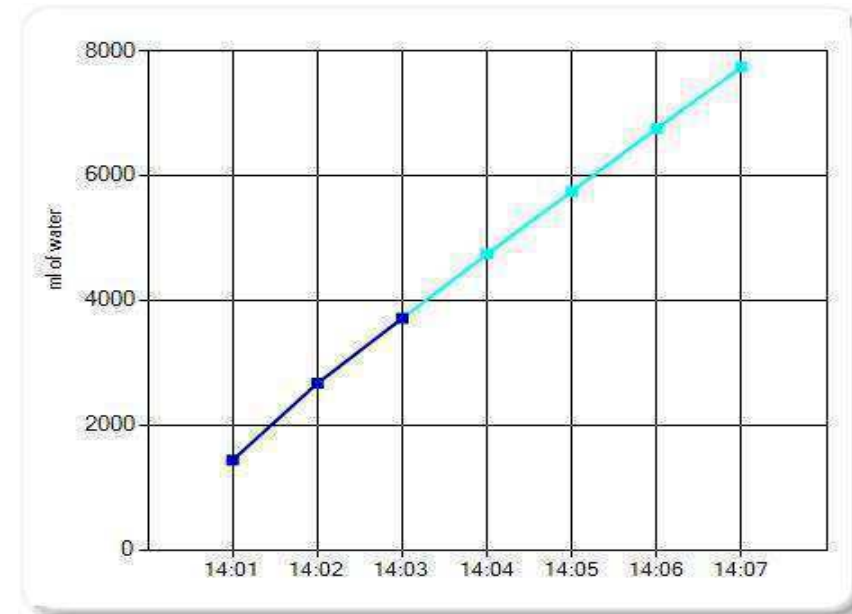
Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

Soil Texture Structure Category:
Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
14:00:26	9721,6	0				
14:01:26	8283,4	1	1438,2	1438,2	1438,2	
14:02:26	7053	1	1230,4	2668,6	1230,4	
14:03:26	6011	1	1042	3710,6	1042	
14:04:26	4983	1	1028	4738,6	1028	
14:05:26	3976,4	1	1006,6	5745,2	1006,6	
14:06:26	2969,2	1	1007,2	6752,4	1007,2	
14:07:26	1985,4	1	983,8	7736,2	983,8	

Methode constant-head permeameter

De K-waarde wordt bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Deze meting betreft uitsluitend in-situ infiltratieproeven in de onverzadigde zone.

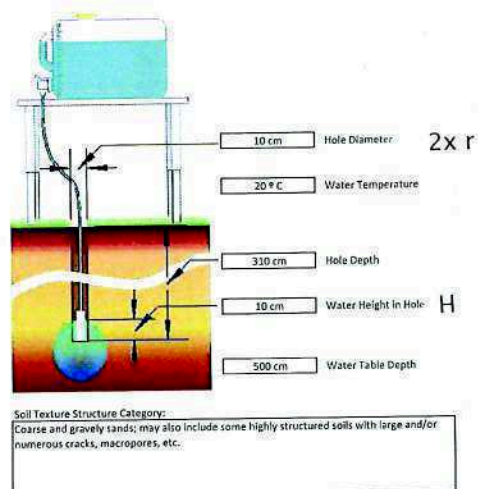
Hierbij wordt met behulp van het 'Aardvark Permeameter' een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Voorafgaand aan de meting wordt de bodemlaag verzadigd. Indien de verzadiging is bereikt wordt het debiet waarbij het water infiltreert gemeten. Doel is het bereiken van een constant debiet gedurende een bepaalde tijd. Hierna wordt door het 'Aardvark Permeameter' met behulp van de Glover Solution de K-waarde van de betreffende bodemlaag berekend.

Indien geen slecht of niet doorlatende bodemlagen aanwezig zijn binnen een afstand van 2x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de Glover Solution de K-waarde worden berekend. De Glover solution is in onderstaande formule weergegeven.

$$K_{sat} = \frac{\left(\text{hyp sin}^{-1} \frac{H}{r} \right) - \left(\sqrt{\left(\frac{r}{H} \right)^2 + 1} \right) + \left(\frac{r}{H} \right)}{2\pi * H^2} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 weergegeven.

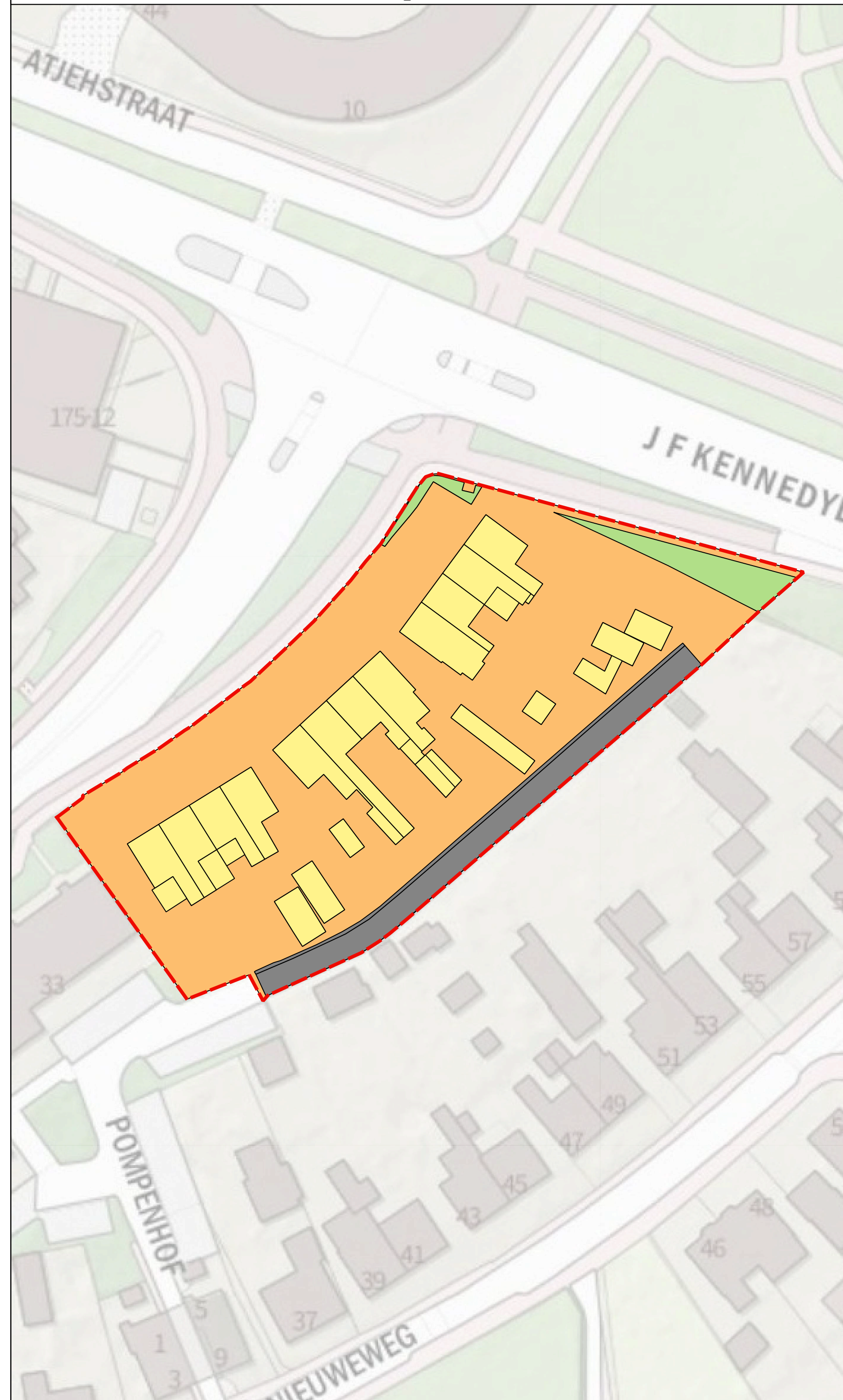
Figuur 1



Bijlage B

Tekening overzicht oppervlakken

Huidige situatie

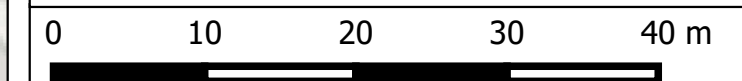


Toekomstige situatie



Legenda

- Projectgrens
- Oppervlak huidige situatie
- Kaveloppervlak (2.290 m²)
- Bebouwing (1.040 m²)
- Rijbaan (310 m²)
- Groenvoorziening (130 m²)
- Oppervlak toekomstige situatie
- Kaveloppervlak (790 m²)
- Bebouwing (1.110 m²)
- Rijbaan/ trottoir (1.130 m²)
- Parkeerplaatsen (450 m²)
- Groenvoorziening (55 m²)
- Haag (235 m²)



Overzicht oppervlakken

Project: Quick scan Waterbeging Hofstraat J.F.
Kennedylaan, Doetinchem
Projectcode: P18-0766
Schaal: 1:500

Getekend: CKR
Vrijgave: BDI
Datum: 26 november 2018
Laatste revisie: 26 november 2018



Berging methode Buishands en Velds

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

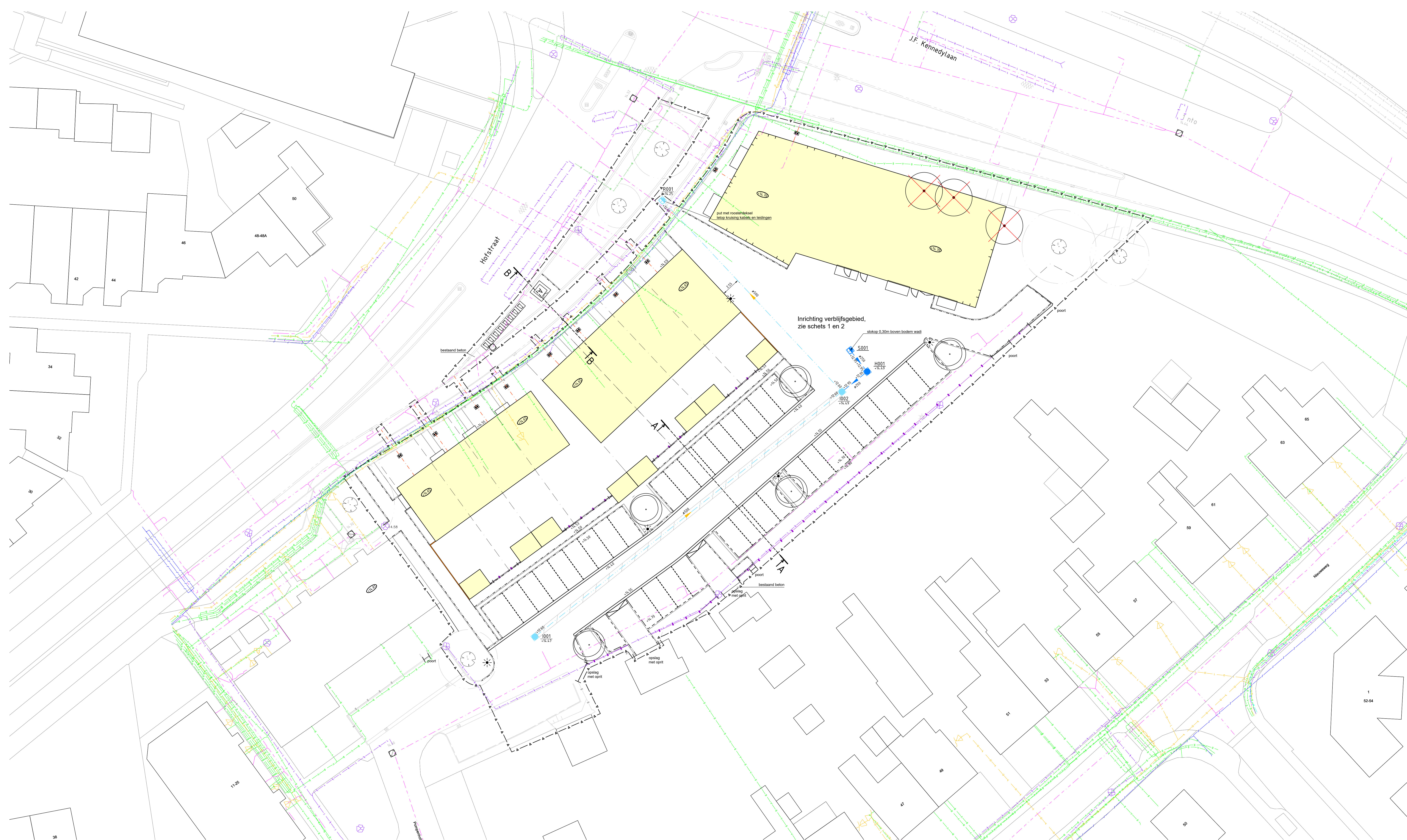
Opdrachtgever:	Sité Woondiensten	Projectnummer:	P18-0766
Project:	Doetinchem, Ontwerp Hofstraat J.F. Kennedylaan	Datum:	25 maart 2019
bergings- en infiltratiesysteem			
Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoernorm (landelijk gebied):		0,0	l/s.ha
Bruto oppervlakte plangebied		0,31	ha
Afvloeiende oppervlakte:		0,06	ha
Berging infiltratiebuis:		19,6	m ³
Berging grondverbetering:		6,2	m ³
Infiltratieoppervlakte grondverbetering:		102,4	m ²
Porositeit grondverbetering:		40	%
Oppervlakte infiltratieveld (bodem):		10	m ²
Oppervlakte infiltratieveld (bij max. peilopzet):		25	m ²
Geaccepteerde peilopzet infiltratieveld:		0,30	m
K-waarde (gras-)toplaag:		0,50	m/etm
K-waarde ondergrond:		6,00	m/etm
Veiligheidsfactor:		2	
Geaccepteerde ledigingstijd:		24	uur
Infiltratiecapaciteit:		13,2	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:		15	m ³
Aanwezige berging in media:		31	m ³
Extra benodigde berging:		-16	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:		1,1	uur
GEEN EXTRA BERGING VOLDOET WEL			

Duur in min.	Q regen in l/s.ha	Q afvoer in m ³	Afvoernorm in m ³	Q infiltratie in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537,13	9,18	0,00	1,10	8,09
15	328,13	16,83	0,00	3,30	13,54
30	211,53	21,70	0,00	6,60	15,11
45	155,98	24,01	0,00	9,89	14,11
60	123,86	25,42	0,00	13,19	12,22
90	88,88	27,36	0,00	19,79	7,57
120	69,19	28,40	0,00	26,38	2,01
180	50,49	31,08	0,00	39,58	0,00
240	40,04	32,86	0,00	52,77	0,00
300	33,11	33,97	0,00	65,96	0,00
360	28,16	34,67	0,00	79,15	0,00
480	22,22	36,48	0,00	105,53	0,00
600	18,48	37,92	0,00	131,92	0,00
720	15,73	38,73	0,00	158,30	0,00
840	13,97	40,13	0,00	184,68	0,00
960	12,54	41,17	0,00	211,07	0,00
1080	11,33	41,85	0,00	237,45	0,00
1200	10,45	42,89	0,00	263,83	0,00
1440	9,02	44,42	0,00	316,60	0,00
1680	8,03	46,14	0,00	369,37	0,00
1920	7,15	46,95	0,00	422,13	0,00
2160	6,60	48,76	0,00	474,90	0,00
2400	6,05	49,66	0,00	527,67	0,00
2640	5,72	51,64	0,00	580,43	0,00
2880	5,39	53,09	0,00	633,20	0,00
3360	4,84	55,62	0,00	738,73	0,00
3840	4,40	57,78	0,00	844,27	0,00
4320	4,07	60,13	0,00	949,80	0,00
5040	3,63	62,57	0,00	1108,10	0,00
5760	3,41	67,17	0,00	1266,40	0,00
7200	2,97	73,13	0,00	1583,00	0,00
8640	2,64	78,01	0,00	1899,60	0,00
10080	2,42	83,43	0,00	2216,20	0,00
11520	2,31	91,01	0,00	2532,80	0,00
12960	2,09	92,64	0,00	2849,40	0,00
14400	1,98	97,51	0,00	3166,00	0,00



Bijlage D

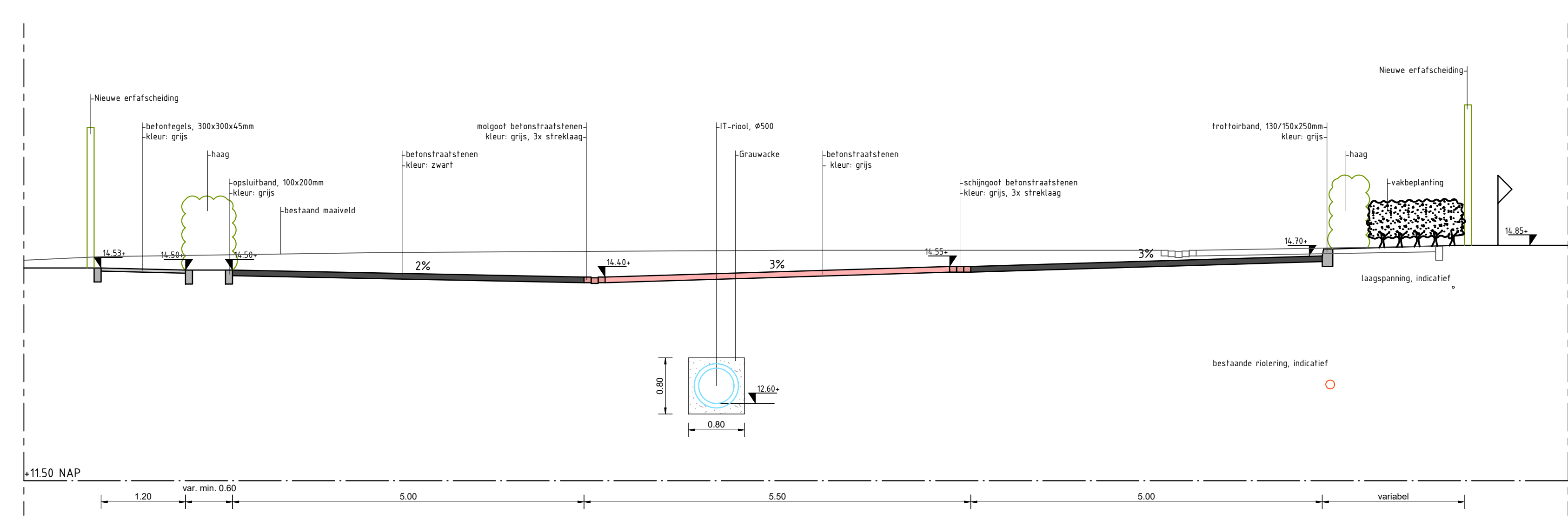
Tekening K18-0766-001



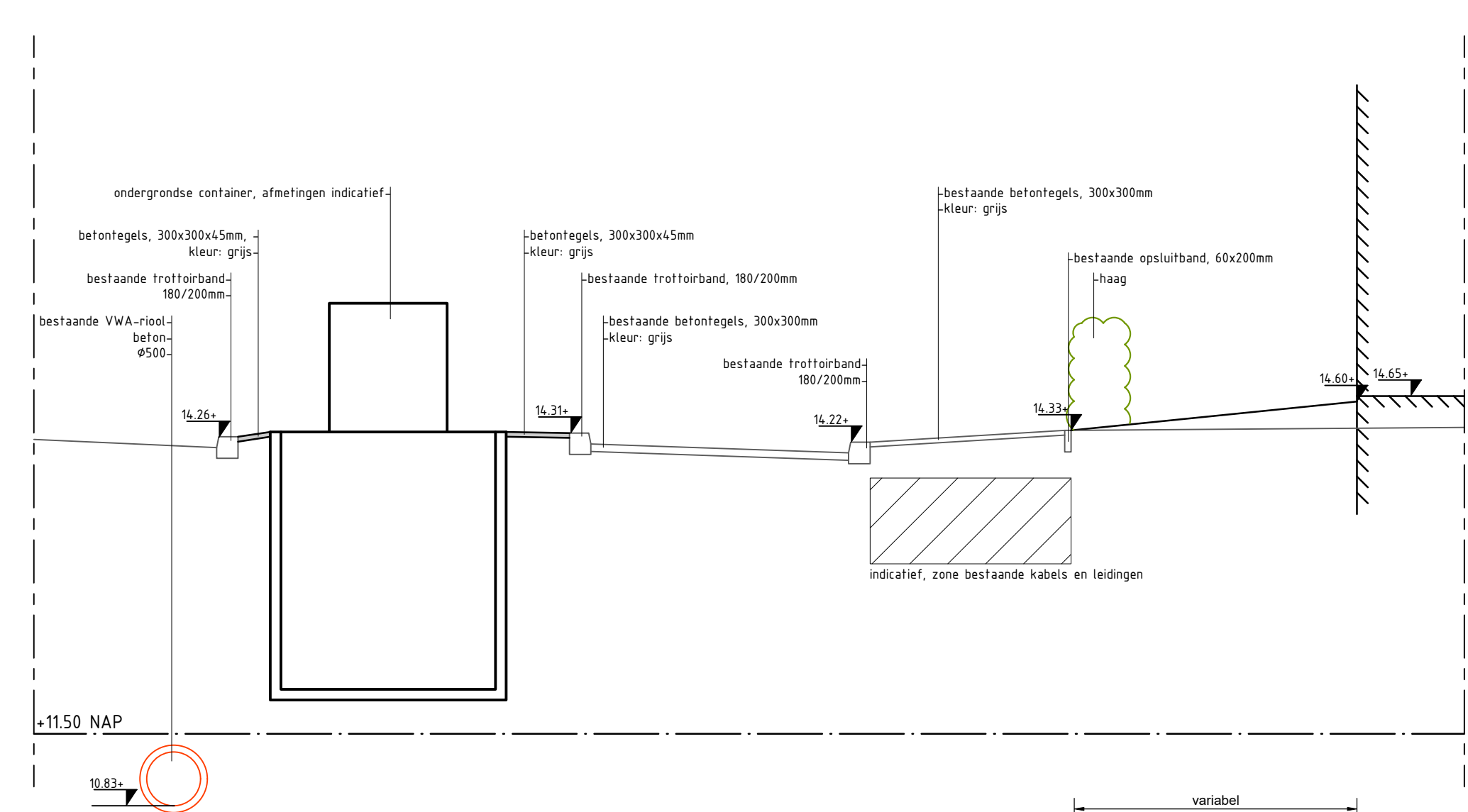
- ### LEGENDA
- ▲—▲—▲— Plangrens
 - — — — — Nieuwe perceelsgrens
 - — — — — Kadastrale grens
 - Nieuwe bebouwing Site
 - ⊙ Bestaande boom
 - ⊖ Vloerpeil
 - ⊖ Nieuwe maaiveldhoogte
 - Trotoirband 130/150x250mm
 - Oprijband 100x200mm
 - ▭ Inrijblokken
 - Markering 0,2-0,2, betonstraatstenen keurformaat, kleur wit
 - ⊕ Locatie opstelplaats kiko's
 - ⊕ Locatie ondergrondse container
 - Nieuwe erfafscheiding (zie foto erfafscheiding)
 - Bouwkundige erfafscheiding
 - ⊙ Nieuwe lichtmast, type zie verlichtingsplan
 - ⊖ Nieuwe boom, (zie foto's bomen)
 - ⊗ Te knippen boom
 - Aanbrengen VWA-huisaansluiting, ø125mm, incl. voorzien van ontstoppingsstuk
 - HWA-riool streng incl. b.o.b. en diameter
 - HWA-riool inspectiepuit incl. putnummer en dekselhoogte
 - HWA-riool slokop incl. nummer
 - IT-riool streng incl. b.o.b. en diameter
 - IT-riool inspectiepuit incl. putnummer en dekselhoogte
 - IT-riool inspectiepuit met roostendekeel incl. putnummer en dekselhoogte
 - Bestaande inspectiepuit
 - Berging Grauwacke rondom IT-riool
 - Bestaande laagspanningskabel
 - Bestaande middenspanningskabel
 - Bestaande gasleiding, lage druk
 - Bestaande waterleiding
 - Bestaande datakabel
 - Bestaand riool - vrij verval

Kabels en leidingen

De ligging van de kabels en leidingen is indicatief en is gebaseerd op aangeleverde gegevens van een oriënterende KIC-meting. De aanvrager dient voorafgaand aan de werkzaamheden een graafmeting te doen.



Doorsnede A-A
Schaal 150



Doorsnede B-B
Schaal 150

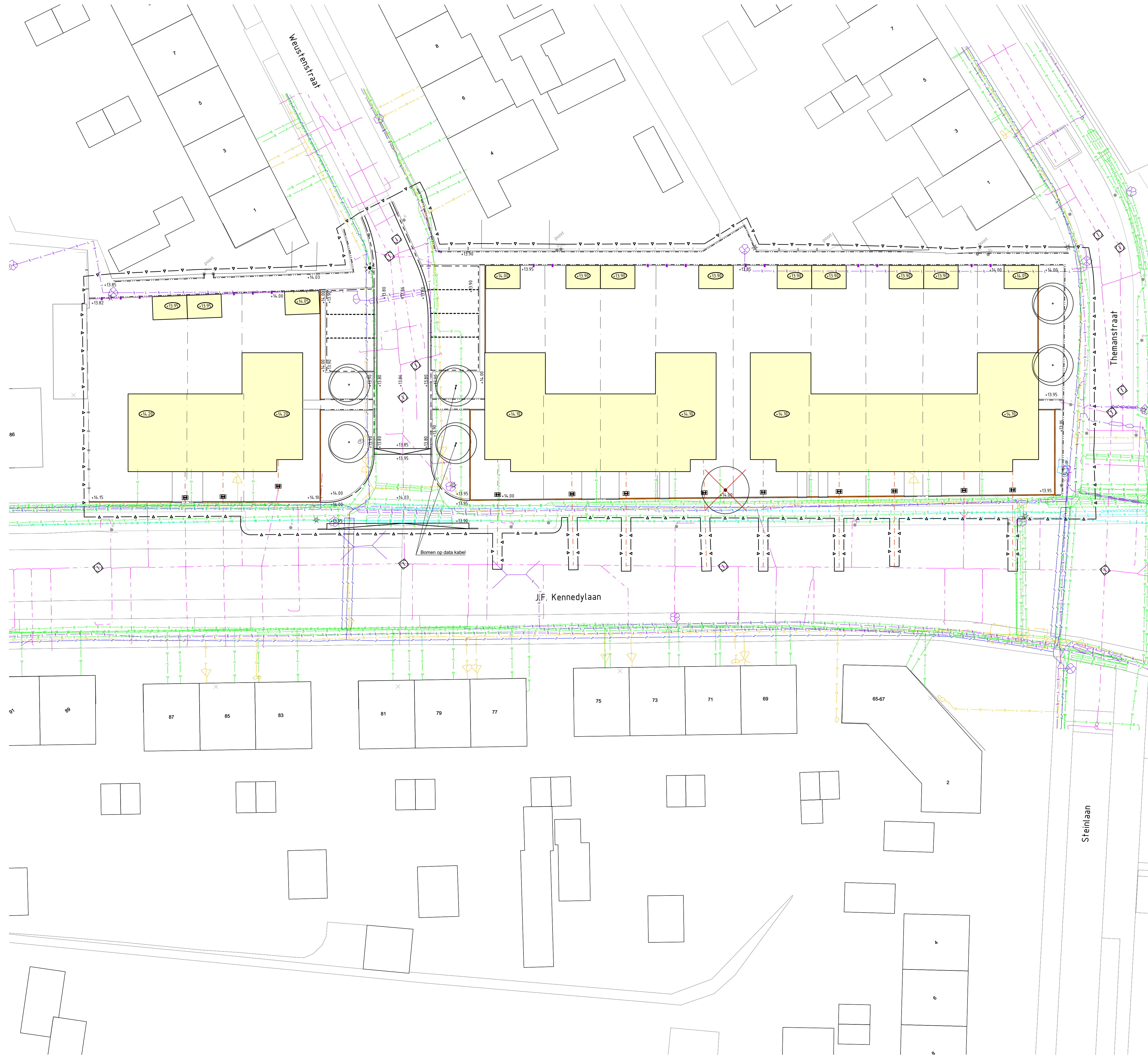


PROJECT : Doetinchem, Hofstraat en J.F. Kennedylaan
 ONDERWERP : Voorlopig ontwerp Hofstraat
 Ondergrondse inrichting

300T		Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status	
Datum	Grp	Datum	Grp	Documentsoort	Tekening	Datum	Grp
						25 maart 2019	
				Tekenaar	Ive		Concept
				Gecontroleerd	gpp		Definitief
				Schaal	1:200/50		N.V.I.
				Formaat	A0		Waarlijvering
							Revisie
				Bestand	K18-0766-001		
				Blad	03		

Voornedlaan
 tel. 0318 - 52 79 00
 Eilat (Gld)
 tel. 0461 - 37 11 00
 http://www.buro300t.nl

ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer



LEGENDA

- Plangrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Kadastrale grens
- Nieuwe bebouwing Sité
- Vloerpeil
- Nieuwe maaiveldhoogte
- Trottoirband 130/150x250mm
- Opsluitband 100x200mm
- Inritblokken
- Markering 0,2-0,2, betonstraatstenen keiformaat, kleur wit
- Locatie opstelplaats kliko's
- Locatie ondergrondse container
- Nieuwe erfafscheiding (zie foto erfafscheiding)
- Bouwkundige erfafscheiding
- Nieuwe lichtmast, type zie verlichtingsplan
- Bestaande lichtmast
- Nieuwe boom, (zie foto's bomen)
- Te kappen boom
- Bestaande inspectieput
- Aanbrengen VVA-huisaanstuiting, Ø125mm, inc. voorzien van ontstoppingsstuk
- Bestaande laagspanningskabel
- Bestaande middenspanningskabel
- Bestaande gasteiding, lage druk
- Bestaande waterleiding
- Bestaande datakabel
- Bestaand riool - vrij verval

Kabels en leidingen

De ligging van de kabels en leidingen is indicatief en is gebaseerd op aangeleverde gegevens van een oriënterende KLIC-melding. De aannemer dient voorafgaand aan de werkzaamheden een graafmelding te doen.



PROJECT : Doetinchem, Hofstraat en J.F. Kennedylaan
 ONDERWERP : Voorlopig ontwerp J.F. Kennedylaan
 Ondergrondse inrichting



ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer

Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status
Datum	Get.	Documentsoort	Tekening	
		Datum	: 25 maart 2019	<input type="checkbox"/> Concept
		Tekenaar	: Ive	<input checked="" type="checkbox"/> Definitief
		Gecontroleerd	: gge	<input type="checkbox"/> N.V.I.
		Schaal	: 1:200	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat	: A1	<input type="checkbox"/> Revisie
		Bestand	: K18-0766-001	
		Blad	: 04	

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

ONTWERPBESLUIT WET NATUURBESCHERMING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN
GELDERLAND

Wet natuurbescherming hoofdstuk 3, ontheffing soorten

Datum besluit : 23 november 2017
Onderwerp : Wet natuurbescherming - 2017-010549 - Sité Woondiensten te
Doetinchem
Activiteit : Renovatie, sloop en vervangende nieuwbouw in de periode eind 2017 tot
en met 2019.
Verlenen/weigeren : Verlenen ontheffing
Aanvrager : Sité Woondiensten te Doetinchem
Zaaknummer : 2017-010549

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op het verzoek van Sité Woondiensten, Postbus 172, 7000AD te Doetinchem, hierna te noemen de aanvrager, van 13 juli 2017 om een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb).

De opbouw van deze beslissing is als volgt:

- Allereerst worden de ingediende aanvraag en het procesverloop toegelicht;
- Daarna volgt het besluit met inbegrip van de voorschriften;
- Onder het kopje 'beoordeling' wordt de onderbouwing van het besluit gegeven;
- De beslissing wordt afgesloten met enkele algemene bepalingen en een toelichting op het verdere procesverloop ('overige verplichtingen' en 'zienswijzen').

AANVRAAG EN PROCESVERLOOP

Op 13 juli 2017 ontvingen wij een aanvraag van Sité Woondiensten voor een ontheffing in het kader van hoofdstuk 3 van de Wnb voor het (mogelijk) beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen van de Gierzwaluw, Huismus, Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

De ontheffing wordt aangevraagd in het kader van het in de wet genoemde belang:

- de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

De aanvraag maakt deel uit van deze ontheffing. De genoemde documentnummers in de voetnoot op pagina 1, zijn gebruikt bij de beoordeling van de aanvraag.

Er is voor het aangevraagde project/de werkzaamheden niet eerder een ontheffing verleend.

Er wordt geen gebruik gemaakt van een gedragscode.

Op deze aanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard.

BESLUIT

Gedeputeerde Staten van Gelderland

HEBBEN BESLOTEN

gelet op artikel 3.8, lid 1 van de Wet natuurbescherming

ONTHEFFING TE VERLENEN

aan Sité Woondiensten, Postbus 172, 7000AD te Doetinchem;

voor de soorten, van de verbodsbepalingen en voor de wettelijke belangen zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Soorten, verboden en belangen

Soort	Verbod	Belang ¹	
Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	Artikel 3.1 lid 2	Het beschadigen, vernielen of wegnemen van nesten of rustplaatsen	A
Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>)	Artikel 3.1 lid 2	Het beschadigen, vernielen of wegnemen van nesten of rustplaatsen	A
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Artikel 3.5 lid 4	Het beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen	B
Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Artikel 3.5 lid 4	Het beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen	B

¹ Belangen:

A. Artikel 3.3, lid 4 onder b1 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid.

B. Artikel 3.8, lid 5 onder b3 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Aan deze ontheffing zijn op grond van artikel 5.3, lid 1 van de Wnb de volgende voorschriften verbonden:

Algemene voorschriften

1. De ontheffing geldt voor het gebied zoals aangegeven in figuur 1 in bijlage 1.
2. De ontheffing geldt uitsluitend voor de soorten, verboden en belangen zoals weergegeven in tabel 1.
3. De ontheffing is geldig tot en met 31 december 2021.
4. Deze ontheffing wordt uitsluitend gebruikt door (medewerkers van) de ontheffinghouder of aantoonbaar in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts)personen. De ontheffinghouder blijft daarbij verantwoordelijk voor de juiste naleving van deze ontheffing.
5. De in voorschrift 4 genoemde (rechts)personen beschikken op de plaats waar de vergunde activiteit wordt uitgevoerd over een (digitale) kopie van deze ontheffing, en tonen deze op verzoek aan de daartoe bevoegde toezichthouders en opsporingsambtenaren.
6. De in voorschrift 4 genoemde (rechts)personen zijn op de hoogte van de inhoud en het doel van deze ontheffing en de daaraan verbonden voorschriften, zodanig dat zij daar ook invulling en uitvoering aan kunnen geven.

7. Minimaal twee weken voor aanvang van de werkzaamheden van de activiteit/het project moet melding worden gedaan van de datum van start van de werkzaamheden aan de Provincie Gelderland, via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2017-010549.
8. De ontheffinghouder dient contact op te nemen met de Provincie Gelderland indien er verbodsbepalingen worden overtreden of beschermde soorten worden aangetroffen, waarvoor geen ontheffing is verleend. Dit kan het geval zijn als er onverwachte negatieve effecten optreden van de activiteiten. Dit kan via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2017-010549.
9. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige¹ op het gebied van de Huismus, de Gierwaluw, de Laatzvlieger en de Gewone dwergvleermuis.
10. De deskundige op het gebied van de soorten houdt alle bevindingen bij in een logboek en heeft deze beschikbaar op het project. Daarnaast wordt het logboek uiterlijk twee weken na afronding van de werkzaamheden verstrekt aan de Provincie Gelderland, via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2017-010549. In het logboek wordt vermeld op welke data de deskundige aanwezig was, welke werkzaamheden zijn uitgevoerd en (indien van toepassing) hoeveel exemplaren van welke soorten op welke locatie zijn waargenomen en hoeveel er met welke methode zijn gevangen en waar deze zijn uitgezet.

Specifieke voorschriften voor de in tabel 1 genoemde soorten

11. De versturende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd in de vorm van de verschillende maatregelen, zoals opgenomen in de Natuurtoets en schematisch weergegeven in Bijlage 2 en meer specifiek in het onderdeel "In de aanvraag beschreven mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen".
12. Aanvullend op de door de aanvrager voorgestelde maatregelen, zijn voorwaarden opgenomen die zien op de perioden waarin bepaalde maatregelen worden uitgevoerd en het functioneel houden van toegangen naar nest- en verblijfplaatsen. Deze zijn opgenomen in de in 11 genoemde tekstpassages en het schema in Bijlage 2.
13. Er dient aanvullend op de beschreven maatregelen ten behoeve van de Laatzvlieger, de komende 4 jaar monitoringsonderzoek uitgevoerd te worden, middels het meerdere dagen achtereen laten hangen van een batlogger. Indien nodig zal bijgestuurd worden en zullen de getroffen voorzieningen worden aangepast aan nieuw opgedane kennis.

¹ De provincie Gelderland verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.

Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:

- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

BEOORDELING

Project

In de aanvraag beschreven project

De projectlocatie betreft een viertal woningcomplexen aan de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat, in de kern van Doetinchem (zie Bijlage 1, figuur A). In het plangebied zijn vijf verschillende woningtypes te onderscheiden. Alle woningen zijn voorzien van pannendaken, zij het met verschillende hellingshoek. In figuur B van Bijlage 1 is een luchtfoto van de projectlocatie met genummerde woningcomplexen weergegeven. Hierin zijn tevens de perioden waarin de werkzaamheden zijn gepland, aangegeven.

De voorgenomen activiteiten omvatten zowel renovatie als sloop en vervangende nieuwbouw en worden uitgevoerd in de periode eind 2017 tot (begin) 2019.

De renovatie bestaat uit het vervangen van dakpannen en aanbrengen dakisolatie, schilderwerk, goten vervangen, na-isoleren gevels, vervangen voordeuren, plaatsen extra dakkapellen.

Van deze werkzaamheden zijn het schilderen en vervangen van voordeuren niet potentieel verstorend. De overige werkzaamheden zijn potentieel verstorend voor beschermde soorten.

Onderzoek

In de aanvraag beschreven wijze van uitvoering van het onderzoek

Door Econsultancy is voorafgaand aan het veldonderzoek een geschiktheidsbeoordeling van de bebouwing uitgevoerd. Hiervan is geen separate rapportage opgesteld. Op basis van een gebiedsanalyse, beschikbare soortgegevens en een veldverkenning, is een inschatting gemaakt over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied.

Vervolgens zijn in het najaar van 2016 en het voorjaar/zomer van 2017 voor alle (mogelijk) aanwezige beschermde soorten de effecten en eventuele gevolgen voor de beoogde ingreep onderzocht en beschreven.

Het veldonderzoek, dat in het seizoen 2015-2016 is uitgevoerd is gericht geweest op de Gierzwaluw, de Huismus en vleermuisensoorten als Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

In onderstaande figuur 2, is een overzicht te vinden van de onderzoeksinspanningen gericht op de inventarisatie van de Gierzwaluw, de Huismus en vleermuisensoorten Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

Figuur 1: Overzicht van de onderzoeksinspanningen gericht op de inventarisatie van de Gierzwaluw, de Huismus en vleermuisensoorten Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

		april	mei	juni	juli	augustus	september
vleermuizen	tijdstip	-	1 x ochtend*	3 x avond*		-	2 x avond
	datum		8 en 12 mei 2016	4 en 7 juni, 15 en 21 juni, 7 en 9 juli 2016**			28 september 2015 18 augustus 2016
	functie		zomerverblijf	kraamverblijf			paar/baltsverblijf
huismus	tijdstip	2 x overdag					
	datum	12 en 28 april 2016					
	functie	territorium					
gierzwaluw	tijdstip			3 x avond*			
	datum			Combinatie veldrondes vleermuizen , behalve 9 juli, hiervoor extra ronde op 11 juli 2016			
	functie			nestlocaties			

In de aanvraag beschreven voorkomen van beschermde soorten in het projectgebied

In tabel 2 zijn de resultaten samengevat van de onderzoeksinspanningen, die vooral waren gericht op het voorkomen van de Gierzwaluw, Huismus, Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

Tabel 2: Overzicht van aangetroffen soorten in het plangebied.

Straatnaam	Aangetroffen nesten of verblijfplaatsen
Nieuweweg	6 paar Huismus
Themanstraat	16 paar Huismus
	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis
	1 Gierzwaluw
	1 zomer- of kraamverblijf Laatvlieger
Hofstraat	1 Huismus
	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis en 1 zomerverblijf Laatvlieger
Kennedylaan	0 Huismus
	0 Gewone dwergvleermuis
	0 Gierzwaluw
Weustenstraat	0 Huismus
	0 Gewone dwergvleermuis
	0 Gierzwaluw

Samengevat is er in het projectgebied 1 nestlocatie van de Gierzwaluw gevonden, 23 nesten van de Huismus, 2 zomerverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis en 1 zomer- en 1 kraamverblijfplaats van de Laatvlieger. Met name de kraamverblijfplaats van de Laatvlieger levert een belangrijke bijdrage aan de instandhouding van deze niet algemene soort. In Figuur C in Bijlage 1 zijn de onderzoeksresultaten in een topografisch overzicht weergegeven. Hieruit is af te leiden dat de beschermde soorten zich vooral ophouden in het oostelijk deel van het plangebied.

In de aanvraag beschreven effecten van het project op de ecologische waarden

In onderstaande tabel 3 zijn de aangetroffen beschermde soorten, met broedgelegenheden, danwel verblijfplaatsen aangegeven en de effecten van de werkzaamheden op de aangetroffen beschermde soorten.

Tabel 3: Overzicht van aangetroffen soorten in het plangebied en de effecten van de werkzaamheden op de aangetroffen soorten.

Straatnaam	Voorgenomen periode werkzaamheden	Verstorende werkzaamheden	Aangetroffen nesten of verblijfplaatsen	Locatie broedgelegenheid of verblijfplaatsen	Ecologisch effect van werkzaamheden
Nieuweweg	Eind 2017	Verwijderen dakpannen en aanbrengen isolatie op dakbeschot	6 paar Huismus	Onder de dakpannen van de dakkapellen	Nesten verdwijnen tijdelijk
Themanstraat	Eind 2017	Werkzaamheden aan het dak	16 paar Huismus	Onder de eerste rij dakpannen	Nesten verdwijnen tijdelijk
		Werkzaamheden aan het dak, isolatie van de spouw, vervangen van kozijnen	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis	Onder de dakpannen	Verblijf verdwijnt tijdelijk
		Werkzaamheden aan het dak	1 Gierzwaluw	Onder de dakpannen	Nest verdwijnen tijdelijk
		Werkzaamheden aan het dak	1 zomer- of kraamverblijf Laatvlieger	Onder de dakpannen en in spouw	Verblijven verdwijnen tijdelijk
Hofstraat	Medio 2018	Volledige sloop	1 Huismus	Onder de dakpannen	Nesten verdwijnen permanent
		Volledige sloop	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis en 1 zomerverblijf Laatvlieger	Onder de dakpannen	Verblijfplaatsen verdwijnen permanent
Kennedylaan	Medio 2018	Volledige sloop	0 Huismus	Geen	Geen
		Volledige sloop	0 Gewone dwergvleermuis	Geen	Geen
		Volledige sloop	0 Gierzwaluw	Geen	Geen
Weustenstraat	Begin 2018	Werkzaamheden aan het dak	0 Huismus	Geen	Geen

		Werkzaamheden aan het dak	0 Gewone dwergvleermuis	Geen	Geen
		Werkzaamheden aan het dak	0 Gierzwaluw	Geen	Geen

In de aanvraag beschreven mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen

De te nemen maatregelen zijn in te delen in de volgende vier stappen:

- a. Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden als tijdelijke opvang van het verlies van de potentiële verblijfplaatsen voor de periode tussen de ingreep en de realisatie van de nieuwe situatie;
- b. Op de projectlocatie ruim vóór de ingreep ongeschikt maken van verblijfplaatsen van vleermuisensoorten;
- c. Controleronde(s) om afwezigheid beschermde soorten op het moment van ingreep aan te tonen;
- d. In de nieuwe situatie duurzame verblijfsmogelijkheden voor beschermde soorten creëren.

Ad a.: Tijdelijke mitigatie

In de effectbeoordeling in de Natuurtoets wordt een aantal tijdelijke mitigatiemaatregelen voorgesteld. De maatregelen zijn reeds begin juni 2017 uitgevoerd. Aan de geweningstijden die worden genoemd in de kennisdocumenten van Bij12 wordt ruimschoots voldaan.

Het betreft:

- het plaatsen van 50 nestkasten voor huismussen ter overbrugging van de week waarin er geen slaapplek aanwezig is in de te renoveren woningen in de Nieuweweg en Themanstraat;
- het plaatsen van 4 kleine vleermuis kasten voor de Gewone dwergvleermuis in de Themanstraat;
- het plaatsen van 4 grote kraamkasten in de omgeving van de verblijfplaats van de Laatvlieger aan de Themanstraat.

Voor de verblijfplaats in de te slopen woning aan de Hofstraat wordt een tijdelijke mitigatie gerealiseerd in de te renoveren woningen aan de Nieuweweg. De nieuwe woningen worden permanent geschikt gemaakt voor vleermuizen.

Ad b.: Ongeschikt maken bebouwing

Alle plekken waar vleermuizen in theorie kunnen verblijven worden handmatig en voorzichtig ongeschikt gemaakt. Het verwijderen van de dakpannen maakt verblijfsmogelijkheden al bij voorbaat ongeschikt. Verder gaat het ongeschikt maken van mogelijke verblijfplaatsen onder het daklood rond de schoorstenen en enkele houten betimmeringen. De bouwvakkers worden hiertoe tijdens een kick-off meeting geïnstrueerd.

Voor de slooppanden geldt dat het verwijderen van de dakpannen mogelijk niet afdoende is om vleermuizen te weren. Daarom zal in overleg met de ecologisch begeleider bezien worden of ook het creëren van tocht noodzakelijk is. Dit zal worden gedaan door het aanbrengen van grote gaten in de spouwmuur, waardoor er schoorsteenwerking op zal treden.

Voor huismussen en de Gierzwaluw worden geen speciale maatregelen uitgevoerd om de nesten ongeschikt te maken.

Ad c. Controleronde(s) om afwezigheid beschermde soorten op moment van ingreep aan te tonen

De aannemer zal de werkzaamheden aan de hand van een ecologisch werkprotocol uitvoeren. Bij de start van de werkzaamheden (renovatie en sloop) zal de ecologisch begeleider dagelijks aanwezig zijn om te kunnen beoordelen of er nog vleermuizen aanwezig zijn in de bekende verblijfplaatsen (4 stuks). De ecologisch begeleider zal er niet alleen op toezien of er geen dieren worden verwond, maar zal tevens de aard van de verblijfplaats nader vaststellen. Met name bij de verblijfplaats van de Laatvlieger is dit noodzakelijk om de maatregelen te kunnen toetsen. Indien nodig zal de ecologisch begeleider aanvullingen of aanpassingen voorstellen aan de aannemer.

Omdat de aanwezigheid van individuele vleermuizen niet uit te sluiten is, zal er een standaard werkwijze worden gehanteerd, bestaande uit het voorzichtig hanteren van de eerste rij dakpannen bij iedere woning. Alvorens deze in een container worden geworpen, wordt de dakpan omgedraaid om te zien of er aan de onderzijde een vleermuis aanwezig is.

Om zoveel mogelijk verstoring te voorkomen bij de uitvoering van versturende werkzaamheden wordt het volgende gesteld:

- De werkzaamheden aan de panden met nesten van de Huismus worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van de Huismus (van maart-september);
- De werkzaamheden worden enkel uitgevoerd onder voor de Huismus gunstige weersomstandigheden (droog, niet vriezend en minder dan windkracht 6 Bft);
- De werkzaamheden aan het pand met een nest van de Gierzwaluw wordt uitgevoerd buiten de periode half april tot half augustus;
- De versturende werkzaamheden aan de woningen met verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis of Laatvlieger dienen buiten de periode van begin april tot begin november te worden uitgevoerd.
- Daarnaast stellen we voor om de sloop van de woningen aan de Hofstraat bij voorkeur ná augustus 2018 uit te voeren.

Ad d.: In de nieuwe situatie duurzame verblijfsmogelijkheden voor beschermde soorten creëren. Ook in de straten waar geen soorten zijn aangetroffen worden de daken op de standaardwijze afgewerkt, waardoor ook daar nieuwe kansen voor de Gierzwaluw, Huismus en vleermuizen ontstaan.

Tabel 4: Overzicht van aangetroffen soorten in het plangebied en de te realiseren preventieve en mitigerende maatregelen in de verschillende straten

Stratenaam	Aangetroffen nesten of verblijfplaatsen	Te realiseren preventieve of mitigerende maatregelen	Omvang maatregel 1	Compensatiefactor
Nieuweweg, renovatie	6 paar Huismus	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen. Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 224 strekkende meter	75 (2 toegangen per strekkende meter)
Themanstraat, renovatie	16 paar Huismus	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen. Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 420 strekkende meter	26 (2 toegangen per strekkende meter)
	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis	Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 10 kopgevels	10
	1 Gierzwaluw	Intact laten van huidige vliegopening en verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Behoud huidige nestgelegenheid en realisatie 20 nestgelegenheden (2 per kopgevel)	20
	1 kraamverblijf Laatvlieger	Veiligstellen huidig verblijf door intensieve inzet ecologisch begeleider tijdens werkzaamheden aan betreffende panden, toepassing ventilatielatten, waarbij extra grote uitsparingen voor de Laatvlieger (>20 mm), geen geweven afwerkdoek	Behoud huidige verblijf + aanbrengen voorzieningen op 4 woningen	4
Hofstraat, sloop en nieuwbouw	1 Huismus	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen. Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 120 strekkende meter	240 ((2 toegangen per strekkende meter)
	1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis en 1 zomerverblijf Laatvlieger	Toepassing ventilatielatten, waarbij extra grote uitsparingen voor de Laatvlieger (>20 mm), geen geweven afwerkdoek	Toepassen bij 6 kopgevels	6
Kennedylaan, sloop	0 Huismus	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen. Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 65 strekkende meter	>110 (2 toegangen per strekkende meter)

	0 Gewone dwergvleermuis	Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 6 kopgevels	> 6
	0 Gierzwaluw	Verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Realisatie 12 nestgelegenheden (2 per kopgevel)	>12
Weustenstraat, renovatie	0 Huismus	Ongeschikt vanwege hellingshoek dak	-	-
	0 Gewone dwergvleermuis	Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 12 kopgevels	>12
	0 Gierzwaluw	Verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Realisatie 24 nestgelegenheden (2 per kopgevel)	>24

¹Uitgangspunten:

- 2 mogelijke nesten per strekkende meter voor de Huismus;
- Elke kopgevel wordt gezien als 1 verblijfplaats voor vleermuizen met ca. 25 invliegmogelijkheden;
- Bij de Hofstraat wordt uitgegaan van 3 nieuwe woonblokken.

Beoordeling

Beoordeling van de resultaten van het ecologisch onderzoek

Wij hebben het ecologisch onderzoek beoordeeld en wij komen tot de conclusie dat het onderzoek weliswaar op een aantal punten minimaal is uitgevoerd, maar dat dat gecompenseerd wordt door de inschatting dat er geen soorten gemist zijn door deze aanpak. Buiten de te renoveren of te slopen woningen worden geen effecten verwacht, dus onderzoek is daar niet nodig en in de te renoveren en nieuw te bouwen woningen zal uiteindelijk een veelvoud van het aantal aanwezige nest- en verblijfplaatsen worden gerealiseerd.

Tenslotte worden verdere effecten voorkomen door een ecologisch deskundige intensief in het werkproces te betrekken en afspraken te maken over monitoring en eventuele bijsturing.

Gierzwaluw

Het onderzoek naar de Gierzwaluw is conform het kennisdocument Gierzwaluw uitgevoerd, waardoor de functionaliteit van het projectgebied voor de soort voldoende in beeld is gebracht.

Huisumus

Het huismussenonderzoek is conform het kennisdocument Huismus uitgevoerd. Er zijn 2 veldbezoeken in de maand april afgelegd. Hiermee wordt voldaan aan de eis dat er een tussenliggende periode van 10 dagen tussen de bezoeken moet liggen en de meest gunstige periode voor het aantonen van afwezigheid van huismussen. Vanwege het plaatsen van extra nestgelegenheden voorafgaande aan de werkzaamheden zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort beschikbaar, temeer daar de renovatiewerkzaamheden aan de daken slechts kort duren.

Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen is voldoende bevonden om de functionaliteit van het plangebied voor vleermuizen te kunnen bepalen. Het onderzoek is niet conform het Vleermuisprotocol 2013 uitgevoerd, omdat er niet te allen tijde voldoende overzicht over het projectgebied is gehouden en er per fiets is geïnventariseerd. Uitvliegende dieren kunnen dan worden gemist, omdat een groter gebied in één keer moet worden overzien. Daar staat tegenover dat er in totaal 10 avonden/ochtenden is geïnventariseerd in het plangebied, zodat de kans op het missen van verblijven, gering wordt geacht.

Op basis van het voorgaande hebben wij bepaald voor welke (aangevraagde) soorten welke verbodsbepalingen worden overtreden. Deze zijn weergegeven in tabel 1. Voor deze soorten en verboden wordt de ontheffing verleend. Dit komt overeen met de aangevraagde soorten en verboden.

Om ervoor te zorgen dat de maatregelen worden uitgevoerd zijn deze tevens in de voorschriften opgenomen.

Andere bevredigende oplossing

In de aanvraag beschreven andere bevredigende oplossingen

Alternatieve locatie

De werkzaamheden zijn locatiegebonden. Alternatieve locaties voor de uitvoering van de werkzaamheden zijn dan ook niet aan de orde.

Alternatieve wijze van uitvoering

De nu voorgestelde werkwijze is afgestemd op de nu aanwezige beschermde dieren. Een alternatieve inrichting, door bijvoorbeeld het aanbrengen van nog meer voorzieningen, biedt geen meerwaarde doordat de verblijfplaatsen al ruim gemitigeerd worden boven de compensatiefactor.

Alternatieve periode van uitvoering

De nu voorgestane planning is een optimalisatie van de werkzaamheden binnen de randvoorwaarden van een zo gering mogelijke verstoring voor de aanwezige beschermde soorten. Als extra eis kan worden toegevoegd, dat de werkzaamheden in de woningen aan de Nieuweweg en de Themanstraat afgerond dienen te zijn voor 1 maart 2018. Daarnaast stellen we voor om de sloop van de woningen aan de Hofstraat in elk geval ná augustus 2018 uit te voeren.

Beoordeling van de andere bevredigende oplossingen

Er zijn geen alternatieve locaties en wijze van uitvoering voorhanden die minder negatieve effecten op de Gierzwaluw, Huismus, de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger hebben. Wat betreft periodes van uitvoering verwijzen we naar hetgeen toegevoegd is onder het kopje "Alternatieve periode van uitvoering".

Conclusie

Er bestaat geen andere bevredigende oplossing.

Belang

In de aanvraag beschreven belang(en)

In de aanvraag is bepaald welke wettelijke belangen op het project van toepassing zijn. Dit is aangegeven in tabel 1. Ontheffing wordt aangevraagd in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Beoordeling van belangen

Wij kunnen instemmen met de in de aanvraag beschreven belangen. Het betreft de belangen die zijn weergegeven in tabel 1.

Gunstige staat van instandhouding

In de aanvraag beschreven effect op de staat van instandhouding van de desbetreffende soorten

Gierzwaluw

Het aangetroffen nest van de Gierzwaluw blijft behouden, verstorende werkzaamheden gebeuren buiten het broedseizoen en er worden in totaal 56 extra nestgelegenheden gerealiseerd. Hierdoor is de lokale staat van instandhouding van de soort gegarandeerd.

Huisumus

Door de werkzaamheden worden ruim 20 nesten van de Huismus aangetast. Omdat er al extra nestkasten zijn opgehangen vóór de start van de werkzaamheden en bij alle te renoveren woningen vogelschroot naar achter wordt geplaatst, worden er veel extra nestplaatsen aangebracht. Tevens zijn in de omgeving van het projectgebied andere nesten van de Huismus

aangetroffen, waardoor er uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden. Hierdoor is het aannemelijk dat de Huismus in het projectgebied aanwezig blijft.

Gewone dwergvleermuis

Door de werkzaamheden worden 2 zomerverblijven van de Gewone dwergvleermuis aangetast. Door voor de versturende werkzaamheden vervangen kasten neer te hangen en tijdens de werkzaamheden de ecologische begeleiding optimaal in te zetten, tegelijkertijd extra verblijfplaatsen te creëren (in totaal bij 34 kopgevels), tijdens de werkzaamheden de verblijfplaatsen zoveel mogelijk te ontzien, is het aannemelijk dat de soort in het projectgebied aanwezig blijft.

Het ontzien van de zomerverblijfplaatsen dient te gebeuren door de versturende werkzaamheden plaats te laten vinden van begin november tot eind maart.

Laatvlieger

Er is één zomer- en één kraamverblijf van de Laatvlieger aangetroffen in het plangebied. Het streven is daarom om de huidige verblijfplaats te behouden en de kenmerken ervan in de omliggende bebouwing te kopiëren. Vooralsnog wordt ingezet op het terugbrengen van een houten dakbeschot en reserveren van delen van de spouw voor de soort. Dit laatste betekent het niet isoleren van een deel van de spouw. De ecologisch begeleider zal tijdens de werkzaamheden de verblijfplaats vanaf de steiger inspecteren en waar nodig bijsturing geven.

Er wordt voor zorggedragen dat er in de nieuwe situatie een veelvoud aan voorzieningen wordt aangebracht, waarvan verwacht wordt dat ze effectief zijn voor mitigatie van verblijfplaatsen. Omdat echter weinig bekend is over doelgerichte maatregelen die effectief zijn voor de Laatvlieger wordt aanvullend voorgesteld om deze de komende 4 jaar te monitoren middels het meerdere dagen achtereen laten hangen van een batlogger. Indien nodig zal bijgestuurd worden en zullen de getroffen voorzieningen worden aangepast aan nieuw opgedane kennis.

Het uitvoeren van de maatregelen als bedoeld in de aanvraag leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de Gierzwaluw, Huismus, Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger.

Conclusie

Gelet op het voorgaande kan de gevraagde ontheffing worden verleend.

OVERIGE VERPLICHTINGEN

Wij wijzen u erop dat u zelf verantwoordelijk bent voor het verkrijgen van eventueel benodigde ontheffingen, vergunningen of toestemmingen op grond van andere wet en regelgeving.

ZIENSWIJZEN

Gedurende de periode van terinzagelegging kan eenieder schriftelijk of mondeling zienswijzen over het ontwerpbesluit naar voren brengen. Ingediende zienswijzen worden met het uiteindelijke besluit en de bijbehorende stukken ter inzage gelegd.

Schriftelijke zienswijzen kunnen worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Gelderland, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem, of aan post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer dat op de eerste bladzijde van het ontwerpbesluit staat vermeld. Voor een mondelinge zienswijze of toelichting over het ontwerpbesluit kan contact worden opgenomen met het Provincieloket (telefoonnummer (026) 359 99 99).

Wij maken u erop attent dat alleen beroep tegen het uiteindelijke besluit kan worden ingediend, als de indiener ook een zienswijze heeft ingebracht tegen het ontwerpbesluit en men belanghebbende is.

De periode van terinzagelegging is te vinden onder de technische informatie van de kennisgeving. Deze kennisgeving is in te zien op de website van Overheid.nl.

Arnhem, 23 december 2017

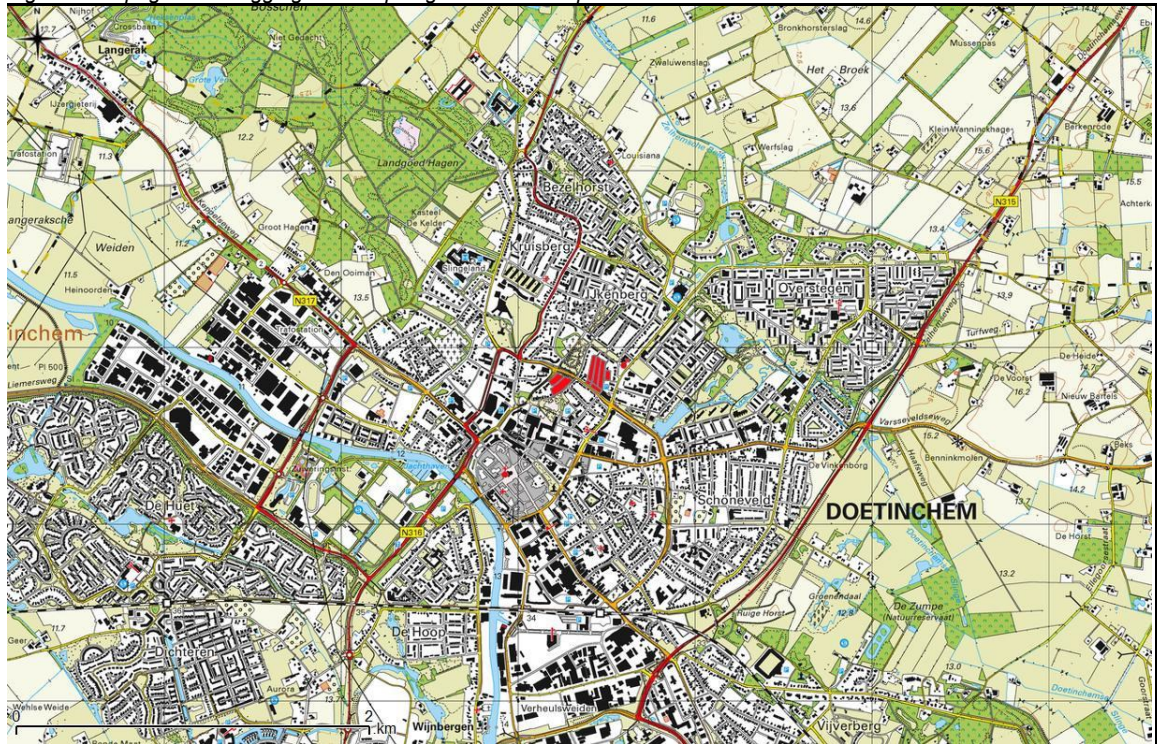
Bijlagen:

Bijlage 1: Kaart plangebied en resultaten onderzoek

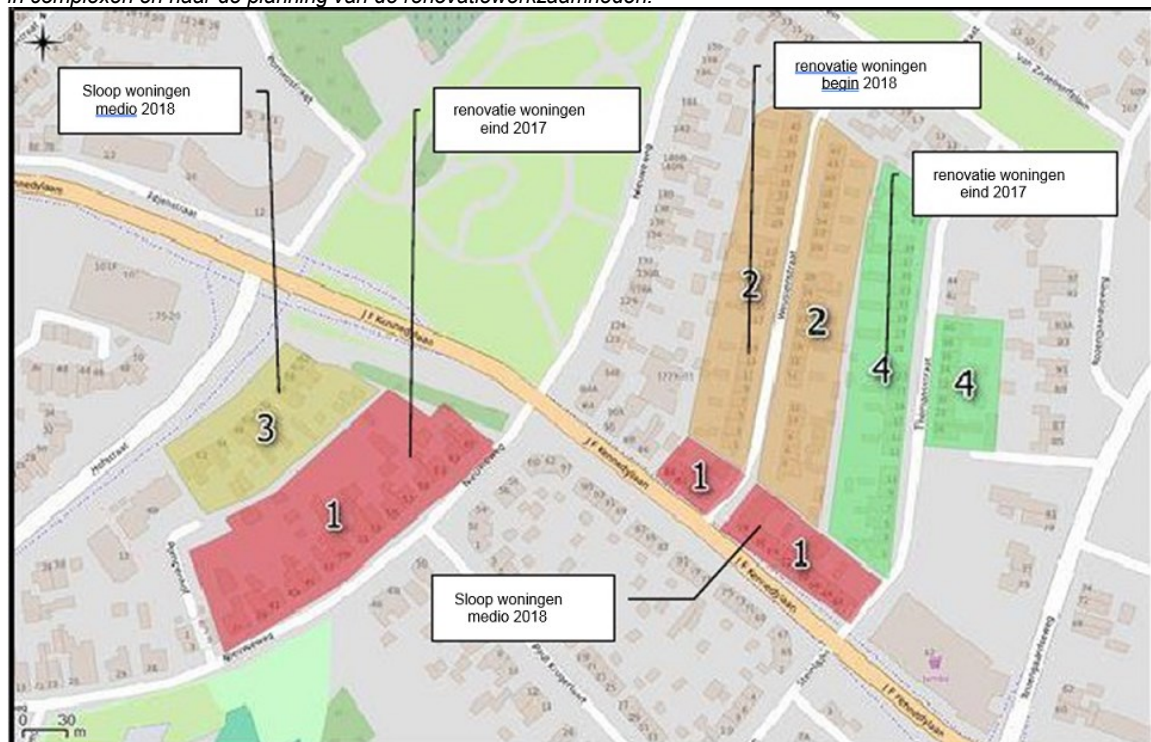
Bijlage 2: Schematische weergave maatregelen t.b.v. beschermde soorten

BIJLAGE 1 Kaarten plangebied Centrumplan te Doetinchem.

Figuur A: Topografische ligging van het plangebied Centrumplan te Doetinchem.



Figuur B. Ligging van de woningcomplexen aan de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem, waaraan werkzaamheden plaatsvinden in 2017 en 2018. Nummering verwijst naar indeling in complexen en naar de planning van de renovatiewerkzaamheden.



Figuur C. Samenvatting onderzoeksresultaten naar nest- en verblijfplaatsen jaarrond beschermde soorten.



BIJLAGE 2: Overzicht van verschillende typen maatregelen ten behoeve van de Gierzwaluw, de Huismus, de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger in het projectgebied.

Straatnaam	Voorgenomen periode werkzaamheden	Aangetroffen nesten of verblijfplaatsen	Ecologisch effect van werkzaamheden	Tijdelijke mitigatie	Ongeschikt maken	Controle tijdens werkzaamheden	Te realiseren preventieve of mitigerende maatregelen	Omvang maatregel
Nieuweweg	Eind 2017	6 paar Huismus	Nesten verdwijnen tijdelijk	50 nestkasten ter overbrugging van tijdelijk verdwijnen nesten	-	Inzet ecooloog Buiten broedseizoen Alleen bij gunstig weer**	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 224 strekkende meter
Themanstraat	Eind 2017	16 paar Huismus	Nesten verdwijnen tijdelijk	50 nestkasten ter overbrugging van tijdelijk verdwijnen nesten	-	Inzet ecooloog Buiten broedseizoen Alleen bij gunstig weer**	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 420 strekkende meter
		1 Gierzwaluw	Nest verdwijnt tijdelijk	Niet nodig want buiten het broedseizoen	-	Inzet ecooloog Buiten broedseizoen	Intact laten van huidige vliegopening en verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Behoud huidige nestgelegenheid en realisatie 20 nestgelegenheden (2 per kopgevel)
		1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis	Verblijf verdwijnt tijdelijk	Het plaatsen van 4 kleine vleermuiskasten	Handmatig ongeschikt maken (loodslabben en houten betimmeringen) Omdraaien dakpannen 1 ^e rij ter controle	Buiten periode van begin april tot begin november	Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 10 kopgevels
		1 zomer of kraamverblijf Laatvlieger	Verblijven verdwijnen tijdelijk	Het plaatsen van 4 grote kraamkasten	Handmatig ongeschikt maken (loodslabben en houten betimmeringen) Omdraaien dakpannen 1 ^e rij ter controle	Inzet ecooloog Buiten periode van begin april tot begin november	Veiligstellen huidig verblijf door intensieve inzet ecologisch begeleider tijdens werkzaamheden aan betreffende panden, toepassing ventilatielatten, waarbij extra grote uitsparingen voor de Laatvlieger (>20 mm)	Behoud huidige verblijf en aanbrengen voorzieningen op 4 woningen
Hofstraat	Medio 2018	1 Huismus	Nesten verdwijnen permanent	-	-	Inzet ecooloog Buiten broedseizoen Alleen bij gunstig weer**	Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 120 strekkende meter

		1 zomerverblijf Gewone dwergvleermuis en 1 zomerverblijf Laatvlieger	Verblijfplaatsen verdwijnen permanent	-	Handmatig ongeschikt maken (loodslabben en houten betimmeringen) Omdraaien dakpannen 1 ^e rij ter controle Maken extra gaten in spouw om tocht op te wekken	Inzet ecooloog Buiten periode van begin april tot begin november In elk geval slopen na augustus!	Toepassing ventilatielatten, waarbij extra grote uitsparingen voor de Laatvlieger (>20 mm)	Toepassen bij 6 kopgevels
Kennedylaan	Medio 2018	0 Huismus	Geen				Vogelschroot weglaten of plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen Afwerking met ruwe plaat om condensvorming te voorkomen	Toepassing op 65 streckende meter
		0 Gewone dwergvleermuis	Geen				Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 6 kopgevels
		0 Gierzwaluw	Geen				Verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Realisatie 12 nestgelegenheden (2 per kopgevel)
Weustenstraat	Begin 2018	0 Huismus	Geen				Ongeschikt vanwege hellingshoek dak	
		0 Gewone dwergvleermuis	Geen				Toepassing ventilatielatten, ventilerend aan te brengen	Toepassen bij 12 kopgevels
		0 Gierzwaluw	Geen				Verwijderen laatste steen bij hoekpunt en inkorten bevestigingsplaat ter plekke	Realisatie 24 nestgelegenheden (2 per kopgevel)

** : alleen bij droog en niet-vriezend weer en met minder dan 6 Bft.

Bureau voor Archeologie Rapport 599

J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84, Doetinchem, gemeente Doetinchem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 599. J F Kennedylaan,
huisnummers 64 tot en met 84, Doetinchem, gemeente
Doetinchem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de
vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (junior archeoloog)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 19 november 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

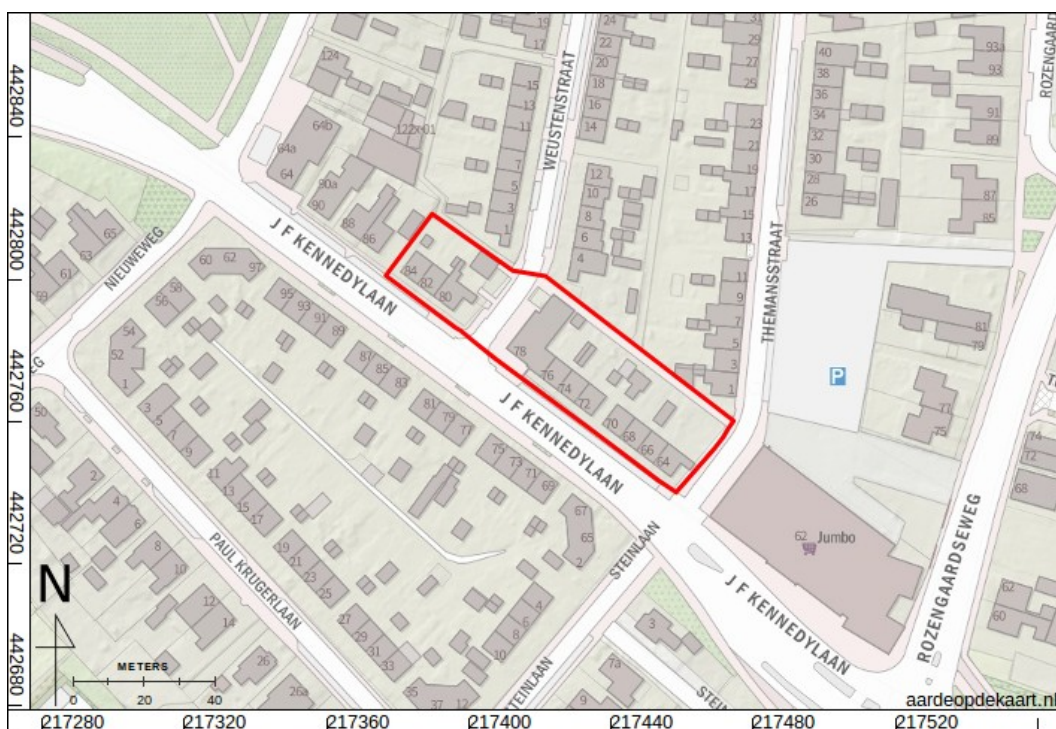
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018011801
Provincie	Gelderland
Gemeente	Doetinchem
Plaats	Doetinchem
Toponiem	J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84
Centrum locatie (m RD)	217.430; 442.780 (x; y)
Omvang plangebied	2.590 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Doetinchem, sectie C, perceelnummers 1466, 1467 en 3610.
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4586823100, 4588410100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	B. Romeijn, SAB.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer (rapportage, veldwerk).
Kaartblad	40F
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering	Januari en februari 2018.
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	12
	2.1 Methode.....	12
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	12
	2.3 Aardkunde.....	12
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	14
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	17
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	17
3	Booronderzoek.....	19
	3.1 Methode.....	19
	3.2 Resultaten.....	20
	3.3 Interpretatie.....	21
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	22
5	Conclusie.....	23
6	Advies.....	29
7	Literatuur.....	30
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	54

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.....	32
Figuur 3: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Doetichem. Het plangebied bevindt zich in de blauwe cirkel (Oosterhout 2008).....	32
Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Doetichem (Oosterhout 2008).....	33
Figuur 5: Luchtfoto van de omgeving van het plangebied.....	33
Figuur 6: Luchtfoto van het plangebied.....	34
Figuur 7: Foto van het plangebied vanaf de J.F. Kennedylaan in oostelijke richting (Google Maps street view, juli 2017).....	34
Figuur 8: Foto van het plangebied vanaf de J.F. Kennedylaan (Google Maps street view, juli 2017).....	35
Figuur 9: Foto van het plangebied vanaf de Weustenstraat in westelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).....	35
Figuur 10: Foto van het plangebied vanaf de Weustenstraat in oostelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).....	36
Figuur 11: Foto van het plangebied vanaf de Themansstraat in westelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).....	36
Figuur 12: Geologische kaart (Van de Meene 1977).....	37
Figuur 13: Beddinggordelkaart (Cohen e.a. 2012).....	38
Figuur 14: Zanddieptekaart (Cohen 2009).....	38
Figuur 15: Geomorfologische kaart van het plangebied (Alterra 2004).....	39
Figuur 16: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (wit) (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	40
Figuur 17: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	40
Figuur 18: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	41
Figuur 19: Bodemverontreinigingen, potentiële bodemverontreinigingen en saneringen in, en in de omgeving van, het plangebied.....	41
Figuur 20: Kaart van verstedelijking in Nederland op basis van kaarten van Van Deventer omstreeks 1575 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Horrea zijn voorraadgebouwen.....	42
Figuur 21: Originele kaart van Doetichem van Van Deventer (Van Deventer 1545).....	43
Figuur 22: Detail van de kaart Comitatus Zutphaniae uit 1721 (De Wit 1721). De kaart is richting het zuidoosten georiënteerd waardoor het noorden zich rechtsonder bevindt.....	44
Figuur 23: Doetichem in de Hottinger atlas tussen 1773 en 1794, blad 4 (Versfelt 2003).....	44
Figuur 24: Het kadastraal minuutplan van de gemeente Doetichem, sectie A, blad 1 uit 1811 tot 1832 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed" MIN05040A01).....	45
Figuur 25: Topografisch militaire kaart uit 1850 (Kadaster 1830).....	46
Figuur 26: Bonnekaart uit 1890 (493-1587 Doetichem).....	47
Figuur 27: Bonnekaart uit 1908 (493-1589).....	47
Figuur 28: Bonnekaart uit 1930 (493-1591).....	48
Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 328, Run 15, Photo 3297, Date: 1944-12-24. Het plangebied ligt ten zuiden van de fotogrens. De geschatte locatie van het plangebied is met	

rood aangegeven. In de nabijheid van het plangebied zijn loopgraven gefotografeerd (binnen de blauw cirkels).....	48
Figuur 30: Topografische kaart uit 1954.....	49
Figuur 31: Overzicht van bouwjaren van gebouwen in het plangebied (Kadaster 2013).....	49
Figuur 32: Topografische kaart uit 1966.....	50
Figuur 33: Topografische kaart uit 1990.....	50
Figuur 34: ARCHIS overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische waarnemingen zijn weergegeven in geel. Archeologische onderzoeksmeldingen zijn weergegeven in blauw. Doorgetrokken lijnen zijn booronderzoek of veldkartering. Onderbroken lijnen zijn bureauonderzoeken. Dikke lijnen zijn proefsleuven of proefputtenonderzoek.....	51
Figuur 35: Boorpuntenkaart.....	52
Figuur 36: Schematische weergave van de boorprofielen.....	53

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 250 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84 te Doetinchem.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de huidige bebouwing gesloopt en nieuwe huizen gebouwd. Zowel de huidige als toekomstige huizen zijn niet onderkelderd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich op een dekzandafzetting bevindt uit de Laatste IJstijd. Op het dekzand is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. In de Middeleeuwen is een plaggendek aangebracht waaronder oudere archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven. De bodem is mogelijk verstoord geraakt bij de bouw van een woonwijk in 1948.

In het plangebied zijn zes boringen gezet, waarvan één tot 160 cm -mv en vijf tot 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat het plaggendek recent is omgewerkt tot een diepte van 90 tot 145 cm -mv, waarschijnlijk bij de aanleg van de woonwijk. In het omgewerkte pakket werden houtskoolspikkels en beton-, plastic-, en baksteenresten aangetroffen. Eén gedraaid, roodbakkend, tweezijdig rood geglazuurd aardewerkfragment kan in de Late Middeleeuwen worden gedateerd. In het westelijk deel van het plangebied is een dunne B-horizont aanwezig. In het oostelijk deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont vergraven. Waarschijnlijk zijn slechts diepe grondsporen bewaard gebleven.

Bureau voor Archeologie adviseert ontwikkelingen in de zuidoostelijke helft van het plangebied vrij te geven. Voor de westelijke helft van het plangebied adviseert het Bureau voor Archeologie een archeologische begeleiding uit te voeren indien de graafwerkzaamheden van de beoogde ontwikkeling dieper reiken dan 80 cm -mv.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten in de zuidoostelijke helft van het plangebied worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Doetinchem.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84 te Doetinchem.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Het plangebied ligt in een archeologisch waardevol verwachtingsgebied, categorie 5. Daarnaast is het gebied afgedekt door een middeleeuws plaggendek dat ondergelegen archeologische resten beschermt. Volgens het afwegingskader "Archeologie met Beleid" voor de regio Achterhoek is vastgesteld dat bij bodemingrepen in gebieden met een hoge verwachting die dieper zijn dan 30 cm -mv, of dieper gaan dan bekende bodemverstoring, en met een oppervlak groter dan 250 m² vroegtijdig een archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.²

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 2.590 m², zie fig. 2. Het ontwerp van de nieuwbouw bevindt zich in de ontwerpfase waardoor geen verstoringsdiepte bekend is. Naar verwachting wordt de grens van 40 cm -mv overschreden. Bij overschrijding van de vrijstellingscriteria geldt de verplichting om een archeologisch onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 200 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,³ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de normen voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek voor de regio Achterhoek.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

In dit onderzoek wordt gebruikgemaakt van de normvragen voor bureauonderzoek in de regio Achterhoek. Daarnaast wordt gebruikgemaakt van de volgende standaard onderzoeksvragen:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

1 (Oosterhout 2008; "<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>")

2 Kocken en Willemsen 2012

3 <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

Normvragen voor bureauonderzoek gemeenten in de regio Achterhoek.⁴

De volgende 13 onderzoeksvragen dienen in de onderzoeksrapportage bureauonderzoek *puntsgewijs* beantwoord met een expliciete bronvermelding. Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategieën mogelijk te maken (KNA versie 3.2, protocol 4002: uitvoeren bureauonderzoek). Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden. De verplichte onderzoeksvragen voor het bureauonderzoek zijn:

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst-en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

4 (Kocken en Willemsen 2012)

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied.
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategieën mogelijk te maken. Soms is dat niet mogelijk op basis van bureauonderzoek alleen en moet er in het veld aanvullende informatie worden verzameld teneinde vragen 1 t/m 13 te kunnen beantwoorden. Dit wordt de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) genoemd en vormt in feite een inhoudelijke aanvulling op het bureauonderzoek. De resultaten dienen dan ook integraal onderdeel te vormen van het standaardrapport van het bureauonderzoek.

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

Het doel van de veldverkenning is het *aanvullen/evalueren* van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht en toetsend onderzoek door middel van waarnemingen in het veld teneinde (uiteindelijk) vragen 1 t/m 13 te kunnen beantwoorden. Noodzakelijke aanvullende informatie betreft veelal informatie over de bodemkundige en geologische situatie (contextuele informatie). Dit omvat zaken als bodemgaafheid, bodemgeografie, aan- of afwezigheid van conserverende lagen, laagopbouw en bodemstratigrafie, eventueel relevante bodemchemische eigenschappen (kalkgehalte, zuurgraad, oxidatie/reductie verschijnselen), en conservering (organisch materiaal, kalkconcreties, metalen).

De verplichte onderzoeksvragen voor het verkennend veldonderzoek zijn:

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de

holocene deklaag?

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.⁵

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁶ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. De Historische Vereniging Deutekom is gecontacteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Doetinchem in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan de J F Kennedylaan, huisnummers 64 tot en met 84.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Doetinchem (fig. 5). Langs de J.F. Kennedylaan staan rijtjeshuizen, onderbroken door de Weustenstraat in het noordwesten van het plangebied (fig. 6 tot en met 11). De woningen zijn niet onderkelderd. Op de zuidelijke hoek van de Weustenstraat en de J.F. Kennedylaan bevindt zich een winkel met garage. Achter de huizen bevinden zich tuinen en schuren. Achter de tuinen loopt een gangpad. Aan de noordwestelijke zijde van de Weustenstraat ligt een parkeerplaats. Het plangebied wordt aan de zuidoostzijde begrensd door de Themansstraat.

Het plangebied is ongeveer 100 m lang en ongeveer 26 m breed en heeft een omvang van 2.590 m².

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing en de bouw van nieuwe woningen op de locatie (fig. 2). Er komen geen kelders onder de nieuwbouw. De nieuwbouw bevindt zich in de ontwerpfase. De diepte van de boogde fundering is momenteel onbekend.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied'.⁷

⁵ (SIKB 2016)

⁶ (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

⁷ (Rensink e.a. 2015)

Gedurende het Laat Saalien en Vroeg Holoceen stromen vlechtende rivieren door Nederland. De afzettingen van deze rivieren worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (fig. 12). In de laatste IJstijd, het Weichselien (ca. 116.000 tot 10.000 jaar geleden), heeft Nederland een koud en droog klimaat met weinig vegetatie. Zand uit de grotendeels drooggevallen rivierbeddingen stuift op en bedekt oudere geologische formaties. Het plangebied ligt op ongeveer 900 m afstand van de Oude IJssel beddinggordel. Deze is actief tussen 1800 v. Chr. en 1500 n. Chr. (fig. 13). Het plangebied ligt op een rivierduin. De laag eolisch zand in het plangebied is ongeveer twee meter dik (fig. 14).

Door bebouwing van het plangebied is geomorfologische typering niet mogelijk (fig. 15). Het plangebied ligt op een rivierduin die ongeveer twee meter hoger ligt dan het gebied ten westen van de rivier, en ongeveer drie meter lager dan de dekzandgronden ten oosten van het plangebied 16. Het plangebied ligt op een hoogte tussen 13,8 en 14,4 m NAP (fig. 17).⁸

Het bodemtype van het plangebied is onbekend (fig. 18). Mogelijk was het gebied onderdeel van een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn oude zwarte landbouwgronden met een donkere bovenlaag van meer dan 50 cm dik. Deze komen doorgaans voor op dekzandruggen. In het gebied heeft grondverbetering plaatsgevonden in de vorm van plagenbemesting.⁹

De grondwatertrap is waarschijnlijk VII. Bij deze trap is de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld.

Het bodemloket en de kaart van bodemverontreinigingen van de provincie Gelderland maken melding van verscheidene (potentiële) bodemverontreinigingen (fig. 19).¹⁰ Het bodemloket meldt dat ter hoogte van de Weutenstraat 26, ongeveer 80 m ten noorden van het plangebied, een fabriek heeft gestaan voor rubberbanden en rubber- en kunststofproducten. De mogelijke vervuiling van deze locatie is nog niet onderzocht en heeft zich mogelijk tot in het plangebied verspreid. Voor een vlak in het zuidoosten van het plangebied, ter hoogte van het adres J.F. Kennedylaan 70 is een sanering uitgevoerd. Aan de Kennedylaan 80 heeft een autoreparatiebedrijf gestaan tussen 1982 en 1985. Deze locatie moet nog worden onderzocht op de aanwezigheid van vervuiling. Ten westen van het plangebied heeft een autoreparatiebedrijf gestaan. Dit bedrijf heeft een ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt die is gesaneerd.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 12, 13 en 14)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹¹ <ul style="list-style-type: none"> • Kr1: Rivierzand en -grind Beddinggordels: ¹² <ul style="list-style-type: none"> • Rivierduin • 131: Oude IJssel beddinggordel (overloop van de Rijn). Actief tussen 3500 en 400 BP (1800 v. Chr. en 1500 n. Chr.). Tussen 3500 en 2800 BP was de IJsselvallei gevuld met veen met kleine lokale afwateringsriviertjes. In 1926 heeft de Oude

8 (De Mulder 2003)

9 (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975)

10 (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

11 (De Mulder 2003)

12 (Cohen e.a. 2012)

	IJssel voor het laatst overtollig water van de Rijn opgevangen. Zanddieptekaart: ¹³ <ul style="list-style-type: none"> • Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven), dek van eolisch zand aan het maaiveld dat dikker is dan 2 meter.
Bodemkunde (fig. 18)	bebouwd, mogelijk hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand.
Geomorfologie (fig. 15)	Bebouwing (Beb), mogelijk dekzandrug of lage landduin.
AHN (fig. 16 en 17)	Het plangebied ligt tussen 13,8 en 14,4 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Bewoning in het plangebied is mogelijk op rivierduinzand uit de laatste IJstijd. De duin vormt een hoger gelegen deel van het landschap en is daarmee een aantrekkelijke bewoningslocatie. In de Middeleeuwen is waarschijnlijk plaggenbemesting toegepast voor verbetering van de zandgrond.

De eerste historische vermelding van de naam Doetinchem afkomstig uit een oorkonde van de bisschop van Utrecht uit 838, waar het wordt vermeld onder de naam 'villa Duetinghem'. Het woord 'villa' kan in deze context worden geïnterpreteerd als kleine plaats of dorp. Mogelijk is de plaatsnaam afkomstig van de eigen naam 'Dodo' en het woord 'heim' (huis), waarmee de plaatsnaam 'Dodo's huis' zou betekenen. In de 10^e eeuw heette de bisschoppen van Münster en Osnabrück Dodo. Het bisdom Münster maakte in deze tijd aanspraak op een gebied waarin Doetinchem zich bevindt, wat in de 10^e eeuw deel uit maakte van de bisdom Utrecht.¹⁴

Op de kaart van Doetinchem van Van Deventer uit 1545 bevindt het plangebied zich buiten de stad Doetinchem (fig. 20 en 21). Het gebied is waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond. Op kaarten uit de 18^e eeuw is het gebied als onbebouwd weergegeven en op de Hottinger atlas uit 1773 als bouwland (fig. 22 en 23). Het plangebied is in detail weergegeven op de kadastrale minuut uit 1811 en 1832 (fig. 24). Het gebied is in gebruik als bouwland. Door het midden van het plangebied lopen enkele perceelscheidingen, waarschijnlijk sloten. Op de militaire topografische kaart uit 1850 is het plangebied weergegeven als bouwland (fig. 25).

De Bonnekaarten geven het plangebied weer als landbouwgrond (fig. 26 tot en met 28). Op de Bonnekaart uit 1890 is een stippellijn door het plangebied weergegeven, mogelijk een pad. Op de Bonnekaart uit 1908 is dit pad als volwaardige weg weergegeven. Tussen 1908 en 1930 vindt een uitbreiding van Doetinchem plaats waarbij de gronden ten noorden van de stad worden bebouwd. Een voorloper van de J.F. Kennedylaan wordt langs het plangebied aangelegd. De weg door het plangebied is als enkele lijn weergegeven en lijkt aan belang te hebben ingeboet.

In 1945 zijn bij Doetinchem versterkingen aangelegd. Op een luchtfoto zijn ten noorden van het plangebied loopgraven zichtbaar (fig. 29). Op een topografische kaart uit 1954 is bebouwing in het plangebied weergegeven, ook is (een voorloper van) de Weustenstraat aangelegd (fig. 30). In het BAG register staat dat de woningen in het plangebied in 1948 zijn gebouwd (fig. 31). Het pad dat op

¹³ (Cohen 2009)

¹⁴ (Alberts 1986)

eerdere kaarten door het plangebied loopt, verdwijnt in 1966 met de bouw van de woonwijk IJkenberg (fig. 32). De situatie verandert niet in de rest van de 20^e eeuw (fig. 33).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 34 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ongeveer 250 meter ten westen van het plangebied is een middeleeuws nederzettingsterrein aangetroffen met sporen van ijzerproductie. Er is tevens aardewerk aangetroffen met een mogelijke prehistorische oorsprong.

Ongeveer 200 meter ten oosten van het plangebied is de periferie van een nederzettingsterrein aangetroffen. Het gaat hierbij om mogelijk prehistorische grondsporen, materiaal uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en een sterke aanwezigheid van resten uit de 17^e tot en met de 19^e eeuw (Nieuwe tijd).

De Historische Vereniging Deutekom kon geen aanvullende informatie over het plangebied verstrekken.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁵ Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog zijn echter loopgraven ten noorden van het plangebied gesignaleerd (fig. 29).

Bron	omschrijving
Archeologische terreinen	geen
Waarnemingen	<p>1.095.301: Doetinchem, Tollensstraat 18 en 24 Zie onderzoeksmelding 2.332.721.100.</p> <p>1.096.423: Doetinchem, Themansstraat 46-48 Zie onderzoeksmelding 2.351.302.100.</p> <p>1.096.939: Doetinchem, Tollenstraat 18-24 Zie onderzoeksmelding 2.362.879.100.</p> <p>1.097.451: Doetinchem Zie onderzoeksmelding 2.362.879.100.</p>
Onderzoeksmeldingen	<p>2.140.110.100: Doetinchem, De Veentjes, booronderzoek Geen rapport beschikbaar.</p> <p>2.140.143.100: Doetinchem, Connexion- en noordelijk Alevietenterrein, booronderzoek In het onderzoeksgebied is een archeologische vindplaats aangetroffen. De archeologische resten bevinden zich verspreid over het gehele plangebied aan de basis van het esdek in de top van de natuurlijke ondergrond, tussen 35 en 150 cm -mv. Het betreft waarschijnlijk (een deel van) een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen waar ijzerproductie heeft plaatsgevonden. Daarnaast is mogelijk prehistorisch</p>

15 ("Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"; RCE 2017)

Bron	omschrijving
	<p>aardewerk aangetroffen. Er wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁶</p> <p>2.140.468.100: Doetinchem, Kennedylaan, booronderzoek Geen rapport beschikbaar.</p> <p>2.332.713.100: Doetinchem, Tollenstraat 18-24, bureauonderzoek Het onderzoeksgebied bevindt zich op een rivierduin. Het is zowel voor jagers-verzamelaars als voor (pre)historische landbouwers een geschikte bewoningslocatie. De aanwezigheid van een plaggendek betekent dat archeologische resten waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven. Na het bureauonderzoek is een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2.322.721.100).¹⁷</p> <p>2.332.721.100: Doetinchem, Tollensstraat 18 en 24, verkennend en karterend booronderzoek In het gebied is een rivierduin aanwezig met een dun plaggendek onder een recente opgebrachte/geroerde laag. In en onder het plaggendek zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In het onderliggende boorprofiel zijn aardewerkfragmenten uit de periodes 1200 tot 1400 n. Chr. en 1600 tot 1800 n. Chr. Er is een vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een proefputten/proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 2.362.879.100).¹⁸</p> <p>2.349.627.100: Doetinchem, Themansstraat 46-48, bureauonderzoek Voor het onderzoeksgebied geldt een middelhoge archeologische verwachting voor resten van jagers/verzamelaars uit het Laat Paleolithicum tot en met Mesolithicum en een hoge verwachting voor resten van agrarische nederzettingen van het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De eventuele resten zijn naar verwachting aanwezig onder een plaggendek in de top van rivierduinzanden. Eventuele resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevinden zich waarschijnlijk in het plaggendek. Na het bureauonderzoek is een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2.351.302.100).¹⁹</p> <p>2.351.302.100: Doetinchem, Themansstraat 46-48, verkennend en karterend booronderzoek Tijdens het booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn vermoedelijke opgebracht met een antropogeen dek in de Nieuwe Tijd. Indicatoren die wijzen op een vindplaats ouder dan de Nieuwe Tijd zijn niet aangetroffen. De verwachting voor resten die verband houden met de ontwikkeling van het esdek voor de Nieuwe Tijd moet worden bijgesteld naar 'hoog'. De verwachting voor alle eerdere perioden moet worden bijgesteld naar 'laag'. De resten die verband houden met de ontwikkeling van het plaggendek worden niet als behoudenswaardig gewaardeerd. Het gebied is vrijgegeven.²⁰</p> <p>2.362.879.100: Doetinchem, Tollenstraat 18-24, proefputten/proefsleuven Bij proefsleuvenonderzoek zijn twee paalkuilen en een mogelijke kuil aangetroffen. De sporen zijn op basis van kleur en begrenzing mogelijk prehistorisch. De sporendichtheid is laag en de grondsporen liggen geïsoleerd. Het gaat mogelijk om de periferie van een nederzetting. Er is mobiel vondstmateriaal aangetroffen uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en één scherp Pingsdorf aardewerk. Het grootste deel van het vondstmateriaal stamt uit de 17^e tot de 19^e eeuw. De vindplaats wordt als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.²¹</p> <p>4.578.829.100: Doetinchem, Hofstraat-Kennedylaan,</p>

16 (Van den Berghe 2005)

17 (Spanjaard 2011)

18 (Spanjaard 2011)

19 (Spanjaard en Schutte 2014)

20 (Spanjaard en Schutte 2014)

21 (Diependaal en Spanjaard 2012)

Bron	omschrijving
	bureauonderzoek Geen rapport beschikbaar.
Gemeentelijke kaart	Archeologisch waardevol verwachtingsgebied 5, hoge verwachting en mogelijk afgedekt plaggendek.
Bouwhistorische waarden	geen

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 250 m van het plangebied.

2.6 Mogelijke verstoringen

Op de kadastrale minuut tussen 1811 en 1832 zijn sloten aangegeven die een beperkte verstoring kunnen hebben veroorzaakt. Ter plaatse van de huizen die in 1948 zijn gebouwd is de bodem verstoord.

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op pleistocene rivierafzettingen bedekt door dekzand dat is opgewaaid tijdens de laatste IJstijd. Het zand heeft een rivierduin gevormd. Vanwege de hogere ligging is de rivierduin een aantrekkelijke bewoningslocatie. Op de rivierduin is, om de vruchtbaarheid van de grond te verbeteren, gebruikgemaakt van het systeem van plaggenbemesting. Daarbij werd potstalmest vermengd met heide- of grasplaggen en op de akkers verspreid. Hierdoor is een dik antropogeen dek ontstaan. Onder het plaggendek zijn archeologische resten doorgaans goed bewaard.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

Top van de rivierduin:

1. Datering: Laat Paleolithicum – Middeleeuwen.
2. Complextype: Huisplaatsen, agrarische nederzettingen en jachtkampen.
3. Omvang: De omvang van huisplaatsen, agrarische nederzettingen en jachtkampen kunnen enkele honderden vierkante meters bedragen.
4. Diepteligging: Ongeveer twee meter vanaf het maaiveld.
5. Gaafheid, conservering: De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de conservering van eventuele organische archeologische resten slecht zal zijn vanwege de droge en relatief zure zandbodem. Anorganische resten zijn waarschijnlijk goed bewaard vanwege de bescherming van het plaggendek.
6. Verstoringen: Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken: Grondverkleuringen en resten van gebruiksvoorwerpen en bouwmaterialen. Steenbouw wordt niet verwacht.

Prospectie kenmerken: Archeologische resten manifesteren zich als sporenniveau zonder vondststrooiing. Archeologische resten kunnen zich ook

kenmerken door de aanwezigheid van grondsporen.

Strategie om deze verwachting te toetsen in overeenstemming met stroomdiagram van protocol 4003.

Een strategie voor kartering kan nog niet worden vastgesteld. De aard en intactheid van de bodemopbouw in het plangebied zijn nog niet goed bekend. Met een verkennend booronderzoek kan de bodemopbouw worden onderzocht en eventuele verstoringen worden opgespoord.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,²² in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast om een overzicht te krijgen van de aard en intactheid van de bodemopbouw.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor

Aantal boringen: Zes.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in ongeroerde grond. Eén boring is gezet tot 160 en vijf zijn gezet tot 200 cm beneden maaiveld.

Grid: De boringen zijn geplaatst op de plekken waar de beoogde nieuwbouw buiten de contouren van de huidige bebouwing reikt.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De top van de dekzandafzettingen worden gezeefd. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²³

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald ten opzichte van de lokale topografie en door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m, afhankelijk van de situatie ter plaatse.

²² (SIKB 2016)

²³ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²⁴

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 15 februari 2017 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 35 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 36.

In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld. De aangetroffen indicatoren staan weergegeven op de boorpuntenkaart.

Al het aangetroffen zand is afgerond, zwak siltig, kalkloos en heeft een matig kleine spreiding. Tijdens het onderzoek zijn de volgende pakketten aangetroffen, van diep naar ondiep:

- Pakket 1: Matig grof zand, licht-geel-bruin, licht-grijs-geel, licht-bruin-geel, licht-bruin-grijs of licht-geel-grijs van kleur. Het pakket komt voor in alle boorprofielen. In boorprofielen 2 tot en met 6 bevat het pakket een spoor tot weinig roestvlekken. In boorprofiel 1 bevat het een concentratie mangaanconcreties. De top van het pakket ligt tussen 100 en 145 cm -mv (12,91 en 12,51 m NAP). De dikte van het pakket is niet vastgesteld.
- Pakket 2: Zwak humeus en matig grof bruin of oranje-bruin zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1 tot en met 3. Het pakket ligt op pakket 1. De overgang tussen de pakketten is geleidelijk. In boorprofiel 2 lijkt het pakket deels vergraven te zijn. De top van het pakket ligt tussen 90 en 145 cm -mv (13,01 en 12,40 m NAP). Het pakket is tussen 5 en 15 cm dik.
- Pakket 3: Het pakket is zwak tot matig humeus met een donker-grijs-bruine kleur. Het bevat een spoor baksteen en een spoor houtskoolspikkels. In de boorprofielen zijn verschillende bijmengingen aangetroffen:
- In boorprofiel 2 is tussen 75 en 130 cm -mv een betonbrokje aangetroffen en tussen 130 en 145 komen zandbrokjes voor. Het betonbrokje is mogelijk van boven in het gat gevallen.
 - In boorprofiel 3 is tussen 17 en 90 cm -mv bij zeven baksteenfragmenten, leisteenfragmenten, en een stuk natuursteen met scherpe randen aangetroffen.
 - In boorprofiel 4 zijn tussen 0 en 110 cm -mv leisteenfragmenten en plastic aangetroffen.
 - Tussen 0 en 90 cm -mv werd in boorprofiel 5 baksteenbrokken, een betonbrokje en gele vlekken aangetroffen. Tussen 90 en 145 cm -mv werd een aardewerkfragment aangetroffen, het betrof een gedraaide

24 (Kadaster en PDOK 2014)

roodbakkende bodemscherf waar dubbelzijdig rood glazuur op is aangebracht. Het fragment is middeleeuws of ouder.

- In boorprofiel 6 is tussen 40 en 100 cm -mv plastic aangetroffen. De onderste laag van het pakket in boorprofiel 6 bevat geen bijmengingen en is wat lichter van kleur dan de rest van het pakket.

Het pakket komt voor in alle boorprofielen en ligt op pakketten 1 en 2. Het pakket is tussen 30 en 145 cm dik. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 14,05 en 14,06 m NAP) of tussen 17 en 80 cm -mv (tussen 13,74 en 13,10 m NAP).

Pakket 4: Het pakket bestaat uit zwak grindig, zwak humeus, matig fijn zand. Het is donker-grijs-bruin, grijs-bruin, licht-geel, licht-bruin of grijs-bruin van kleur. Het pakket bevat een spoor tot weinig baksteenresten. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2, 3 en 6. In boorprofielen 1 en 6 komen zwarte vlekken voor. In boorprofielen 1 en 2 zijn mortelresten aanwezig. In boorprofiel 2 zijn houtresten aangetroffen. In boorprofiel 2 komen gele vlekken voor. Boorprofiel 3 is niet humeus. In boorprofielen 2, 3 en 6 zijn afgedekt door klinkers van 7 cm dik. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 14,02 en 13,9 m NAP).

Tijdens het onderzoek is het grondwater niet aangeboord.

3.3 Interpretatie

Op basis van textuur, lithologie, diepteliggering en bijmengingen kunnen de volgende interpretaties worden gemaakt:

Het onderste pakket (pakket 1) wordt geïnterpreteerd als natuurlijke zandafzettingen en vormt de C-horizont. Op basis van textuur kan geen onderscheid tussen rivierduinzand en dekzand worden gemaakt. Op grond van de landschappelijke ligging wordt het bodemmateriaal geïnterpreteerd als rivierduinafzettingen. In de top van het dekzand is een natuurlijke inspoelingslaag ontstaan die de B-horizont vormt (pakket 2). Deze horizont lijkt grotendeels te zijn verdwenen en is alleen aanwezig in het noordwestelijk deel van het plangebied (fig. 35).

Op de B- en C-horizont ligt een antropogeen dek dat bestaat uit omgewerkte grond (pakket 3). Dit pakket is de A-horizont en het kan op basis van de textuur en het humusgehalte worden beschreven als een geroerd plaggendek. De bijmengingen van het pakket zijn niet ouder dan de Late Middeleeuwen en kunnen ook uit de Nieuwe tijd afkomstig zijn. Het pakket kan recent (20^e eeuw) geroerd zijn, bijvoorbeeld bij de bouw van de woonwijk in 1948. In de meeste boringen is de A-horizont bedekt door cunetzand en recent geroerde grond (pakket 4), afgedekt door klinkers.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). De resultaten van het onderzoek wijzen niet eenduidig op de aanwezigheid van een vindplaats. Indien een vindplaats aanwezig is kan de aard en datering niet worden vastgesteld met de gegevens uit dit onderzoek. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de sloop van de huidige bebouwing en het bouwen van nieuwe woningen in het plangebied. Hierbij wordt ongeveer 300 m² voorheen onbebouwd terrein bebouwd. De woningen bevinden zich nog in de ontwerpfase. De diepte van de nieuwe funderingen is onbekend.

2. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

a) In het gebied bevinden zich pleistocene rivierafzettingen die door opstuivend zand zijn bedekt.

b) De pleistocene rivierafzettingen zijn bedekt door een laag rivierduinzand van ongeveer 2 meter dik. Het dekzand is bedekt door een plaggendek van ongeveer 50 cm dik.

c) De rivierafzettingen stammen uit het Laat Saalien en Vroeg Holoceen. De dekzandafzettingen zijn waarschijnlijk afkomstig uit het Weichselien.

d) De holocene deklaag is ongeveer 250 cm dik.

3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*

Het bodemtype is niet bekend omdat het plangebied staat gekarteerd als bebouwd. Vermoedelijk is sprake van enkeerdgronden. In dat geval is sprake van een antropogene A horizont op de oorspronkelijke natuurlijke afzettingen. Mogelijk is in de top van deze natuurlijke afzettingen nog een restant van een podzolgrond aanwezig (E en/of B horizont).

4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?*

a) Op het dekzand heeft mogelijk bewoning plaatsgevonden. Voor grondverbetering is in de Middeleeuwen op het dekzand pluggenbemesting aangebracht.

b) Het plaggendek ligt naar verwachting aan het maaiveld. Er zijn voor zover bekend geen ophogingslagen aangebracht. Onder het plaggendek, ongeveer 50 cm beneden maaiveld, zijn mogelijk pre-middeleeuwse bewoningssporen bewaard gebleven.

c) Na het aanbrengen van de pluggenbemesting is de bodem geploegd voor agrarische exploitatie. Er naar verwachting meerdere lagen pluggen aangebracht.

d) Eventuele bewoningssporen onder het plaggendek zijn naar verwachting goed bewaard gebleven. Eventuele sporen in het plaggendek

zijn waarschijnlijk geroerd bij landbouwwerkzaamheden.

5. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

a) In het plangebied is een rivierduin en plaggendek aanwezig.
 b) Het rivierduinzand is ongeveer twee meter dik. Het plaggendek is ongeveer een halve meter dik.
 c) Zowel de rivierduin als het plaggendek bedekken het volledige plangebied. Het ontstaan van de dekzandlaag kan in het Weichselien worden geplaatst. Het plaggendek is middeleeuws van oorsprong.

6. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?*

a), b), c) en d) Op de Hottinger atlas, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en de Bonnebladen is het plangebied weergegeven als bouwland.

7. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst-en/of spoorcomplex minimaal:*

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Zie paragraaf 2.5.

8. *Gegeven 2 tot en met 5; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied.*

De natuurlijke formatieprocessen die het plangebied hebben beïnvloed zijn: sedimentatie door vlechtende rivieren en verstuiving.

9. *Gegeven 6 en 7, met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?*

Het belangrijkste culturele formatieproces in het plangebied is het aanbrengen en omploegen van een plaggendek.

10. *Gegeven 8 en 9; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Archeologische resten in de top van het dekzand kunnen goed zijn bewaard vanwege de beschermende werking van het plaggendek. Resten in het plaggendek zelf zijn waarschijnlijk verploegd.

11. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Onder het plaggendek zullen voornamelijk grondsporen bewaard zijn gebleven. Eventueel bevinden zich in de grondsporen resten aardewerk. In het plaggendek zelf zullen voornamelijk gefragmenteerde mobilia voorkomen.

12. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*

Tijdens prospectieonderzoek door middel van booronderzoek kunnen gefragmenteerde mobilia worden aangetroffen. De kans om zowel gefragmenteerde mobilia als immobilia (grondsporen) aan te treffen is significant groter wanneer proefsleuvenonderzoek wordt ingezet.

13. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.*

In het plangebied komt waarschijnlijk mobilia voor in de recente bouwvoor (B1 of B2). Onder de bouwvoor vormt het plaggendek een vondstenlaag met een matige of sterke dichtheid van artefacten (A1 of A2 en L1 of L2). Onder het plaggendek kunnen (resistente) immobilia zijn bewaard (S1 of S2). Op basis van deze eigenschappen valt het plangebied onder de 'oppervlakte vindplaatsen' van type 4, waarschijnlijk type 4c of 4d.

14. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Op het moment is nog niet bekend of de bodem intact is en welke specifieke complexen aanwezig zijn. Daarom is een verkennend veldonderzoek in de vorm van boringen de juiste zoekmethode, eventueel met de aanleg van proefputten. Indien een nederzetting onder het plaggendek aanwezig is dan kan deze archeologische resten achterlaten in de vorm van grondsporen. Eventuele vondsten zijn opgenomen in het

plaggendek en verspreid. Dergelijke nederzettingen kunnen door middel van een proefsleuvenonderzoek worden gekarteerd.

De verplichte onderzoeksvragen voor het verkennend veldonderzoek kunnen als volgt worden beantwoord:

19. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?*

a) De natuurlijke afzettingen in het plangebied bestaan uit een C-horizont van rivierduinzand en een B-horizont in de vorm van een inspoelingslaag. Het dekzand is licht-geel of licht-grijs van kleur met soms een bruine secundaire kleur. De bruine bijkleur wordt meestal veroorzaakt door inspoeling van ijzer en humus. In één boring bevatte het pakket mangaanconcreties. De B-horizont is egaal bruin van kleur en is oranje-bruin waar roestvlekken voorkomen. Beide horizonten bestaan uit matig grof zand.

b) De top van de natuurlijke pakketten ligt op een diepte tussen 90 tot 145 cm -mv (13,01 en 12,51 m NAP).

c) De natuurlijke afzettingen zijn tijdens de Laatste IJstijd (het Weichselein, ca. 116.000 tot 10.000 jaar geleden) afgezet.

d) De holocene deklaag is ongeveer 90 tot 145 cm dik.

20. *Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

a) De natuurlijke bodemhorizonten bestaan uit een C- en B-horizont van matig grof zand. De C-horizont heeft licht getint geel, grijs en bruin zand met soms roestvlekken en en mangaanconcreties. De B-horizont is egaal bruin of oranje-bruin. De antropogene bodemhorizont bestaat uit matig fijn zand dat doorgaans zwak grindig en zwak tot matig humeus met een donker-grijs-bruine kleur. In de horizont bevinden zich vlekken, zandbrokken en lichter gekleurde zandlagen. Het pakket bevat veel bijmengingen (zie par. 3.2).

b) De antropogene horizont is aanwezig vanaf het maaiveld. De natuurlijke horizonten bevinden zich tussen 90 en 145 cm -mv.

c) De natuurlijke C-horizont is ontstaan door opgewaaid zand, waarschijnlijk tijdens het Weichselien. In de top van de C-horizont is ná de Laatste IJstijd een inspoelingslaag ontstaan, de B-horizont. De antropogene horizont bestaat uit een omgewerkt plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is aangelegd. Waarschijnlijk is de top van het plaggendek (deels) omgewerkt bij de bouw van de woonwijk in 1948.

d) De horizont is verstoord.

21. *Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

a), b) en c). Zie vraag 20.

22. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

a) De afdekkende laag bedekt de natuurlijke bodemhorizonten (zie vraag 20).

b) De top van de B-horizont is deels of geheel vergraven. In het oosten van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont vergraven.

c) De B-horizont is 5 tot 15 cm dik. De dikte van de C-horizont is niet gemeten.

23. *Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

a) Modern afvalmateriaal komt tot een diepte van 17 tot 80 cm -mv voor.

b) Tussen 17 en 80 cm -mv is sprake van recente bodemverstoring.

24. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In het noordwestelijk deel van het plangebied is een deels intacte B-horizont aanwezig op een diepte tussen 90 en 145 cm -mv. In deze horizont kunnen archeologische sporen bewaard zijn gebleven. In het zuidoostelijk deel van het plangebied is geen intacte B-horizont meer aanwezig. Hier zijn mogelijk slechts diepe archeologische sporen bewaard gebleven op een diepte van meer dan 1 m -mv.

25. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Indien de beoogde werkzaamheden in het noordwesten van het plangebied de B-horizont bereiken worden eventuele archeologische resten vergraven. De werkzaamheden in het zuidoosten van het plangebied verstoren naar verwachting geen archeologische resten.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

In het noordwestelijk deel van het plangebied kan een archeologisch proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd (fig. 35). Dit kan eventueel worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de beoogde ontwikkeling. Als alternatief kunnen bodemverstoringen tot in de B-horizont worden vermeden. Bijvoorbeeld door de einddiepte van de graafwerkzaamheden te beperken tot 80 cm -mv, waarbij een 10 cm bufferzone wordt aangehouden boven de top van de B-horizont.

6 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert ontwikkelingen in de zuidoostelijke helft van het plangebied vrij te geven. Voor de westelijke helft van het plangebied (fig. 35) adviseert het Bureau voor Archeologie graafwerkzaamheden te beperken tot een diepte van 80 cm -mv, waarbij een bufferzone van 10 cm wordt aangehouden boven de top van de B-horizont. Indien dit niet mogelijk is adviseert het Bureau voor Archeologie een archeologische begeleiding uit te voeren tijdens de graafwerkzaamheden van de beoogde ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten in de zuidoostelijke helft van het plangebied worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Doetinchem.

De gemeente heeft het advies beoordeeld en stelt dat, indien vervolgonderzoek noodzakelijk is, een karterend booronderzoek de voorkeur heeft omdat er nog weinig aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een vindplaats op de locatie. Bij karterend booronderzoek wordt specifiek gezocht naar archeologische indicatoren waarmee meer duidelijkheid kan worden gegeven over de aanwezigheid en aard van een eventuele vindplaats op de locatie.

7 Literatuur

- Alberts, J. 1986. *Geschiedenis van Doetinchem*.
<https://www.deutekomhistorie.nl/historie/naamgeving/>.
- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- "Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed".
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- van den Berghe, K.J. 2005. "Plangebied Connexion- en Alevietenterrein te Doetinchem, gemeente Doetinchem: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek". 1369. RAAP-notitie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xsn-z7z3>.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta". Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht] ; Provincie Gelderland].
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Diependaal, S., en G.W.J. Spanjaard. 2012. "Archeologisch proefsleuvenonderzoek Tollenstraat 18-24 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem". 12035372. Econsultancy-rapport. Econsultancy b.v. Collecties Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/25/AR27477>.
- "<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>".
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 1830. "Kadastrale Veldminuten".
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Nettekeningen-18301850.htm>.
- . 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*.
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kocken, M.H.J.M., en N.W. Willemsen. 2012. "Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek." RAAP-rapport 2501.
- van de Meene, E.A. 1977. "Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Arnhem Oost (40 O)". Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Oosterhout, F. van. 2008. "Archeologische monumentenzorg in het stedelijk

- gebied van Doetichem. Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaarten beleidskaart*". 1835. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- RCE. 2017. "Kaart van verdedigingswerken - Landschap in Nederland". <https://landschapinonderland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. "Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2017. "Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed". <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- . "Kaart van de verstedelijking". <https://landschapinonderland.nl/bronnen-en-kaarten/verstedelijking>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. "Bodemloket". <http://www.bodemloket.nl/>.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0".
- Spanjaard, G.W.J. 2011. "Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Tollensstraat 18 en 24 te Doetinchem, gemeente Doetinchem". 11065708. Econsultancy-rapport. Econsultancy b.v. Collecties Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/19/AR23489/>.
- Spanjaard, G.W.J., en A.H. Schutte. 2014. "Archeologisch bureau- en booronderzoek; Themansstraat 46-48 te Doetinchem in de gemeente Doetinchem". Econsultancy b.v. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xjx-rcqa>.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1975. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117794>.
- Van Deventer, J. 1545. "Stadsplattegrond van Doetinchem". Biblioteca digital Hispánica. <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000015403>.
- Versfelt, H. J. 2003. "De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794". Groningen: Heveskes.
- de Wit, F. 1721. "Comitatus Zuphaniae". Mollova mapová sbírka (Kaartencollectie van Moll). <http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/503/2619269551/>.

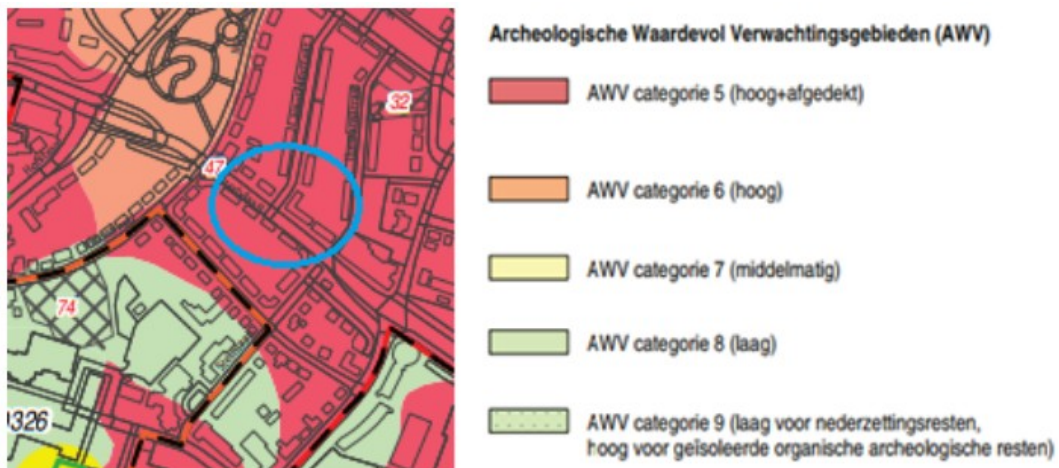
Figuren

NIEUWBOUW WONINGEN KENNEDYLAAN
Stedenbouwkundig plan / Situatie en gevels / Bouwnummers

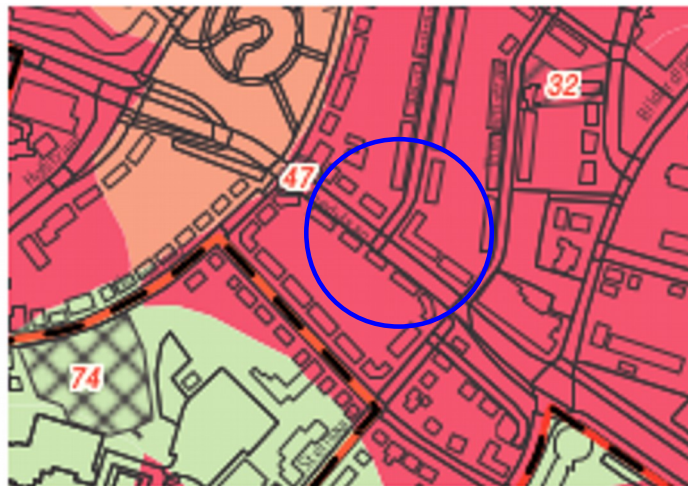
CONCEPT











Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.



Figuur 3: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem. Het plangebied bevindt zich in de blauwe cirkel (Oosterhout 2008).



Archeologische Waardeverwachtingsgebieden (AWV)	uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)
 AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)	Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AWV categorie 6 (hoog)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AWV categorie 7 (middelmattig)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AWV categorie 8 (laag)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 2.500 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AWV categorie 9 (laag voor nederzettingen, hoog voor geïsoleerde organische archeologische resten)	Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 2.500 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
bodemverstoringen	
 boven- en ondergrond afgegraven	Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief BIS. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.
onderzoeksmeldingen	
 vervolgonderzoek of behoud aanbevelen voor een deel van het plangebied	Gemeente beoordeelt onderzoeksresultaten. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.
 plangebieden Masterplan De Schil	Voor advies vervolgonderzoek, zie catalogus onderzoeksmeldingen (cd-rom).
123	catalogusnummer vindplaatsen

Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem (Oosterhout 2008).



Figuur 5: Luchtfoto van de omgeving van het plangebied.



Figuur 6: Luchtfoto van het plangebied.



Figuur 7: Foto van het plangebied vanaf de J.F. Kennedylaan in oostelijke richting (Google Maps street view, juli 2017).



Figuur 8: Foto van het plangebied vanaf de J.F. Kennedylaan (Google Maps street view, juli 2017).



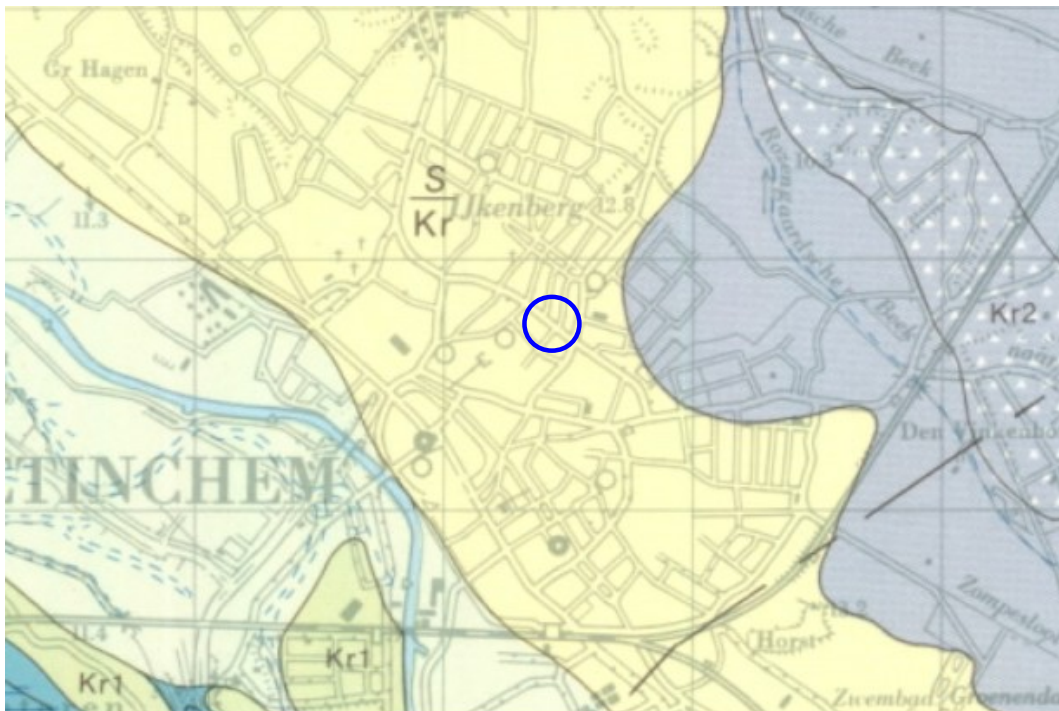
Figuur 9: Foto van het plangebied vanaf de Weustenstraat in westelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).



Figuur 10: Foto van het plangebied vanaf de Weustenstraat in oostelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).



Figuur 11: Foto van het plangebied vanaf de Themansstraat in westelijke richting (Google Maps street view, juni 2014).



S/Kr: Stuifzand op Formatie van Kreftenheye



sG: stroomafzettingen (zandige klei op zand)



Kr2 Fluviale afzettingen (klei en zand)

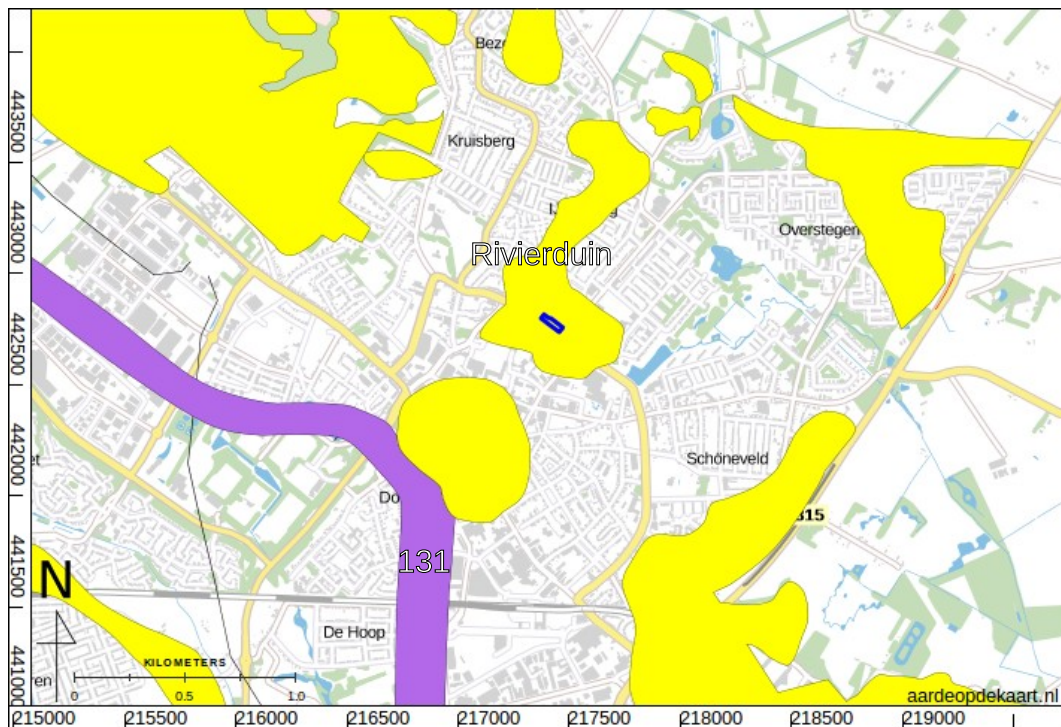


Dekzand [Formatie van Twente] dunner dan 2 m op fluviale afzettingen



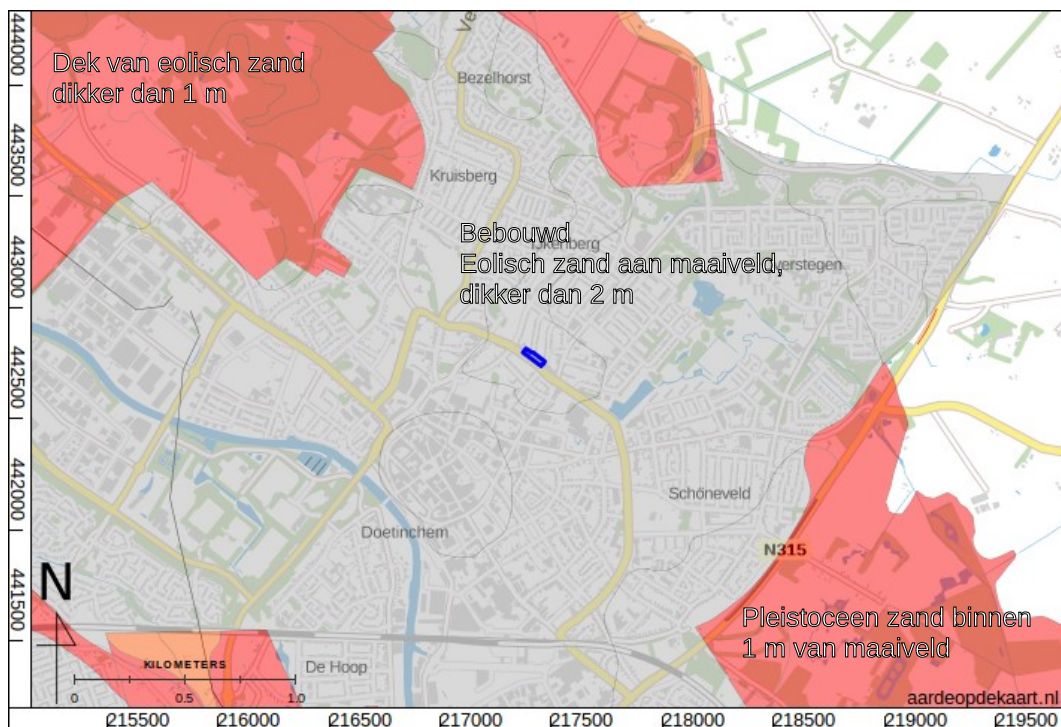
Kr1: Eolische afzettingen (matig grof zand)

Figuur 12: Geologische kaart (Van de Meene 1977).

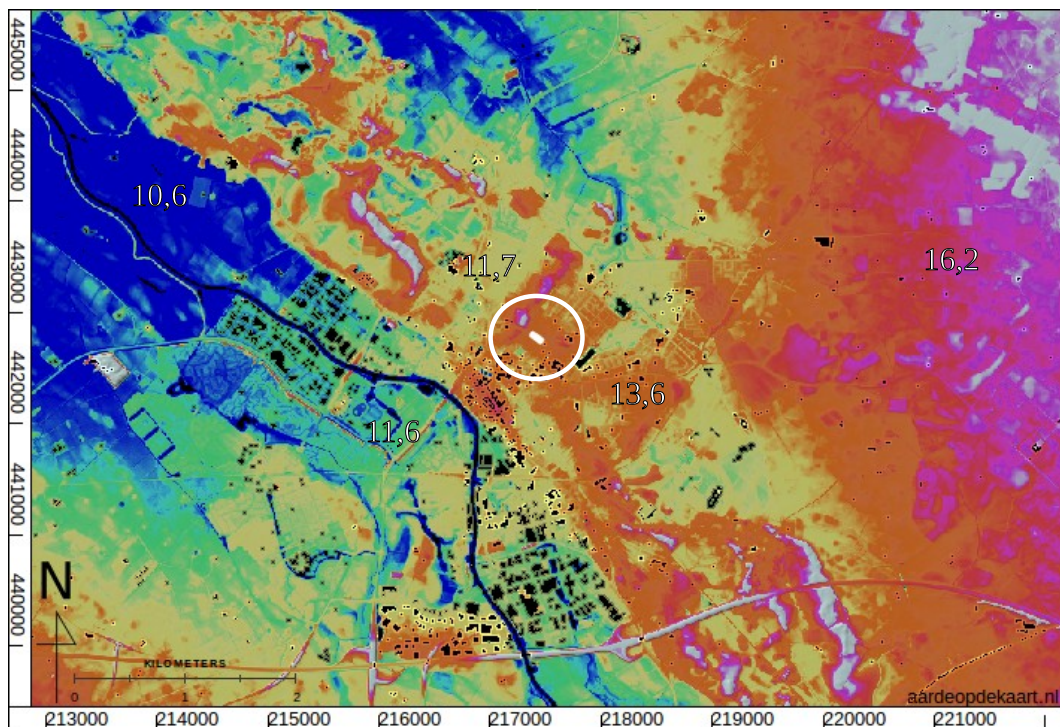


Figuur 13: Beddingordelkaart (Cohen e.a. 2012).

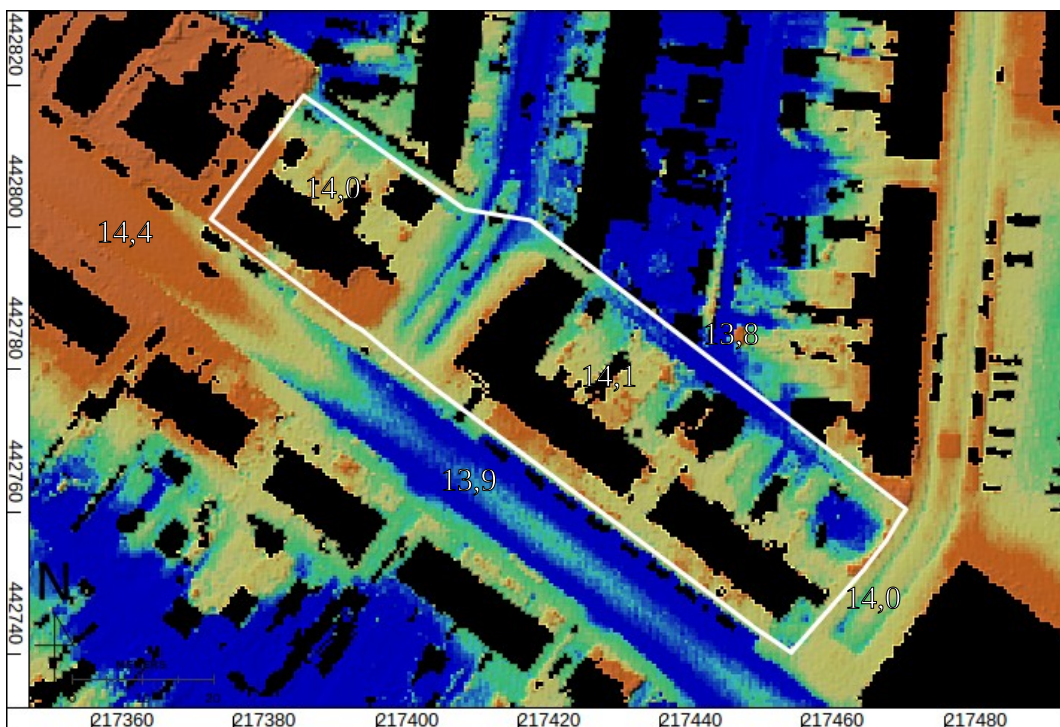
131: Beddinggordel van de Oude IJssel (overloop van de Rijn), actief van 3500 tot 400 BP (1800 v. Chr. tot 1500 n. Chr.). Archeologie: Paleolithicum tot en met Neolithicum in de Oude IJssel vallei en flankerende duincomplexen. Verder IJzertijd tot en met Middeleeuwen.



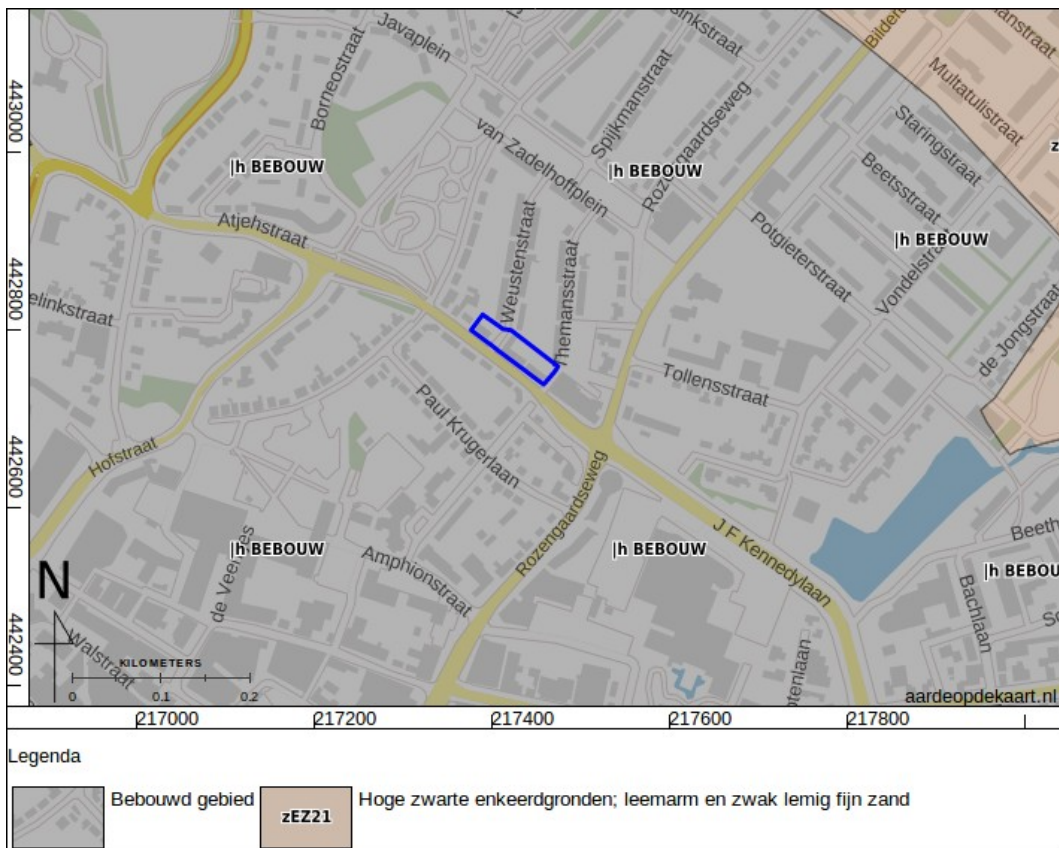
Figuur 14: Zanddieptekaart (Cohen 2009).



Figuur 16: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied (wit) (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



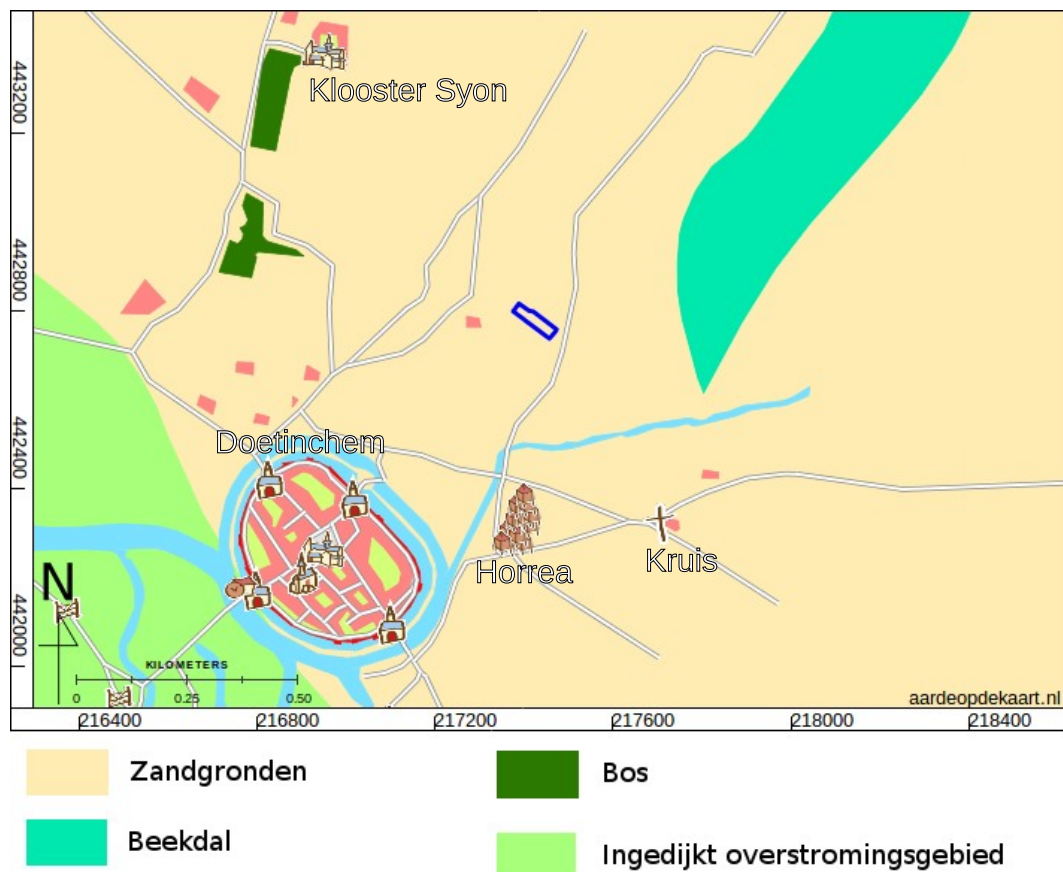
Figuur 17: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



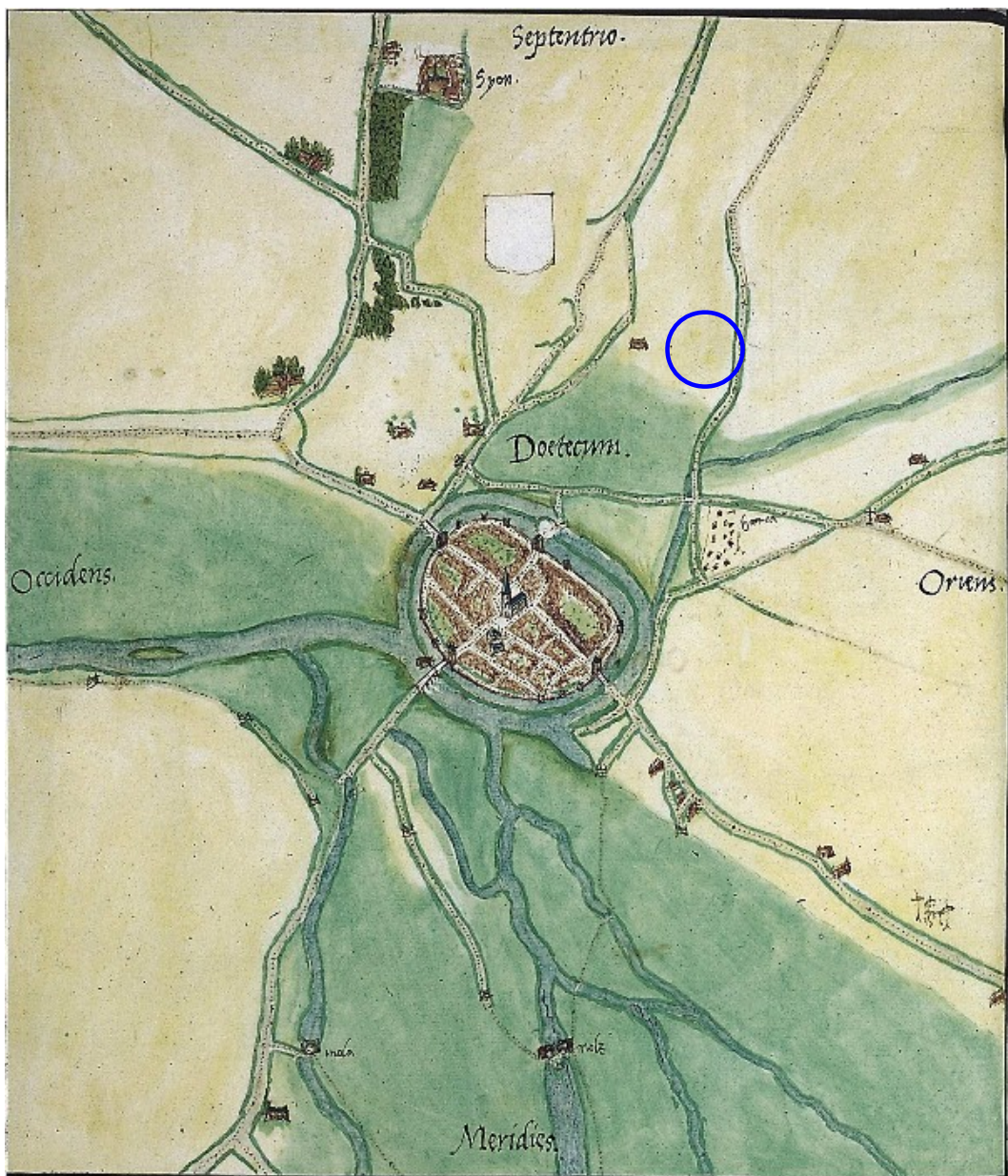
Figuur 18: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 19: Bodemverontreinigingen, potentiële bodemverontreinigingen en saneringen in, en in de omgeving van, het plangebied.



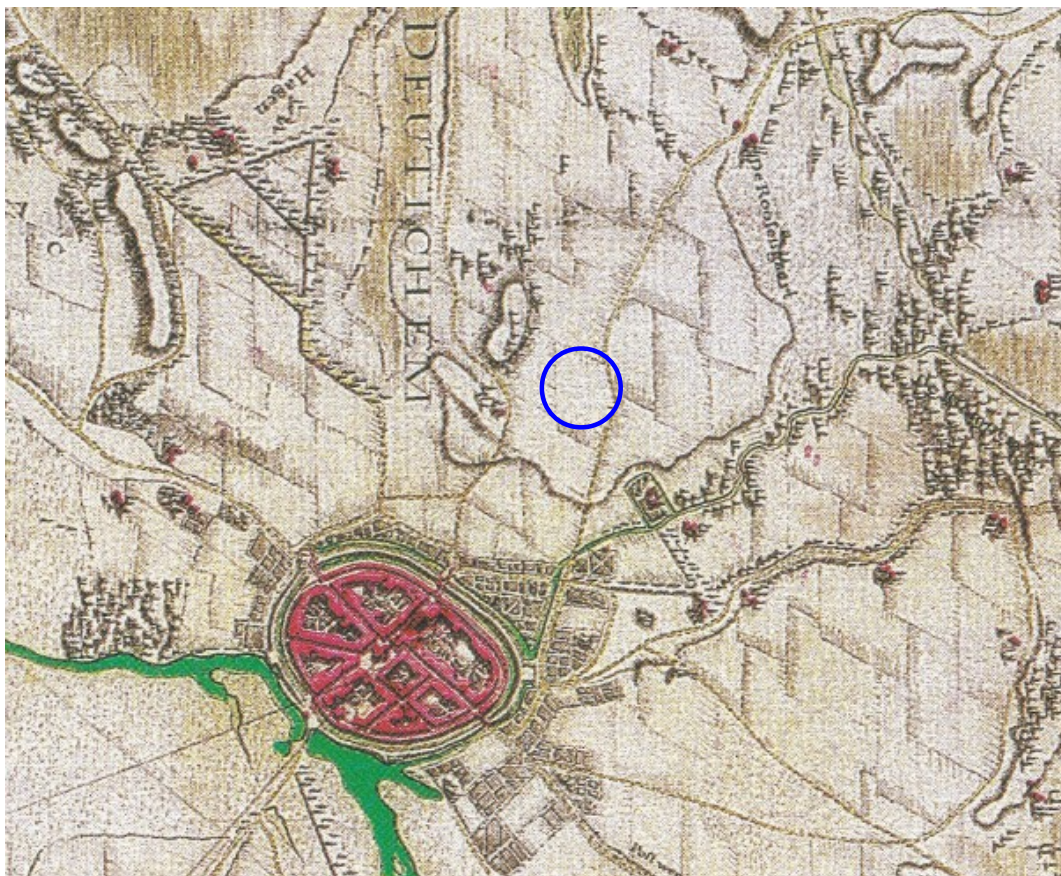
Figuur 20: Kaart van verstedelijking in Nederland op basis van kaarten van Van Deventer omstreeks 1575 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Horrea zijn voorraadgebouwen.



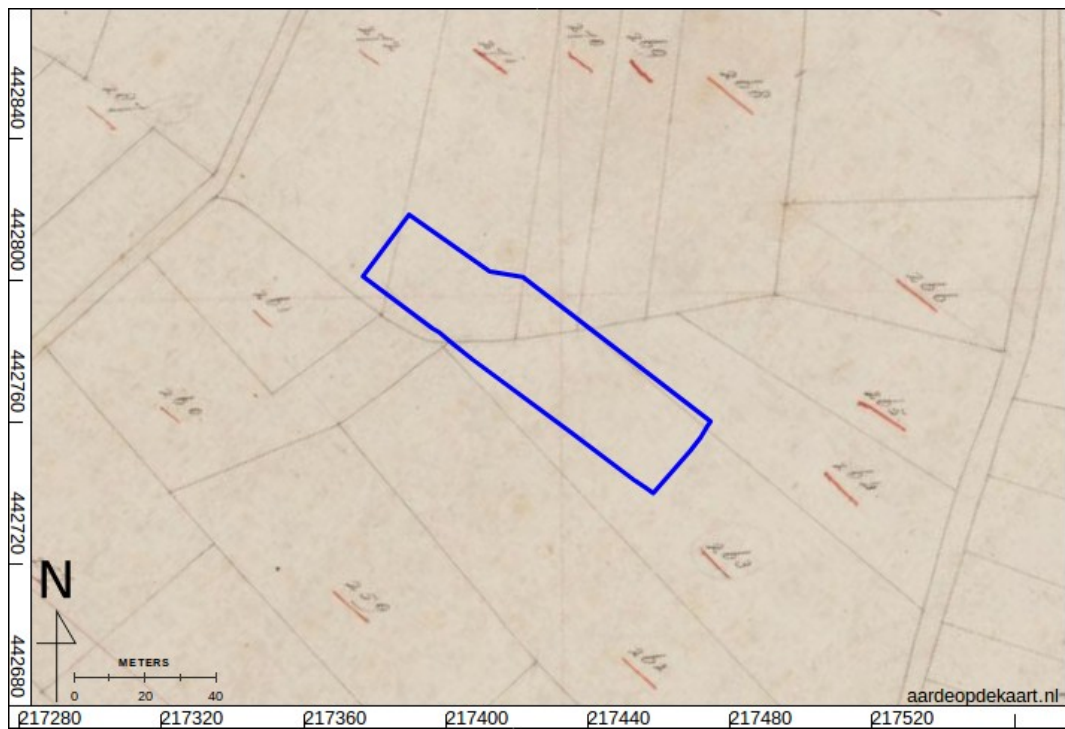
Figuur 21: Originele kaart van Doetinchem van Van Deventer (Van Deventer 1545).
<http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/503/2619269551/>



Figuur 22: Detail van de kaart Comitatus Zutphaniae uit 1721 (De Wit 1721). De kaart is richting het zuidoosten georiënteerd waardoor het noorden zich rechtsonder bevindt.



Figuur 23: Doetinchem in de Hottinger atlas tussen 1773 en 1794, blad 4 (Versfelt 2003).

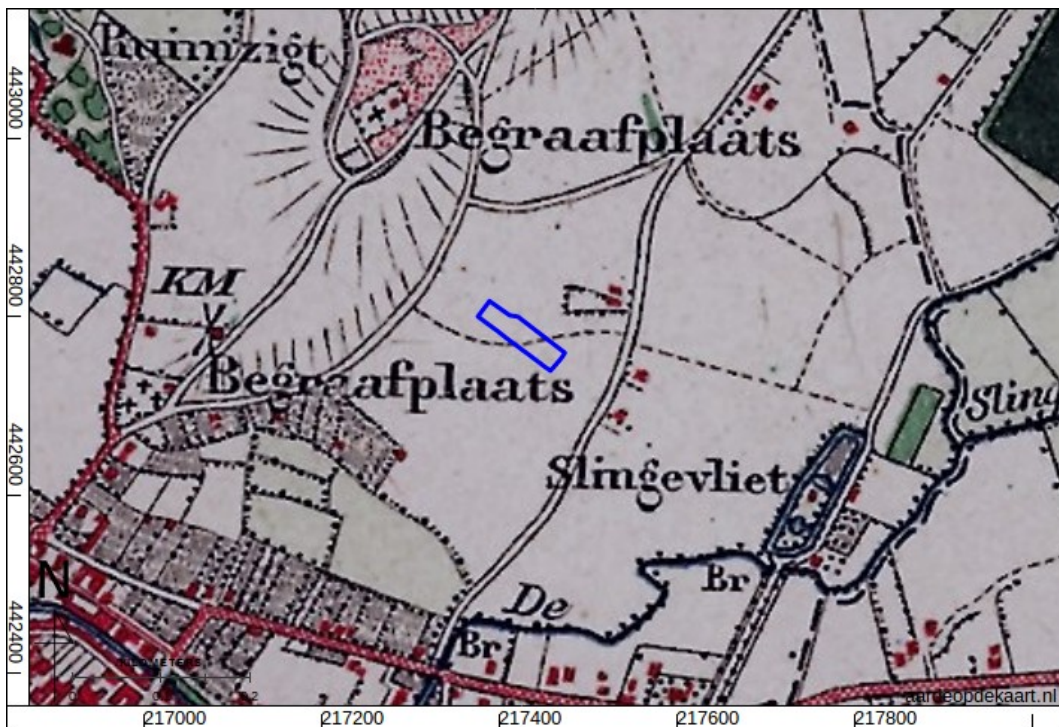


Figuur 24: Het kadastraal minuutplan van de gemeente Doetinchem, sectie A, blad 1 uit 1811 tot 1832 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed" MIN05040A01).

*Het plangebied raakt percelen 260, 263, 264, 269, 270, 271 en 272. De functies van de percelen is te achterhalen op de oorspronkelijke aanwijzende tafels van de gemeente Doetinchem, sectie A, blad 16 en 17 (OAT05040A016 en *017). Alle percelen zijn bouwland.*



Figuur 25: Topografisch militaire kaart uit 1850 (Kadaster 1830).



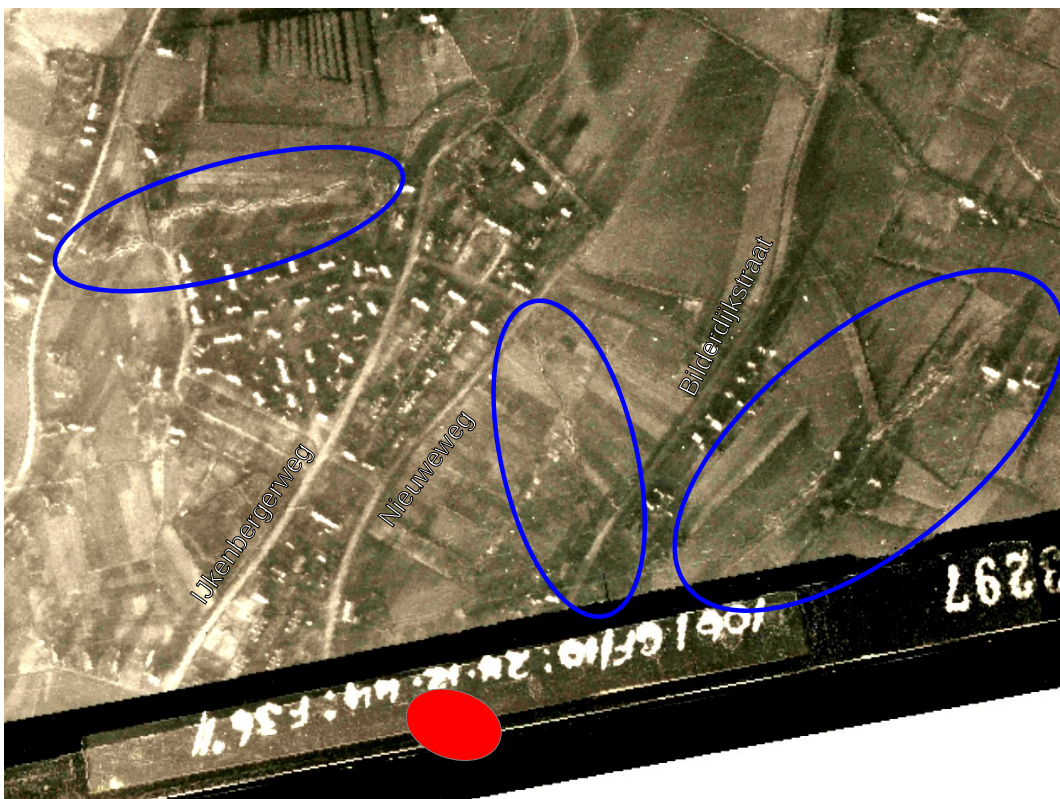
Figuur 26: Bonnekaart uit 1890 (493-1587 Doetinchem).



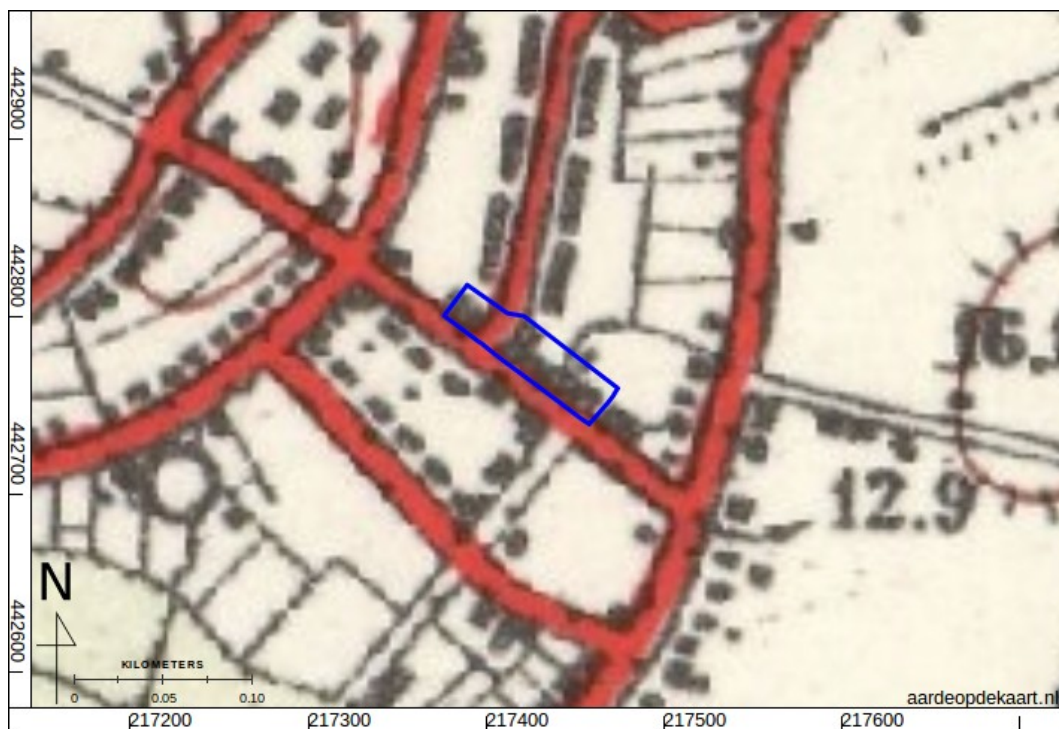
Figuur 27: Bonnekaart uit 1908 (493-1589).



Figuur 28: Bonnekaart uit 1930 (493-1591).



Figuur 29: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 328, Run 15, Photo 3297, Date: 1944-12-24. Het plangebied ligt ten zuiden van de fotogrens. De geschatte locatie van het plangebied is met rood aangegeven. In de nabijheid van het plangebied zijn loopgraven gefotografeerd (binnen de blauw cirkels).



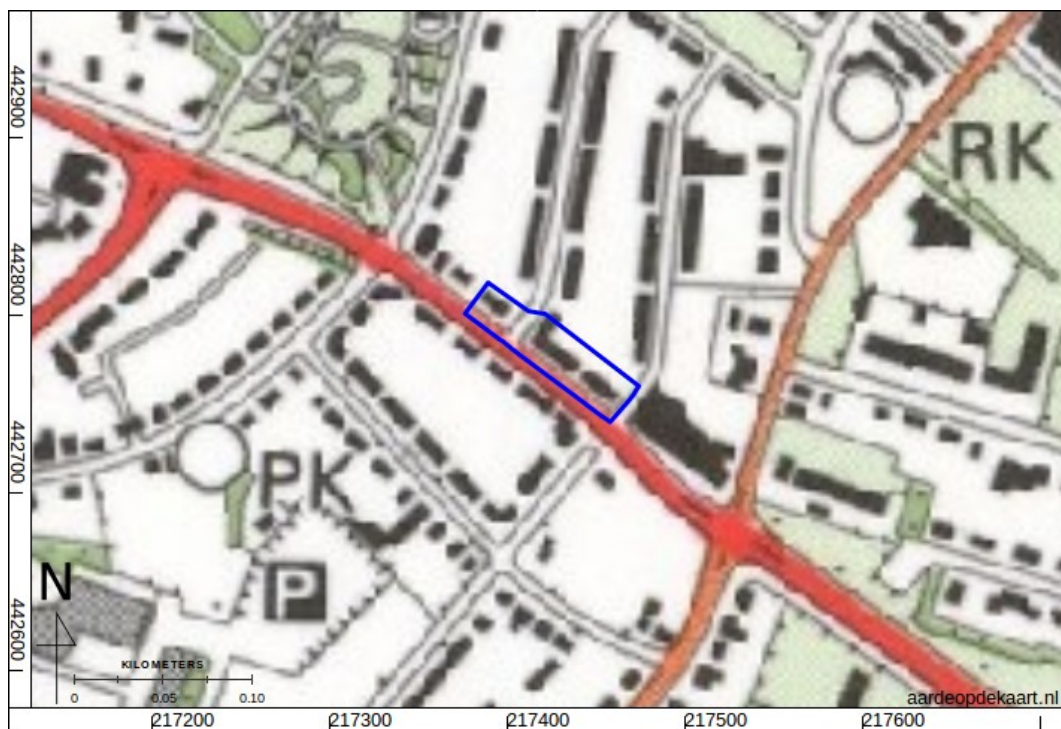
Figuur 30: Topografische kaart uit 1954.



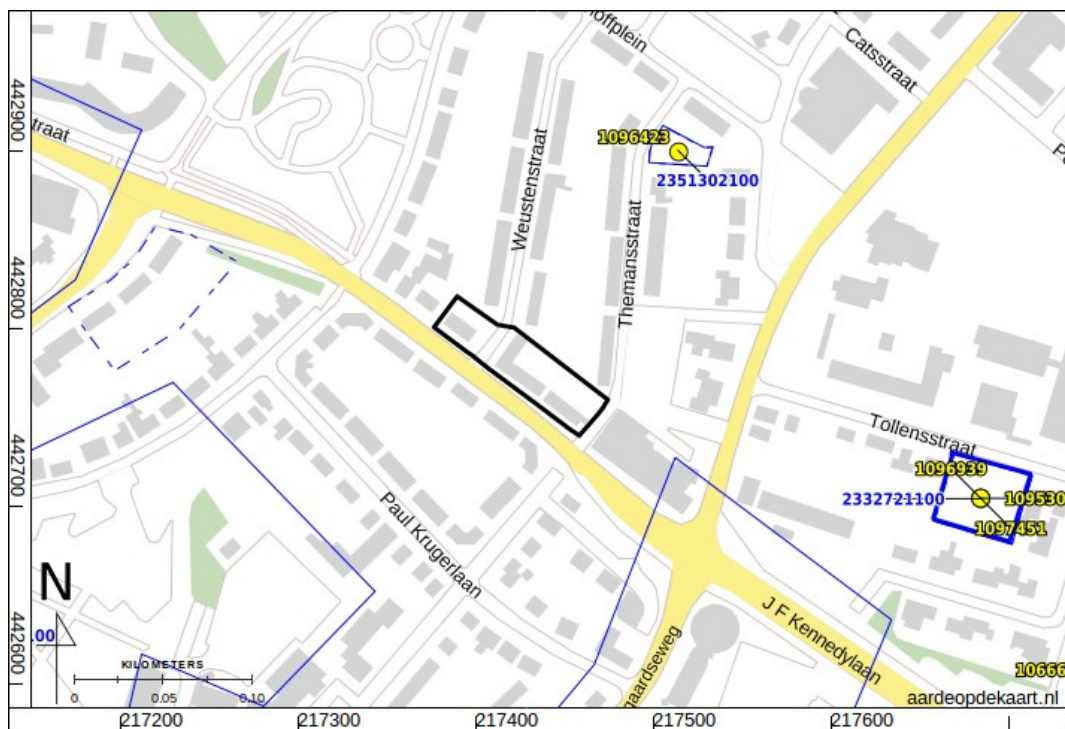
Figuur 31: Overzicht van bouwjaren van gebouwen in het plangebied (Kadaster 2013).



Figuur 32: Topografische kaart uit 1966.



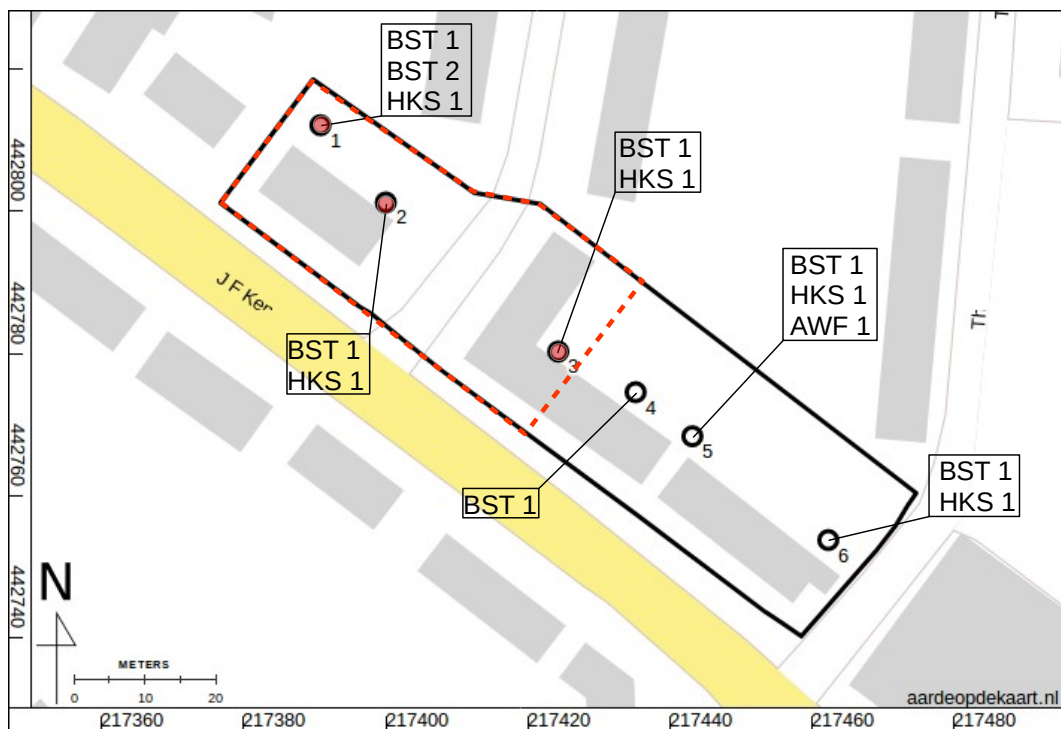
Figuur 33: Topografische kaart uit 1990.



Figuur 34: ARCHIS overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).
 Archeologische waarnemingen zijn weergegeven in geel. Archeologische
 onderzoeksmeldingen zijn weergegeven in blauw.

Doorgetrokken lijnen zijn booronderzoek of veldkartering.
 Onderbroken lijnen zijn bureauonderzoeken.
 Dikke lijnen zijn proefsleuven of proefputtenonderzoek.

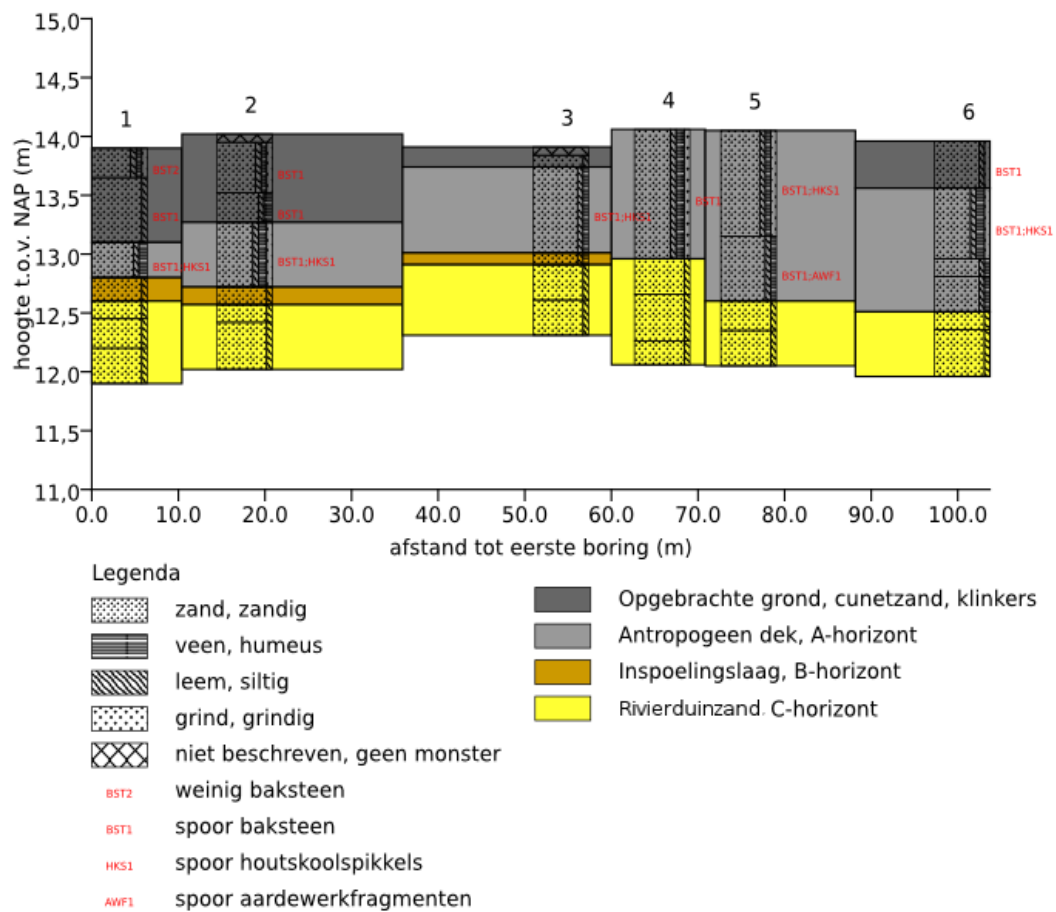
Het plangebied is zwart omrand.



Figuur 35: Boorpuntenkaart.

BST 1: spoor baksteen.
 BST 2: weinig baksteen.
 HKS 1: spoor houtskool.
 AWF 1: spoor aardewerkfragmenten.

In de rood gekleurde boorpunten (1, 2 en 3) is een intacte B-horizont aangetroffen. Binnen het gemarkeerde gebied (rode stippellijn) kunnen archeologische resten bewaard zijn gebleven.



Figuur 36: Schematische weergave van de boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
1	0	25	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		weinig baksteen		7cm-Edelmanboring;	opgebracht; basis scherp; baksteenspikkels en -brokken, mortel; zand afgerond; matig kleine spreiding
	25	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		spoor baksteen		7cm-Edelmanboring;	opgebracht; basis scherp; spoor zwarte vlekken; matig kleine spreiding; zand afgerond
	80	110	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	110	115	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	125	140	zand	zwak siltig	matig grof	oranje-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		BC- horizont	7cm-Edelmanboring;	Basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	140	170	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos	weinig mangaanconcreties		C- horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; mangaan op 140 cm -mv; zand afgerond; matig kleine spreiding
	170	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont	7cm-Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
2	0	7	niet beschreven									klinker; basis scherp
	7	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen		7cm-Edelmanboring;	opgebracht; baksteenbrokken, mortel; basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	50	75	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen		7cm-Edelmanboring;	opgebracht; basis scherp; matig kleine spreiding; houtresten; weinig gele vlekken; zand afgerond
	75	130	zand	zwak grindig; zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; baksteenbrokken, betonbrokken; zand afgerond; matig kleine spreiding
	130	145	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	7cm-Edelmanboring;	mogelijk gemengd met B- horizont; basis scherp; zandbrokken; zand afgerond; matig kleine spreiding
	145	160	zand	zwak siltig	matig grof	oranje-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		B-horizont	7cm-Edelmanboring;	deels vergraven; basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	160	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs-geel	kalkloos			C-horizont	7cm-Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding

3

	0	7	niet beschreven									Klinker 7 cm; basis scherp
	7	17	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos				7cm-Edelmanboring;	opgebracht; basis scherp; matig kleine spreiding; zand matig afgerond; opgebrachte grond
	17	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp; baksteenfragment, leisteefragment, natuursteen 2 cm dik, scherpe randen; zand afgerond; matig kleine spreiding
	90	100	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	100	130	zand	zwak siltig	matig	licht-bruin-geel	kalkloos			C-horizont	7cm-	basis geleidelijk; zand

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
					grof						Edelmanboring;	afgerond; matig kleine spreiding
	130	160	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
4												
	0	110	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp; baksteenspikkels, leisteen, plastic; zand afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding; spoor grijze vlekken
	110	140	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	140	180	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	180	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelmanboring;	zand afgerond; matig kleine spreiding
5												
	0	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtskoolspikkels	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; spoor gele vlekken; baksteenspikkels en -brokken, betonbrokje; zand afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding
	90	145	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	A-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis scherp; veel gele vlekken; aardewerkfragment, bodemscherf, gedraaid, roodbakkend, dubbelzijdig rood geglazuurd; zand afgerond; matig kleine spreiding
	145	170	zand	zwak siltig	matig grof	bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	7cm-Edelmanboring;	basis geleidelijk; matig kleine spreiding; zand afgerond; omgewerkte

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	170	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelmanboring;	grond zand afgerond; matig kleine spreiding
6	0	7	niet beschreven									klinker 7CM; basis scherp
	7	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen		7cm- Edelmanboring;	opgebrachte grond; baksteenspikkels; basis scherp; spoor zwarte vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; spoor grijze vlekken
	40	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen; spoor houtschoolspikkels	A-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp; baksteenspikkels, plastic; zand afgerond; matig kleine spreiding
	100	115	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	115	145	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	145	160	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos			C-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis geleidelijk; zand afgerond; matig kleine spreiding
	160	200	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	iets grover; zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	217395	442814	1390
2	217401	442801	1402
3	217435	442786	1391
4	217435	442775	1406
5	217441	442767	1405
6	217462	442754	1396

Verkennend bodemonderzoek

J. F. Kennedylaan 64-84 te
Doetinchem





TITELBLAD

Projectnaam | J. F. Kennedylaan 64-84 te
Doetinchem
Projectnummer | MT-18063

Opdrachtgever | SAB Arnhem
Adres | Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats | 6814 DZ te Arnhem

Versienummer | 1
Status | Definitief
Datum | 1 maart 2018

Vestiging | Groenlo
Opsteller | Dhr. J. Nijenhuis

Paraaf

Autorisatie | Dhr. W. Egging

Paraaf

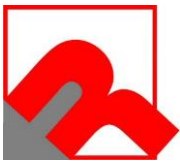


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer.....	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	7
2.6	Geohydrologie.....	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk.....	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de J. F. Kennedylaan 64-84 te Doetinchem (gemeente Doetinchem).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium ALcontrol te Hoogvliet.

1.3 Betrouwbaarheid

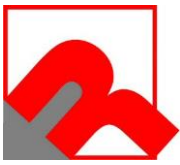
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

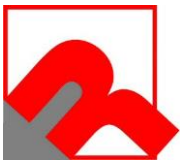
2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de J. F. Kennedylaan 64-84 te Doetinchem (gemeente Doetinchem). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doetinchem, sectie C, nummer(s) 1466, 1467 en 3610. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2500 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Doetinchem. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit drie ruime woonpercelen met daarop meerdere woningen. De woonpercelen worden gescheiden door de Weustenstraat, deze wordt in dit onderzoek niet onderzocht. De initiatiefnemer is voornemens de huidige woningen te slopen en er vervolgens nieuwbouw te plegen.



Figuur 1: Overzichtsfoto



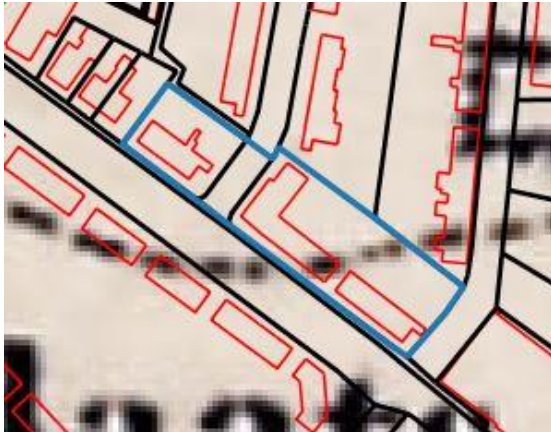
2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

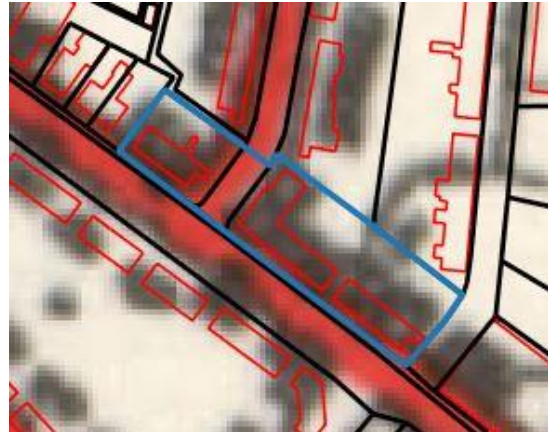
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

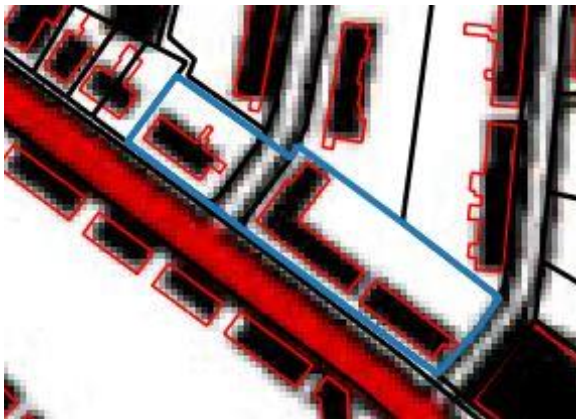
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf 1955 bebouwd is geraakt. Uit informatie van het kadaster is gebleken dat de woningen reeds in 1948 gerealiseerd zijn.



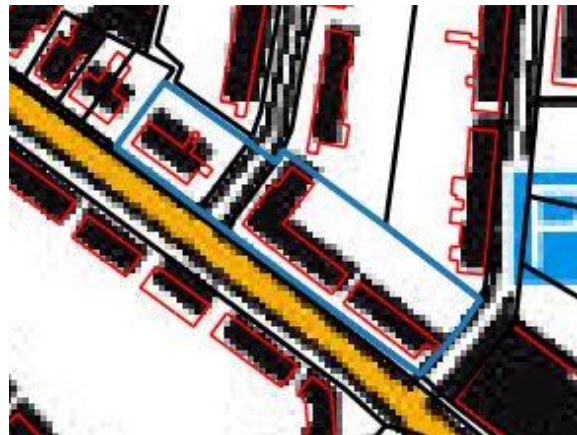
Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1955



Figuur 4: Historische kaart 2000



Figuur 5: Historische kaart 2016



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft een asbestsanering bij huisnummer 70, deze wordt in paragraaf 2.4 besproken. Daarnaast is de voormalige aanwezigheid van een rubberbandenfabriek ten noorden van de onderzoekslocatie aangegeven. Deze fabriek zou sinds eind jaren '70 op de Weustenstraat 26 aanwezig zijn geweest. Op dat moment was de woonwijk echter reeds aanwezig.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een gemiddelde verwachtingskans op het voorkomen van asbest. In 2016 heeft er een asbestsanering achter nr. 70 plaatsgevonden. Tijdens sloopwerkzaamheden van een schuurtje, welke onder asbestcondities plaatsvonden, werd asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. In samenspraak met de ODA en ODRA is destijds besloten dat er gesaneerd moest worden. Toezichthouder Marcel Dekkers van de ODA heeft zijn bezoek gerapporteerd onder dossiernummer 296987. De daken van de andere schuurtjes in de woonwijk zijn bedekt met dakpannen. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart



2.5 Voorgaande onderzoeken

Ter plaatse van nr. 80 is in 2000 een historisch onderzoek uitgevoerd. Op deze locatie zou een autoreparatiebedrijf aanwezig zijn. De schuur bleek echter alleen in gebruik voor verkoop van voertuigen, de reparaties vinden elders plaats. De locatie werd dan ook als onverdacht beschouwd.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 14,00 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,75$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 3,25$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

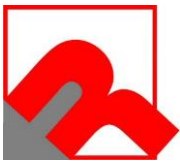
2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met grind, klinkers en tegels. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

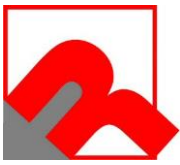
Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
9 tot ± 0,5 m-mv	1	3 AS3000-pakket grond	1 AS3000-pakket grondwater
2 tot ± 2,0 m-mv			

AS3000-pakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

AS3000-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 februari 2018 en op 20 februari 2018 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,45 - 3,45	2,02	5,7	698	21,9

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

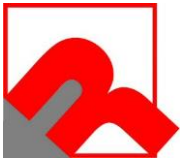
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,03 - 0,50) + 03 (0,03 - 0,50) + 04 (0,03 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,03 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM02	07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,08 - 0,15) + 09 (0,03 - 0,30) + 10 (0,03 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM03	01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,50) + 01 (1,50 - 2,00) + 02 (0,50 - 1,00) + 02 (1,00 - 1,50) + 02 (1,50 - 2,00) + 11 (0,50 - 1,00) + 11 (1,00 - 1,20) + 11 (1,20 - 1,50) + 11 (1,50 - 2,00)	0,50 - 2,00	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
01		2,45 - 3,45	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	Kwik Lood PAK	-	-	Wonen
MM02	0,00 - 0,50	Kwik PAK	-	-	Wonen
MM03	0,50 - 2,00	Kwik	-	-	NT
Grondwatermonster(s)					
01	2,45 - 3,45	Barium	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklassie Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassie industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in de grond en in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de J. F. Kennedylaan 64-84 te Doetinchem (gemeente Doetinchem). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

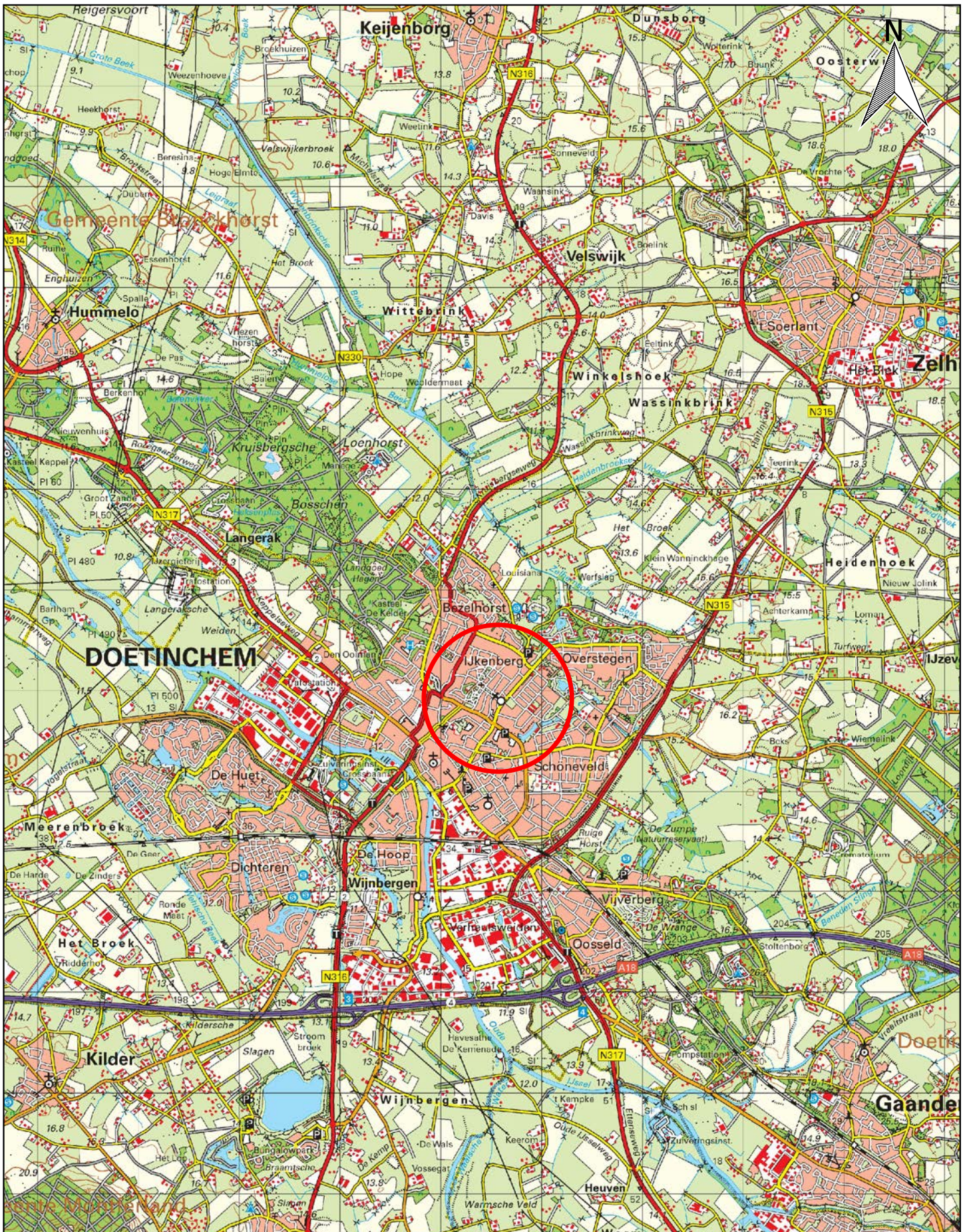
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

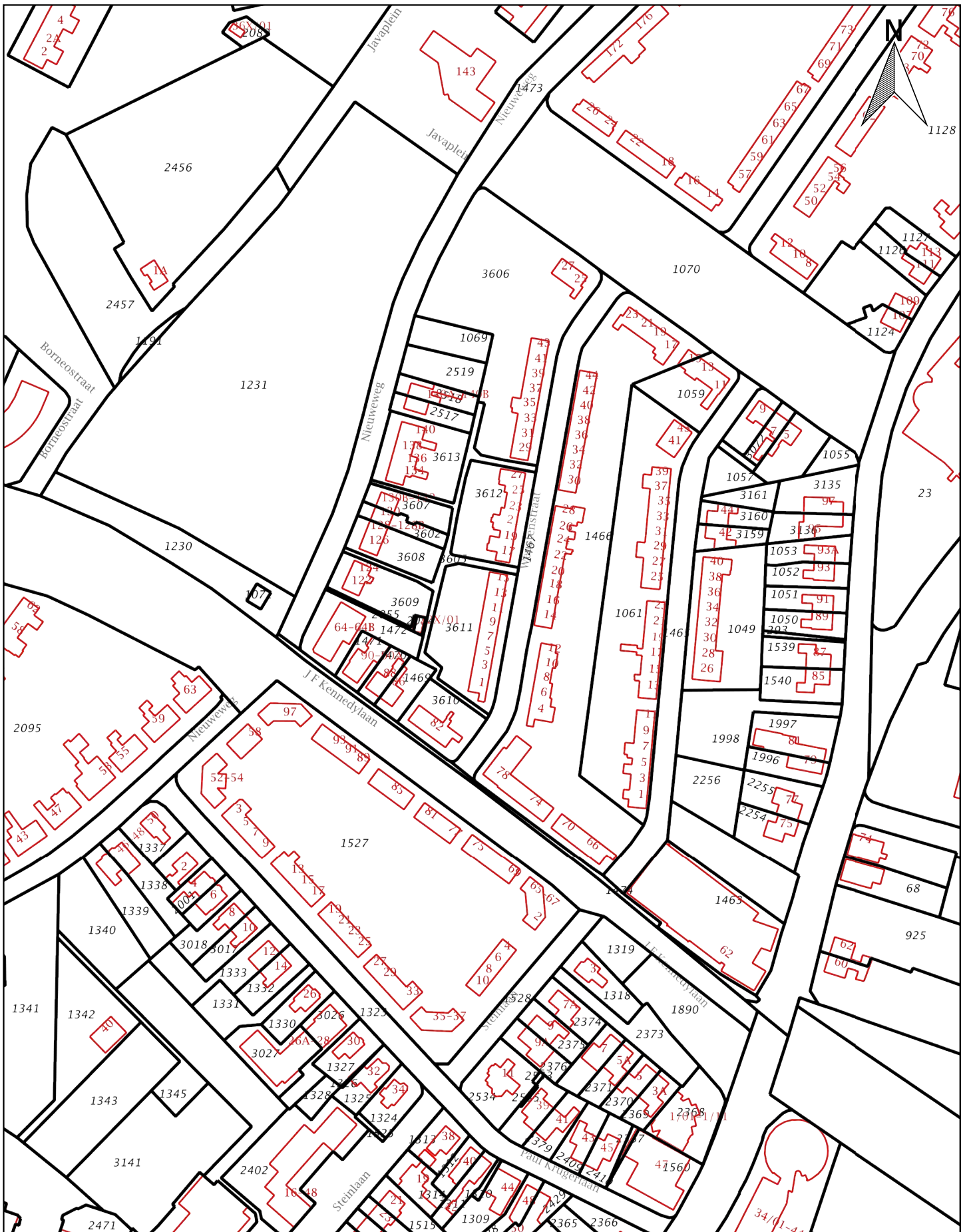


Topografische kaart	A4
Bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem	SCHAAL:1:50.000
PROJECTNUMMER: 18063	GETEKEND: JNI
	DATUM: 2-2-2018
	BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



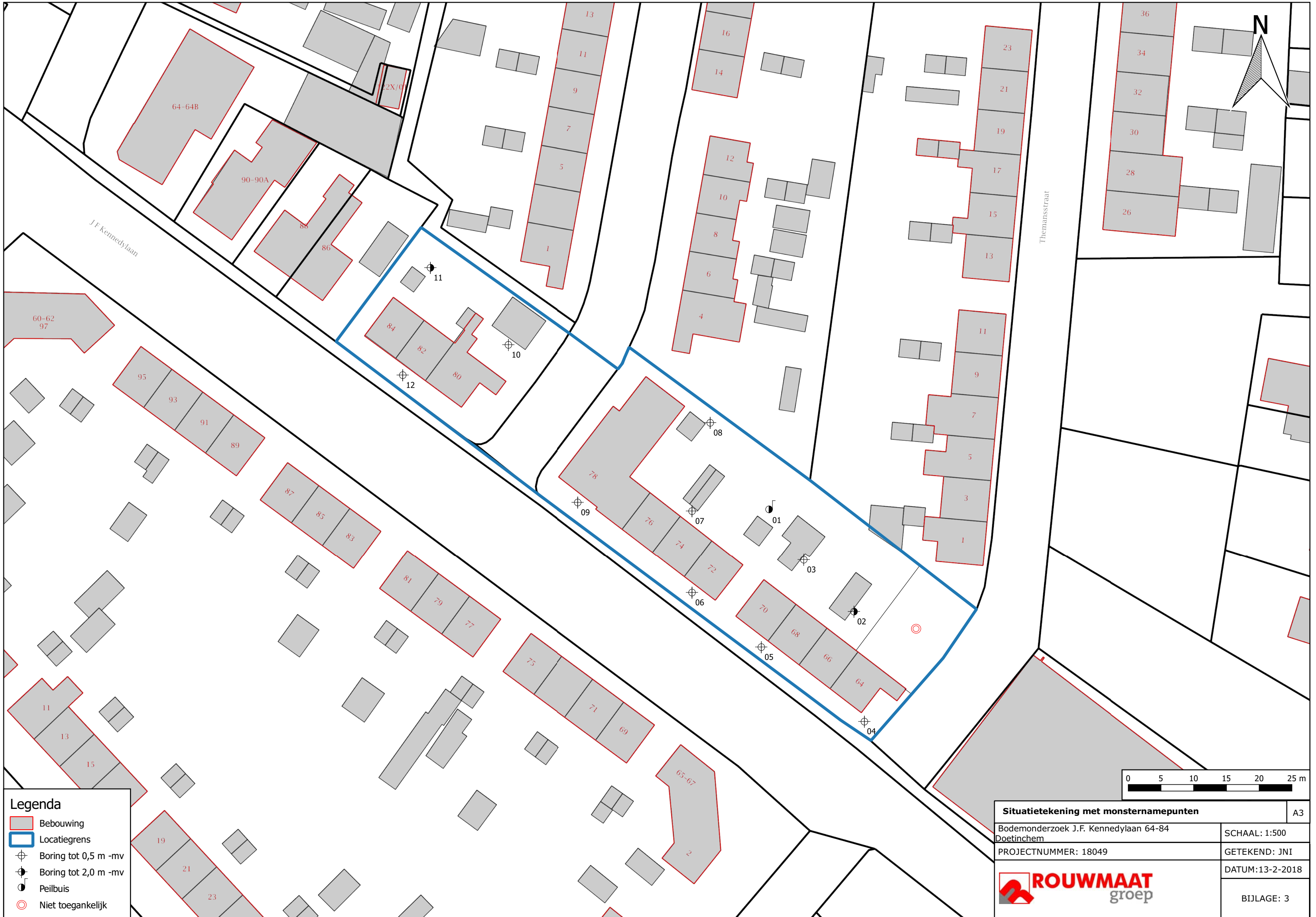
Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem		SCHAAL:1:2.000
PROJECTNUMMER: 18063		GETEKEND: JNI
		DATUM: 2-2-2018
		BIJLAGE: 2

Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Doetinchem
Sectie:	C
Perceel:	1466, 1467 en 3610



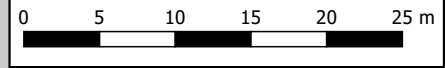
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Niet toegankelijk



Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem		SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 18049		GETEKEND: JN1
ROUWMAAT groep		DATUM: 13-2-2018
		BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

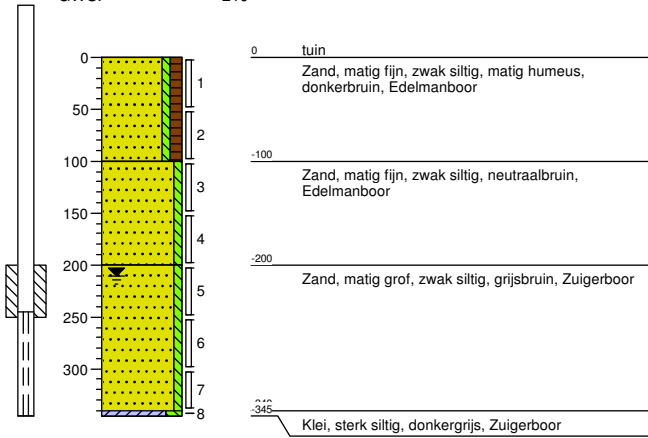
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

Datum: 12-02-2018

GWS: 210



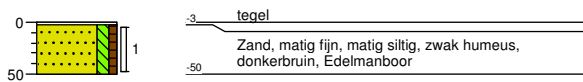
Boring: 02

Datum: 12-02-2018



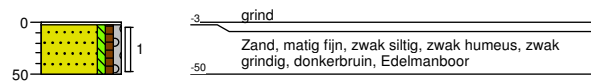
Boring: 03

Datum: 12-02-2018



Boring: 04

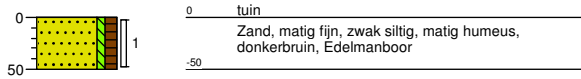
Datum: 12-02-2018





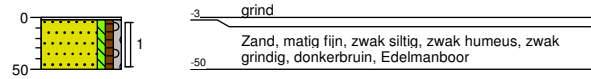
Boring: 05

Datum: 12-02-2018



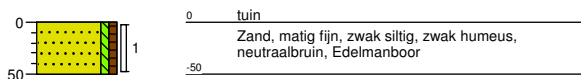
Boring: 06

Datum: 12-02-2018



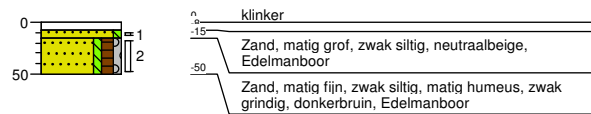
Boring: 07

Datum: 12-02-2018



Boring: 08

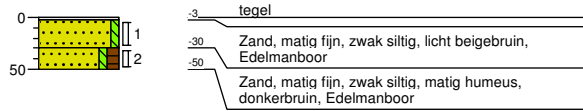
Datum: 12-02-2018





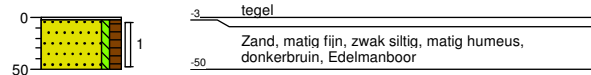
Boring: 09

Datum: 12-02-2018



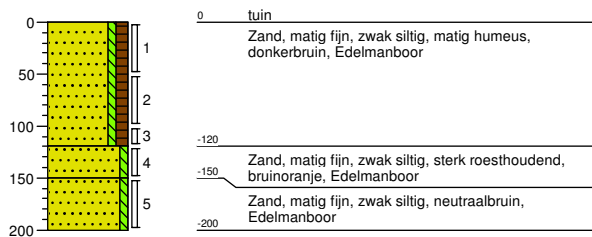
Boring: 10

Datum: 12-02-2018



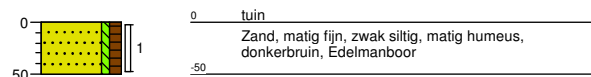
Boring: 11

Datum: 12-02-2018



Boring: 12

Datum: 12-02-2018





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

J. Nijenhuis

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem

Uw projectnummer : 18063

ALcontrol rapportnummer : 12717704, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : V4XGD8RK

Rotterdam, 19-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18063. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

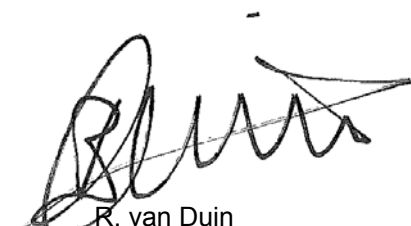
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
 Projectnummer 18063
 Rapportnummer 12717704 - 1

Orderdatum 13-02-2018
 Startdatum 13-02-2018
 Rapportagedatum 19-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1)			
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (1), 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1)			
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (2, 3, 4), 02 (2, 3, 4), 11 (2, 3, 4, 5)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.4	90.0	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.1	1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	1.9	2.9
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	55	34	36
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1	2.3	2.3
koper	mg/kgds	S	14	11	12
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.11	3.8
lood	mg/kgds	S	57	29	26
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7	6.5	6.5
zink	mg/kgds	S	81	56	39
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.60	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.12	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	1.4	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.72	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.57	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.39	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.65	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.46	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.46	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.797 ¹⁾	5.38 ¹⁾	0.344 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Projectnummer 18063
Rapportnummer 12717704 - 1

Orderdatum 13-02-2018
Startdatum 13-02-2018
Rapportagedatum 19-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1)
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (1), 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (2, 3, 4), 02 (2, 3, 4), 11 (2, 3, 4, 5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Projectnummer 18063
Rapportnummer 12717704 - 1

Orderdatum 13-02-2018
Startdatum 13-02-2018
Rapportagedatum 19-02-2018

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
 Projectnummer 18063
 Rapportnummer 12717704 - 1

Orderdatum 13-02-2018
 Startdatum 13-02-2018
 Rapportagedatum 19-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6669072	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
001	Y6669039	12-02-2018	12-02-2018	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
J. Nijenhuis

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Projectnummer 18063
Rapportnummer 12717704 - 1

Orderdatum 13-02-2018
Startdatum 13-02-2018
Rapportagedatum 19-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y6669006	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
001	Y6669056	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
001	Y6669051	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
001	Y6669061	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6669535	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6669521	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6669063	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6668985	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6668995	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
002	Y6669520	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669058	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669065	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669069	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669522	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669536	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669518	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669064	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669060	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669043	12-02-2018	12-02-2018	ALC201
003	Y6669526	12-02-2018	12-02-2018	ALC201

Paraaf :





BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Uw projectnummer : 18063
ALcontrol rapportnummer : 12723534, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XDHSWBSX

Rotterdam, 23-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18063. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

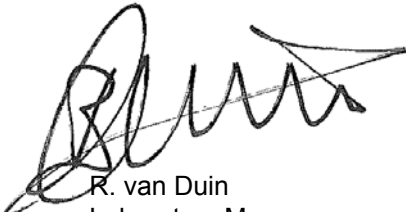
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
 Projectnummer 18063
 Rapportnummer 12723534 - 1

Orderdatum 20-02-2018
 Startdatum 21-02-2018
 Rapportagedatum 23-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (295-395)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	79	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.1	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	26	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	0.22	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Projectnummer 18063
Rapportnummer 12723534 - 1

Orderdatum 20-02-2018
Startdatum 21-02-2018
Rapportagedatum 23-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (295-395)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
N. Looman

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
Projectnummer 18063
Rapportnummer 12723534 - 1

Orderdatum 20-02-2018
Startdatum 21-02-2018
Rapportagedatum 23-02-2018

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem
 Projectnummer 18063
 Rapportnummer 12723534 - 1

Orderdatum 20-02-2018
 Startdatum 21-02-2018
 Rapportagedatum 23-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6402218	21-02-2018	20-02-2018	ALC236
001	G6402219	21-02-2018	20-02-2018	ALC236
001	B1628530	21-02-2018	20-02-2018	ALC204

Paraaf :





BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

criterium voor nader onderzoek (1/2(AW+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(AW+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	79	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	2.1	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	<3	
zink	26	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	0.22	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12723534-001 01-1-1 01 (295-395)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bl)}	MM01 ¹		MM02 ²			MM03 ³			
	1	or br	2	or br	3	or br	br		
droge stof (gew.-%)	87.4	--	--	90.0	--	--	89.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.9	--	--	1.1	--	--	1.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem) (% vd DS)	1.8	--	--	1.9	--	--	2.9	--	--
METALEN									
barium ⁺	55	213		34	132		36	125	
cadmium	0.30	0.516		0.23	0.396		<0.2	0.238	
kobalt	2.1	7.38		2.3	8.09		2.3	7.36	
koper	14	29		11	22.8		12	24.1	
kwik	0.11	0.158	*	0.11	0.158	*	3.8	5.38	*
lood	57	89.7	*	29	45.6		26	40.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	5.7	16.6		6.5	19		6.5	17.6	
zink	81	192	*	56	133		39	88.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.12	--	--	0.60	--	--	0.03	--	--
antraceen	0.04	--	--	0.12	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.42	--	--	1.4	--	--	0.07	--	--
benzo(a)antraceen	0.23	--	--	0.72	--	--	0.04	--	--
chryseen	0.22	--	--	0.57	--	--	0.04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.16	--	--	0.39	--	--	0.03	--	--
benzo(a)pyreen	0.23	--	--	0.65	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.19	--	--	0.46	--	--	0.04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.18	--	--	0.46	--	--	0.04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.797	1.8	*	5.38	5.38	*	0.344	0.344	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

1	12717704-001	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1)
2	12717704-002	MM02 07 (1), 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1)
3	12717704-003	MM03 01 (2, 3, 4), 02 (2, 3, 4), 11 (2, 3, 4, 5)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-02-2018 - 08:21)

Projectcode	18063	18063	18063
Projectnaam	J.F. Kennedylaan 64-84	J.F. Kennedylaan 64-84	J.F. Kennedylaan 64-84
Monsteromschrijving	Doetinchem	Doetinchem	Doetinchem
Monsterschrijving	MM01	MM02	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Klasse wonen	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87.4	87.4		90.0	90		89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		1.1	1.1		1.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		1.9	1.9		2.9	2.9	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	55	213	--	34	132	--	36	125	--
cadmium	mg/kg	0.30	0.516	<=AW	0.23	0.396	<=AW	<0.2	0.238	<=AW
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW	2.3	8.09	<=AW	2.3	7.36	<=AW
koper	mg/kg	14	29	<=AW	11	22.8	<=AW	12	24.1	<=AW
kwik	mg/kg	0.11	0.158	WO	0.11	0.158	WO	3.8	5.38	NT
lood	mg/kg	57	89.7	WO	29	45.6	<=AW	26	40.3	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.7	16.6	<=AW	6.5	19	<=AW	6.5	17.6	<=AW
zink	mg/kg	81	192	WO	56	133	<=AW	39	88.5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.60	0.6	-	0.03	0.03	-
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.12	0.12	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.42	0.42	-	1.4	1.4	-	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.72	0.72	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.57	0.57	-	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.39	0.39	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.65	0.65	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.46	0.46	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-	0.46	0.46	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.797	1.8	WO	5.38	5.38	WO	0.344	0.344	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12717704-001	MM01 01 (1), 02 (1), 03 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1)
12717704-002	MM02 07 (1), 08 (1), 09 (1), 10 (1), 11 (1), 12 (1)
12717704-003	MM03 01 (2, 3, 4), 02 (2, 3, 4), 11 (2, 3, 4, 5)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Met vriendelijke groet,
Ruud de Hoog

gemeente [gD] Doetinchem

gemeente Doetinchem

Ingenieursbureau

Beleidsmedewerker Milieu / Bodem

(0314) 399 642

r.dehoog@doetinchem.nl

www.doetinchem.nl

Voor adressen en openingstijden zie www.doetinchem.nl/contact

Van: Jeroen Nijenhuis [<mailto:J.Nijenhuis@rouwmaat.nl>]

Verzonden: woensdag 17 januari 2018 11:25

Aan: Hoog de, Ruud <r.dehoog@doetinchem.nl>

Onderwerp: RE: Verzoek om historische bodeminformatie J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem

Dag Ruud,

Bedankt voor de snelle reactie.

Is de sanering bij nr. 70 daadwerkelijk uitgevoerd en is er een saneringsevaluatie beschikbaar?
Het historisch onderzoek bij nr. 80 zou ik graag ontvangen als dit mogelijk is.

Bedankt alvast!

Met vriendelijke groet,

Jeroen Nijenhuis



Postbus 74, 7140 AB Groenlo

Tel. :0544-474040

Fax. :0544-474049

KvK :08018439

www.rouwmaat.nl

J.Nijenhuis@rouwmaat.nl

volg ons op:



Van: Hoog de, Ruud [<mailto:r.dehoog@doetinchem.nl>]

Verzonden: woensdag, januari 17, 2018 10:46

Aan: Jeroen Nijenhuis

Onderwerp: RE: Verzoek om historische bodeminformatie J.F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem

Hallo Jeroen,

Uit ons BIS haal ik het volgende. Voor de adressen 64 t/m 84 aan de Kennedylaan (zie hieronder) kom ik geen HBB meldingen tegen. Wel twee projecten bij nr. 80 (HO 2000, maar niet verdacht van bodemverontreiniging) en nr. 70 (BUS, 2016).

Van die laatste heb ik digitale stukken, die gaan hierbij. Van die eerste niet, maar ik kan deze eventueel nog opvragen bij het gemeentearchief.

Groet, Ruud.

H2016-1671942016TBOD0038 J F Kennedylaan 70, Doetinchem

Naam: J F Kennedylaan 70

Dossiernummer: 296987

Gemaakt door: Marcel Dekkers

Behandelaar: Marcel Dekkers

Locatie:

Adres: J F Kennedylaan 70

Postcode: 7009 HA

Plaats: Doetinchem

Datum checklist: 13 juli 2016

Samenvatting

<i>Vragen:</i>	1
<i>Openstaande overtredingen:</i>	0
<i>Ongedaan gemaakte overtredingen:</i>	0
<i>Openstaande taken:</i>	0
<i>Afgehandelde taken:</i>	0
<i>Opmerkingen:</i>	0

Checklistvragen en antwoorden

01 Aandachtspunten - algemeen

Gebruik deze vraag voor het registreren van algemene aandachtspunten en opmerkingen.

Tekst: Op maandag 11 juli 2016 van de ODRA een melding gekregen dat er aan de J.F. Kennedylaan 70 tijdens sloopwerkzaamheden mogelijk asbest in de bodem is aangetroffen. Op woensdag 13 juli 2016 ben ik (Marcel Dekkers) ter plaatse wezen kijken. Achter de woning stond een schuurtje deze is onder asbestcondities gesloopt. Bij het verwijderen van de vloer bleek dat er asbestverdacht materiaal aanwezig in de bodem. Werkzaamheden zijn stilgelegd en de locatie is met hekwerk dicht gezet. Ik heb vervolgens met Sité woondiensten (eigenaar van de huurwoning) gesproken. Bergervoets Doetinchem heeft de sloop uitgevoerd. Dit bedrijf gaat ook of heeft al opdracht gegeven voor het uitvoeren van een (asbest) bodemonderzoek welke op 5 august uitgeoerd gaat worden. Op 3 oktober 2016 een BUS melding ontvangen van de ODRA, locatie zal op 7 oktober 2016 onder BRL 6000 en BRL 7000 gesaneerd worden. Bevoegd gezag in deze is de ODRA.

Afbeeldingen:



(Marcel Dekkers op 25 juli 2016 22:21)



(Marcel Dekkers op 25 juli 2016 22:21)



(Marcel Dekkers op 25 juli 2016 22:21)



Meldingsformulier bodemsanering

Invullen van alle velden verplicht, tenzij in de toelichting anders is aangegeven.

Aankruisen welke melding het betreft: Start, Einddiepte of Afronding.

> zie toelichting 1

Start

Startdatum invullen (dd/mm/jjjj)

Tijdsduur van de sanering

dagen / weken

Einddiepte

> zie toelichting 2

Datum invullen (dd/mm/jjjj)

Afronding sanering

> zie toelichting 3

Datum invullen (dd/mm/jjjj)

Gegevens sanering locatie

> zie toelichting 4

Gevalsnaam

Straat en huisnummer

Gemeente en plaats

> zie toelichting 5

Nummer van verontreiniging

GE

Categorie

BUS-mobiel

BUS-immobiel

BUS-tijdelijke uitplaatsing

Saneringsplan

> zie toelichting 6

Gegevens melder

Naam

Contactpersoon

> zie toelichting 7

Postadres of algemeen e-mail adres

Telefoonnummer

Milieukundige begeleiding (BRL 6000 processturing)

Naam bureau

Projectleider

Telefoonnummer

> zie toelichting 7

Postadres of algemeen e-mail adres

> zie toelichting 8/9

Milieukundig begeleider

Telefoonnummer milieukundig begeleider

Milieukundige begeleiding (BRL 6000 verificatie)

Naam bureau

Projectleider

Telefoonnummer

> zie toelichting 7

Postadres of algemeen e-mail adres

> zie toelichting 8/9

Milieukundig begeleider

Telefoonnummer milieukundig begeleider

Uitvoering sanering (BRL 7000)

Naam aannemer

Contactpersoon

Telefoonnummer

> zie toelichting 7

Postadres of algemeen e-mail adres

Naar waarheid ingevuld (verplichte velden)

Datum (dd/mm/jjjj)

Naam

Verzenden

Sla het ingevulde formulier op
en mail het aan postbus@odra.nl.

Toelichting

- 1 De start van de sanering: deze dient uiterlijk **vijf werkdagen** (bij een BUS-sanering) of **10 werkdagen** (bij een sanering volgens saneringsplan) voor aanvang van de bodemsanering aan de ODRA te zijn gemeld. Wanneer de startdatum wijzigt in een ander tijdstip moeten wij daarover zo snel mogelijk worden ingelicht. Stuur uw bericht aan postbus@odra.nl onder vermelding van het zaaknummer.
- 2 Einddiepte van de sanering dient uiterlijk een dag voor het bereiken hiervan aan de ODRA te zijn gemeld. De melding is alleen verplicht bij BUS-meldingen categorie Mobiel.
- 3 Afronding van de sanering moet onmiddellijk aan de ODRA worden gemeld. Bij een BUS-sanering binnen twee weken na datum van beëindiging van de saneringswerkzaamheden.
- 4 Gebruik voor de gevalsnaam dezelfde naam als op de correspondentie aan of van de provincie Gelderland.
- 5 Een GE-code bestaat uit negen cijfers.
- 6 Gegevens melder: Gebruik bij BUS-saneringen de naam die ook op de BUS-melding is gebruikt. Bij een saneringsplan moet de naam van de beschikking houder gebruikt worden.
- 7 ODRA kiest ervoor om zoveel mogelijk digitaal te communiceren. Vermeld hier een algemeen e-mail adres zoals post@naam.nl of info@naam.nl. Bij particulieren kan een eigen e-mailadres gebruikt worden.
- 8 Bij BUS-tijdelijke uitplaatsing hoeft geen MKB vermeld te worden, tenzij artikel 3.3.5 RUS van toepassing is. Indien de mkb-er bij het melden van de start niet bekend is, verwachten wij uiterlijk één werkdag voor aanvang van de sanering alsnog bericht via postbus@odra.nl onder vermelding van het zaaknummer van de startmelding. Dit nummer staat in de behandelingsbrief van de startmelding.
- 9 Wanneer de processturing en verificatie door dezelfde persoon gedaan worden, hoeft alleen verificatie ingevuld te worden.

[< Terug naar formulier](#)

J.F. Kennedylaan

80

Doetinchem

NUMMER

157

ADRES OUD

Cronjestraat 11

ADRES

J.F. Kennedylaan

80

7009HA

Doetinchem

NAAM BDR

Booiman Automobielen

KADASTER

Ambt-Doetinchem

C

2056

X_COORD

2172395

Y_COORD

442882

KAARTBL_TK

2-0/C-5

OPP

1ha 4a 52ca

EIGEN_KAD

Sité Woondiensten

Postbus

172

7000AD

Doetinchem

DATUMOVDR

ACTIVITEITEN

682100	autoreparatiebedrijf	1982-1985

STOFFEN toluen, n-octaan, n-decaan, trichloorethaan, trichlooretheen, fluorantheen, lood, chroom, zink

VERVOLG

voormalig bedrijfsterrein

TAUW

BODEMONDER

N

VV_PROV

N

VV_DERDEN

N

Algemene opmerking:**Activiteiten:**

1982-1985: Inschrijving in het Handelsregister van de Kamer van Koophandel van het autoreparatiebedrijf Booiman Automobielen. [RA Gelderland: 050415]

1986: Bouwvergunning verleend aan W.H.C. Jonker voor het plaatsen van een garage annex hobbyruimte. Het ligt in de bedoeling tweedehands auto's en meubelen te verkopen, reparaties worden door een garagebedrijf elders verricht. [GA Doetinchem: Bouwvergunning J.F. Kennedylaan 80]

1995: Brief van Akwatracó International Trading Company aan B & W dat het van plan is een bedrijf te starten voor in- en export van tweedehands auto's, industriële en huishoudelijke machines, reserve-onderdelen, hout etc. Het bedrijf verzoekt om de benodigde vergunningen te ontvangen. [Milieu Doetinchem: J.F. Kennedylaan 80]

Later dat jaar verzoekt de gemeente Akwatracó om aanvullende gegevens te verstrekken om te kunnen beoordelen of een vergunning verplicht is. Het dossier bevat geen nadere informatie. [Milieu Doetinchem: J.F. Kennedylaan 80]

Volgens MpM, het computerbestand van huidige bedrijven van de gemeente Doetinchem, is op de locatie geen bedrijf gevestigd.

Bodemonderzoek:

Voor zover bekend bij de gemeente Doetinchem zijn op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Lozing afvalwater:

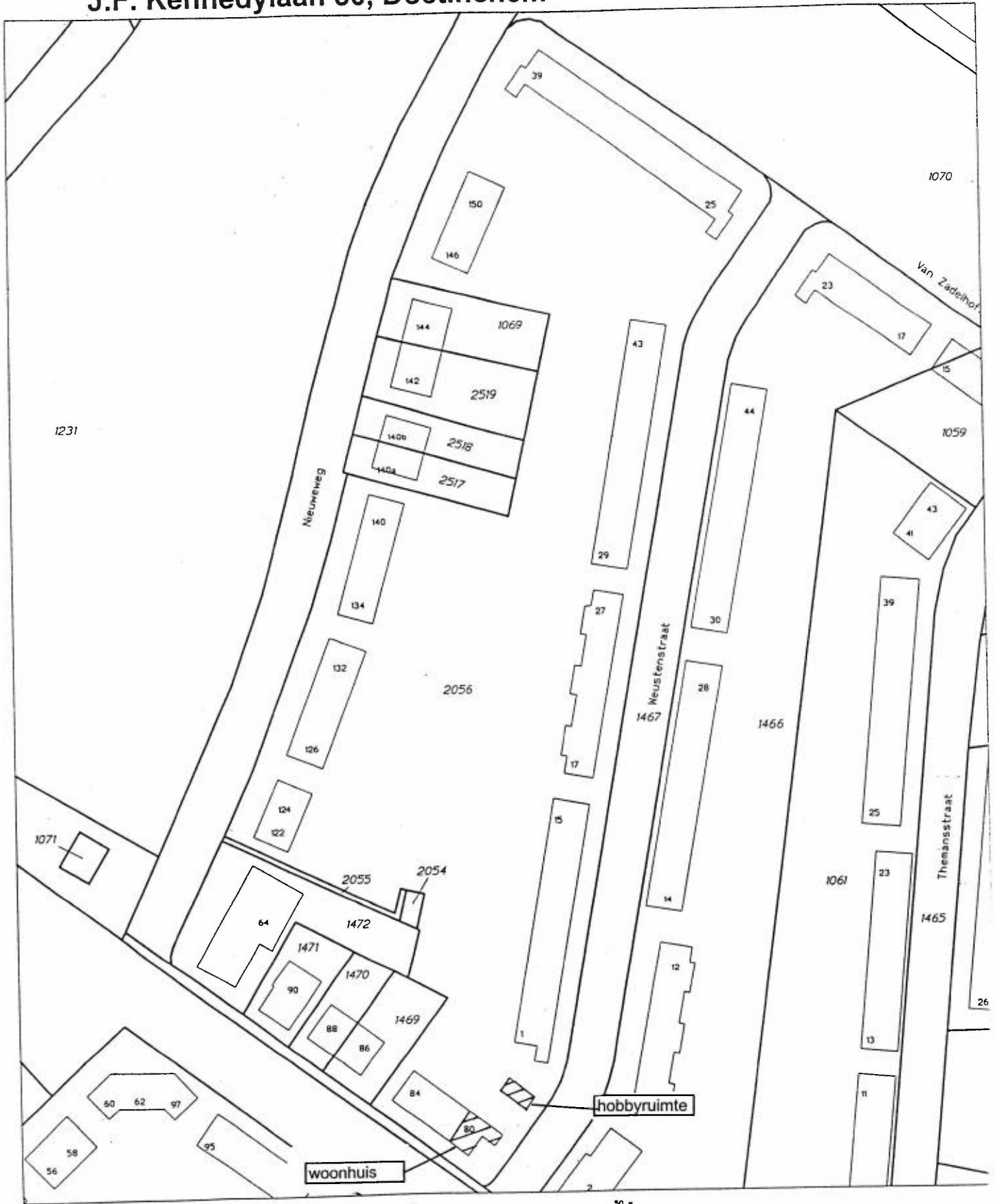
Er zijn geen gegevens over de lozing van het afvalwater aangetroffen.

Locatiebezoek [15-02-2000]

De garage waar Jonker zijn activiteiten uitoefende staat er nog. Vermoedelijk vinden er geen bedrijfsmatige activiteiten plaats. De locatie ligt in een woonwijk, in het noordelijke deel van Doetinchem.

Conclusie:

Gezien het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Daar de locatie als onverdacht kan worden beschouwd, hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden. De schuur is alleen in gebruik voor verkoop van voertuigen.



Deze kaart is noordgericht

Kaartreferentie

9926-6

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente AMBT-DOETINCHEM
 Sectie C
 Perceel 2056
 Schaal 1 : 1000






BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-18063	
projectnaam	J. F. Kennedylaan 64-84 Doetinchem	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N.TEN BRINKE 12-02-18
<input checked="" type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	N.TEN BRINKE 20-02-18
<input type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	
onafhankelijkheidsverklaring:		
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		
	grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester
		



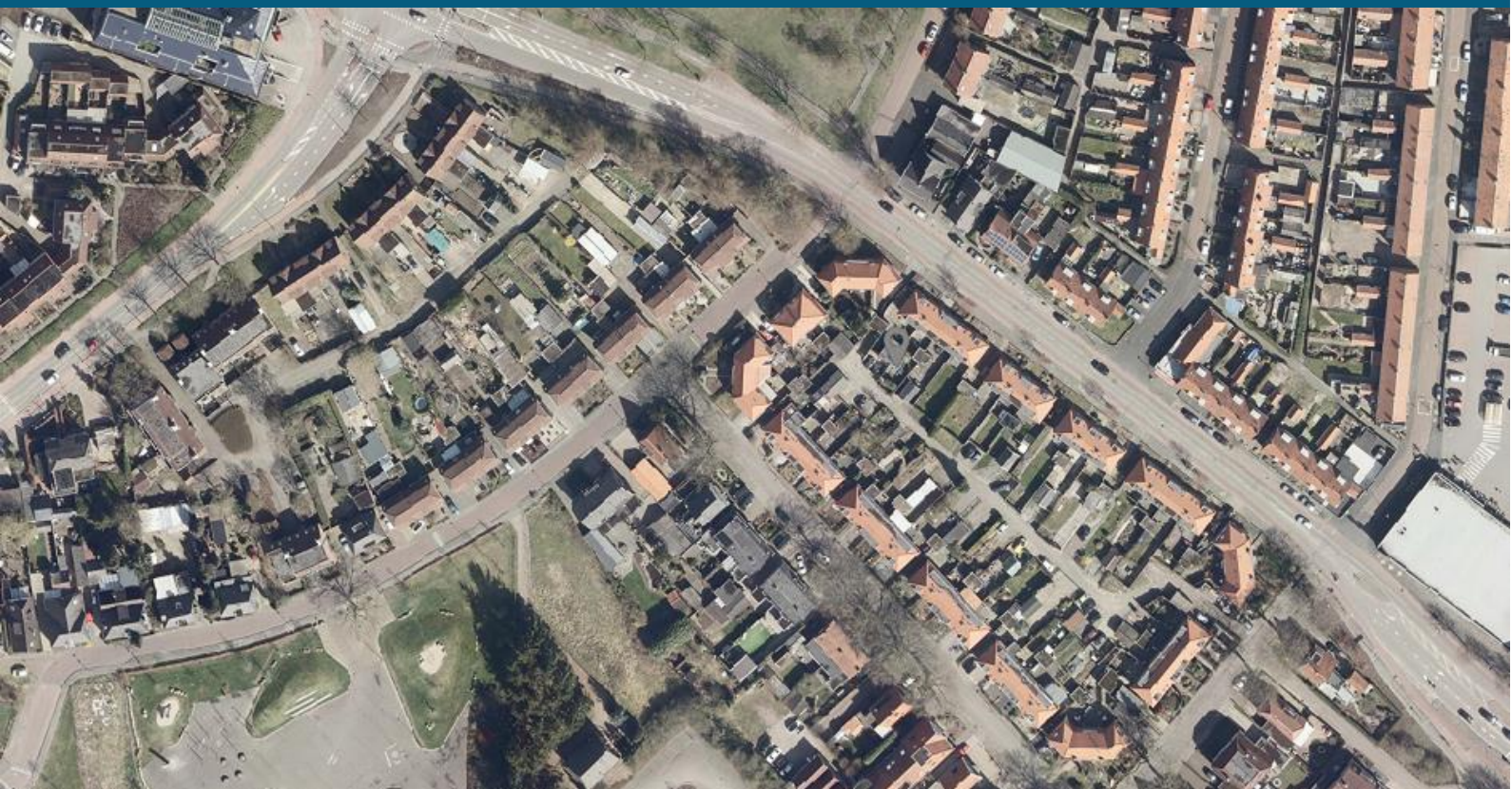
BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Stikstofemissie berekening
Hofstraat en J.F. Kennedylaan te Doetinchem

Kenmerk: 2019.0347.01



Colofon

projectnaam Stikstofemissie berekening in relatie tot N2000
locatie Hofstraat en J.F. Kennedylaan te Doetinchem
Ons kenmerk 2019.0347.01

versie 03
datum 13 september 2019

projectleider J.M. Miellet

Lycens BV

bezoekadres Oldenzaal Deventerstraat 10
postcode 7575 EM Oldenzaal
bezoekadres Zwolle Zwartewaterallee 14
postcode 8031 DX Zwolle
telefoon 0541-570730
e-mail info@lycens.nl
internet www.lycens.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Ligging van de herontwikkelingslocaties.....	4
1.3 Leeswijzer	4
2. Stikstofproblematiek	5
3. Uitgangspunten	6
3.1 Relevante Natura 2000 gebieden	6
3.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd?	7
3.3 Twee locaties, één berekening	8
3.4 Kenmerken vergund recht projectgebied	8
3.5 Kenmerken beoogde situatie projectgebied.....	9
3.5 Stikstofemissies	10
4 Berekening en rekenresultaten	11
4.1 Emissie vergund recht, gebruiksfase.....	11
4.2 Emissie beoogde situatie, gebruiksfase	12
4.3 Emissie realisatie fase	13
5 Conclusies	14
5.1 Deelconclusie realisatie fase.....	14
5.2 Deelconclusie gebruiksfase.....	14
5.3 Stikstof emissie versus stikstofdepositie	14
5.4 Algehele conclusie	14

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Sité woondiensten beschikt momenteel over twee herontwikkelingslocaties die gelijktijdig worden ontwikkeld. Op een afstand van circa 120 meter van elkaar liggen de herontwikkelings(deel)locaties Hofstraat en J.F. Kennedylaan waar de bestaande woningen en een winkel worden herontwikkeld naar nieuwe duurzame huurwoningen.

Ten behoeve van deze herontwikkelingsopgave zijn reeds juridisch-planologische procedures gevolgd. Echter, gezien de huidige onzekerheid als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 omtrent de Programmatisch Aanpak Stikstof (PAS) wenst de gemeente Doetinchem nader inzicht in de invloed die het bouwplan mogelijkwerijs uitoefent op Natura 2000 gebieden. De voorliggende stikstof emissie analyse biedt deze inzicht.

1.2 Ligging van de herontwikkelingslocaties

De ontwikkellocaties zijn gelegen aan:

- J.F. Kennedylaan 64-84 (zie A in figuur 1.1);
- Op de hoek van J.F. Kennedylaan en Hofstraat aan Hofstraat 55-69 (zie B)



Figuur 1.1: locatie van de herontwikkelingsopgave

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt in de eerste plaats ingegaan op de huidige stikstofproblematiek. Hoofdstuk 3 omvat de uitgangspunten van het bouwplan. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningen en de rekenresultaten. Vervolgens wordt een conclusie getrokken.

2. Stikstofproblematiek

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 omtrent de Programmatisch Aanpak Stikstof is veel onzekerheid ontstaan met betrekking tot de uitvoerbaarheid van onder andere ruimtelijke ontwikkelingen. Gemeenten beschikken hierdoor niet meer over een helder toetsings- c.q. controle-instrument en voor ontwikkelende partijen zijn momenteel geen heldere richtlijnen beschikbaar waarmee de invloed van bouwplannen op Natura 2000 gebieden in beeld gebracht kan worden. Eén en ander met als gevolg dat veel bouwplannen worden geblokkeerd.

Het blokkeren van bouwplannen is echter zeker niet altijd nodig. De Wet natuurbescherming blijft immers nog onverminderd van kracht. Conform art. 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming is slechts verboden zonder een vergunning “projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke Habitats of de Habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.”

Er dient derhalve te worden aangetoond dat het onderhavige project geen verslechtering of een significant verstorend effect heeft op de omliggende Natura 2000 gebieden.

Instrumenten

De PAS was het instrument om te bepalen of stikstofdeposities op Natura 2000 gebieden, veroorzaakt door stikstofemissies afkomstig van ontwikkelingen (1) vrijgesteld konden worden, (2) gemeld konden worden of (3) vergund moesten worden. Met de verdwijning van dit instrument vormt de Wet natuurbescherming, de pré PAS instrumenten en jurisprudentie het middelen om aan te tonen of sprake is van een belemmering.

Aerius-calculator is momenteel het meest accurate rekenmodel om stikstofdepositie als gevolg van ontwikkelingen op Natura 2000-gebieden te bepalen. Momenteel is deze calculator door de Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu buitenwerking gesteld. Het berekenen van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden is hierdoor momenteel niet mogelijk.

Deze analyse richt zich dan ook op de fase voor het bepalen van de depositie, namelijk het bepalen van de stikstofemissie. Op het moment dat geen sprake is van een toename van de emissies als gevolg van het bouwplan, kan er ook geen sprake zijn van een toename van de stikstofdepositie. In deze gevallen heeft de ontwikkeling dus een positieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied en vormt het aspect stikstof in relatie tot Natura 2000 geen belemmering.

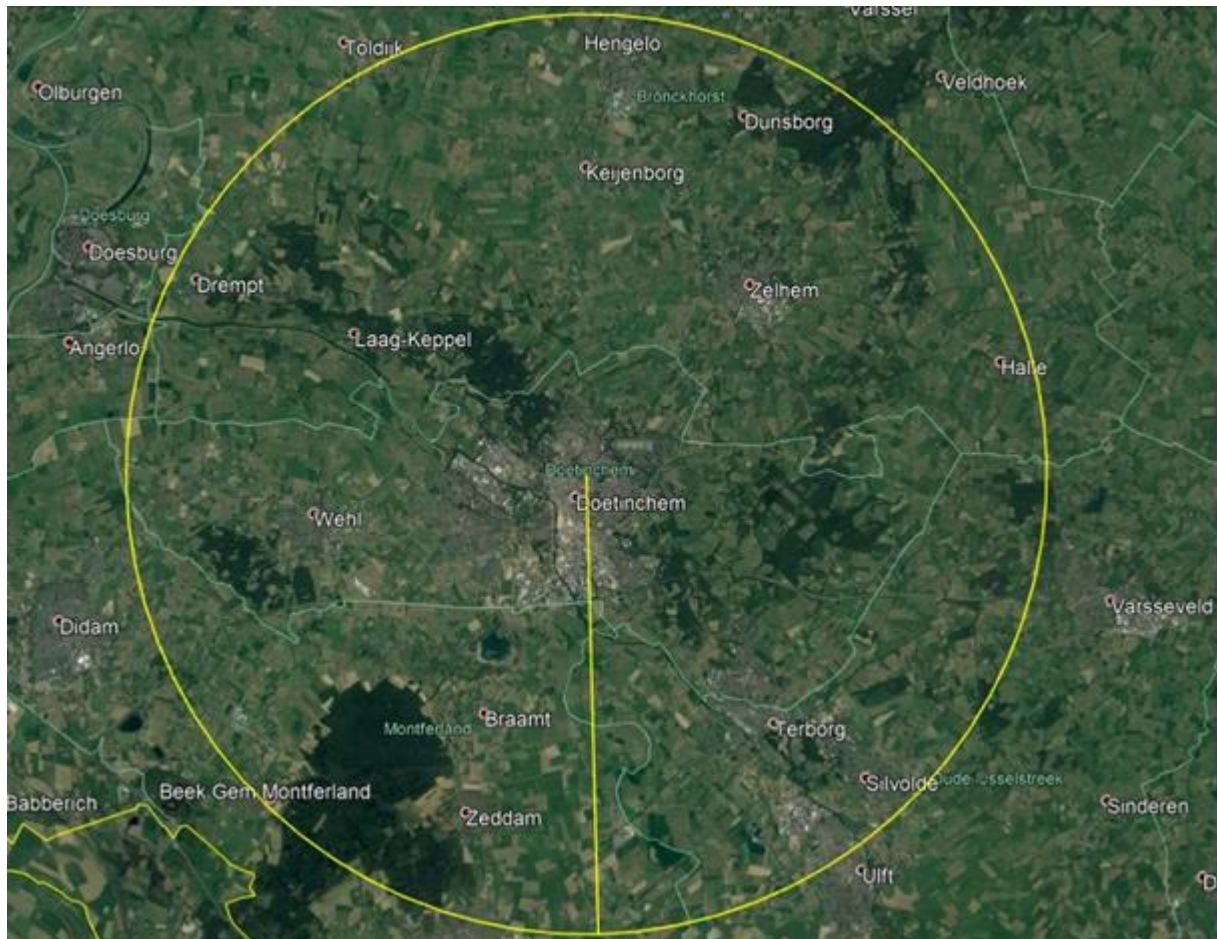
Als er toch sprake is van een toename van de stikstofemissie, betekent dat niet automatisch dat sprake is van een toename van de stikstofdepositie op N2000-gebieden. Op dit moment is de software echter niet aanwezig om de emissie afkomstig van een bepaalde locatie om te rekenen naar een depositie op een N2000-gebieden.

3. Uitgangspunten

3.1 Relevante Natura 2000 gebieden

Natura 2000 gebieden in de directe omgeving

In de directe nabijheid van het projectgebied liggen geen Natura 2000 gebieden (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Natura 2000 gebieden binnen een straal van 10 kilometer

Natura 2000 gebieden in de (wijdere) omgeving

In de wijdere omgeving liggen de volgende relevante Natura 2000 gebieden (zie figuur 3.2)

1. Rijntakken (11,3 kilometer)
2. Veluwe (16,3 kilometer)
3. Korenburgerveen (23,5 kilometer)



Figuur 3.2: Natura 2000 gebieden in de wijdere omgeving

3.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd?

Bij nieuwe ontwikkelingen dient altijd een beoordeling gemaakt te worden tussen de huidige c.q. bestaande situatie en de beoogde situatie. In het geval van stikstofberekeningen in relatie tot Natura 2000 gebieden worden deze uitgangspunten als volgt bepaald.

Huidige situatie: vergund recht

De huidige situatie in het kader van Natura 2000 gebieden zijn gelijk aan de aanwijzingsdata van de betreffende gebieden. Alle ontwikkelingen die op dat moment (legaal) aanwezig waren, worden beschouwd als vergund recht. Bovendien moeten deze ontwikkelingen ten tijde van de huidige aanvraag (voor het beoogde bouwplan) nog aanwezig zijn. Onderstaand zijn deze aanwijzingsdata per gebied weergegeven.

1. Rijntakken (24 maart 2000 als Vogelrichtlijngebied en 7 december 2004 als Habitatrictlijngebied)
2. Veluwe (24 maart 2000 als Vogelrichtlijngebied en 7 december 2004 als Habitatrictlijngebied)
3. Korenburgerveen (7 december 2004 als Habitatrictlijngebied)

Bovenstaande betekent dat het bouwplan dat ten tijde van deze 2 data en tot aan huidig bouwplan reeds in het plangebied aanwezig was, gehanteerd dient te worden als uitgangspunt voor de huidige situatie: ook wel het 'vergund recht'.

De 'huidige' bebouwing, dat reeds is gesloopt in het kader van onderhavig bouwplan (en derhalve onlosmakelijk met het onderhavige bouwplan is verbonden) was ten tijde van de aanwijzingsdata in het projectgebied reeds aanwezig. Deze huidige c.q. oorspronkelijke bebouwing betreft derhalve het 'vergund recht'.

Beoogde situatie: realisatiefase + gebruiksfase

Conform wetgeving + jurisprudentie moeten zowel de gebruiksfase als de realisatiefase worden berekend. In beide fasen vindt immers emissie van stikstof plaats. Daarnaast wordt hoeveelheid emissie van stikstof per jaar bepaald.

3.3 Twee locaties, één berekening

Conform artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming stelt een bestuursorgaan een project niet vast indien dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Indien er een samenhang bestaat tussen twee projecten dienen deze projecten tezamen worden beoordeeld. Sité woondiensten ontwikkelt de twee ontwikkellocaties tegelijkertijd. De sloop heeft tegelijkertijd plaatsgevonden en de locaties worden als één bouwproject tegelijkertijd door dezelfde aannemer gebouwd. Gezien deze samenhang is het noodzakelijk de ontwikkelopgave als één geheel te beoordelen inzake stikstof in relatie tot Natura 2000.

3.4 Kenmerken vergund recht projectgebied

De huidige bebouwing is in het kader van voorliggende herontwikkeling reeds recent gesloopt. De sloop van deze bebouwing heeft echter in het kader van de herontwikkeling plaatsgevonden en is daardoor onlosmakelijk verbonden met de realisatie van het beoogde bouwplan en de daarvoor gevolgde procedures. De deelgebieden zoals onderstaand weergegeven betreft het 'vergund recht'.



Figuur 3.3: uitgangssituatie deelgebied Hofstraat

Het deelgebied Hofstraat-Kennedylaan bevatte 12 rijwoningen uit de sociale huurcategorie. Deze woningen bevonden zich in drie grondgebonden bouwmassa's bestaande uit 6 tussenwoningen en 6 hoekwoningen.

Het deelgebied Kennedylaan bevatte 11 rijwoningen uit de sociale huurcategorie en een winkelruimte. Deze woningen bevonden zich in drie grondgebonden bouwmassa's bestaande uit 5 tussenwoningen en 6 hoekwoningen. Op de hoek met Weustenstraat was een winkelruimte aanwezig met een oppervlak van circa 180 m². Alle woningen en het winkelpand waren aangesloten op het gasnetwerk.

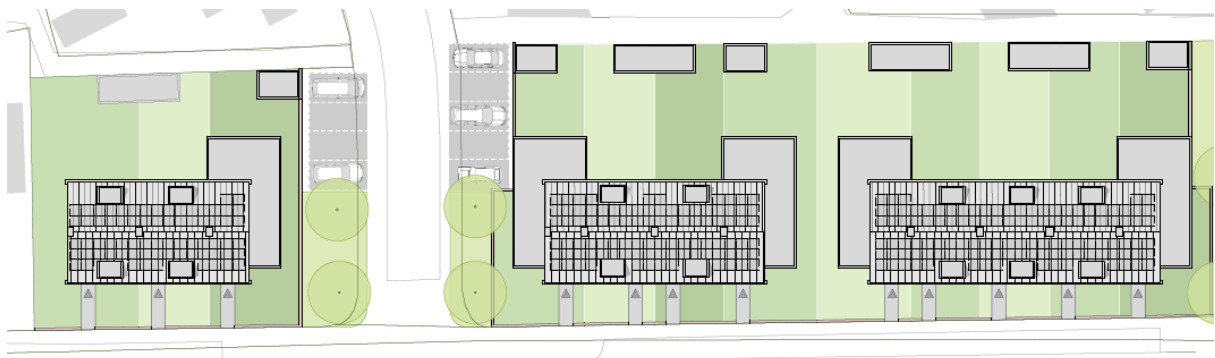
3.5 Kenmerken beoogde situatie projectgebied

Het beoogde bouwplan in deelgebied Hofstraat-Kennedylaan bevat 8 grondgebonden rijwoningen uit de sociale huurklasse verdeeld over twee bouwmassa's en 13 appartementen in een woongebouw. De rijwoningen bestaan uit 4 hoekwoningen en 4 tussenwoningen (zie figuur 3.4). Alle woningen betreffen gasloze woningen.



Figuur 3.4: beoogd bouwplan deelgebied Hofstraat-Kennedylaan

Het beoogde bouwplan in deelgebied J.F. Kennedylaan bevat 12 rijwoningen uit de sociale huurklasse verdeeld over drie bouwmassa's. Deze drie bouwmassa's bestaan uit 6 hoekwoningen en 6 tussenwoningen (zie figuur 3.4). Alle woningen betreffen gasloze woningen.



Figuur 3.5: beoogd bouwplan deelgebied J.F. Kennedylaan

3.5 Stikstofemissies

Voertuigbewegingen

Stikstofemissies afkomstig uit het projectgebied worden gebaseerd op motorvoertuigbewegingen die door het projectgebied worden gegenereerd. Voertuigen stoten hoofdzakelijk stikstofdioxiden uit en zeer beperkt ook ammoniak. De verkeergeneratie wordt gebaseerd op de CROW uitgave 317.

Om de uitstoot van stikstoffen afkomstig van motorvoertuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de Aerius database. In de database zijn emissiefactoren vastgelegd die door Aerius-calculator worden gebruikt.

Bebouwing en gebruik van gas.

De uitstoot uit gebouwen wordt veroorzaakt door de verbranding van gas. Verbranding van gas vindt plaats voor verwarming van de gebouwen, het gebruik van het gasfornuis, etc.

Inzet van materieel

Tijdens de realisatie fase wordt materieel met dieselmotoren ingezet waarbij eveneens sprake is van emissie van stikstof.

4 Berekening en rekenresultaten

4.1 Emissie vergund recht

4.1.1. Emissie verkeer

Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kencijfers van de CROW publicatie 'Parkeren en verkeersgeneratie, uitgave 317'. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratieberekening weergegeven.

Tabel 4.1: verkeersgeneratie uitgangssituatie

	Schil centrum, matig stedelijke gemeente		
	Max. per eenheid	Aantal eenheden	Totaal per weekdag
Grondgebonden, sociale huur	5	23	115
Winkelruimte (kringloopwinkel)	12,9 (per 100 m ²)	1,8	23,2

De stikstofemissie afkomstig van motorvoertuigen wordt gebaseerd op de emissiefactoren uit de Aerius database. In de onderstaande tabel zijn de emissiefactoren weergegeven.

Tabel 4.2: stikstof emissiefactoren Aerius database

Soort verkeer	Wegen	Doorstroming	Jaartal	NOx
Personenauto's	Niet-snelwegen	Stad normaal	2019	0,373 g/km

De onderstaande tabel geeft de berekening weer van de totale emissie afkomstig van motorvoertuigbewegingen voor het 'vergund recht'. Vanaf het projectgebied wordt slechts de eerste kilometer berekend. De overige kilometers betreft de autonome toename van verkeer.

Tabel 4.3: totale stikstofemissie (g/jaar) afkomstig van motorvoertuigbewegingen in de uitgangssituatie

Verkeersgeneratie per jaar	NOx emissie
50.443	18.815 g/jaar

4.1.2. Emissie gebouwen

De stikstofemissie afkomstig van woningen en winkelruimten wordt gebaseerd op de emissiefactoren uit de Aerius database. In de onderstaande tabel zijn de emissiefactoren weergegeven.

Tabel 4.4: stikstof emissiefactoren Aerius database

Soort bebouwing	NOx	NH3
Oudere woning tussenwoning	2.000 g/jaar	470 g/jaar
Oudere woning hoekwoning	2.450 g/jaar	470 g/jaar
Winkel (per m ²)	160 g/jaar	-

De onderstaande tabel geeft de berekening weer van de totale emissie afkomstig van de bebouwing.

Tabel 4.5: totale stikstofemissie (g/jaar) afkomstig van de bebouwing in de uitgangssituatie

Soort bebouwing	Aantal eenheden	NOx	NH3
Oudere woning tussenwoning	11	22.000 g/jaar	5.170 g/jaar
Oudere woning hoekwoning	12	29.400 g/jaar	5.640 g/jaar
Winkel (per m ²)	180	28.800 g/jaar	-
Totale emissie per jaar		80.200 g/jaar	10.810 g/jaar

4.1.3. Totale stikstofemissie vergund recht, gebruiksfase

De totale emissie van stikstofoxiden in de uitgangssituatie bedraagt 99.015 gram per jaar. De totale emissie van ammoniak bedraagt 10.810 gram per jaar.

4.2 Emissie beoogde situatie, gebruiksfase

4.2.1 Emissie verkeer

Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kencijfers van de CROW publicatie 'Parkeren en verkeersgeneratie, uitgave 317'. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratieberekening weergegeven.

Tabel 4.6: verkeersgeneratie beoogde situatie, gebruiksfase

	Schil centrum, matig stedelijke gemeente		
	Max. per eenheid	Aantal eenheden	Totaal
Sociale huurwoning, grondgebonden	5	20	100
Sociale/midden huur etage	3,8	13	49,4
		Totaal	149,4

De stikstofemissie afkomstig van motorvoertuigen wordt gebaseerd op de emissiefactoren uit de Aerius database. In de onderstaande tabel zijn de emissiefactoren weergegeven.

Tabel 4.7: stikstof emissiefactoren Aerius database

Soort verkeer	Wegen	Doorstroming	Jaartal	NOX
Personenauto's	Niet-snelwegen	Stad normaal	2019	0,373 g/km

De onderstaande tabel geeft de berekening weer van de totale emissie afkomstig van motorvoertuigbewegingen in de uitgangssituatie. Vanaf het projectgebied wordt slechts de eerste kilometer berekend. De overige kilometers betreft de autonome toename van verkeer.

Tabel 4.8: totale stikstofemissie (g/jaar) afkomstig van motorvoertuigbewegingen in de uitgangssituatie

Verkeersgeneratie per jaar	NOx emissie
54.531	20.340 g/jaar

4.2.2. Emissie gebouwen

In de beoogde situatie worden gasloze woningen gebouwd. Er is derhalve geen sprake van de emissie van stikstof en ammoniak.

4.2.3. Totale stikstofemissie beoogde situatie, gebruiksfase

De totale emissie van stikstofoxiden in de beoogde situatie bedraagt 20.340 gram per jaar. Er is geen sprake van emissie van ammoniak.

4.3 Emissie realisatie fase

4.3.1 Emissie verkeer

De verkeer aantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen (bouwvakkers). De totale (gezamenlijke) bouwfase gaat ongeveer één jaar in beslag nemen. Omdat de exacte uitvoer van de plannen niet bekend is, wordt gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames.

- Transport aan- en afvoer van materiaal: 1,5 zware vrachtauto's (3 motorvoertuigbewegingen) per werkdag, gedurende één jaar. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 780.
- Transport personeel: 5 auto's (10 motorvoertuigbewegingen) per werkdag, gedurende één jaar. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 2.600.

In de onderstaande tabel is de berekening weergegeven van de totale emissie van stikstof afkomstig van bouwverkeer. De emissiefactoren zijn gebaseerd op Aerius database.

Tabel 4.9: Stikstof emissiefactoren Aerius database

Soort verkeer	Aantal mvt/jaar	NOX	Totale NOx
Zwaar wegverkeer	780	6,448 g/km	5.029 g/jaar
Licht verkeer	2.600	0,373 g/km	970 g/jaar
Totale stikstofemissie			5.999 g/jaar

4.3.2. Emissie materiaal inzet

Voor de aanlegfase is materiaal inzet noodzakelijk die een emissie van stikstof kennen als gevolg van het gebruik van dieselmotoren. Onderstaand is een reële inschatting gemaakt van de machines en materialen voor een bouwproject van deze omvang. De emissiefactoren zijn gebaseerd op Aerius database (in combinatie met "Addendum default brongegevens Mobiele werktuigen - afwijkende categorieën" van het Rivm). Daarnaast is in de berekening een onderverdeling gemaakt in relatief oudere machines (2011) en relatief moderne machines (2015). Mobiele kranen zijn forse investeringen, gaan langer mee en zijn hierdoor regelmatig ouder dan 2015. Voor deze machines is het jaartal 2011 aangehouden. Graafmachines gaan minder lang mee, maar zijn vaak van onderaannemers waardoor hier minder grip op is. Voor de graafmachines wordt een onderverdeling gemaakt van 50% 'niet ouder dan 2011' en 50% 'niet ouder dan 2015'. De overige machines gaan minder lang mee zijn niet ouder dan 2015.

Tabel 4.10: Stikstof emissie afkomstig van materiaal inzet

	Dagen	Uren	Draaitijd factor	Vermogen (Kw)	Emissiefactor (g/kw)	Totale emissie (g NOx)
Graafmachine (2011)	7	56	0,6	100	2,9	9.744
Graafmachine (2015)	7	56	0,6	100	0,3	1.008
Betonstorter (2015)	3	24	0,5	200	0,4	960
Mobiele kraan (2011)	30	240	0,5	100	3,6	43.200
Manitou (2015)	5	40	0,6	60	0,4	576
Totaal						55.488

4.3.3 Totale stikstofemissie uitgangssituatie

De totale emissie van stikstofoxiden in de realisatiefase bedraagt 61.487 gram per jaar. Er is geen sprake van de emissie van ammoniak.

5 Conclusies

5.1 Deelconclusie realisatie fase

De emissie van stikstofoxiden en ammoniak conform het 'vergund recht' bedraagt respectievelijk 99.015 gram NOx per jaar 10.810 gram NH3 per jaar. De emissie van stikstofoxiden in de realisatie fase bedraagt 61.487 gram per jaar. Er is geen sprake meer van emissie van NH3.

In de realisatie fase is derhalve sprake van een afname van de emissie van zowel stikstofoxiden als van ammoniak. Voor stikstofoxiden bedraagt de afname 39% tijdens de realisatiefase. De emissie van ammoniak neemt zelfs met 100% af.

5.2 Deelconclusie gebruiksfase

De emissie van stikstofoxiden en ammoniak conform het 'vergund recht' bedraagt respectievelijk 99.015 gram NOx per jaar 10.810 gram NH3 per jaar. De emissie van stikstofoxiden in de gebruiksfase bedraagt 20.340 gram per jaar. Er is geen sprake meer van emissie van NH3.

In de gebruiksfase is derhalve sprake van een afname van de emissie van zowel stikstofoxiden als van ammoniak. Voor stikstofoxiden bedraagt de afname bijna 80% (!) tijdens de permanente gebruiksfase. De emissie van ammoniak neemt zelfs met 100% af.

5.3 Stikstof emissie versus stikstofdepositie

In het onderhavige plan is sprake van een forse afname van de uitstoot (emissie) van stikstof. Omdat als gevolg van het onderhavige plan fors minder wordt uitgestoten kan volledig worden uitgesloten dat de depositie van stikstof afkomstig van het onderhavige plan op de minstens 11,3 kilometer verderop gelegen Natura 2000 gebieden toeneemt.

5.4 Algehele conclusie

Omdat de emissie en depositie van stikstof afneemt kan worden geconcludeerd kan het onderhavige plan een positieve werking heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000 gebieden. De Wet natuurbescherming vormt geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan en het aspect stikstof in relatie tot N2000 leidt niet tot nadere onderzoeks- of vergunning verplichtingen.



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek

J.F. Kennedylaan , Doetinchem

Gemeente Doetinchem

Datum: 13 september 2018

Projectnummer: 170589

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Ligging en begrenzing besluitgebied	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Hogere waarde procedure	6
2.3	Gecumuleerde geluidbelasting	7
2.4	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidbronnen	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	10
4.3	Geluidbelastingen	11
4.4	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	12
4.5	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	13
5	Conclusie	14

Bijlagen

- Bijlage A** Grafisch overzicht rekenmodel
- Bijlage B** Rapportage van het rekenmodel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de hoek van de Hofstraat en J.F. Kennedylaan te Doetinchem bevindt zich een elftal sociale huurwoningen. De woningen zijn eigendom van woningcorporatie Sité Woondiensten en bevinden zich in een verouderde staat, waardoor de woningen niet meer passen bij de hedendaagse woonwensen. Daarbij komt dat het financieel niet haalbaar is om de woningen te renoveren. Om verdere verloedering te voorkomen is Sité voornemens om de woningen te vervangen door een nieuwbouwprogramma van grondgebonden woningen. De huidige bewoners van de woningen hebben een terugkeergarantie in de nieuwe woningen.

In de beheersverordening 'Noordoost Doetinchem 2014' is de locatie grotendeels bestemd als 'Wonen'. Het plan is niet mogelijk volgens de beheersverordening, aangezien de nieuwe woningen niet binnen de huidige bebouwingscontouren worden gesitueerd en tevens niet binnen de voor de winkel geldende hoofdfunctie 'Detailhandel' passen. Omdat herontwikkeling noodzakelijk is en zowel functioneel als ruimtelijk goed past in de omgeving, is het gemeentebestuur voornemens medewerking te verlenen aan dit initiatief. Omdat de beheersverordening de ontwikkeling niet toelaat, is de gemeente Doetinchem voornemens om met toepassing van artikel 2.1 eerste lid onder c, in samenhang met artikel 2.12 eerste lid onder a sub 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning te verlenen. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning geldt als voorwaarde dat sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Bij deze onderbouwing is een onderzoek naar wegverkeerslawaaï noodzakelijk. Onderhavige rapportage is een uitwerking van dit onderzoek.

1.1 Ligging en begrenzing besluitgebied

Het plangebied is gelegen aan de noordelijke rand van de binnenstad van Doetinchem aan de J.F. Kennedylaan.



Figuur 1 Ligging besluitgebied (rood omlijnd) bron: pdokviewer.nl; bewerkt SAB

1.2 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1 Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Hoogst toelaatbare geluidbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh weergegeven.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Hoogst toelaatbare geluidbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Hoogst toelaatbare geluidbelasting	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare geluidbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare geluidbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogst toelaatbare geluidbelasting.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare geluidbelasting kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

Eén van de voorwaarden uit de Wgh is de aanwezigheid van een geluidluwe gevel. Daarnaast moet, indien aanwezig, voldaan worden aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid. Indien noodzakelijk wordt in deze rapportage getoetst aan dit eventueel aanwezige hogere waarden beleid.

Bij een aanvraag hogere grenswaarden is toetsing van de gevelwering vereist in verband met de binnenwaarde. De binnenwaarde mag de maximale waarde van 33 dB niet overschrijden. De eventuele toetsing van de binnenwaarde is niet in dit onderzoek beschouwd en hoeft pas plaats te vinden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen en/of gebruik in strijd met het bestemmingsplan.

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag B en W vragen naar de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij ook andere bronnen zijn meegenomen, zoals railverkeer of industrie (art. 157 Wgh, Bgh Hoofdstuk 2, art. 2.2b, lid 1-5).

2.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielaawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.77).

2.4.2 *Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting" uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110 g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke (spoor)wegen relevant zijn voor het besluitgebied.

In de directe omgeving van het besluitgebied liggen wegen. Er zijn geen nabijgelegen spoorwegen of gezoneerde industrieterreinen.

Het besluitgebied ligt in de akoestische aandachtszone van de JF Kennedylaan, Rozengaardseweg en Hofstraat. Overige wegen zijn akoestisch niet relevant voor de geluidbelasting binnen het plangebied.

3.1.1 Snelheid wegen

Op de wegen geldt een maximale snelheid van 50 km/uur.

3.1.2 Wegverharding

Op de wegen bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

3.1.3 Verkeersintensiteiten wegen

In dit onderzoek zijn de verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Doetinchem en het betreft gegevens van het prognosejaar 2030. Deze cijfers zijn als worstcase situatie gehanteerd voor het berekenen van de optredende geluidbelastingen.

In de onderstaande tabel zijn de maximale verkeersintensiteiten van een wegvak weergegeven voor de betreffende weg voor het prognosejaar 2030. In bijlage B bij dit rapport zijn de volledig ingevoerde gegevens weergegeven

Weg(vak)	Etmaalintensiteit 2028
Rozengaardseweg	Max. 9095
JF Kennedylaan	Max. 9268
Hofstraat	Max. 6066

Tabel 3 Verkeersintensiteiten

3.1.4 Bebouwing en waarneemhoogten

De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter.

3.1.5 *Aftrek ex artikel 110g Wgh*

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur, wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

In dit onderzoek wordt een correctie van 5 dB² toegepast aangezien de snelheid lager ligt dan 70 km/uur.

² Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km/uur wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km/uur wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2).

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer bedraagt 48 dB. De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt 63 dB. In dit onderzoek is de geluidbelasting getoetst ter hoogte van de contouren van de bestaande bebouwing.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron en dus per weg. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage A. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage B is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

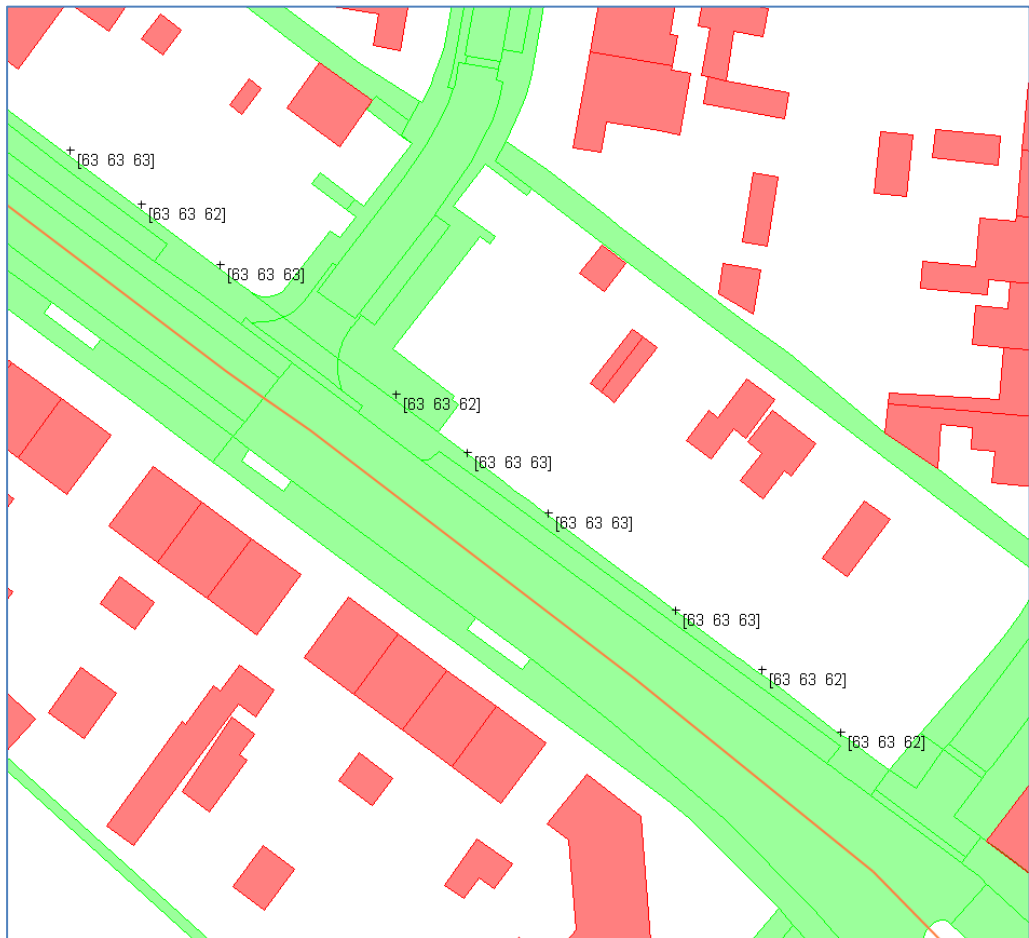
4.3 Geluidbelastingen

De geluidbelastingen zijn berekend op de kadastrale grenzen van de betreffende percelen hierbij is geen rekening gehouden met afscherming en reflectie binnen het plangebied zelf. Tevens is ter indicatie de geluidbelasting berekend op fictieve bebouwing met de rooilijn ter hoogte van de bestaande bebouwing.

4.3.1 Geluidbelastingen op de kadastrale grens

4.3.1.1 Berekende geluidbelasting JF Kennedylaan

In de volgende figuur is de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de JF Kennedylaan weergegeven.



Figuur 2 Berekende geluidbelasting vanwege de JF Kennedylaan inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh

Uit figuur 3 kan worden geconcludeerd dat er vanwege de JF Kennedylaan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is noodzakelijk.

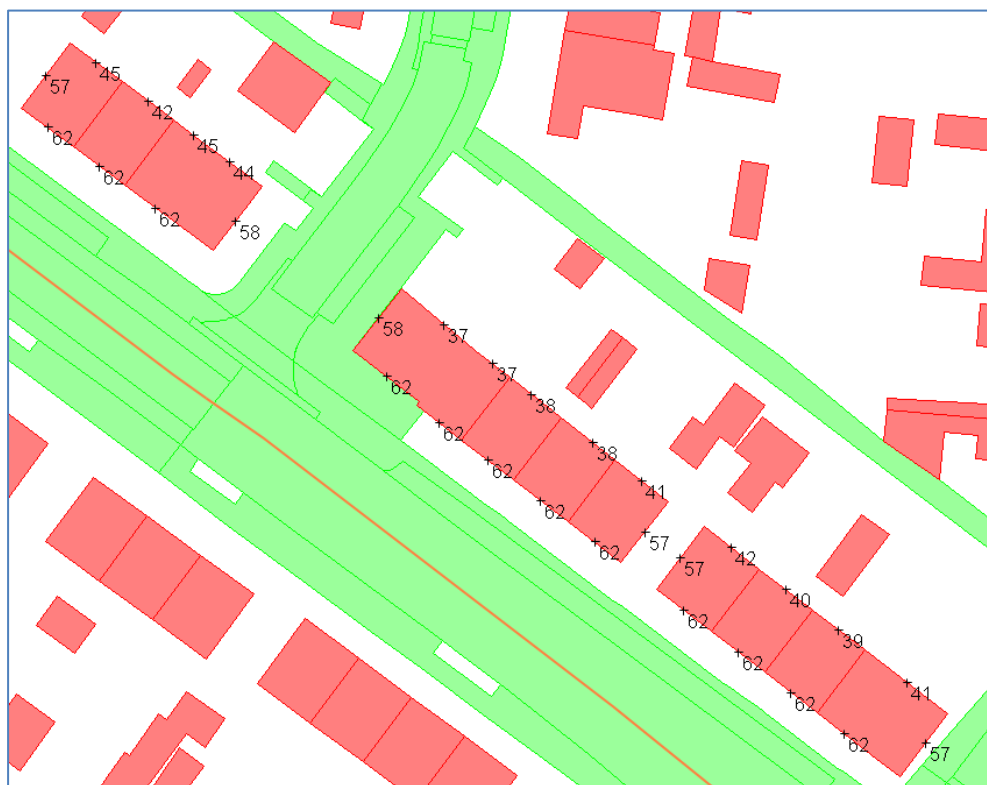
4.3.1.2 Berekende geluidbelastingen overige wegen

De geluidbelasting van de overige wegen leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.3.2 Geluidbelastingen op fictieve bebouwing met de rooilijn ter hoogte van de bestaande bebouwing

4.3.2.1 Hoogst berekende geluidbelasting JF Kennedylaan

In de volgende figuur is de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de JF Kennedylaan weergegeven. In bijlage B is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle rekenpunten weergegeven.



Figuur 3 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de JF Kennedylaan inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh

Uit figuur 3 kan worden geconcludeerd dat er vanwege de JF Kennedylaan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is noodzakelijk.

4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door de JF Kennedylaan is gekeken naar mogelijke maatregelen. Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Afstand vergroten

Een mogelijkheid om de geluidbelasting te reduceren is het vergroten van de afstand tussen het plan en de bron. Gezien de geringe ruimte binnen het besluitgebied is er niet of nauwelijks een mogelijkheid voor het vergroten van de afstand.

Geluidstil asfalt

Geluidstilasfalt kan een bijdrage leveren aan het verminderen van de geluidemissie van de wegen. Er kan voor worden gekozen om op de JF Kennedylaan een stilasfalt type van deklaag A of B toe te passen. De te behalen reductie is dan circa 3 dB. Deze maatregel biedt hiermee niet voldoende soelaas om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Gezien de beperkte omvang van het plan en de beperkte geluidwinst is deze maatregel daarom niet doelmatig.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de wegen is niet mogelijk vanwege de aanliggende woningen en bedrijven die dan niet meer toegankelijk zijn. Tevens zal een schermmaatregel stuiten op bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard. Nader onderzoek naar overdrachtsmaatregelen is derhalve niet uitgevoerd.

4.4.3 Hogere grenswaarde aanvraag

Aangezien maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, technische en financiële aard kan een hogere grenswaarde procedure worden opgestart, waarbij ook maatregelen bij de ontvanger er voor moeten zorgen dat de binnenwaarde gewaarborgd blijft.

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger zijn erop gericht om de binnenwaarde te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Het niveau van 33 dB binnenwaarde uit de Wgh kan hierbij als leidraad worden gehanteerd. Een goed woon- en leefklimaat kan daarmee worden gewaarborgd. De gevelwering wordt bepaald door uit te gaan van het gecumuleerde geluidniveau zonder aftrek conform artikel 110g Wgh. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB op de kadastrale grens. Een geluidwering van maximaal 35 dB is daarom noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB.

4.5 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Voor het plan geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting hoogstens 68 dB (excl. aftrek conform art. 110g Wgh) bedraagt. In een aanvullend onderzoek bij de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald.

5 Conclusie

Op de hoek van de Hofstraat en J.F. Kennedylaan te Doetinchem bevindt zich een elftal sociale huurwoningen. De woningen zijn eigendom van woningcorporatie Sité Woondiensten en bevinden zich in een verouderde staat, waardoor de woningen niet meer passen bij de hedendaagse woonwensen. Daarbij komt dat het financieel niet haalbaar is om de woningen te renoveren. Om verdere verloedering te voorkomen is Sité voornemens om de woningen te vervangen door een nieuwbouwprogramma van grondgebonden woningen. De huidige bewoners van de woningen hebben een terugkeergarantie in de nieuwe woningen.

In de beheersverordening 'Noordoost Doetinchem 2014' is de locatie grotendeels bestemd als 'Wonen'. Het plan is niet mogelijk volgens de beheersverordening, aangezien de nieuwe woningen niet binnen de huidige bebouwingscontouren worden gesitueerd en tevens niet binnen de voor de winkel geldende hoofdfunctie 'Detailhandel' passen. Omdat herontwikkeling noodzakelijk is en zowel functioneel als ruimtelijk goed past in de omgeving, is het gemeentebestuur voornemens medewerking te verlenen aan dit initiatief. Omdat de beheersverordening de ontwikkeling niet toelaat, is de gemeente Doetinchem voornemens om met toepassing van artikel 2.1 eerste lid onder c, in samenhang met artikel 2.12 eerste lid onder a sub 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning te verlenen. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning geldt als voorwaarde dat sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Voor deze onderbouwing is een onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd.

Op basis van onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- 1 De geluidbelasting vanwege de JF Kennedylaan bedraagt maximaal 63 dB op de kadastrale grens. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet meer dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Maatregelen zijn derhalve onderzocht (zie punt 3);
- 2 De geluidbelasting vanwege de overige wegen is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Onderzoek naar maatregelen is voor deze wegen niet noodzakelijk.
- 3 Onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen wijst uit dat deze niet voldoende soelaas bieden, financieel niet doelmatig zijn en stedenbouwkundig niet mogelijk zijn. Er dient derhalve een hogere grenswaarde te worden aangevraagd waarbij tevens maatregelen aan de ontvanger zijde moeten worden getroffen om zodoende de binnenwaarde van 33 dB te waarborgen. Een nader gevelwering onderzoek in het kader van de omgevingsvergunning bouwen dient dit te bevestigen.
- 4 Voor het plan dient een hogere grenswaarde te worden aangevraagd van maximaal 63 dB voor de JF Kennedylaan.

Bijlage A

Grafisch overzicht rekenmodel



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt vrij

project 170589 VL JF Kennedylaan Doetinchem
opdrachtgever omschrijving
Overzicht rekenmodel



Bijlage B

Rapportage van het rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: 170589 VL JF Kennedylaan Doetinchem
opdrachtgever:
adviseur: ir. D.A. Alkemade
databaseversie: 869
situatie: kadastrale grens
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.3.1 (build0)
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 01-03-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:54
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 :

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.5	0.0	36		80	woonfunctie
2	7.6	0.0	22		80	woonfunctie
3	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
4	8.3	0.0	32		80	woonfunctie
5	8.3	0.0	25		80	woonfunctie
6	8.3	0.0	31		80	woonfunctie
7	8.0	0.0	29		80	woonfunctie
8	4.0	0.0	19		80	
9	8.2	0.0	75		80	woonfunctie
10	7.5	0.0	19		80	woonfunctie
11	7.5	0.0	28		80	woonfunctie
12	2.5	0.0	28		80	
13	7.3	0.0	21		80	woonfunctie
14	3.4	0.0	13		80	
15	3.1	0.0	12		80	
16	2.3	0.0	10		80	
17	2.5	0.0	8		80	
18	2.3	0.0	17		80	
19	2.5	0.0	10		80	
20	4.1	0.0	10		80	
21	3.0	0.0	22		80	
22	3.2	0.0	18		80	
23	8.5	0.0	37		80	woonfunctie
24	4.1	0.0	11		80	
25	3.8	0.0	8		80	
26	8.3	0.0	37		80	woonfunctie
27	8.1	0.0	27		80	woonfunctie
28	7.6	0.0	23		80	woonfunctie
29	7.3	0.0	22		80	woonfunctie
30	6.8	0.0	46		80	woonfunctie
31	7.9	0.0	22		80	woonfunctie
32	2.4	0.0	9		80	
33	7.6	0.0	23		80	woonfunctie
34	2.4	0.0	9		80	
35	7.4	0.0	23		80	woonfunctie
36	7.9	0.0	28		80	woonfunctie
37	7.6	0.0	24		80	woonfunctie
38	7.8	0.0	24		80	woonfunctie
39	7.5	0.0	24		80	woonfunctie
40	3.4	0.0	8		80	
41	4.2	0.0	8		80	
42	7.9	0.0	20		80	woonfunctie
43	7.7	0.0	23		80	woonfunctie
44	4.3	0.0	7		80	
45	4.1	0.0	8		80	
46	8.0	0.0	42		80	woonfunctie
47	8.2	0.0	26		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	31		80	woonfunctie
49	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
50	7.0	0.0	14		80	overige gebrui
51	3.4	0.0	14		80	
52	2.1	0.0	7		80	
53	7.7	0.0	29		80	woonfunctie
54	7.2	0.0	24		80	woonfunctie
55	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
56	9.3	0.0	21		80	woonfunctie
57	8.8	0.0	21		80	woonfunctie
58	8.0	0.0	21		80	woonfunctie
59	7.7	0.0	21		80	woonfunctie
60	7.7	0.0	21		80	woonfunctie
61	7.4	0.0	26		80	woonfunctie
62	7.5	0.0	20		80	woonfunctie
63	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
64	7.9	0.0	31		80	woonfunctie
65	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
66	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
67	7.5	0.0	21		80	woonfunctie
68	3.4	0.0	8		80	
69	7.4	0.0	22		80	woonfunctie
70	7.5	0.0	22		80	woonfunctie
71	9.3	0.0	37		80	woonfunctie
72	7.4	0.0	20		80	woonfunctie
73	7.5	0.0	20		80	woonfunctie
74	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
75	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
76	7.5	0.0	25		80	woonfunctie
77	15.7	0.0	841		80	onderwijsfunc
78	7.4	0.0	20		80	woonfunctie
79	10.8	0.0	291		80	bijeenkomstfu
80	2.5	0.0	18		80	overige gebrui
81	2.7	0.0	18		80	overige gebrui
82	5.6	0.0	26		80	woonfunctie
83	5.7	0.0	21		80	woonfunctie
84	3.7	0.0	68		80	
85	2.6	0.0	16		80	overige gebrui
86	2.5	0.0	12		80	overige gebrui
87	2.6	0.0	12		80	overige gebrui
88	2.6	0.0	12		80	overige gebrui
89	2.6	0.0	12		80	overige gebrui
90	2.6	0.0	12		80	overige gebrui
91	3.8	0.0	19		80	overige gebrui
92	9.1	0.0	119		80	bijeenkomstfu
93	8.4	0.0	26		80	
94	2.9	0.0	11		80	
95	7.7	0.0	34		80	woonfunctie
98	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
99	6.5	0.0	19		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
100	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
101	6.9	0.0	19		80	woonfunctie
102	13.5	0.0	20		80	
103	2.8	0.0	13		80	
104	8.3	0.0	21		80	woonfunctie
105	8.3	0.0	42		80	woonfunctie
106	3.2	0.0	8		80	
107	4.2	0.0	31		80	
108	8.8	0.0	22		80	woonfunctie
109	5.2	0.0	18		80	
110	8.7	0.0	22		80	woonfunctie
111	7.7	0.0	27		80	woonfunctie
112	7.9	0.0	25		80	woonfunctie
113	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
114	8.4	0.0	20		80	woonfunctie
115	7.6	0.0	27		80	woonfunctie
116	7.6	0.0	27		80	
117	7.9	0.0	37		80	meervoudige 1
118	9.2	0.0	30		80	woonfunctie
119	8.9	0.0	35		80	woonfunctie
120	7.8	0.0	21		80	woonfunctie
121	5.0	0.0	16		80	
122	5.7	0.0	27		80	
123	3.5	0.0	13		80	
124	7.1	0.0	19		80	woonfunctie
125	3.1	0.0	13		80	
126	6.5	0.0	19		80	woonfunctie
127	9.0	0.0	16		80	
128	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
129	2.9	0.0	15		80	
130	8.6	0.0	77		80	meervoudige 1
131	0.2	0.0	15		80	
132	7.9	0.0	31		80	woonfunctie
133	3.1	0.0	14		80	
134	4.1	0.0	8		80	
135	3.1	0.0	12		80	
136	8.4	0.0	51		80	woonfunctie
137	2.6	0.0	19		80	
138	7.1	0.0	36		80	woonfunctie
139	2.4	0.0	12		80	
140	8.0	0.0	36		80	woonfunctie
141	2.8	0.0	12		80	
142	7.9	0.0	39		80	woonfunctie
143	2.8	0.0	11		80	
144	7.8	0.0	45		80	woonfunctie
145	3.3	0.0	17		80	
146	7.6	0.0	35		80	woonfunctie
147	2.4	0.0	25		80	
148	6.9	0.0	19		80	woonfunctie
149	2.2	0.0	13		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
150	7.2	0.0	19		80	woonfunctie
151	6.5	0.0	19		80	woonfunctie
152	6.8	0.0	19		80	woonfunctie
153	6.1	0.0	25		80	woonfunctie
154	7.2	0.0	18		80	woonfunctie
155	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
156	2.3	0.0	8		80	
157	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
158	2.4	0.0	10		80	
159	6.9	0.0	19		80	woonfunctie
160	2.5	0.0	11		80	
161	6.8	0.0	19		80	woonfunctie
162	3.6	0.0	31		80	
163	7.2	0.0	19		80	woonfunctie
164	3.5	0.0	22		80	
165	6.7	0.0	19		80	woonfunctie
166	3.5	0.0	11		80	
167	8.3	0.0	35		80	kantoorfunctie
168	8.3	0.0	32		80	woonfunctie
169	8.4	0.0	25		80	woonfunctie
170	8.8	0.0	36		80	woonfunctie
171	8.5	0.0	24		80	woonfunctie
172	7.8	0.0	23		80	woonfunctie
173	8.1	0.0	36		80	woonfunctie
174	8.4	0.0	35		80	woonfunctie
175	8.7	0.0	39		80	woonfunctie
176	8.5	0.0	35		80	woonfunctie
177	8.6	0.0	36		80	woonfunctie
178	8.6	0.0	36		80	woonfunctie
179	8.3	0.0	36		80	woonfunctie
180	8.2	0.0	29		80	woonfunctie
181	7.3	0.0	29		80	woonfunctie
182	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
183	6.1	0.0	33		80	woonfunctie
184	9.2	0.0	48		80	woonfunctie
185	2.9	0.0	15		80	
186	8.3	0.0	43		80	woonfunctie
187	3.3	0.0	10		80	
188	7.9	0.0	46		80	woonfunctie
189	7.3	0.0	32		80	woonfunctie
190	7.5	0.0	51		80	woonfunctie
192	8.6	0.0	21		80	woonfunctie
193	8.0	0.0	42		80	woonfunctie
194	8.0	0.0	21		80	woonfunctie
195	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
196	7.8	0.0	34		80	woonfunctie
197	7.6	0.0	22		80	woonfunctie
198	3.5	0.0	13		80	
199	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
200	7.9	0.0	21		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
203	4.3	0.0	8		80	
204	8.8	0.0	20		80	woonfunctie
205	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
206	8.5	0.0	20		80	woonfunctie
207	8.2	0.0	26		80	woonfunctie
208	8.5	0.0	20		80	woonfunctie
209	8.5	0.0	32		80	woonfunctie
210	8.5	0.0	20		80	woonfunctie
211	8.7	0.0	37		80	woonfunctie
212	8.8	0.0	20		80	woonfunctie
213	7.5	0.0	26		80	woonfunctie
214	7.3	0.0	41		80	woonfunctie
215	7.3	0.0	26		80	woonfunctie
216	2.7	0.0	10		80	
218	3.6	0.0	10		80	
219	7.7	0.0	51		80	woonfunctie
220	3.0	0.0	20		80	
221	7.7	0.0	21		80	woonfunctie
222	7.5	0.0	20		80	woonfunctie
223	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
224	7.8	0.0	33		80	woonfunctie
225	7.5	0.0	53		80	woonfunctie
226	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
227	8.6	0.0	35		80	woonfunctie
228	9.2	0.0	51		80	woonfunctie
229	6.1	0.0	31		80	woonfunctie
230	6.1	0.0	38		80	woonfunctie
231	7.1	0.0	44		80	woonfunctie
232	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
233	7.9	0.0	48		80	woonfunctie
234	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
235	7.9	0.0	61		80	woonfunctie
236	7.8	0.0	22		80	woonfunctie
237	7.2	0.0	19		80	woonfunctie
238	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
239	3.1	0.0	13		80	
240	5.1	0.0	14		80	
241	3.2	0.0	9		80	
242	3.3	0.0	13		80	
243	3.5	0.0	14		80	
244	2.5	0.0	30		80	
245	2.6	0.0	23		80	
246	3.3	0.0	14		80	
247	4.9	0.0	16		80	
248	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
249	7.3	0.0	23		80	woonfunctie
250	3.5	0.0	11		80	
251	4.5	0.0	12		80	
252	4.7	0.0	10		80	
253	3.6	0.0	16		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
254	4.5	0.0	11		80	
255	4.4	0.0	11		80	
256	2.7	0.0	14		80	
257	4.2	0.0	15		80	
258	3.2	0.0	38		80	
259	8.5	0.0	45		80	woonfunctie
260	14.7	0.0	601		80	onderwijsfunc
261	3.3	0.0	15		80	
262	7.7	0.0	46		80	woonfunctie
263	7.8	0.0	23		80	woonfunctie
264	7.7	0.0	8		80	
265	7.7	0.0	22		80	woonfunctie
266	1.0	0.0	52		80	woonfunctie
267	8.0	0.0	28		80	woonfunctie
268	8.2	0.0	40		80	woonfunctie
269	8.4	0.0	30		80	woonfunctie
270	8.3	0.0	30		80	woonfunctie
271	2.5	0.0	7		80	
272	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
273	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
274	8.7	0.0	20		80	woonfunctie
275	8.3	0.0	21		80	woonfunctie
276	2.6	0.0	9		80	
277	8.4	0.0	34		80	woonfunctie
278	2.5	0.0	12		80	
280	9.1	0.0	36		80	woonfunctie
281	4.6	0.0	19		80	
282	8.2	0.0	33		80	woonfunctie
283	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
284	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
285	8.2	0.0	24		80	woonfunctie
286	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
287	4.0	0.0	8		80	
288	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
289	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
290	1.9	0.0	8		80	
291	3.2	0.0	16		80	
292	7.6	0.0	21		80	woonfunctie
294	8.5	0.0	29		80	woonfunctie
295	8.0	0.0	36		80	woonfunctie
296	8.9	0.0	69		80	woonfunctie
297	8.5	0.0	20		80	woonfunctie
298	2.9	0.0	13		80	
299	4.0	0.0	10		80	
300	7.3	0.0	45		80	woonfunctie
301	8.5	0.0	21		80	woonfunctie
302	8.1	0.0	21		80	woonfunctie
303	3.5	0.0	15		80	
304	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
305	8.4	0.0	42		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
306	2.5	0.0	8		80	
307	2.5	0.0	8		80	
308	8.0	0.0	21		80	woonfunctie
309	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
310	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
311	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
312	8.3	0.0	18		80	woonfunctie
313	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
314	2.9	0.0	13		80	
315	8.0	0.0	27		80	woonfunctie
316	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
317	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
318	7.9	0.0	19		80	woonfunctie
319	8.3	0.0	19		80	woonfunctie
320	8.2	0.0	19		80	woonfunctie
321	7.7	0.0	19		80	woonfunctie
322	4.6	0.0	14		80	
323	8.2	0.0	28		80	woonfunctie
324	3.9	0.0	9		80	
325	6.7	0.0	38		80	woonfunctie
326	7.4	0.0	22		80	woonfunctie
327	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
328	8.4	0.0	19		80	woonfunctie
329	7.7	0.0	41		80	woonfunctie
330	6.9	0.0	33		80	woonfunctie
331	2.7	0.0	13		80	overige gebrui
332	13.1	0.0	14		80	overige gebrui
333	8.0	0.0	40		80	woonfunctie
334	7.4	0.0	25		80	woonfunctie
335	7.8	0.0	41		80	woonfunctie
336	7.7	0.0	26		80	woonfunctie
337	7.7	0.0	37		80	woonfunctie
338	7.5	0.0	25		80	woonfunctie
339	7.8	0.0	25		80	woonfunctie
340	7.9	0.0	25		80	woonfunctie
341	7.6	0.0	25		80	woonfunctie
342	18.6	0.0	638		80	winkelfunctie
343	7.2	0.0	20		80	woonfunctie
344	8.6	0.0	29		80	woonfunctie
345	7.0	0.0	20		80	woonfunctie
346	2.7	0.0	21		80	
347	2.3	0.0	12		80	
348	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
349	3.0	0.0	14		80	
350	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
351	3.2	0.0	11		80	
352	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
353	3.0	0.0	9		80	
354	7.5	0.0	41		80	woonfunctie
355	8.0	0.0	26		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
356	3.3	0.0	26		80	
357	6.7	0.0	25		80	woonfunctie
358	9.6	0.0	67		80	woonfunctie
359	6.4	0.0	25		80	
360	8.0	0.0	77		80	woonfunctie
361	8.4	0.0	31		80	woonfunctie
362	8.1	0.0	21		80	woonfunctie
363	8.1	0.0	31		80	woonfunctie
364	7.8	0.0	39		80	woonfunctie
365	9.0	0.0	42		80	woonfunctie
366	2.7	0.0	17		80	
367	7.9	0.0	28		80	woonfunctie
368	7.7	0.0	19		80	woonfunctie
369	7.9	0.0	20		80	woonfunctie
370	7.9	0.0	19		80	woonfunctie
371	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
372	7.4	0.0	20		80	woonfunctie
373	7.5	0.0	51		80	woonfunctie
374	7.9	0.0	49		80	woonfunctie
375	6.9	0.0	28		80	woonfunctie
376	2.6	0.0	11		80	
377	7.5	0.0	40		80	woonfunctie
378	7.9	0.0	44		80	woonfunctie
379	3.1	0.0	15		80	
380	3.2	0.0	93		80	kantoorfunctie
381	2.4	0.0	11		80	
382	2.7	0.0	24		80	
383	3.3	0.0	10		80	
384	7.9	0.0	26		80	woonfunctie
385	2.6	0.0	10		80	
386	2.6	0.0	9		80	
387	7.5	0.0	35		80	woonfunctie
388	7.1	0.0	28		80	woonfunctie
389	7.3	0.0	28		80	woonfunctie
390	3.3	0.0	13		80	
391	7.2	0.0	28		80	woonfunctie
392	8.4	0.0	24		80	woonfunctie
393	3.0	0.0	13		80	
394	3.1	0.0	12		80	
395	9.5	0.0	59		80	woonfunctie
396	2.9	0.0	12		80	
397	7.5	0.0	41		80	woonfunctie
398	2.6	0.0	13		80	
399	3.6	0.0	27		80	
400	4.1	0.0	30		80	
401	4.0	0.0	22		80	
402	8.8	0.0	37		80	woonfunctie
403	9.2	0.0	36		80	woonfunctie
404	7.4	0.0	58		80	woonfunctie
405	3.0	0.0	22		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
406	4.9	0.0	19		80	
407	3.8	0.0	12		80	
408	5.1	0.0	18		80	
409	2.5	0.0	14		80	
410	4.7	0.0	20		80	
411	3.0	0.0	14		80	
412	2.8	0.0	13		80	
413	2.5	0.0	25		80	
414	4.1	0.0	21		80	
415	4.1	0.0	16		80	
416	5.9	0.0	14		80	
417	2.4	0.0	14		80	
418	7.4	0.0	18		80	
419	2.8	0.0	16		80	
420	2.9	0.0	38		80	
421	2.4	0.0	11		80	
422	3.4	0.0	13		80	
423	2.3	0.0	11		80	
424	2.4	0.0	13		80	
425	2.6	0.0	12		80	
426	2.6	0.0	11		80	
427	2.9	0.0	14		80	
428	3.6	0.0	23		80	
429	2.9	0.0	15		80	
430	2.7	0.0	13		80	
431	3.7	0.0	18		80	
432	5.9	0.0	14		80	
433	13.9	0.0	21		80	
434	3.9	0.0	15		80	overige gebrui
435	2.5	0.0	11		80	
436	3.0	0.0	10		80	
437	6.2	0.0	60		80	woonfunctie
438	4.1	0.0	8		80	
439	3.6	0.0	19		80	
440	3.3	0.0	12		80	
441	3.9	0.0	16		80	
442	3.6	0.0	30		80	
443	3.2	0.0	12		80	
444	2.1	0.0	10		80	
445	3.5	0.0	12		80	
446	4.0	0.0	17		80	
447	5.1	0.0	21		80	
448	2.9	0.0	13		80	
449	5.4	0.0	16		80	
450	4.8	0.0	33		80	
451	9.5	0.0	168		80	woonfunctie
452	3.3	0.0	9		80	
453	3.2	0.0	22		80	
454	4.0	0.0	22		80	
455	2.7	0.0	29		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
456	2.8	0.0	15		80	
457	9.6	0.0	25		80	woonfunctie
458	6.9	0.0	131		80	kantoorfunctie
459	4.0	0.0	12		80	
460	3.1	0.0	11		80	
461	3.2	0.0	12		80	
462	2.1	0.0	15		80	
463	2.3	0.0	10		80	
464	2.2	0.0	14		80	
465	3.1	0.0	15		80	
466	3.9	0.0	13		80	
467	2.6	0.0	11		80	
468	3.8	0.0	23		80	
469	3.6	0.0	13		80	
470	3.6	0.0	15		80	
471	3.0	0.0	12		80	
472	3.2	0.0	16		80	
473	3.2	0.0	18		80	
474	3.4	0.0	16		80	
475	2.6	0.0	16		80	
476	2.6	0.0	13		80	
477	2.7	0.0	15		80	
478	2.1	0.0	12		80	
479	2.8	0.0	12		80	
480	2.7	0.0	12		80	
481	3.2	0.0	27		80	
482	2.0	0.0	13		80	
483	3.4	0.0	12		80	
484	3.6	0.0	12		80	
485	3.4	0.0	12		80	
486	2.5	0.0	17		80	
487	3.2	0.0	8		80	
488	3.1	0.0	21		80	
489	3.4	0.0	12		80	
490	2.8	0.0	12		80	
491	3.1	0.0	25		80	
492	4.6	0.0	24		80	
493	3.8	0.0	19		80	
494	3.3	0.0	21		80	
495	20.1	0.0	133		80	woonfunctie
496	4.0	0.0	247		80	kantoorfunctie
497	10.6	0.0	49		80	kantoorfunctie
498	6.3	0.0	51		80	meervoudige 1
499	5.6	0.0	27		80	woonfunctie
500	10.8	0.0	120		80	industriefuncti
501	2.9	0.0	27		80	
502	7.5	0.0	49		80	woonfunctie
503	6.2	0.0	8		80	
504	7.1	0.0	48		80	winkelfunctie
505	7.1	0.0	19		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
506	6.7	0.0	33		80	woonfunctie
507	7.7	0.0	32		80	woonfunctie
508	2.7	0.0	12		80	
509	8.5	0.0	33		80	woonfunctie
510	8.4	0.0	21		80	woonfunctie
511	11.1	0.0	76		80	woonfunctie
512	8.5	0.0	150		80	woonfunctie
513	7.5	0.0	36		80	woonfunctie
514	8.6	0.0	33		80	woonfunctie
515	9.1	0.0	42		80	woonfunctie
516	8.1	0.0	40		80	woonfunctie
517	7.8	0.0	44		80	woonfunctie
518	7.3	0.0	45		80	woonfunctie
519	8.7	0.0	48		80	woonfunctie
521	5.0	0.0	14		80	
522	3.2	0.0	15		80	
523	6.0	0.0	19		80	woonfunctie
524	5.3	0.0	25		80	
525	7.7	0.0	23		80	woonfunctie
526	7.3	0.0	24		80	
527	7.5	0.0	23		80	woonfunctie
528	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
529	2.4	0.0	14		80	
530	2.4	0.0	11		80	
531	3.1	0.0	19		80	
532	2.4	0.0	11		80	
533	5.6	0.0	39		80	woonfunctie
534	7.8	0.0	46		80	woonfunctie
535	9.9	0.0	39		80	woonfunctie
536	12.3	0.0	75		80	woonfunctie
537	20.0	0.0	179		80	woonfunctie
538	7.7	0.0	23		80	woonfunctie
539	8.1	0.0	49		80	woonfunctie
540	2.4	0.0	11		80	
541	2.9	0.0	12		80	
542	2.3	0.0	11		80	
543	2.4	0.0	11		80	
544	8.3	0.0	50		80	woonfunctie
545	8.2	0.0	42		80	woonfunctie
546	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
547	3.2	0.0	28		80	
548	7.2	0.0	44		80	woonfunctie
549	8.6	0.0	20		80	woonfunctie
550	3.9	0.0	8		80	
551	7.2	0.0	22		80	woonfunctie
552	3.4	0.0	12		80	
553	4.0	0.0	20		80	
554	3.2	0.0	12		80	
555	2.8	0.0	15		80	
556	5.9	0.0	18		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
557	2.7	0.0	17		80	
558	2.5	0.0	14		80	
559	4.6	0.0	11		80	
560	2.6	0.0	11		80	
561	4.2	0.0	29		80	
562	10.9	0.0	18		80	
563	2.8	0.0	12		80	
564	7.5	0.0	43		80	woonfunctie
565	2.6	0.0	16		80	
566	4.1	0.0	138		80	bijeenkomstfu
567	7.4	0.0	42		80	woonfunctie
568	8.9	0.0	71		80	woonfunctie
569	4.8	0.0	18		80	
570	3.7	0.0	26		80	
571	5.1	0.0	14		80	
572	8.5	0.0	35		80	woonfunctie
573	8.8	0.0	29		80	woonfunctie
574	6.4	0.0	12		80	
575	3.2	0.0	12		80	
576	2.8	0.0	9		80	
577	2.4	0.0	11		80	
578	3.4	0.0	13		80	
579	3.3	0.0	14		80	
580	8.5	0.0	83		80	winkelfunctie
581	7.0	0.0	19		80	woonfunctie
582	7.1	0.0	23		80	woonfunctie
583	7.2	0.0	28		80	woonfunctie
584	3.4	0.0	26		80	
585	8.4	0.0	45		80	woonfunctie
586	3.4	0.0	21		80	
587	2.7	0.0	12		80	
588	7.4	0.0	41		80	woonfunctie
589	8.0	0.0	9		80	
590	3.1	0.0	27		80	
591	2.7	0.0	10		80	
592	3.6	0.0	16		80	
593	2.9	0.0	18		80	
594	3.8	0.0	10		80	
595	9.4	0.0	35		80	woonfunctie
596	7.9	0.0	29		80	woonfunctie
597	2.9	0.0	12		80	
598	8.6	0.0	147		80	kantoorfunctie
599	8.3	0.0	69		80	woonfunctie
600	8.4	0.0	73		80	woonfunctie
601	8.3	0.0	32		80	woonfunctie
602	3.0	0.0	17		80	
603	4.1	0.0	8		80	
604	6.4	0.0	12		80	
605	2.4	0.0	11		80	
606	2.5	0.0	35		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
607	2.7	0.0	16		80	
608	3.4	0.0	12		80	
609	9.4	0.0	12		80	
610	8.8	0.0	60		80	woonfunctie
611	2.9	0.0	14		80	
612	2.5	0.0	11		80	
613	3.3	0.0	12		80	
614	2.7	0.0	15		80	
615	3.1	0.0	15		80	
616	7.3	0.0	38		80	woonfunctie
617	6.4	0.0	32		80	woonfunctie
618	3.0	0.0	24		80	
619	6.0	0.0	21		80	
620	8.8	0.0	42		80	woonfunctie
621	5.1	0.0	30		80	
622	4.7	0.0	36		80	
623	3.3	0.0	17		80	
624	2.6	0.0	12		80	
625	2.4	0.0	14		80	
626	3.0	0.0	11		80	
627	3.4	0.0	12		80	
628	3.4	0.0	12		80	
629	7.6	0.0	22		80	woonfunctie
630	7.2	0.0	19		80	woonfunctie
631	6.9	0.0	19		80	woonfunctie
632	8.0	0.0	25		80	woonfunctie
633	6.6	0.0	22		80	woonfunctie
634	7.8	0.0	37		80	woonfunctie
635	9.2	0.0	30		80	woonfunctie
636	6.0	0.0	19		80	woonfunctie
637	7.8	0.0	34		80	woonfunctie
638	6.8	0.0	19		80	woonfunctie
639	6.9	0.0	19		80	woonfunctie
640	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
641	7.1	0.0	24		80	woonfunctie
642	7.5	0.0	36		80	woonfunctie
643	7.7	0.0	53		80	woonfunctie
644	5.2	0.0	17		80	
646	8.5	0.0	229		80	woonfunctie
647	7.8	0.0	36		80	woonfunctie
648	6.0	0.0	21		80	woonfunctie
649	7.9	0.0	43		80	woonfunctie
650	7.1	0.0	21		80	woonfunctie
651	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
652	7.7	0.0	21		80	woonfunctie
653	7.7	0.0	44		80	woonfunctie
654	8.7	0.0	27		80	woonfunctie
655	7.4	0.0	22		80	woonfunctie
656	12.9	0.0	78		80	winkelfunctie
657	8.6	0.0	34		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
658	7.8	0.0	42		80	woonfunctie
659	8.8	0.0	21		80	woonfunctie
660	8.0	0.0	39		80	woonfunctie
661	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
662	7.0	0.0	263		80	meervoudige 1
663	8.3	0.0	30		80	woonfunctie
664	14.0	0.0	85		80	woonfunctie
665	8.1	0.0	20		80	woonfunctie
666	7.7	0.0	27		80	woonfunctie
667	7.3	0.0	25		80	woonfunctie
668	9.2	0.0	37		80	woonfunctie
669	8.2	0.0	42		80	woonfunctie
670	3.2	0.0	6		80	
671	8.3	0.0	34		80	woonfunctie
672	8.4	0.0	32		80	woonfunctie
673	7.3	0.0	32		80	woonfunctie
674	8.1	0.0	23		80	woonfunctie
675	6.8	0.0	32		80	woonfunctie
676	7.3	0.0	32		80	woonfunctie
677	2.8	0.0	12		80	
678	4.3	0.0	19		80	
679	3.2	0.0	13		80	
680	4.1	0.0	11		80	
681	14.4	0.0	58		80	woonfunctie
682	9.0	0.0	36		80	woonfunctie
683	2.6	0.0	13		80	
684	8.0	0.0	57		80	woonfunctie
685	4.9	0.0	15		80	overige gebrui
686	2.6	0.0	28		80	
687	7.3	0.0	20		80	woonfunctie
688	2.4	0.0	11		80	
689	8.2	0.0	42		80	woonfunctie
690	7.4	0.0	20		80	woonfunctie
691	2.9	0.0	10		80	
692	7.1	0.0	20		80	woonfunctie
693	2.8	0.0	13		80	
694	8.0	0.0	21		80	
695	6.9	0.0	178		80	winkelfunctie
696	8.1	0.0	34		80	woonfunctie
697	3.2	0.0	9		80	
698	8.2	0.0	27		80	woonfunctie
699	2.2	0.0	13		80	
700	7.6	0.0	25		80	woonfunctie
701	3.4	0.0	16		80	
702	8.3	0.0	23		80	woonfunctie
703	2.8	0.0	13		80	
704	8.2	0.0	25		80	woonfunctie
705	7.6	0.0	121		80	
706	8.2	0.0	30		80	woonfunctie
707	7.8	0.0	43		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
708	8.3	0.0	33		80	woonfunctie
709	6.5	0.0	19		80	woonfunctie
710	8.4	0.0	23		80	woonfunctie
711	2.9	0.0	9		80	
712	8.3	0.0	22		80	woonfunctie
713	8.3	0.0	19		80	woonfunctie
714	8.4	0.0	24		80	woonfunctie
715	12.8	0.0	133		80	kantoorfunctie
716	8.3	0.0	30		80	woonfunctie
717	13.2	0.0	29		80	
718	8.3	0.0	33		80	woonfunctie
719	2.3	0.0	11		80	
720	8.3	0.0	30		80	woonfunctie
721	11.7	0.0	163		80	woonfunctie
722	2.7	0.0	29		80	
723	1.4	0.0	13		80	
724	2.6	0.0	25		80	
725	2.4	0.0	11		80	
726	3.1	0.0	32		80	
727	8.3	0.0	20		80	woonfunctie
728	6.1	0.0	19		80	woonfunctie
729	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
730	7.8	0.0	41		80	woonfunctie
731	8.4	0.0	58		80	woonfunctie
732	2.2	0.0	11		80	
733	2.8	0.0	11		80	
734	8.0	0.0	29		80	woonfunctie
735	8.0	0.0	36		80	woonfunctie
736	8.4	0.0	44		80	woonfunctie
737	7.2	0.0	75		80	winkelfunctie
738	8.0	0.0	36		80	woonfunctie
739	4.6	0.0	12		80	overige gebrui
740	7.7	0.0	37		80	woonfunctie
741	4.7	0.0	28		80	
742	2.6	0.0	19		80	overige gebrui
743	8.4	0.0	29		80	woonfunctie
744	2.6	0.0	18		80	overige gebrui
745	6.8	0.0	277		80	winkelfunctie
746	3.1	0.0	12		80	overige gebrui
747	9.4	0.0	12		80	overige gebrui
748	8.3	0.0	22		80	woonfunctie
749	7.6	0.0	26		80	woonfunctie
750	7.8	0.0	31		80	woonfunctie
751	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
752	9.9	0.0	30		80	woonfunctie
753	8.6	0.0	36		80	woonfunctie
754	8.8	0.0	50		80	woonfunctie
755	8.7	0.0	35		80	woonfunctie
756	10.9	0.0	76		80	overige gebrui
757	8.2	0.0	71		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
758	7.4	0.0	43		80	woonfunctie
759	7.5	0.0	31		80	woonfunctie
760	4.3	0.0	14		80	
761	8.4	0.0	20		80	woonfunctie
762	8.4	0.0	20		80	woonfunctie
763	7.7	0.0	47		80	woonfunctie
764	3.9	0.0	16		80	
765	11.4	0.0	7		80	
766	17.2	0.0	126		80	woonfunctie
767	7.9	0.0	41		80	woonfunctie
768	8.4	0.0	85		80	woonfunctie
769	6.0	0.0	19		80	woonfunctie
770	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
771	8.2	0.0	41		80	woonfunctie
773	8.5	0.0	29		80	woonfunctie
774	3.3	0.0	10		80	
775	7.8	0.0	21		80	woonfunctie
776	7.6	0.0	22		80	
777	7.5	0.0	23		80	woonfunctie
778	4.5	0.0	27		80	
779	2.9	0.0	14		80	
780	2.4	0.0	13		80	
781	2.4	0.0	11		80	
782	2.4	0.0	10		80	
783	2.4	0.0	15		80	
784	3.6	0.0	21		80	
785	3.1	0.0	20		80	
786	3.2	0.0	16		80	
787	3.3	0.0	16		80	
788	3.0	0.0	12		80	
789	3.4	0.0	12		80	
790	3.4	0.0	27		80	
791	8.2	0.0	20		80	woonfunctie
792	2.7	0.0	11		80	
793	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
794	4.3	0.0	24		80	
795	3.8	0.0	16		80	
796	6.4	0.0	51		80	woonfunctie
797	8.0	0.0	57		80	woonfunctie
798	5.0	0.0	10		80	
799	3.0	0.0	11		80	
800	5.9	0.0	11		80	
801	4.4	0.0	26		80	
802	2.7	0.0	8		80	
803	7.8	0.0	49		80	woonfunctie
804	2.7	0.0	9		80	
805	15.9	0.0	133		80	kantoorfunctie
806	4.4	0.0	30		80	
807	2.5	0.0	17		80	overige gebrui
808	2.5	0.0	8		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
809	7.8	0.0	35		80	woonfunctie
810	8.3	0.0	49		80	woonfunctie
811	8.0	0.0	33		80	woonfunctie
812	2.9	0.0	17		80	
813	3.8	0.0	15		80	
814	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
815	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
816	7.6	0.0	21		80	woonfunctie
817	8.6	0.0	30		80	woonfunctie
818	2.9	0.0	12		80	
819	7.7	0.0	22		80	woonfunctie
820	2.6	0.0	13		80	
821	7.4	0.0	191		80	winkelfunctie
822	3.6	0.0	13		80	
823	6.0	0.0	117		80	winkelfunctie
824	8.3	0.0	34		80	woonfunctie
825	8.5	0.0	40		80	woonfunctie
826	0.5	0.0	85		80	bijeenkomstfu
827	2.9	0.0	17		80	
828	7.5	0.0	36		80	woonfunctie
829	7.5	0.0	36		80	woonfunctie
830	7.6	0.0	35		80	woonfunctie
831	8.0	0.0	30		80	woonfunctie
832	8.5	0.0	30		80	woonfunctie
833	0.7	0.0	110		80	
834	8.1	0.0	25		80	woonfunctie
835	7.0	0.0	30		80	woonfunctie
836	7.7	0.0	28		80	woonfunctie
837	7.9	0.0	33		80	woonfunctie
838	2.7	0.0	10		80	
839	2.7	0.0	9		80	
840	2.6	0.0	10		80	
841	4.9	0.0	10		80	
842	3.2	0.0	10		80	
843	2.7	0.0	13		80	
844	6.2	0.0	16		80	
845	6.2	0.0	21		80	
846	6.2	0.0	21		80	
847	6.2	0.0	20		80	
848	2.6	0.0	10		80	
849	7.9	0.0	26		80	woonfunctie
850	4.7	0.0	14		80	
851	4.3	0.0	10		80	
852	3.7	0.0	36		80	
853	3.6	0.0	15		80	
854	5.7	0.0	32		80	woonfunctie
855	5.7	0.0	32		80	woonfunctie
856	5.9	0.0	39		80	woonfunctie
857	7.6	0.0	23		80	woonfunctie
858	7.5	0.0	23		80	woonfunctie

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
859	10.5	0.0	412		80	winkelfunctie
860	7.5	0.0	21		80	woonfunctie
861	7.9	0.0	33		80	woonfunctie
862	8.6	0.0	28		80	woonfunctie
863	7.6	0.0	36		80	woonfunctie
864	11.2	0.0	27		80	woonfunctie
865	5.8	0.0	26		80	woonfunctie
866	8.5	0.0	33		80	woonfunctie
867	7.5	0.0	20		80	woonfunctie
868	4.8	0.0	11		80	
869	3.3	0.0	14		80	
870	8.1	0.0	25		80	woonfunctie
871	5.9	0.0	27		80	woonfunctie
872	9.0	0.0	118		80	woonfunctie
873	7.6	0.0	30		80	woonfunctie
874	7.6	0.0	51		80	woonfunctie
875	8.3	0.0	23		80	woonfunctie
876	2.6	0.0	13		80	
877	2.6	0.0	10		80	
878	3.1	0.0	13		80	
879	8.7	0.0	13		80	
880	3.1	0.0	14		80	
881	3.0	0.0	9		80	
882	7.8	0.0	46		80	woonfunctie
883	8.2	0.0	26		80	woonfunctie
884	7.9	0.0	42		80	woonfunctie
885	4.1	0.0	10		80	
886	7.8	0.0	35		80	woonfunctie
887	3.4	0.0	11		80	
888	6.0	0.0	38		80	woonfunctie
889	7.1	0.0	20		80	woonfunctie
890	6.4	0.0	31		80	woonfunctie
891	8.3	0.0	22		80	woonfunctie
892	5.8	0.0	22		80	woonfunctie
893	5.9	0.0	32		80	woonfunctie
894	5.7	0.0	43		80	woonfunctie
895	8.5	0.0	28		80	woonfunctie
896	7.8	0.0	19		80	woonfunctie
897	4.2	0.0	8		80	
898	7.5	0.0	22		80	woonfunctie
899	4.0	0.0	8		80	
900	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
901	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
902	9.6	0.0	19		80	woonfunctie
903	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
904	4.3	0.0	8		80	
905	3.7	0.0	11		80	
906	5.3	0.0	8		80	
907	7.2	0.0	34		80	woonfunctie
908	8.4	0.0	30		80	woonfunctie

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
909	8.4	0.0	39		80	woonfunctie
910	9.0	0.0	37		80	woonfunctie
911	2.9	0.0	15		80	
912	2.9	0.0	15		80	
913	2.6	0.0	20		80	
914	2.6	0.0	37		80	
915	3.6	0.0	19		80	
916	8.0	0.0	42		80	woonfunctie
917	5.9	0.0	26		80	woonfunctie
918	8.2	0.0	22		80	woonfunctie
919	9.1	0.0	38		80	woonfunctie
920	10.2	0.0	37		80	woonfunctie
921	11.9	0.0	105		80	bijeenkomstfu
922	5.7	0.0	36		80	woonfunctie
923	4.7	0.0	15		80	
924	2.5	0.0	8		80	
925	10.0	0.0	26		80	woonfunctie
926	7.3	0.0	25		80	woonfunctie
927	2.9	0.0	12		80	
928	2.6	0.0	17		80	
929	2.7	0.0	10		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag											
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)							
40	0.0	0.0	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	67.92	65.52	57.74	68.42	68	67.92	68	67.92	65.52	57.74							
							1	4.5	67.98	65.58	57.81	68.49	68	67.98	68	67.98	65.58	57.81							
							1	7.5	67.62	65.22	57.44	68.12	68	67.62	68	67.62	65.22	57.44							
							1	1.5	67.89	65.50	57.72	68.40	5	63	67.89	5	63	67.89	65.50	57.72					
							1	4.5	67.96	65.56	57.78	68.46	5	63	67.96	5	63	67.96	65.56	57.78					
							1	7.5	67.58	65.19	57.41	68.09	5	63	67.58	5	63	67.58	65.19	57.41					
							1	1.5	43.52	40.48	32.43	43.61	5	39	43.52	5	39	43.52	40.48	32.43					
							1	4.5	43.82	40.76	32.82	43.93	5	39	43.82	5	39	43.82	40.76	32.82					
							1	7.5	44.60	41.56	33.66	44.73	5	40	44.60	5	40	44.60	41.56	33.66					
							1	1.5	40.21	37.74	29.97	40.68	5	36	40.21	5	35	40.21	37.74	29.97					
							1	4.5	39.94	37.46	29.69	40.40	5	35	39.94	5	35	39.94	37.46	29.69					
							1	7.5	42.27	39.83	32.04	42.75	5	38	42.27	5	37	42.27	39.83	32.04					
							41	0.0	0.0	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	67.80	65.41	57.63	68.31	68	67.80	68	67.80	65.41	57.63
														1	4.5	67.84	65.45	57.67	68.35	68	67.84	68	67.84	65.45	57.67
														1	7.5	67.48	65.09	57.31	67.99	68	67.48	67	67.48	65.09	57.31
														1	1.5	67.78	65.39	57.61	68.29	5	63	67.78	5	63	67.78
1	4.5	67.82	65.43	57.65	68.33	5								63	67.82	5	63	67.82	65.43	57.65					
1	7.5	67.44	65.05	57.27	67.95	5								63	67.44	5	62	67.44	65.05	57.27					
1	1.5	43.83	40.79	32.74	43.92	5								39	43.83	5	39	43.83	40.79	32.74					
1	4.5	44.45	41.41	33.47	44.57	5								40	44.45	5	39	44.45	41.41	33.47					
1	7.5	45.79	42.77	34.88	45.93	5								41	45.79	5	41	45.79	42.77	34.88					
1	1.5	38.38	35.87	28.11	38.83	5								34	38.38	5	33	38.38	35.87	28.11					
1	4.5	38.44	35.94	28.17	38.89	5								34	38.44	5	33	38.44	35.94	28.17					
1	7.5	41.78	39.33	31.53	42.25	5								37	41.78	5	37	41.78	39.33	31.53					
42	0.0	0.0	vrij			VL totaal (0)								1	1.5	67.90	65.50	57.72	68.40	68	67.90	68	67.90	65.50	57.72
														1	4.5	67.94	65.54	57.76	68.44	68	67.94	68	67.94	65.54	57.76
														1	7.5	67.65	65.25	57.47	68.15	68	67.65	68	67.65	65.25	57.47
														1	1.5	67.87	65.48	57.70	68.38	5	63	67.87	5	63	67.87
							1	4.5	67.91	65.52	57.74	68.42	5	63	67.91	5	63	67.91	65.52	57.74					
							1	7.5	67.61	65.22	57.44	68.12	5	63	67.61	5	63	67.61	65.22	57.44					
							1	1.5	44.52	41.50	33.45	44.62	5	40	44.52	5	40	44.52	41.50	33.45					
							1	4.5	44.70	41.66	33.79	44.84	5	40	44.70	5	40	44.70	41.66	33.79					
							1	7.5	45.82	42.80	34.95	45.97	5	41	45.82	5	41	45.82	42.80	34.95					
							1	1.5	37.32	34.81	27.05	37.77	5	33	37.32	5	32	37.32	34.81	27.05					
							1	4.5	37.96	35.44	27.67	38.40	5	33	37.96	5	33	37.96	35.44	27.67					
							1	7.5	40.99	38.54	30.74	41.46	5	36	40.99	5	36	40.99	38.54	30.74					
							43	0.0	0.0	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	67.83	65.41	57.64	68.33	68	67.83	68	67.83	65.41	57.64
														1	4.5	67.90	65.48	57.70	68.39	68	67.90	68	67.90	65.48	57.66
														1	7.5	67.57	65.14	57.37	68.06	68	67.57	68	67.57	65.14	57.33
														1	1.5	67.80	65.38	57.61	68.30	5	63	67.80	5	63	67.80
1	4.5	67.86	65.44	57.67	68.36	5								63	67.86	5	63	67.86	65.44	57.63					
1	7.5	67.48	65.06	57.29	67.98	5								63	67.48	5	62	67.48	65.03	57.25					
1	1.5	46.50	43.50	35.37	46.59	5								42	46.50	5	41	46.49	43.49	35.36					
1	4.5	46.93	43.90	36.01	47.07	5								42	46.93	5	42	46.92	43.89	36.00					
1	7.5	50.25	47.23	39.60	50.46	5								45	50.25	5	45	50.24	47.22	39.59					
1	1.5	35.75	33.19	25.45	36.18	5								31	35.75	5	31	35.75	33.19	25.45					
1	4.5	36.75	34.21	26.45	37.18	5								32	36.75	5	32	36.75	34.21	26.45					
1	7.5	40.07	37.62	29.81	40.54	5								36	40.07	5	35	40.07	37.62	29.81					
44	0.0	0.0	vrij			VL totaal (0)								1	1.5	68.05	65.62	57.85	68.54	69	68.05	68	67.96	65.57	57.79

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag					
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
45	0.0	0.0	vrij	VL	totaal (0)	1	4.5	68.09	65.66	57.89	68.58		69	68.09		68	68.01	65.61	57.83
				VL	totaal (0)	1	7.5	67.65	65.22	57.45	68.14		68	67.65		68	67.57	65.17	57.39
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	1.5	68.02	65.59	57.82	68.51	5	64	68.02	5	63	67.93	65.54	57.76
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	4.5	68.06	65.63	57.86	68.55	5	64	68.06	5	63	67.97	65.58	57.80
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	7.5	67.60	65.17	57.40	68.09	5	63	67.60	5	63	67.51	65.12	57.34
				VL	Rozengaardseweg	1	1.5	46.27	43.26	35.12	46.35	5	41	46.27	5	41	46.20	43.21	35.06
				VL	Rozengaardseweg	1	4.5	46.52	43.49	35.53	46.64	5	42	46.52	5	42	46.45	43.45	35.48
				VL	Rozengaardseweg	1	7.5	47.86	44.84	36.95	48.00	5	43	47.86	5	43	47.80	44.79	36.90
				VL	Hofstraat (3)	1	1.5	34.28	31.70	23.96	34.70	5	30	34.28	5	29	34.28	31.70	23.96
				VL	Hofstraat (3)	1	4.5	35.20	32.63	24.88	35.62	5	31	35.20	5	30	35.20	32.63	24.88
				VL	Hofstraat (3)	1	7.5	39.66	37.20	29.40	40.13	5	35	39.66	5	35	39.66	37.20	29.40
				VL	totaal (0)	1	1.5	68.12	65.67	57.91	68.60		69	68.12		68	68.00	65.61	57.82
				VL	totaal (0)	1	4.5	68.19	65.74	57.97	68.67		69	68.19		68	68.07	65.67	57.89
				VL	totaal (0)	1	7.5	67.76	65.31	57.54	68.24		68	67.76		68	67.64	65.24	57.46
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	1.5	68.08	65.64	57.87	68.56	5	64	68.08	5	63	67.96	65.57	57.79
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	4.5	68.15	65.70	57.94	68.63	5	64	68.15	5	63	68.03	65.64	57.86
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	7.5	67.70	65.26	57.49	68.18	5	63	67.70	5	63	67.58	65.19	57.41
				VL	Rozengaardseweg	1	1.5	47.45	44.43	36.41	47.56	5	43	47.45	5	42	47.33	44.35	36.32
				VL	Rozengaardseweg	1	4.5	47.51	44.47	36.62	47.65	5	43	47.51	5	43	47.39	44.39	36.53
				VL	Rozengaardseweg	1	7.5	48.75	45.70	37.92	48.91	5	44	48.75	5	44	48.64	45.62	37.84
46	0.0	0.0	vrij	VL	Hofstraat (3)	1	1.5	34.13	31.55	23.81	34.55	5	30	34.13	5	29	34.13	31.55	23.81
				VL	Hofstraat (3)	1	4.5	35.32	32.76	25.01	35.74	5	31	35.32	5	30	35.32	32.76	25.01
				VL	Hofstraat (3)	1	7.5	39.43	36.98	29.17	39.90	5	35	39.43	5	34	39.43	36.98	29.17
				VL	totaal (0)	1	1.5	68.06	65.59	57.82	68.53		69	68.06		68	67.88	65.49	57.70
				VL	totaal (0)	1	4.5	68.09	65.62	57.85	68.56		69	68.09		68	67.91	65.52	57.73
				VL	totaal (0)	1	7.5	67.67	65.20	57.43	68.14		68	67.67		68	67.50	65.10	57.31
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	1.5	68.02	65.55	57.79	68.49	5	63	68.02	5	63	67.84	65.45	57.67
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	4.5	68.05	65.58	57.82	68.52	5	64	68.05	5	63	67.87	65.48	57.70
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	7.5	67.61	65.14	57.38	68.08	5	63	67.61	5	63	67.43	65.04	57.26
				VL	Rozengaardseweg	1	1.5	47.58	44.59	36.26	47.63	5	43	47.58	5	43	47.35	44.43	36.07
				VL	Rozengaardseweg	1	4.5	47.76	44.75	36.60	47.84	5	43	47.76	5	43	47.55	44.59	36.43
				VL	Rozengaardseweg	1	7.5	49.17	46.14	38.09	49.27	5	44	49.17	5	44	48.96	46.00	37.93
				VL	Hofstraat (3)	1	1.5	35.68	33.14	25.39	36.12	5	31	35.68	5	31	35.68	33.14	25.39
				VL	Hofstraat (3)	1	4.5	36.10	33.57	25.81	36.54	5	32	36.10	5	31	36.10	33.57	25.81
				VL	Hofstraat (3)	1	7.5	38.84	36.39	28.59	39.31	5	34	38.84	5	34	38.84	36.39	28.59
				VL	totaal (0)	1	1.5	67.63	65.14	57.37	68.09		68	67.63		68	67.41	65.01	57.23
				VL	totaal (0)	1	4.5	67.63	65.14	57.38	68.09		68	67.63		68	67.41	65.01	57.23
				VL	totaal (0)	1	7.5	67.36	64.87	57.10	67.82		68	67.36		67	67.15	64.74	56.96
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	1.5	67.56	65.08	57.32	68.03	5	63	67.56	5	63	67.35	64.96	57.18
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	4.5	67.57	65.08	57.33	68.03	5	63	67.57	5	63	67.35	64.96	57.18
VL	JF Kennedylaan (1)	1	7.5	67.27	64.79	57.03	67.74	5	63	67.27	5	62	67.06	64.67	56.89				
VL	Rozengaardseweg	1	1.5	49.13	46.13	37.89	49.19	5	44	49.13	5	44	48.85	45.93	37.66				
VL	Rozengaardseweg	1	4.5	48.87	45.86	37.67	48.94	5	44	48.87	5	44	48.60	45.66	37.45				
VL	Rozengaardseweg	1	7.5	50.03	47.01	38.86	50.11	5	45	50.03	5	45	49.75	46.81	38.64				
VL	Hofstraat (3)	1	1.5	36.10	33.55	25.80	36.53	5	32	36.10	5	31	36.10	33.55	25.80				
VL	Hofstraat (3)	1	4.5	36.43	33.89	26.13	36.86	5	32	36.43	5	31	36.43	33.89	26.13				
VL	Hofstraat (3)	1	7.5	39.68	37.23	29.42	40.15	5	35	39.68	5	35	39.68	37.23	29.42				
48	0.0	0.0	vrij	VL	totaal (0)	1	1.5	67.59	65.09	57.33	68.04		68	67.59		68	67.34	64.94	57.16
				VL	totaal (0)	1	4.5	67.66	65.15	57.39	68.11		68	67.66		68	67.40	65.00	57.22
				VL	totaal (0)	1	7.5	67.38	64.87	57.11	67.83		68	67.38		67	67.13	64.73	56.94
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	1.5	67.51	65.02	57.26	67.97	5	63	67.51	5	63	67.26	64.87	57.09
				VL	JF Kennedylaan (1)	1	4.5	67.58	65.09	57.33	68.04	5	63	67.58	5	63	67.33	64.94	57.16

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag							
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
								VL	JF Kennedylaan (1)	1	7.5	67.28	64.78	57.03	67.74	5	63	67.28	5	62	67.03	64.64	56.86
								VL	Rozengaardseweg	1	1.5	49.86	46.83	38.68	49.93	5	45	49.86	5	45	49.53	46.60	38.42
								VL	Rozengaardseweg	1	4.5	49.68	46.65	38.53	49.76	5	45	49.68	5	45	49.35	46.42	38.27
								VL	Rozengaardseweg	1	7.5	50.85	47.81	39.73	50.93	5	46	50.85	5	46	50.52	47.58	39.47
								VL	Hofstraat (3)	1	1.5	35.53	32.98	25.22	35.96	5	31	35.53	5	31	35.53	32.98	25.22
								VL	Hofstraat (3)	1	4.5	35.98	33.44	25.68	36.41	5	31	35.98	5	31	35.98	33.44	25.68
								VL	Hofstraat (3)	1	7.5	39.28	36.81	29.00	39.74	5	35	39.28	5	34	39.28	36.81	29.00

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	82 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	ROZENGAARD	vlicht	5865.1	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.71	89.98	4.70	5.32	.00	50	50	50	50
									avond	3.95	93.49	2.65	3.86	.00	50	50	50	50
									nacht	.45	90.56	4.41	5.04	.00	50	50	50	50
2	0.0	75 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	9268.2	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.36	2.28	2.36	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.56	1.20	1.24	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	96.75	2.11	1.14	.00	50	50	50	50
3	0.0	159 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	ROZENGAARD	vlicht	5957.4	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.72	88.06	5.60	6.34	.00	50	50	50	50
									avond	3.93	92.18	3.18	4.64	.00	50	50	50	50
									nacht	.45	88.73	5.26	6.01	.00	50	50	50	50
4	0.0	127 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	8982.1	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.15	2.39	2.46	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.44	1.25	1.30	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	96.59	2.21	1.20	.00	50	50	50	50
6	0.0	88 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	9268.2	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.36	2.28	2.36	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.56	1.20	1.24	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	96.75	2.11	1.14	.00	50	50	50	50
8	0.0	214 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	4278.9	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.31	2.31	2.38	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.53	1.21	1.26	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	96.71	2.14	1.16	.00	50	50	50	50
9	0.0	155 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	BILDERDIJK	vlicht	5421.1	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.68	90.68	5.67	3.65	.00	50	50	50	50
									avond	3.64	94.50	3.77	1.73	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	93.71	5.08	1.21	.00	50	50	50	50
10	0.0	253 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	BILDERDIJK	vlicht	5682.6	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.68	89.78	6.21	4.00	.00	50	50	50	50
									avond	3.63	93.95	4.15	1.90	.00	50	50	50	50
									nacht	.66	93.09	5.58	1.33	.00	50	50	50	50
11	0.0	117 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	7428.5	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.85	2.04	2.11	.00	50	50	50	50
									avond	4.09	97.82	1.07	1.11	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	97.09	1.89	1.02	.00	50	50	50	50
12	0.0	150 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)	J F KENNED	vlicht	7634.8	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.87	2.03	2.10	.00	50	50	50	50
									avond	4.09	97.83	1.06	1.10	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	97.11	1.88	1.02	.00	50	50	50	50
14	0.0	103 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	ROZENGAARD	vlicht	9095.2	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.66	92.74	4.42	2.84	.00	50	50	50	50
									avond	3.67	95.76	2.91	1.33	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	95.14	3.92	.93	.00	50	50	50	50
15	0.0	64 01 glad asfalt/DAB		Rozengaardseweg (2)	ROZENGAARD	vlicht	7414.7	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.67	92.52	4.55	2.93	.00	50	50	50	50
									avond	3.67	95.62	3.00	1.38	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	94.99	4.05	.96	.00	50	50	50	50
16 000.0		19 01 glad asfalt/DAB		Hofstraat (3)	HOFSTRAAT	vlicht	6669.7	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.23	2.35	2.42	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.49	1.23	1.28	.00	50	50	50	50
									nacht	.67	96.65	2.17	1.18	.00	50	50	50	50
17	0.0	73 01 glad asfalt/DAB		Hofstraat (3)	HOFSTRAAT	vlicht	5662.2	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	94.99	2.46	2.54	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.36	1.30	1.34	.00	50	50	50	50
									nacht	.66	96.48	2.28	1.24	.00	50	50	50	50
18	0.0	119 01 glad asfalt/DAB		Hofstraat (3)	HOFSTRAAT	vlicht	6065.8	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	94.97	2.47	2.55	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.35	1.30	1.35	.00	50	50	50	50
									nacht	.66	96.47	2.29	1.24	.00	50	50	50	50
19	0.0	17 01 glad asfalt/DAB		Hofstraat (3)	HOFSTRAAT	vlicht	6065.8	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	94.97	2.47	2.55	.00	50	50	50	50
									avond	4.08	97.35	1.30	1.35	.00	50	50	50	50
									nacht	.66	96.47	2.29	1.24	.00	50	50	50	50
20	0.0	243 01 glad asfalt/DAB		Hofstraat (3)	HOFSTRAAT	vlicht	5107.5		dag	6.53	95.21	2.36	2.44	.00	50	50	50	50

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden						
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
										<input checked="" type="checkbox"/>										
21	0.0	23 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)		J F KENNED	vlicht	9268.2		<input checked="" type="checkbox"/>	avond	4.08	97.48	1.24	1.29	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	.67	96.63	2.18	1.18	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.36	2.28	2.36	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	avond	4.08	97.56	1.20	1.24	.00	50	50	50	50
22	0.0	68 01 glad asfalt/DAB		JF Kennedylaan (1)		J F KENNED	vlicht	9268.2		<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	.67	96.75	2.11	1.14	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.53	95.36	2.28	2.36	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	avond	4.08	97.56	1.20	1.24	.00	50	50	50	50
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	.67	96.75	2.11	1.14	.00	50	50	50	50

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e gelijkwaardig	
2	1e gelijkwaardig	
4	1e gelijkwaardig	
5	1e gelijkwaardig	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	390	.0	
2	55	.0	
3	205	.0	
4	22	.0	
5	64	.0	
6	52	.0	
7	36	.0	
8	42	.0	
9	236	.0	
10	10	.0	
11	255	.0	
12	46	.0	
13	41	.0	
14	17	.0	
15	22	.0	
16	55	.0	
17	26	.0	
18	46	.0	
19	42	.0	
20	25	.0	
21	100	.0	
22	22	.0	
23	245	.0	
24	31	.0	
25	173	.0	
26	47	.0	
27	8	.0	
28	64	.0	
29	15	.0	
30	227	.0	
31	434	.0	
32	226	.0	
33	12	.0	
34	30	.0	
35	157	.0	
36	30	.0	
37	8	.0	
38	14	.0	
39	13	.0	
40	6	.0	
41	503	.0	
42	60	.0	
43	72	.0	
44	251	.0	
45	11	.0	
46	197	.0	
47	551	.0	
48	106	.0	
49	360	.0	
50	155	.0	
51	23	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
52	10	.0	
53	197	.0	
54	8	.0	
55	267	.0	
56	11	.0	
57	9	.0	
58	6	.0	
59	36	.0	
60	90	.0	
61	35	.0	
62	136	.0	
63	27	.0	
64	373	.0	
65	34	.0	
66	310	.0	
67	103	.0	
68	128	.0	
69	21	.0	
70	9	.0	
71	132	.0	
72	20	.0	
73	145	.0	
74	320	.0	
75	307	.0	
76	11	.0	
77	70	.0	
78	32	.0	
79	33	.0	
80	8	.0	
81	205	.0	
82	407	.0	
83	20	.0	
84	201	.0	
85	43	.0	
86	11	.0	
87	107	.0	
88	30	.0	
89	90	.0	
90	52	.0	
91	28	.0	
92	45	.0	
93	6	.0	
94	131	.0	
95	40	.0	
96	52	.0	
97	40	.0	
98	411	.0	
99	91	.0	
100	388	.0	
101	31	.0	
102	3	.0	
103	35	.0	
104	302	.0	
105	7	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
106	121	.0	
107	7	.0	
108	14	.0	
109	372	.0	
110	38	.0	
111	24	.0	
112	49	.0	
113	196	.0	
114	349	.0	
115	129	.0	
116	382	.0	
117	15	.0	
118	379	.0	
119	207	.0	
120	130	.0	
121	5	.0	
122	126	.0	
123	44	.0	
124	101	.0	
125	323	.0	
126	128	.0	
127	26	.0	
128	21	.0	
129	10	.0	
130	171	.0	
131	134	.0	
132	91	.0	
133	83	.0	
134	20	.0	
135	14	.0	
136	305	.0	
137	7	.0	
138	48	.0	
139	15	.0	
140	71	.0	
141	136	.0	
142	62	.0	
143	117	.0	
144	1044	.0	
145	18	.0	
146	25	.0	
147	7	.0	
148	37	.0	
149	217	.0	
150	24	.0	
151	6	.0	
152	24	.0	
153	91	.0	
154	15	.0	
155	7	.0	
156	354	.0	
157	14	.0	
158	58	.0	
159	134	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
160	133	.0	
161	32	.0	
162	5	.0	
163	227	.0	
164	244	.0	
165	31	.0	
166	106	.0	
167	37	.0	
168	11	.0	
169	4	.0	
170	154	.0	
171	452	.0	
172	106	.0	
173	71	.0	
174	200	.0	
175	9	.0	
176	5	.0	
177	180	.0	
178	52	.0	
179	6	.0	
180	15	.0	
181	22	.0	
182	24	.0	
183	62	.0	
184	597	.0	
185	103	.0	
186	32	.0	
187	43	.0	
188	41	.0	
189	85	.0	
190	144	.0	
191	74	.0	
192	182	.0	
193	129	.0	
194	181	.0	
195	106	.0	
196	21	.0	
197	297	.0	
198	11	.0	
199	26	.0	
200	180	.0	
201	47	.0	
202	109	.0	
203	14	.0	
204	21	.0	
205	37	.0	
206	10	.0	
207	40	.0	
208	42	.0	
209	61	.0	
210	67	.0	
211	102	.0	
212	888	.0	
213	26	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
214	348	.0	
215	81	.0	
216	138	.0	
217	6	.0	
218	20	.0	
219	265	.0	
220	234	.0	
221	289	.0	
222	46	.0	
223	72	.0	
224	6	.0	
225	71	.0	
226	189	.0	
227	302	.0	
228	12	.0	
229	7	.0	
230	24	.0	
231	9	.0	
232	190	.0	
233	119	.0	
234	57	.0	
235	10	.0	
236	35	.0	
237	258	.0	
238	297	.0	
239	75	.0	
240	62	.0	
241	20	.0	
242	46	.0	
243	115	.0	
244	63	.0	
245	45	.0	
246	10	.0	
247	17	.0	
248	218	.0	
249	41	.0	
250	10	.0	
251	185	.0	
252	2	.0	
253	6	.0	
254	47	.0	
255	69	.0	
256	9	.0	
257	9	.0	
258	52	.0	
259	11	.0	
260	214	.0	
261	246	.0	
262	50	.0	
263	350	.0	
264	91	.0	
265	229	.0	
266	28	.0	
267	38	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
268	26	.0	
269	51	.0	
270	105	.0	
271	41	.0	
272	25	.0	
273	19	.0	
274	5	.0	
275	22	.0	
276	29	.0	
277	183	.0	
278	36	.0	
279	274	.0	
280	128	.0	
281	451	.0	
282	50	.0	
283	7	.0	
284	12	.0	
285	6	.0	
286	13	.0	
287	57	.0	
288	23	.0	
289	115	.0	
290	24	.0	
291	8	.0	
292	17	.0	
293	72	.0	
294	76	.0	
295	197	.0	
296	14	.0	
297	78	.0	
298	290	.0	
299	41	.0	
300	118	.0	
301	28	.0	
302	282	.0	
303	441	.0	
304	20	.0	
305	37	.0	
306	18	.0	
307	5	.0	
308	18	.0	
309	47	.0	
310	34	.0	
311	36	.0	
312	18	.0	
313	23	.0	
314	49	.0	
315	12	.0	
316	92	.0	
317	10	.0	
318	217	.0	
319	164	.0	
320	16	.0	
321	72	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
322	128	.0	
323	7	.0	
324	168	.0	
325	290	.0	
326	385	.0	
327	17	.0	
328	181	.0	
329	121	.0	
330	67	.0	
331	120	.0	
332	88	.0	
333	27	.0	
334	64	.0	
335	302	.0	
336	18	.0	
337	51	.0	
338	8	.0	
339	28	.0	
340	262	.0	
341	28	.0	
342	17	.0	
343	160	.0	
344	62	.0	
345	7	.0	
346	137	.0	
347	10	.0	
348	131	.0	
349	28	.0	
350	6	.0	
351	12	.0	
352	84	.0	
353	19	.0	
354	25	.0	
355	10	.0	
356	176	.0	
357	153	.0	
358	160	.0	
359	17	.0	
360	9	.0	
361	74	.0	
362	148	.0	
363	205	.0	
364	9	.0	
365	317	.0	
366	4	.0	
367	49	.0	
368	73	.0	
369	11	.0	
370	103	.0	
371	85	.0	
372	12	.0	
373	351	.0	
374	20	.0	
375	724	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
376	183	.0	
377	1911	.0	
378	285	.0	
379	23	.0	
380	16	.0	
381	32	.0	
382	388	.0	
383	18	.0	
384	204	.0	
385	69	.0	
386	150	.0	
387	6	.0	
388	273	.0	
389	197	.0	
390	27	.0	
391	378	.0	
392	9	.0	
393	4	.0	
394	9	.0	
395	196	.0	
396	7	.0	
397	70	.0	
398	15	.0	
399	9	.0	
400	175	.0	
401	22	.0	
402	144	.0	
403	29	.0	
404	229	.0	
405	259	.0	
406	19	.0	
407	21	.0	
408	232	.0	
409	44	.0	
410	8	.0	
411	267	.0	
412	12	.0	
413	35	.0	
414	21	.0	
415	49	.0	
416	140	.0	
417	234	.0	
418	19	.0	
419	153	.0	
420	122	.0	
421	65	.0	
422	8	.0	
423	91	.0	
424	62	.0	
425	122	.0	
426	12	.0	
427	24	.0	
428	158	.0	
429	128	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
430	55	.0	
431	207	.0	
432	18	.0	
433	69	.0	
434	271	.0	
435	120	.0	
436	19	.0	
437	22	.0	
438	15	.0	
439	14	.0	
440	5	.0	
441	13	.0	
442	3	.0	
443	50	.0	
444	44	.0	
445	2	.0	
446	9	.0	
447	6	.0	
448	24	.0	
449	9	.0	
450	339	.0	
451	91	.0	
452	51	.0	
453	12	.0	
454	18	.0	
455	263	.0	
456	2	.0	
457	101	.0	
458	137	.0	
459	8	.0	
460	36	.0	
461	14	.0	
462	32	.0	
463	252	.0	
464	11	.0	
465	37	.0	
466	252	.0	
467	39	.0	
468	259	.0	
469	21	.0	
470	94	.0	
471	13	.0	
472	37	.0	
473	732	.0	
474	290	.0	
475	176	.0	
476	12	.0	
477	19	.0	
478	12	.0	
479	4	.0	
480	254	.0	
481	14	.0	
482	85	.0	
483	33	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
484	83	.0	
485	47	.0	
486	17	.0	
487	10	.0	
488	264	.0	
489	9	.0	
490	210	.0	
491	32	.0	
492	131	.0	
493	143	.0	
494	114	.0	
495	31	.0	
496	225	.0	
497	204	.0	
498	24	.0	
499	238	.0	
500	13	.0	
501	11	.0	
502	12	.0	
503	56	.0	
504	13	.0	
505	249	.0	
506	61	.0	
507	6	.0	
508	468	.0	
509	35	.0	
510	36	.0	
511	202	.0	
512	53	.0	
513	455	.0	
514	113	.0	
515	14	.0	
516	259	.0	
517	10	.0	
518	89	.0	
519	81	.0	
520	12	.0	
521	204	.0	
522	80	.0	
523	97	.0	
524	40	.0	
525	28	.0	
526	67	.0	
527	31	.0	
528	171	.0	
529	5	.0	
530	185	.0	
531	64	.0	
532	55	.0	
533	10	.0	
534	103	.0	
535	344	.0	
536	16	.0	
537	111	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
538	12	.0	
539	59	.0	
540	38	.0	
541	5	.0	
542	1035	.0	
543	293	.0	
544	127	.0	
545	18	.0	
546	377	.0	
547	80	.0	
548	128	.0	
549	214	.0	
550	8	.0	
551	60	.0	
552	6	.0	
553	204	.0	
554	5	.0	
555	214	.0	
556	136	.0	
557	282	.0	
558	221	.0	
559	134	.0	
560	9	.0	
561	50	.0	
562	190	.0	
563	15	.0	
564	85	.0	
565	6	.0	
566	1	.0	
567	28	.0	
568	55	.0	
569	19	.0	
570	70	.0	
571	52	.0	
572	88	.0	
573	6	.0	
574	6	.0	
575	266	.0	
576	18	.0	
577	227	.0	
578	45	.0	
579	31	.0	
580	320	.0	
581	52	.0	
582	20	.0	
583	71	.0	
584	10	.0	
585	11	.0	
586	15	.0	
587	17	.0	
588	25	.0	
589	343	.0	
590	23	.0	
591	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
592	15	.0	
593	231	.0	
594	215	.0	
595	10	.0	
596	35	.0	
597	160	.0	
598	7	.0	
599	12	.0	
600	46	.0	
601	19	.0	
602	10	.0	
603	8	.0	
604	15	.0	
605	59	.0	
606	78	.0	
607	226	.0	
608	11	.0	
609	180	.0	
610	55	.0	
611	20	.0	
612	189	.0	
613	16	.0	
614	8	.0	
615	136	.0	
616	285	.0	
617	62	.0	
618	86	.0	
619	11	.0	
620	13	.0	
621	49	.0	
622	25	.0	
623	29	.0	
624	25	.0	
625	13	.0	
626	6	.0	
627	9	.0	
628	13	.0	
629	117	.0	
630	9	.0	
631	187	.0	
632	409	.0	
633	10	.0	
634	11	.0	
635	24	.0	
636	111	.0	
637	85	.0	
638	148	.0	
639	323	.0	
640	134	.0	
641	9	.0	
642	124	.0	
643	257	.0	
644	10	.0	
645	104	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
646	30	.0	
647	113	.0	
648	26	.0	
649	308	.0	
650	45	.0	
651	9	.0	
652	5	.0	
653	202	.0	
654	10	.0	
655	55	.0	
656	345	.0	
657	105	.0	
658	117	.0	
659	23	.0	
660	27	.0	
661	12	.0	
662	48	.0	
663	10	.0	
664	23	.0	
665	257	.0	
666	308	.0	
667	15	.0	
668	31	.0	
669	40	.0	
670	493	.0	
671	91	.0	
672	433	.0	
673	205	.0	
674	10	.0	
675	161	.0	
676	4	.0	
677	65	.0	
678	5	.0	
679	22	.0	
680	90	.0	
681	14	.0	
682	109	.0	
683	14	.0	
684	27	.0	
685	278	.0	
686	40	.0	
687	9	.0	
688	7	.0	
689	222	.0	
690	6	.0	
691	41	.0	
692	39	.0	
693	28	.0	
694	29	.0	
695	12	.0	
696	13	.0	
697	45	.0	
698	59	.0	
699	56	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
700	16	.0	
701	7	.0	
702	114	.0	
703	145	.0	
704	16	.0	
705	56	.0	
706	126	.0	
707	22	.0	
708	217	.0	
709	26	.0	
710	24	.0	
711	106	.0	
712	12	.0	
713	96	.0	
714	110	.0	
715	10	.0	
716	6	.0	
717	10	.0	
718	5	.0	
719	24	.0	
720	11	.0	
721	5	.0	
722	14	.0	
723	503	.0	
724	13	.0	
725	253	.0	
726	30	.0	
727	85	.0	
728	37	.0	
729	27	.0	
730	34	.0	
731	47	.0	
732	11	.0	
733	401	.0	
734	5	.0	
735	19	.0	
736	63	.0	
737	395	.0	
738	15	.0	
739	161	.0	
740	36	.0	
741	19	.0	
742	227	.0	
743	40	.0	
744	16	.0	
745	344	.0	
746	29	.0	
747	82	.0	
748	19	.0	
749	16	.0	
750	26	.0	
751	314	.0	
752	1009	.0	
753	151	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
754	68	.0	
755	18	.0	
756	36	.0	
757	40	.0	
758	34	.0	
759	15	.0	
760	14	.0	
761	7	.0	
762	190	.0	
763	23	.0	
764	49	.0	
765	285	.0	
766	20	.0	
767	5	.0	
768	100	.0	
769	75	.0	
770	16	.0	
771	173	.0	
772	133	.0	
773	7	.0	
774	80	.0	
775	74	.0	
776	7	.0	
777	11	.0	
778	185	.0	
779	103	.0	
780	159	.0	
781	25	.0	
782	9	.0	
783	122	.0	
784	23	.0	
785	9	.0	
786	38	.0	
787	18	.0	
788	11	.0	
789	296	.0	
790	17	.0	
791	18	.0	
792	37	.0	
793	60	.0	
794	85	.0	
795	15	.0	
796	42	.0	
797	67	.0	
798	228	.0	
799	11	.0	
800	185	.0	
801	173	.0	
802	24	.0	
803	19	.0	
804	205	.0	
805	13	.0	
806	209	.0	
807	25	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
808	93	.0	
809	44	.0	
810	192	.0	
811	269	.0	
812	6	.0	
813	241	.0	
814	238	.0	
815	64	.0	
816	8	.0	
817	29	.0	
818	83	.0	
819	163	.0	
820	128	.0	
821	5	.0	
822	53	.0	
823	54	.0	
824	253	.0	
825	9	.0	
826	109	.0	
827	25	.0	
828	129	.0	
829	20	.0	
830	27	.0	
831	307	.0	
832	182	.0	
833	65	.0	
834	171	.0	
835	14	.0	
836	7	.0	
837	160	.0	
838	659	.0	
839	40	.0	
840	26	.0	
841	106	.0	
842	476	.0	
843	35	.0	
844	12	.0	
845	447	.0	
846	109	.0	
847	26	.0	
848	121	.0	
849	8	.0	
850	179	.0	
851	352	.0	
852	64	.0	
853	16	.0	
854	297	.0	
855	56	.0	
856	119	.0	
857	378	.0	
858	247	.0	
859	98	.0	
860	85	.0	
861	267	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
862	17	.0	
863	52	.0	
864	118	.0	
865	28	.0	
866	23	.0	
867	57	.0	
868	203	.0	
869	12	.0	
870	40	.0	
871	417	.0	
872	17	.0	
873	11	.0	
874	43	.0	
875	81	.0	
876	43	.0	
877	43	.0	
878	16	.0	
879	238	.0	
880	75	.0	
881	8	.0	
882	37	.0	
883	94	.0	
884	115	.0	
885	21	.0	
886	15	.0	
887	6	.0	
888	5	.0	
889	14	.0	
890	42	.0	
891	31	.0	
892	20	.0	
893	34	.0	
894	17	.0	
895	6	.0	
896	13	.0	
897	65	.0	
898	104	.0	
899	29	.0	
900	15	.0	
901	67	.0	
902	9	.0	
903	14	.0	
904	195	.0	
905	146	.0	
906	6	.0	
907	87	.0	
908	69	.0	
909	290	.0	
910	8	.0	
911	32	.0	
912	11	.0	
913	62	.0	
914	37	.0	
915	211	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
916	24	.0	
917	9	.0	
918	47	.0	
919	16	.0	
920	14	.0	
921	111	.0	
922	15	.0	
923	209	.0	
924	738	.0	
925	26	.0	
926	185	.0	
927	6	.0	
928	82	.0	
929	142	.0	
930	23	.0	
931	102	.0	
932	242	.0	
933	18	.0	
934	88	.0	
935	181	.0	
936	76	.0	
937	18	.0	
938	36	.0	
939	6	.0	
940	263	.0	
941	9	.0	
942	254	.0	
943	13	.0	
944	245	.0	
945	249	.0	
946	34	.0	
947	109	.0	
948	16	.0	
949	116	.0	
950	13	.0	
951	9	.0	
952	18	.0	
953	28	.0	
954	273	.0	
955	109	.0	
956	14	.0	
957	743	.0	
958	7	.0	
959	11	.0	
960	96	.0	
961	20	.0	
962	12	.0	
963	25	.0	
964	23	.0	
965	72	.0	
966	17	.0	
967	29	.0	
968	188	.0	
969	56	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
970	52	.0	
971	44	.0	
972	92	.0	
973	127	.0	
974	16	.0	
975	238	.0	
976	66	.0	
977	19	.0	
978	5	.0	
979	16	.0	
980	20	.0	
981	52	.0	
982	9	.0	
983	115	.0	
984	59	.0	
985	22	.0	
986	256	.0	
987	13	.0	
988	188	.0	
989	41	.0	
990	16	.0	
991	44	.0	
992	131	.0	
993	11	.0	
994	19	.0	
995	4	.0	
996	23	.0	
997	55	.0	
998	113	.0	
999	68	.0	
1000	176	.0	
1001	269	.0	
1002	166	.0	
1003	6	.0	
1004	572	.0	
1005	11	.0	
1006	47	.0	
1007	27	.0	
1008	522	.0	
1009	39	.0	
1010	14	.0	
1011	415	.0	
1012	18	.0	
1013	653	.0	
1014	34	.0	
1015	188	.0	
1016	11	.0	
1017	118	.0	
1018	271	.0	
1019	358	.0	
1020	112	.0	
1021	35	.0	
1022	24	.0	
1023	11	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1024	239	.0	
1025	54	.0	
1026	378	.0	
1027	161	.0	
1028	42	.0	
1029	100	.0	
1030	18	.0	
1031	239	.0	
1032	61	.0	
1033	55	.0	
1034	41	.0	
1035	15	.0	
1036	67	.0	
1037	265	.0	
1038	33	.0	
1039	781	.0	
1040	19	.0	
1041	558	.0	
1042	59	.0	
1043	16	.0	
1044	71	.0	
1045	154	.0	
1046	60	.0	
1047	247	.0	
1048	27	.0	
1049	271	.0	
1050	45	.0	
1051	12	.0	
1052	12	.0	
1053	81	.0	
1054	6	.0	
1055	52	.0	
1056	14	.0	
1057	51	.0	
1058	13	.0	
1059	41	.0	
1060	699	.0	
1061	70	.0	
1062	185	.0	
1063	29	.0	
1064	33	.0	
1065	11	.0	
1066	73	.0	
1067	648	.0	
1068	8	.0	
1069	186	.0	
1070	213	.0	
1071	605	.0	
1072	39	.0	
1073	265	.0	
1074	648	.0	
1075	25	.0	
1076	400	.0	
1077	197	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1078	87	.0	
1079	35	.0	
1080	12	.0	
1081	41	.0	
1082	19	.0	
1083	551	.0	
1084	339	.0	
1085	58	.0	
1086	474	.0	
1087	43	.0	
1088	414	.0	
1089	10	.0	
1090	84	.0	
1091	490	.0	
1092	119	.0	
1093	65	.0	
1094	468	.0	
1095	144	.0	
1096	483	.0	
1097	104	.0	
1098	42	.0	
1099	12	.0	
1100	100	.0	
1101	43	.0	
1102	195	.0	
1103	128	.0	
1104	67	.0	
1105	22	.0	
1106	567	.0	
1107	62	.0	
1108	35	.0	
1109	406	.0	
1110	10	.0	
1111	130	.0	
1112	113	.0	
1113	106	.0	
1114	19	.0	
1115	126	.0	
1116	525	.0	
1117	16	.0	
1118	35	.0	
1119	116	.0	
1120	3	.0	
1121	369	.0	
1122	28	.0	
1123	135	.0	
1124	134	.0	
1125	403	.0	
1126	69	.0	
1127	383	.0	
1128	28	.0	
1129	128	.0	
1130	229	.0	
1131	163	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1132	72	.0	
1133	33	.0	
1134	156	.0	
1135	286	.0	
1136	132	.0	
1137	71	.0	
1138	57	.0	
1139	181	.0	
1140	14	.0	
1141	104	.0	
1142	179	.0	
1143	167	.0	
1144	12	.0	
1145	62	.0	
1146	60	.0	
1147	332	.0	
1148	8	.0	
1149	147	.0	
1150	214	.0	
1151	68	.0	
1152	659	.0	
1153	11	.0	
1154	282	.0	
1155	8	.0	
1156	239	.0	
1157	85	.0	
1158	10	.0	
1159	19	.0	
1160	10	.0	
1161	1178	.0	
1162	12	.0	
1163	159	.0	
1164	68	.0	
1165	124	.0	
1166	228	.0	
1167	54	.0	
1168	297	.0	
1169	317	.0	
1170	235	.0	
1171	17	.0	
1172	210	.0	
1173	329	.0	
1174	32	.0	
1175	35	.0	
1176	8	.0	
1177	18	.0	
1178	5	.0	
1179	3	.0	
1180	25	.0	
1181	21	.0	
1182	11	.0	
1183	167	.0	
1184	285	.0	
1185	275	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1186	23	.0	
1187	10	.0	
1188	373	.0	
1189	67	.0	
1190	34	.0	
1191	38	.0	
1192	84	.0	
1193	40	.0	
1194	57	.0	
1195	22	.0	
1196	332	.0	
1197	9	.0	
1198	314	.0	
1199	300	.0	
1200	106	.0	
1201	122	.0	
1202	20	.0	
1203	34	.0	
1204	6	.0	
1205	12	.0	
1206	124	.0	
1207	23	.0	
1208	28	.0	
1209	84	.0	
1210	10	.0	
1211	6	.0	
1212	247	.0	
1213	78	.0	
1214	267	.0	
1215	15	.0	
1216	307	.0	
1217	23	.0	
1218	4	.0	
1219	85	.0	
1220	7	.0	
1221	83	.0	
1222	35	.0	
1223	53	.0	
1224	23	.0	
1225	48	.0	
1226	7	.0	
1227	18	.0	
1228	80	.0	
1229	22	.0	
1230	235	.0	
1231	12	.0	
1232	172	.0	
1233	40	.0	
1234	78	.0	
1235	188	.0	
1236	133	.0	
1237	227	.0	
1238	204	.0	
1239	5	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1240	5	.0	
1241	42	.0	
1242	9	.0	
1243	30	.0	
1244	10	.0	
1245	15	.0	
1246	3	.0	
1247	242	.0	
1248	7	.0	
1249	54	.0	
1250	9	.0	
1251	131	.0	
1252	13	.0	
1253	41	.0	
1254	36	.0	
1255	40	.0	
1256	56	.0	
1257	65	.0	
1258	12	.0	
1259	34	.0	
1260	14	.0	
1261	68	.0	
1262	12	.0	
1263	124	.0	
1264	18	.0	
1265	529	.0	
1266	27	.0	
1267	14	.0	
1268	41	.0	
1269	21	.0	
1270	67	.0	
1271	202	.0	
1272	7	.0	
1273	105	.0	
1274	210	.0	
1275	257	.0	
1276	56	.0	
1277	10	.0	
1278	420	.0	
1279	244	.0	
1280	129	.0	
1281	12	.0	
1282	27	.0	
1283	256	.0	
1284	156	.0	
1285	30	.0	
1286	12	.0	
1287	58	.0	
1288	38	.0	
1289	287	.0	
1290	4	.0	
1291	20	.0	
1292	206	.0	
1293	162	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1294	11	.0	
1295	69	.0	
1296	24	.0	
1297	70	.0	
1298	15	.0	
1299	81	.0	
1300	102	.0	
1301	31	.0	
1302	13	.0	
1303	36	.0	
1304	275	.0	
1305	23	.0	
1306	127	.0	
1307	146	.0	
1308	21	.0	
1309	29	.0	
1310	41	.0	
1311	65	.0	
1312	191	.0	
1313	162	.0	
1314	14	.0	
1315	323	.0	
1316	91	.0	
1317	121	.0	
1318	9	.0	
1319	22	.0	
1320	15	.0	
1321	118	.0	
1322	15	.0	
1323	5	.0	
1324	66	.0	
1325	12	.0	
1326	87	.0	
1327	7	.0	
1328	67	.0	
1329	94	.0	
1330	36	.0	
1331	82	.0	
1332	63	.0	
1333	114	.0	
1334	14	.0	
1335	47	.0	
1336	81	.0	
1337	6	.0	
1338	313	.0	
1339	52	.0	
1340	17	.0	
1341	21	.0	
1342	11	.0	
1343	11	.0	
1344	159	.0	
1345	14	.0	
1346	328	.0	
1347	282	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1348	7	.0	
1349	282	.0	
1350	18	.0	
1351	237	.0	
1352	40	.0	
1353	49	.0	
1354	61	.0	
1355	118	.0	
1356	129	.0	
1357	228	.0	
1358	82	.0	
1359	135	.0	
1360	13	.0	
1361	40	.0	
1362	389	.0	
1363	297	.0	
1364	27	.0	
1365	259	.0	
1366	29	.0	
1367	495	.0	
1368	21	.0	
1369	14	.0	
1370	24	.0	
1371	15	.0	
1372	132	.0	
1373	5	.0	
1374	83	.0	
1375	261	.0	
1376	131	.0	
1377	15	.0	
1378	129	.0	
1379	167	.0	
1380	63	.0	
1381	9	.0	
1382	75	.0	
1383	142	.0	
1384	142	.0	
1385	27	.0	
1386	75	.0	
1387	10	.0	
1388	10	.0	
1389	35	.0	
1390	4	.0	
1391	336	.0	
1392	17	.0	
1393	317	.0	
1394	53	.0	
1395	50	.0	
1396	11	.0	
1397	260	.0	
1398	283	.0	
1399	14	.0	
1400	274	.0	
1401	78	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1402	257	.0	
1403	56	.0	
1404	332	.0	
1405	26	.0	
1406	22	.0	
1407	71	.0	
1408	19	.0	
1409	104	.0	
1410	45	.0	
1411	16	.0	
1412	23	.0	
1413	16	.0	
1414	83	.0	
1415	23	.0	
1416	307	.0	
1417	70	.0	
1418	29	.0	
1419	7	.0	
1420	211	.0	
1421	5	.0	
1422	86	.0	
1423	697	.0	
1424	205	.0	
1425	57	.0	
1426	230	.0	
1427	130	.0	
1428	12	.0	
1429	29	.0	
1430	266	.0	
1431	9	.0	
1432	13	.0	
1433	59	.0	
1434	680	.0	
1435	46	.0	
1436	11	.0	
1437	13	.0	
1438	60	.0	
1439	12	.0	
1440	37	.0	
1441	256	.0	
1442	76	.0	
1443	337	.0	
1444	12	.0	
1445	6	.0	
1446	912	.0	
1447	8	.0	
1448	385	.0	
1449	121	.0	
1450	71	.0	
1451	98	.0	
1452	52	.0	
1453	335	.0	
1454	121	.0	
1455	9	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1456	73	.0	
1457	257	.0	
1458	22	.0	
1459	62	.0	
1460	24	.0	
1461	106	.0	
1462	1156	.0	
1463	64	.0	
1464	403	.0	
1465	132	.0	
1466	41	.0	
1467	102	.0	
1468	4	.0	
1469	27	.0	
1470	52	.0	
1471	127	.0	
1472	38	.0	
1473	19	.0	
1474	40	.0	
1475	103	.0	
1476	28	.0	
1477	906	.0	
1478	15	.0	
1479	50	.0	
1480	41	.0	
1481	10	.0	
1482	1058	.0	
1483	390	.0	
1484	47	.0	
1485	18	.0	
1486	46	.0	
1487	223	.0	
1488	287	.0	
1489	13	.0	
1490	126	.0	
1491	32	.0	
1492	85	.0	
1493	588	.0	
1494	415	.0	
1495	28	.0	
1496	18	.0	
1497	329	.0	
1498	38	.0	
1499	54	.0	
1500	138	.0	
1501	13	.0	
1502	134	.0	
1503	254	.0	
1504	100	.0	
1505	72	.0	
1506	351	.0	
1507	51	.0	
1508	147	.0	
1509	354	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1510	40	.0	
1511	12	.0	
1512	185	.0	
1513	146	.0	
1514	15	.0	
1515	22	.0	
1516	595	.0	
1517	20	.0	
1518	106	.0	
1519	23	.0	
1520	37	.0	
1521	508	.0	
1522	160	.0	
1523	260	.0	
1524	28	.0	
1525	110	.0	
1526	247	.0	
1527	34	.0	
1528	213	.0	
1529	22	.0	
1530	110	.0	
1531	40	.0	
1532	26	.0	
1533	21	.0	
1534	340	.0	
1535	39	.0	
1536	26	.0	
1537	157	.0	
1538	66	.0	
1539	309	.0	
1540	151	.0	
1541	45	.0	
1542	13	.0	
1543	12	.0	
1544	100	.0	
1545	12	.0	
1546	92	.0	
1547	403	.0	
1548	251	.0	
1549	96	.0	
1550	290	.0	
1551	230	.0	
1552	21	.0	
1553	358	.0	
1554	200	.0	
1555	25	.0	
1556	226	.0	
1557	12	.0	
1558	51	.0	
1559	131	.0	
1560	214	.0	
1561	15	.0	
1562	98	.0	
1563	27	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1564	10	.0	
1565	24	.0	
1566	477	.0	
1567	153	.0	
1568	11	.0	
1569	61	.0	
1570	163	.0	
1571	18	.0	
1572	426	.0	
1573	33	.0	
1574	299	.0	
1575	11	.0	
1576	43	.0	
1577	308	.0	
1578	476	.0	
1579	174	.0	
1580	6	.0	
1581	570	.0	
1582	21	.0	
1583	245	.0	
1584	25	.0	
1585	117	.0	
1586	19	.0	
1587	3	.0	
1588	138	.0	
1589	34	.0	
1590	43	.0	
1591	92	.0	
1592	93	.0	
1593	98	.0	
1594	315	.0	
1595	8	.0	
1596	37	.0	
1597	22	.0	
1598	45	.0	
1599	12	.0	
1600	35	.0	
1601	21	.0	
1602	348	.0	
1603	459	.0	
1604	40	.0	
1605	45	.0	
1606	223	.0	
1607	60	.0	
1608	28	.0	
1609	11	.0	
1610	8	.0	
1611	160	.0	
1612	912	.0	
1613	15	.0	
1614	188	.0	
1615	21	.0	
1616	90	.0	
1617	177	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1618	88	.0	
1619	27	.0	
1620	2	.0	
1621	239	.0	
1622	59	.0	
1623	111	.0	
1624	9	.0	
1625	47	.0	
1626	21	.0	
1627	126	.0	
1628	112	.0	
1629	296	.0	
1630	273	.0	
1631	8	.0	
1632	50	.0	
1633	368	.0	
1634	57	.0	
1635	20	.0	
1636	416	.0	
1637	58	.0	
1638	429	.0	
1639	9	.0	
1640	85	.0	
1641	291	.0	
1642	29	.0	
1643	140	.0	
1644	43	.0	
1645	13	.0	
1646	19	.0	
1647	38	.0	
1648	1156	.0	
1649	11	.0	
1650	29	.0	
1651	30	.0	
1652	427	.0	
1653	467	.0	
1654	11	.0	
1655	16	.0	
1656	314	.0	
1657	13	.0	
1658	10	.0	
1659	14	.0	
1660	15	.0	
1661	725	.0	
1662	503	.0	
1663	81	.0	
1664	25	.0	
1665	14	.0	
1666	19	.0	
1667	17	.0	
1668	178	.0	
1669	61	.0	
1670	24	.0	
1671	254	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1672	53	.0	
1673	16	.0	
1674	5	.0	
1675	12	.0	
1676	5	.0	
1677	28	.0	
1678	268	.0	
1679	24	.0	
1680	14	.0	
1681	25	.0	
1682	1013	.0	
1683	423	.0	
1684	415	.0	
1685	22	.0	
1686	6	.0	
1687	25	.0	
1688	16	.0	
1689	27	.0	
1690	248	.0	
1691	22	.0	
1692	395	.0	
1693	56	.0	
1694	135	.0	
1695	8	.0	
1696	21	.0	
1697	30	.0	
1698	239	.0	
1699	160	.0	
1700	25	.0	
1701	57	.0	
1702	35	.0	
1703	394	.0	
1704	374	.0	
1705	22	.0	
1706	51	.0	
1707	105	.0	
1708	28	.0	
1709	278	.0	
1710	63	.0	
1711	16	.0	
1712	221	.0	
1713	25	.0	
1714	230	.0	
1715	39	.0	
1716	244	.0	
1717	92	.0	
1718	18	.0	
1719	6	.0	
1720	74	.0	
1721	381	.0	
1722	30	.0	
1723	16	.0	
1724	104	.0	
1725	23	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1726	105	.0	
1727	24	.0	
1728	17	.0	
1729	266	.0	
1730	44	.0	
1731	205	.0	
1732	445	.0	
1733	87	.0	
1734	51	.0	
1735	9	.0	
1736	70	.0	
1737	11	.0	
1738	24	.0	
1739	37	.0	
1740	16	.0	
1741	28	.0	
1742	10	.0	
1743	6	.0	
1744	15	.0	
1745	16	.0	
1746	22	.0	
1747	45	.0	
1748	333	.0	
1749	14	.0	
1750	35	.0	
1751	259	.0	
1752	5	.0	
1753	105	.0	
1754	6	.0	
1755	20	.0	
1756	118	.0	
1757	52	.0	
1758	42	.0	
1759	14	.0	
1760	213	.0	
1761	54	.0	
1762	9	.0	
1763	96	.0	
1764	54	.0	
1765	36	.0	
1766	754	.0	
1767	46	.0	
1768	15	.0	
1769	24	.0	
1770	44	.0	
1771	16	.0	
1772	341	.0	
1773	19	.0	
1774	37	.0	
1775	214	.0	
1776	328	.0	
1777	274	.0	
1778	234	.0	
1779	149	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1780	98	.0	
1781	170	.0	
1782	9	.0	
1783	12	.0	
1784	6	.0	
1785	117	.0	
1786	10	.0	
1787	208	.0	
1788	512	.0	
1789	700	.0	
1790	44	.0	
1791	9	.0	
1792	2511	.0	
1793	906	.0	
1794	195	.0	
1795	215	.0	
1796	76	.0	
1797	38	.0	
1798	160	.0	
1799	373	.0	
1800	14	.0	
1801	34	.0	
1802	443	.0	
1803	109	.0	
1804	92	.0	
1805	6	.0	
1806	28	.0	
1807	52	.0	
1808	38	.0	
1809	261	.0	
1810	122	.0	
1811	225	.0	
1812	16	.0	
1813	18	.0	
1814	28	.0	
1815	40	.0	
1816	28	.0	
1817	155	.0	
1818	451	.0	
1819	28	.0	
1820	14	.0	
1821	53	.0	
1822	17	.0	
1823	25	.0	
1824	27	.0	
1825	175	.0	
1826	7	.0	
1827	322	.0	
1828	9	.0	
1829	155	.0	
1830	6	.0	
1831	19	.0	
1832	19	.0	
1833	13	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1834	5	.0	
1835	111	.0	
1836	16	.0	
1837	215	.0	
1838	54	.0	
1839	172	.0	
1840	1044	.0	
1841	37	.0	
1842	35	.0	
1843	11	.0	
1844	162	.0	
1845	109	.0	
1846	14	.0	
1847	116	.0	
1848	69	.0	
1849	10	.0	
1850	23	.0	
1851	69	.0	
1852	83	.0	
1853	33	.0	
1854	45	.0	
1855	36	.0	
1856	12	.0	
1857	72	.0	
1858	101	.0	
1859	48	.0	
1860	60	.0	
1861	15	.0	
1862	11	.0	
1863	61	.0	
1864	3	.0	
1865	15	.0	
1866	122	.0	
1867	27	.0	
1868	43	.0	
1869	36	.0	
1870	58	.0	
1871	68	.0	
1872	209	.0	
1873	18	.0	
1874	19	.0	
1875	230	.0	
1876	181	.0	
1877	62	.0	
1878	25	.0	
1879	9	.0	
1880	12	.0	
1881	12	.0	
1882	258	.0	
1883	9	.0	
1884	10	.0	
1885	92	.0	
1886	49	.0	
1887	15	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1888	34	.0	
1889	6	.0	
1890	11	.0	
1891	49	.0	
1892	25	.0	
1893	264	.0	
1894	190	.0	
1895	248	.0	
1896	7	.0	
1897	36	.0	
1898	238	.0	
1899	13	.0	
1900	73	.0	
1901	83	.0	
1902	21	.0	
1903	16	.0	
1904	45	.0	
1905	17	.0	
1906	490	.0	
1907	12	.0	
1908	61	.0	
1909	177	.0	
1910	91	.0	
1911	154	.0	
1912	13	.0	
1913	196	.0	
1914	12	.0	
1915	403	.0	
1916	24	.0	
1917	55	.0	
1918	12	.0	
1919	21	.0	
1920	291	.0	
1921	242	.0	
1922	12	.0	
1923	257	.0	
1924	4	.0	
1925	7	.0	
1926	539	.0	
1927	2512	.0	
1928	89	.0	
1929	39	.0	
1930	12	.0	
1931	383	.0	
1932	7	.0	
1933	44	.0	
1934	61	.0	
1935	680	.0	
1936	282	.0	
1937	106	.0	
1938	21	.0	
1939	69	.0	
1940	96	.0	
1941	138	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1942	34	.0	
1943	26	.0	
1944	170	.0	
1945	21	.0	
1946	272	.0	
1947	87	.0	
1948	18	.0	
1949	50	.0	
1950	26	.0	
1951	493	.0	
1952	85	.0	
1953	14	.0	
1954	10	.0	
1955	91	.0	
1956	62	.0	
1957	53	.0	
1958	349	.0	
1959	14	.0	
1960	36	.0	
1961	243	.0	
1962	54	.0	
1963	11	.0	
1964	22	.0	
1965	48	.0	
1966	424	.0	
1967	23	.0	
1968	31	.0	
1969	25	.0	
1970	189	.0	
1971	90	.0	
1972	26	.0	
1973	11	.0	
1974	59	.0	
1975	162	.0	
1976	276	.0	
1977	30	.0	
1978	15	.0	
1979	10	.0	
1980	263	.0	
1981	89	.0	
1982	84	.0	
1983	13	.0	
1984	368	.0	
1985	22	.0	
1986	12	.0	
1987	179	.0	
1988	36	.0	
1989	10	.0	
1990	42	.0	
1991	45	.0	
1992	12	.0	
1993	20	.0	
1994	2	.0	
1995	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1996	84	.0	
1997	34	.0	
1998	106	.0	
1999	6	.0	
2000	28	.0	
2001	11	.0	
2002	140	.0	
2003	16	.0	
2004	13	.0	
2005	287	.0	
2006	26	.0	
2007	195	.0	
2008	15	.0	
2009	305	.0	
2010	195	.0	
2011	9	.0	
2012	16	.0	
2013	26	.0	
2014	32	.0	
2015	142	.0	
2016	523	.0	
2017	289	.0	
2018	523	.0	
2019	323	.0	
2020	12	.0	
2021	2580	.0	
2022	84	.0	
2023	88	.0	
2024	78	.0	
2025	166	.0	
2026	271	.0	
2027	9	.0	
2028	339	.0	
2029	80	.0	
2030	24	.0	
2031	37	.0	
2032	55	.0	
2033	50	.0	
2034	9	.0	
2035	75	.0	
2036	89	.0	
2037	8	.0	
2038	114	.0	
2039	24	.0	
2040	20	.0	
2041	88	.0	
2042	489	.0	
2043	12	.0	
2044	112	.0	
2045	19	.0	
2046	14	.0	
2047	8	.0	
2048	21	.0	
2049	146	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2050	10	.0	
2051	7	.0	
2052	384	.0	
2053	293	.0	
2054	154	.0	
2055	65	.0	
2056	32	.0	
2057	30	.0	
2058	4	.0	
2059	174	.0	
2060	35	.0	
2061	46	.0	
2062	580	.0	
2063	10	.0	
2064	157	.0	
2065	151	.0	
2066	383	.0	
2067	144	.0	
2068	6	.0	
2069	326	.0	
2070	193	.0	
2071	35	.0	
2072	130	.0	
2073	17	.0	
2074	9	.0	
2075	166	.0	
2076	19	.0	
2077	28	.0	
2078	29	.0	
2079	58	.0	
2080	6	.0	
2081	274	.0	
2082	42	.0	
2083	19	.0	
2084	38	.0	
2085	28	.0	
2086	116	.0	
2087	33	.0	
2088	29	.0	
2089	25	.0	
2090	15	.0	
2091	396	.0	
2092	161	.0	
2093	227	.0	
2094	17	.0	
2095	72	.0	
2096	21	.0	
2097	43	.0	
2098	215	.0	
2099	14	.0	
2100	8	.0	
2101	35	.0	
2102	8	.0	
2103	152	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2104	13	.0	
2105	91	.0	
2106	20	.0	
2107	26	.0	
2108	7	.0	
2109	111	.0	
2110	14	.0	
2111	37	.0	
2112	38	.0	
2113	42	.0	
2114	4	.0	
2115	15	.0	
2116	60	.0	
2117	40	.0	
2118	35	.0	
2119	753	.0	
2120	337	.0	
2121	17	.0	
2122	12	.0	
2123	6	.0	
2124	391	.0	
2125	42	.0	
2126	148	.0	
2127	53	.0	
2128	25	.0	
2129	2	.0	
2130	117	.0	
2131	23	.0	
2132	179	.0	
2133	15	.0	
2134	10	.0	
2135	321	.0	
2136	94	.0	
2137	42	.0	
2138	52	.0	
2139	25	.0	
2140	185	.0	
2141	51	.0	
2142	270	.0	
2143	10	.0	
2144	592	.0	
2145	418	.0	
2146	77	.0	
2147	522	.0	
2148	424	.0	
2149	175	.0	
2150	14	.0	
2151	75	.0	
2152	358	.0	
2153	14	.0	
2154	196	.0	
2155	103	.0	
2156	33	.0	
2157	247	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2158	77	.0	
2159	135	.0	
2160	69	.0	
2161	28	.0	
2162	95	.0	
2163	32	.0	
2164	29	.0	
2165	199	.0	
2166	336	.0	
2167	273	.0	
2168	19	.0	
2169	428	.0	
2170	50	.0	
2171	7	.0	
2172	120	.0	
2173	34	.0	
2174	14	.0	
2175	263	.0	
2176	99	.0	
2177	16	.0	
2178	2	.0	
2179	25	.0	
2180	209	.0	
2181	162	.0	
2182	79	.0	
2183	11	.0	
2184	39	.0	
2185	28	.0	
2186	10	.0	
2187	186	.0	
2188	56	.0	
2189	148	.0	
2190	6	.0	
2191	29	.0	
2192	315	.0	
2193	185	.0	
2194	325	.0	
2195	14	.0	
2196	49	.0	
2197	21	.0	
2198	288	.0	
2199	42	.0	
2200	187	.0	
2201	188	.0	
2202	157	.0	
2203	43	.0	
2204	45	.0	
2205	181	.0	
2206	22	.0	
2207	36	.0	
2208	70	.0	
2209	59	.0	
2210	42	.0	
2211	86	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2212	70	.0	
2213	13	.0	
2214	41	.0	
2215	56	.0	
2216	32	.0	
2217	24	.0	
2218	152	.0	
2219	13	.0	
2220	17	.0	
2221	4	.0	
2222	166	.0	
2223	12	.0	
2224	407	.0	
2225	8	.0	
2226	81	.0	
2227	32	.0	
2228	243	.0	
2229	181	.0	
2230	37	.0	
2231	34	.0	
2232	335	.0	
2233	256	.0	
2234	221	.0	
2235	140	.0	
2236	26	.0	
2237	159	.0	
2238	263	.0	
2239	9	.0	
2240	2512	.0	
2241	228	.0	
2242	19	.0	
2243	11	.0	
2244	28	.0	
2245	131	.0	
2246	25	.0	
2247	279	.0	
2248	60	.0	
2249	90	.0	
2250	9	.0	
2251	20	.0	
2252	12	.0	
2253	150	.0	
2254	5	.0	
2255	34	.0	
2256	32	.0	
2257	18	.0	
2258	168	.0	
2259	43	.0	
2260	17	.0	
2261	38	.0	
2262	58	.0	
2263	117	.0	
2264	111	.0	
2265	33	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2266	12	.0	
2267	23	.0	
2268	266	.0	
2269	13	.0	
2270	27	.0	
2271	40	.0	
2272	9	.0	
2273	51	.0	
2274	156	.0	
2275	13	.0	
2276	144	.0	
2277	207	.0	
2278	69	.0	
2279	6	.0	
2280	5	.0	
2281	153	.0	
2282	23	.0	
2283	14	.0	
2284	14	.0	
2285	28	.0	

ECOLOGISCH VELDONDERZOEK EN
RANDVOORWAARDEN WERKZAAMHEDEN

NIEUWEWEG, KENNEDYLAAN, WEUSTEN-
STRAAT, HOFSTRAAT EN THEMANSTRAAT

TE DOETINCHEM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Ecologie

Ecologisch veldonderzoek en randvoorwaarden werkzaamheden Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem

Opdrachtgever	Sité Woondiensten Postbus 172 7000 AD Doetinchem
Rapportnummer	1161.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	17 oktober 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. E.R. Witter
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. L. Hunink-Verwoerd
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEGEVENS VAN DE LOCATIE EN HET GEBRUIK DOOR FLORA EN FAUNA.....	2
	2.1 Locatiegegevens en huidige situatie	2
	2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	4
	2.3 Verantwoording effectenstudie en verspreidingsinformatie	4
	2.4 Deskundige begeleiding	4
3	VERSPREIDING VAN BESCHERMDE SOORTEN OP DE LOCATIE	5
	3.1 Onderzoeksmethodiek.....	5
	3.2 Onderzoekresultaten	8
	3.3 Samenvatting.....	13
4	MOGELIJKE VERSTORING VLEERMUIZEN.....	14
	4.1 Potentieel wel/niet verstorende werkzaamheden.....	14
	4.2 Juridisch kader.....	15
	4.3 Wet natuurbescherming	16
5	VLEERMUISVRIENDELIJKE WERKWIJZE.....	17
	5.1 Natuurinclusief ontwerpen	17
	5.2 Planning.....	20
	5.3 Flexibele routing (werken buiten de gevoelige periode).....	20
	5.4 Ecologisch werkprotocol.....	21
6	SAMENVATTING.....	22

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Sité Woondiensten opdracht gekregen voor het inventariseren van binnen de Flora- en faunawet jaarrond beschermde soorten, en het verwoorden van de randvoorwaarden die gelden bij de voorgenomen renovatie van woningen aan de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem.

Vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen kunnen over het algemeen verstoring ondervinden door renovatiewerkzaamheden. Het verstoren van verblijfplaatsen van genoemde soorten is echter niet toegestaan zonder ontheffing op grond van artikel 75C van de Flora- en faunawet. Vanaf 1 januari 2017 is mogelijk de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. De beschermde status van vleermuizen zal hierbij niet wijzigen. Voor vogels is het nog niet bekend of er nog onderscheid gemaakt gaat worden in een jaarrond en niet jaarrond beschermde status.

Omdat momenteel nog niet in beeld is welke werkzaamheden op welke termijnen gaan plaatsvinden, heeft Sité verzocht om een raamwerk op te stellen, aan de hand waarvan op voorhand rekening gehouden kan worden met eventueel aanwezige beschermde soorten. Hierbij wordt uitgegaan van een de resultaten van de inventarisatie die in het seizoen 2016 en 2017 heeft plaatsgevonden. De resultaten van dit ecologisch veldonderzoek zijn opgenomen in deze rapportage.

In dit rapport wordt ingegaan op de volgende aspecten:

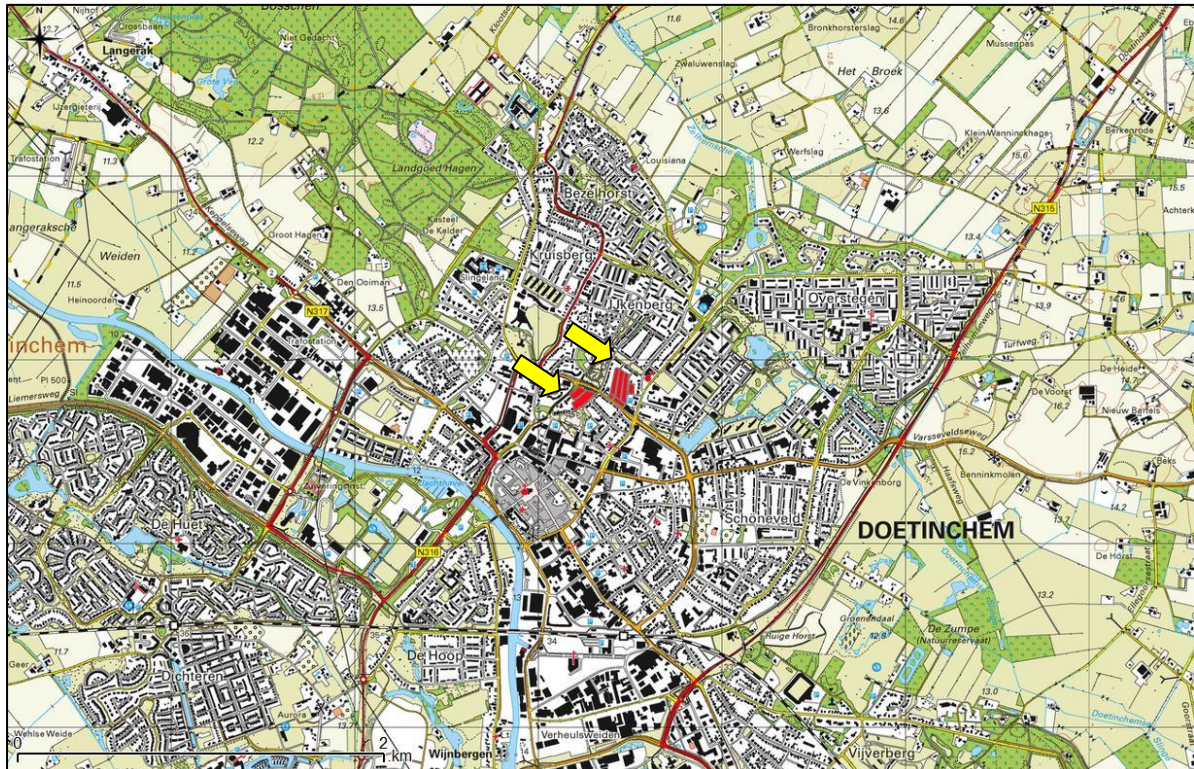
1. *natuurinclusief ontwerpen*. In het ontwerp kunnen voorzieningen getroffen worden voor vleermuizen, die voor zorgen dat de functionaliteit behouden blijft. Dit is een randvoorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing voor verstoring.
2. *planning*. In de planning zal rekening gehouden moeten worden met procedureperiodes en het opstellen van projectplannen. Verder zullen werkzaamheden in sommige periodes vermeden moeten worden, zoals het broedseizoen van vogels, of de winterrust van vleermuizen.
3. *flexibele "routing"*. Door de volgorde van werken aan te passen, bijvoorbeeld door niet verstorende werkzaamheden af te stemmen op de kwetsbare periodes voor aanwezige soorten kan verstoring worden voorkomen en toch de planning worden gehaald.

2 GEGEVENS VAN DE LOCATIE EN HET GEBRUIK DOOR FLORA EN FAUNA

2.1 Locatiegegevens en huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft een aantal complexen aan de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat, in de kern van Doetinchem (zie figuur 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 217.250$, $Y = 442.780$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een viertal complexen met woningen. In het plangebied zijn vijf verschillende woningtypes te onderscheiden. Alle woningen zijn voorzien van pannendaken. De hellingshoek van de daken varieert, waarbij de woningen aan de Weustenstraat relatief stijf zijn. De woningen aan de Nieuweweg hebben afgeplatte zadeldaken met dakkapellen. De verschillende type bebouwing is weergegeven in figuren 3 t/m 6. In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving. Nummering verwijst naar indeling in complexen en daarmee naar de planning van de renovatiewerkzaamheden.



Figuur 3. Hofstraat.



Figuur 4. Nieuweweg.



Figuur 5. Weustenstraat.



Figuur 6. Themasstraat.



Figuur 7. Themasstraat.



Figuur 8. J.F. Kennedylaan.

2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Rijntakken, bevindt zich op meer dan 10 kilometer afstand van de onderzoekslocatie.

Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 0,8 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

Beschermde Natuurmonumenten

De onderzoekslocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als beschermd natuurmonument.

2.3 Verantwoording effectenstudie en verspreidingsinformatie

Door Econsultancy is voorafgaand aan het veldonderzoek een geschiktheidsbeoordeling van de bebouwing uitgevoerd. Hiervan is geen separate rapportage opgesteld. Van het centrum van Doetinchem is bekend dat de gierzwaluw, de huismus en vleermuissoorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger voor kunnen komen. Uit de geschiktheidsbeoordeling is naar voren gekomen dat in het plangebied met aanwezigheid alle genoemde soorten rekening gehouden moet worden. Het veldonderzoek, dat in het seizoen 2015-2016 is uitgevoerd is gericht op de gierzwaluw, de huismus en vleermuissoorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger. De resultaten van de inventarisatie zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van dit projectplan.

2.4 Deskundige begeleiding

De deskundige die betrokken is bij het project betreft een ervaren ecooloog; Ing. E.R. Witter. De ecologen van Econsultancy hebben meerdere jaren ervaring met risicoadvisering en veldonderzoek naar alle relevante beschermde soortgroepen. De medewerkers van Econsultancy zijn actief bij diverse organisaties en belangen behartigers zoals Netwerk Groene Bureaus, SOVON, RAVON, VZZ, Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN), Vleermuiswerkgroep Gelderland (Vlegel), Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant, Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg, vogelwerkgroep Arnhem e.o.

Econsultancy is lid van de branchevereniging 'Netwerk Groene Bureaus' en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

De begeleiding van de voorgenomen werkzaamheden zal eveneens door een ter zake kundige worden uitgevoerd.

3 VERSPREIDING VAN BESCHERMDE SOORTEN OP DE LOCATIE

3.1 Onderzoeksmethodiek

Voor het onderzoek naar **huismus** zijn twee veldbezoeken uitgevoerd, gedurende de ochtend. Tijdens de veldbezoeken is gezocht naar roepende huismussen. Mannetjes huismussen roepen met name in het voorjaar ('s ochtends) vaak vanaf de dakranden/goten waar hun nesten zich bevinden. Bij het aantreffen van roepende mannetjes mag worden aangenomen dat zich onder het betreffende dak één of meerdere nesten bevinden. Tevens is gedurende de rondes in de ochtend gelet op huismussen die (met nestmateriaal) onder dakpannen of andere nestlocaties verdwijnen. Behalve op de onderzoekslocatie, is ook de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid of geschiktheid van de bebouwing voor huismus.

De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in de soortenstandaard voor de huismus (RVO, versie maart 2014).

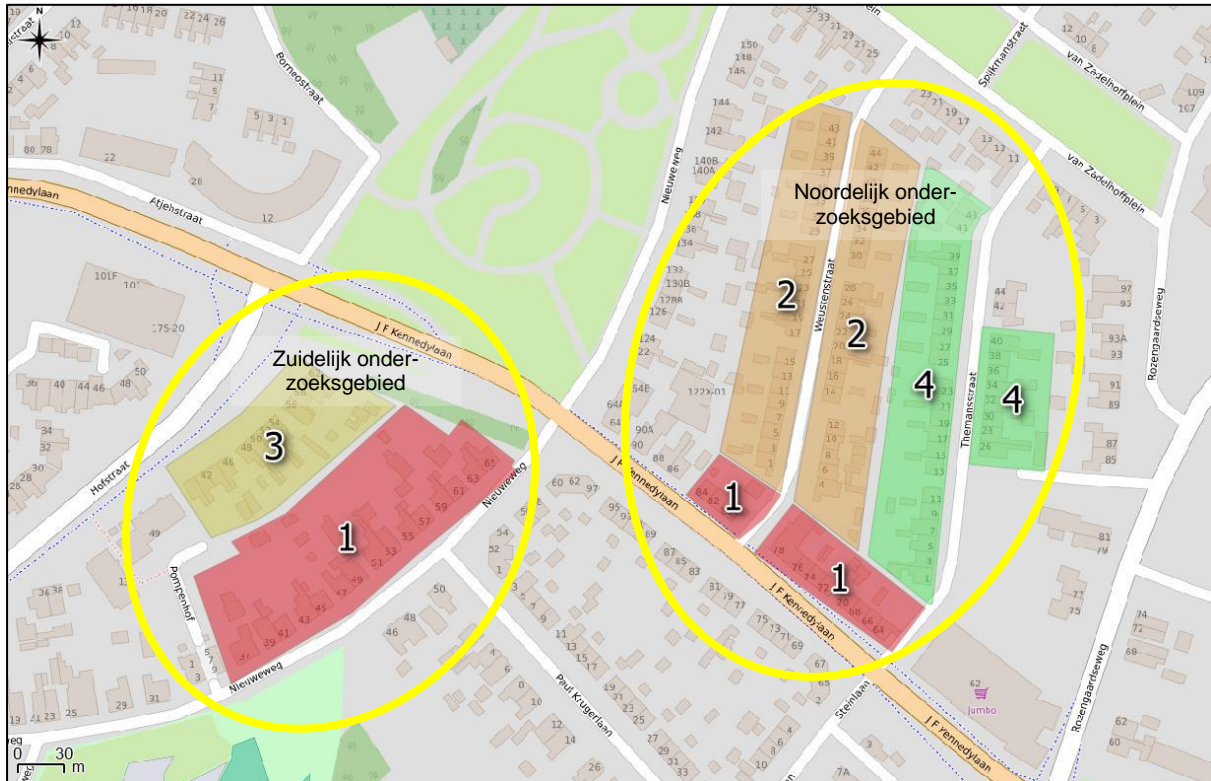
Voor het onderzoek naar **gierzwaluw** zijn tussen 1 juni en 15 juli drie veldbezoeken uitgevoerd, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen. De veldbezoeken hebben plaats gevonden gedurende de avondschemering, tussen 18.00 uur en zonsondergang. In de betreffende periode scheren groepen gierzwaluwen langs gevels van panden waarin zich nesten bevinden. De vrouwtjes die zich op het nest bevinden beantwoorden vervolgens het "gieren" van langs vliegende groepen soortgenoten. Bovendien zijn tijdens de avondschemering vaak invliegende vogels waar te nemen.

De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in de soortenstandaard voor de gierzwaluw (RVO, versie maart 2014).

Voor het onderzoek naar **vleermuizen** zijn om in de periode half mei tot oktober in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avonduren en/of ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie 27 maart 2013), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureau's en de Zoogdierverseniging, in overleg met Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijfplaats, kraamverblijf en paarverblijf/baltplaats voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat vleermuizen iedere (verblijfs)functies slechts een beperkte periode van het jaar gebruiken is onderzoek naar alle op de onderzoekslocatie mogelijke functie noodzakelijk. Iedere (verblijfs)functie afzonderlijk geniet een jaarronde bescherming.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van professionele batdetectors met opnamemogelijkheid (Pettersson D240x) en Batlogger. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden.

Het totale aantal uitgevoerde veldbezoeken is vastgesteld op basis van de grootte van de onderzoekslocatie, uitgaande van twee waarnemers per veldronde/een indeling in twee deelgebieden (zie figuur 9). De waarnemers hebben zich per fiets door het gebied verplaatst.



Figuur 9. Indeling in deelgebied voor het onderzoek naar vleermuizen en gierzwaluwen. De waarnemers hebben zich per fiets verplaatst.

Overzicht veldbezoeken

Het onderzoek heeft bestaan uit diverse veldbezoeken. Onderstaande tabel bevat de planning van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel I. Onderzoeksinspanning per soortgroep

		april	mei	juni	juli	augustus	september
vleermuizen	tijdstip	-	1 x ochtend*	2 x avond*		-	2 x avond
	datum		8 en 12 mei 2016	4 en 7 juni, 15 en 21 juni, 7 en 9 juli 2016**			28 september 2015 18 augustus 2016
	functie		zomerverblijf	kraamverblijf			paar/baltsverblijf
huismus	tijdstip	2 x overdag		-			
	datum	12 en 28 april 2016					
	functie	territorium					
gierzwaluw	tijdstip	-		3 x avond*		-	
	datum			Combinatie veldrondes vleermuizen, behalve 9 juli, hiervoor extra ronde op 11 juli 2016			
	functie			nestlocaties			

* Het veldwerk is per deelgebied (zie figuur 9) uitgevoerd. Er zijn twee deelgebieden onderscheiden, ten noorden en ten zuiden van de J.F. Kennedylaan.

** op 9 juli 2016 is voor het noordelijke deelgebied een ochtendronde uitgevoerd. Om voldoende avondbezoeken te hebben voor het gierzwaluwonderzoek en het onderzoek naar laatvliegers is op 11 juli 2016 een extra avondronde uitgevoerd.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van huismussen, vleermuizen en gierzwaluwen gunstig, uitgezonderd 9 juli 2016. De waarnemingen tijdens deze ronde zijn niet te gebruiken om verblijfplaatsen uit te sluiten. Daarom is een aanvullende ochtend- en avondronde uitgevoerd. Tijdens geen van deze veldbezoeken was de temperatuur lager dan 10 °C. De windsnelheid lag beneden de 5 Bft. en er was geen sprake van neerslag.

3.2 Onderzoeksresultaten

3.2.1 Huismus

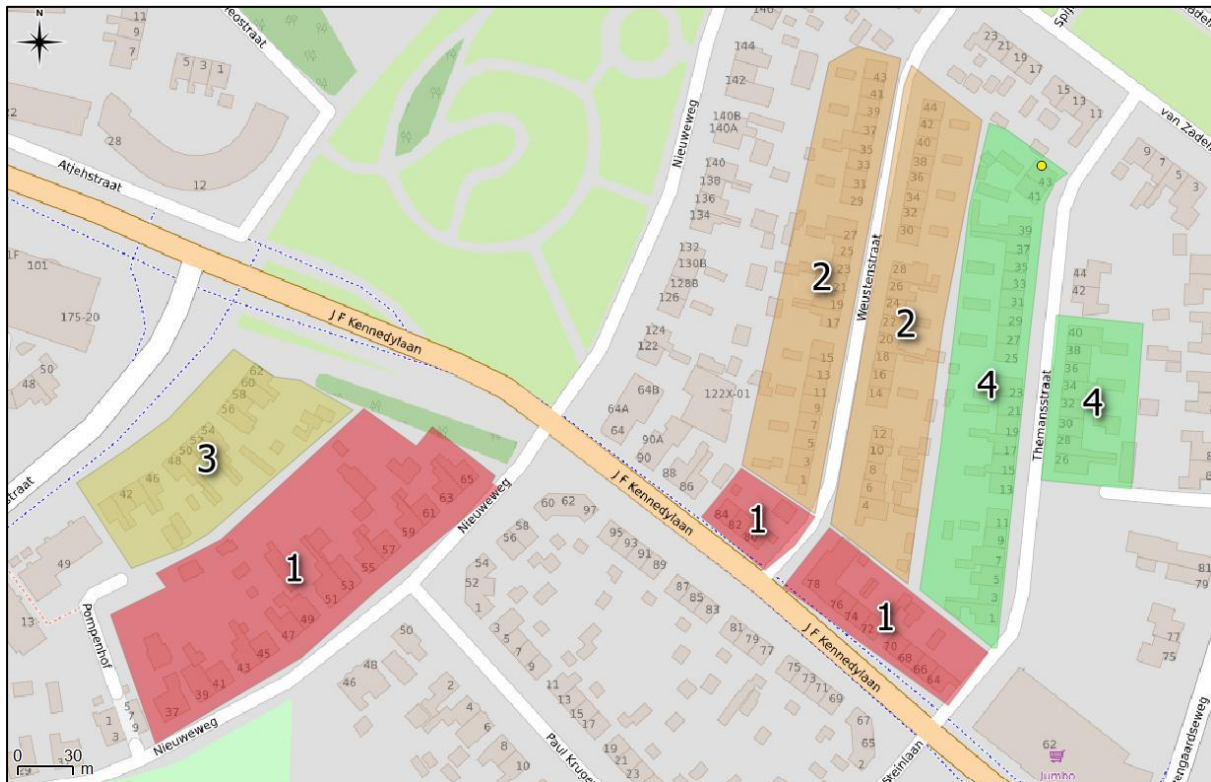
In het plangebied zijn twee kolonies van huismussen aangetroffen (zie figuur 10). De grootste dichtheid (16 territoria) is gevonden langs de Themanstraat in de meest zuidelijk gelegen woonblokken (deelgebied 4). De nestlocaties bevinden zich hier alle onder de dakpannen boven de dakgoten. Langs de Nieuweweg bevindt zich een kleinere kolonie, waarvan er 6 broedgevallen zijn aangetoond in de te renoveren woningen (deelgebied 1). Alle nesten bevinden zich hier onder de pannen van de daken van de dakkapellen. Langs de Hofstraat (deelgebied 3) bevindt zich een enkel nest van een huismus onder de pannen boven de dakgoot.



Figuur 10. Verspreiding huismus in het plangebied op basis van inventarisatie in het voorjaar 2016. Aan de Nieuweweg bevinden de nesten zich onder de dakpannen van de dakkapellen (uitsnede).

3.2.2 Gierzwaluw

Het inventariseren van gierzwaluwen heeft plaatsgevonden aan hand van de indeling in deelgebieden zoals weergegeven in de figuur 9. In het zuidelijke deelgebied (Hofstraat en Nieuweweg) zijn tijdens geen van de veldbezoeken laagvliegende gierzwaluwen waargenomen. Alleen in het noordelijke deelgebied is een invliegende gierzwaluw aangetroffen. In de omgeving zijn groepen scherende gierzwaluwen waargenomen. De broedkolonie bevindt zich naar verwachting ten noorden van het huidige plangebied. Het nest van de gierzwaluw in het plangebied bevindt zich onder een dakpan van de noordelijke zijgevel van het pand Themanstraat 43.



Figuur 11. Verspreiding gierzwaluw op basis van inventarisatie in 2016. Er is 1 nest van een gierzwaluw aangetroffen.

3.2.3 Vleermuizen

Het vleermuisonderzoek is conform de indeling in figuur 9 middels 2 deelgebieden onderzocht. In het noordelijke deelgebied is grotendeels met twee waarnemers per ronde gewerkt. De waarnemers verplaatsten zich per fiets in het gebied. Hierbij zijn voortdurend rondes door het gebied gefietst tot vleermuisactiviteit werd waargenomen. Ieder pand kon op deze wijze binnen 5 tot 10 minuten worden bezocht.

Zuidelijk deelgebied (Hofstraat en Nieuweweg)

Tijdens het eerste veldbezoek in het zuidelijke deelgebied (ochtendronde op 8 mei 2016) werd geen enkele vleermuisactiviteit waargenomen tot aan 4.54 uur, toen aan Hofstraat 48 een vleermuis invliegend werd waargenomen. Het dier vloog rechtstreeks in, zonder te zwermen. Het invliegen vond plaats een uur voor zonsopkomst. De soort kon niet met zekerheid worden vastgesteld. Waarschijnlijk gaat het om een laatvlieger. Op dezelfde locatie werd op 5.12 uur een gewone dwergvleermuis waargenomen die de gevel aantikte.

Tijdens het tweede veldbezoek (avondronde 4 juni 2016) werd rond de Hofstraat 48 een gewone dwergvleermuis waargenomen die enige tijd rond het gebouw vloog. Er zijn geen uitvliegende vleermuisen waargenomen. Ondanks de zeer gunstige weersomstandigheden is er die avond verder geen vleermuisactiviteit waargenomen.

Het derde veldbezoek (avondronde 15 juni 2016) werd gepost bij het pand aan de Hofstraat 48, waarbij geen uitvliegers werden waargenomen. Ongeveer een uur na zonsondergang naderde een regenfront het plangebied. Waarschijnlijk vanwege de naderende regen vloog een gewone dwergvleermuis in aan de Nieuweweg 48 (buiten de onderzoekslocatie). Korte tijd later vloog het dier ook weer uit.

Tijdens het vierde veldbezoek (avondronde 7 juli) werden alleen enkele foeragende gewone dwergvleermuisen in het plangebied waargenomen. Nabij de verblijfplaats aan de Nieuweweg 48 werd vroeg in de avond, rond het uitvliegmoment een gewone dwergvleermuis waargenomen.

Noordelijk deelgebied (J.F Kennedylaan, Wesutenstraat, Themanstraat)

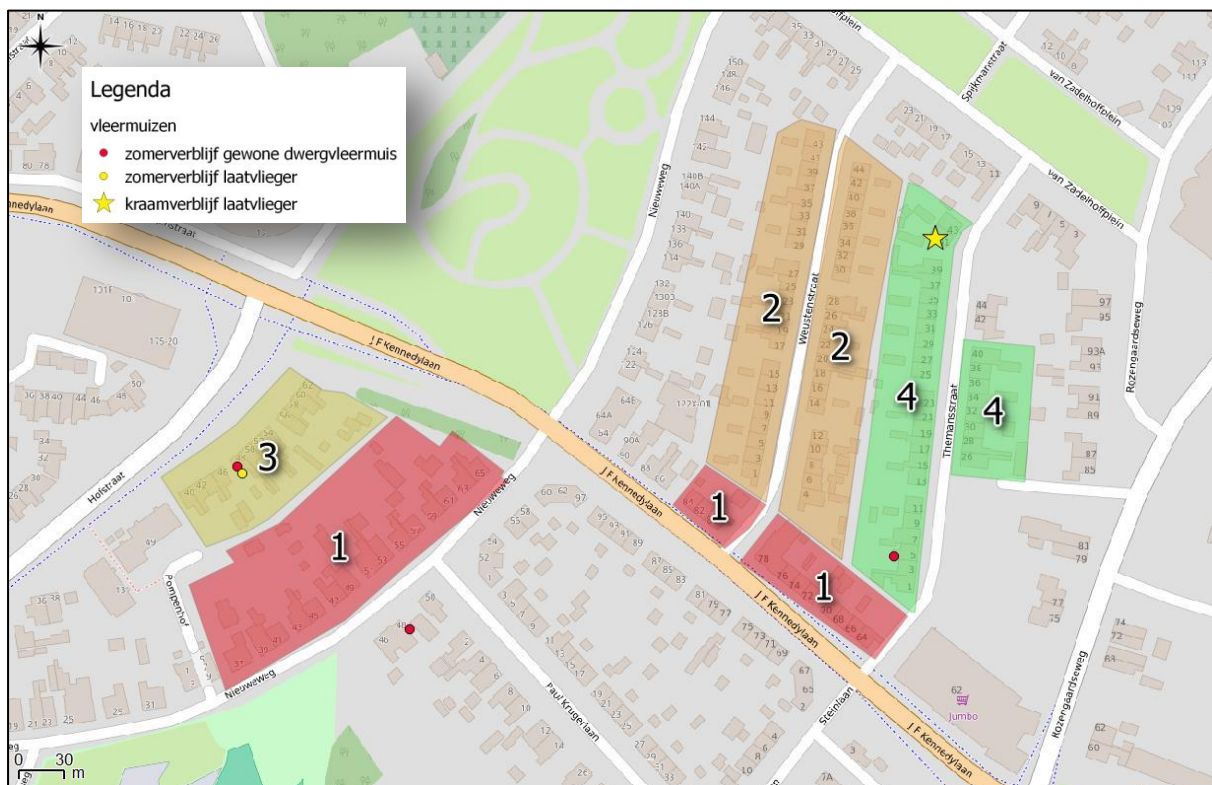
Tijdens het eerste veldbezoek in het noordelijke deelgebied (ochtendronde op 12 mei 2016) werd vrijwel geen vleermuisactiviteit waargenomen. De enige waarneming betrof een gewone dwergvleermuis die aan de achterzijde van de Themanstraat 5 invloog aan de bovenzijde van het raamkozijn op de eerste verdieping.

Tijdens het tweede veldbezoek (avondronde 7 juni 2016) werd, ondanks de gunstige weersomstandigheden, geen enkele vleermuisactiviteit waargenomen. Ook bij de bekende verblijfplaats aan de Themanstraat werd geen vleermuisactiviteit gezien.

Tijdens het veldbezoek op de avond van 21 juni 2016 trok rond het invliegmoment een buienfront over de onderzoekslocatie. Besloten is om niet wachten tot de buien zouden zijn overgetrokken maar om een extra ochtendronde uit te voeren en een aanvullende avondronde.

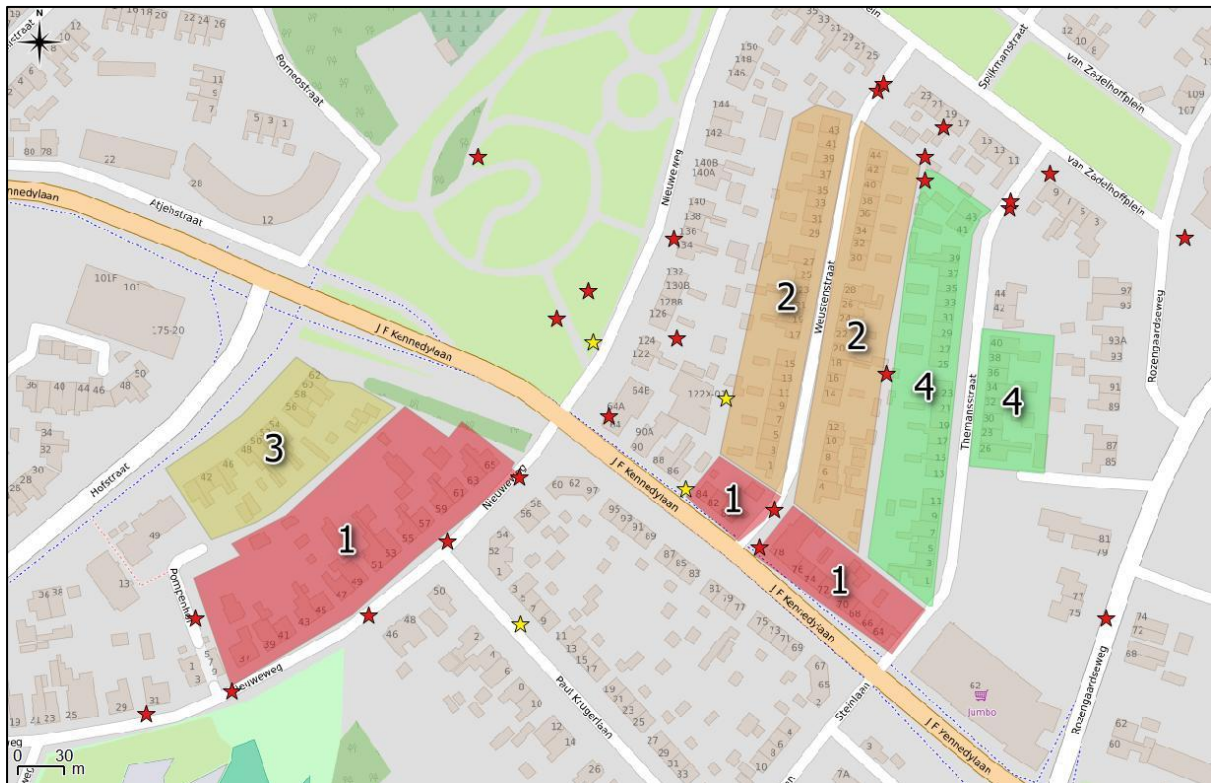
Tijdens het derde geldige veldbezoek (ochtendronde 9 juli 2015) werd nabij de bekende verblijfplaats aan de Themanstraat geruimte tijd een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen. Omdat de verblijfplaats bekend was is geen inspanning verricht om het invliegen te kunnen waarnemen. Wel is periodiek gecontroleerd of er meerdere exemplaren aanwezig waren. Dit bleek niet het geval te zijn. In de rest van het plangebied is weinig vleermuisactiviteit waargenomen. Tot 4.30 uur (8 minuten na zonsopkomst) werden twee foeragerende gewone dwergvleermuizen gezien op het noordelijke deel van de Themanstraat. Op een gegeven moment zijn deze vleermuizen naar elders vertrokken. Ze vlogen niet in de bebouwing op de onderzoekslocatie.

Op 11 juli 2016 is een aanvullende ronde uitgevoerd tijdens de avonduren, omdat met de verplaatste veldronde van 9 juli 2016 mogelijk onvoldoende inzicht in verblijfplaatsen van laatvliegers werd verkregen. Bovendien konden nog gierzwaluwen worden waargenomen. Ongeveer rond zonsondergang werd op het noordelijk deel van de Weustenstraat vanuit de Themanstraat een laatvlieger waargenomen, kort daarop gevolgd door meerdere exemplaren. De vliegroute kon worden teruggevolgd tot een verblijfplaats aan de Themanstraat 45. In totaal zijn er minimaal 15 laatvliegers uitvliegend waargenomen.



Figuur 12. Verspreiding vleermuizen in periode mei-juli 2016.

Het onderzoek naar de functionaliteit in het najaar (baltsperiode) heeft plaatsgevonden middels een veldronde op 28 september 2015 en 18 augustus 2016. Alle vleermuizen die sociale geluiden produceerden zijn in kaart gebracht. Het onderzoek heeft plaats gevonden in de periode tussen 22.00 uur en 0.00 uur. Voor tijdens de ronde van 28 september 2015 zijn in en rond het plangebied veel sociale geluiden van gewone dwergvleermuizen waargenomen. Op 18 augustus 2016 was het ondanks de zeer gunstige weersomstandigheden veel rustiger. De waarnemingen die tijdens de avond rondes in het najaar worden verricht betreffen baltsvluchten van mannetjes. Al naar gelang de omvang van hun territorium kunnen dit lange of korte vluchten zijn. Zelden wordt waargenomen dat een verblijfplaats wordt aangetikt of dat er interactie met een vrouwtje gewone dwergvleermuis is. Tijdens de veldbezoeken zijn geen rechtstreekse aanwijzingen gevonden dat er verblijfplaatsen in de omgeving van de waargenomen vleermuis waren. Er werd in dezelfde mate in het park gebalst als in de woonwijk. Figuur 13 geeft een beeld van de waargenomen gewone dwergvleermuizen in het najaar. Er is weinig overeenkomst in de ligging van de waarnemingen van 2015 en 2016. Opvallend is dat bij de bekende zomerverblijfplaatsen geen baltsende mannetjes zijn waargenomen. Econsultancy vermoedt op basis van eerdere grootschalige onderzoeken dat mannetjes vooral opvallende plekken opzoeken om vrouwtjes te lokken, bijvoorbeeld op kruisingen van wegen. Dit kan op enige afstand van hun verblijfplaats zijn. De waarnemingen in het najaar geven wat Econsultancy betreft geen concrete aanwijzingen over de ligging van verblijfplaatsen.



Figuur 13. Waarnemingen sociaal gedrag (ster) van gewone dwergvleermuizen in het seizoen 2015 (rood) en 2016 (geel).

3.3 Samenvatting

Uit de uitgevoerde inventarisatie zijn de volgende verblijfplaatsen aangetroffen (zie figuur 14):



Figuur 14. Samenvatting aangetroffen verblijfplaatsen jaarrond beschermde soorten.

4 MOGELIJKE VERSTORING VLEERMUIZEN

4.1 Potentieel wel/niet verstorende werkzaamheden

Per deelgebied en straat wordt in deze paragraaf kort ingegaan op de eigenschappen die de aanwezige gebouwen geschikt of ongeschikt maken voor beschermde soorten en welke werkzaamheden van invloed zijn op de aangetroffen verblijfplaatsen.

4.1.1 Gebied 1: Nieuweweg

Aangetroffen soort is de huismus. Broedgelegenheid is er onder de dakpannen en de nokvorsten van de zijkepers. Nesten zijn alleen aangetoond onder de dakpannen van de dakkappen. De enige verstorende werkzaamheden zijn die waarbij de dakpannen worden verwijderd en het dakbeschot wordt voorzien van isolatie. Totaalsloop is eveneens verstorend. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van kozijnen of draaiende delen en schilderen van het houtwerk.

4.1.2 Gebied 1: J.F. Kennedylaan

De panden zijn vanwege de pannendaken en de schoorstenen geschikt voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen. In de panden langs de J.F. Kennedylaan zijn echter geen jaarrond beschermde soorten aangetroffen. De aanwezigheid van kauwtjes is niet uit te sluiten. Verstoring van kauwtjes is aan de orde bij werkzaamheden waarbij dakpannen worden verwijderd. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van kozijnen of draaiende delen en schilderen van het houtwerk. Totaalsloop is niet verstorend, in die zin dat er geen jaarrond beschermde soorten zijn aangetroffen.

4.1.3 Gebied 2: Weustenstraat

De panden aan de Weustenstraat hebben een vrij stijl dak, waardoor deze weinig geschikt zijn voor broedvogels en vleermuizen. Er zijn dan ook geen jaarrond beschermde soorten aangetroffen. De aanwezigheid van kauwtjes is niet uit te sluiten. Verstoring van kauwtjes is aan de orde bij werkzaamheden waarbij dakpannen worden verwijderd. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van kozijnen of draaiende delen en schilderen van het houtwerk. Totaalsloop is niet verstorend, in die zin dat er geen jaarrond beschermde soorten zijn aangetroffen.

4.1.4 Gebied 3: Hofstraat

De bebouwing is geschikt voor alle soortgroepen. Onder de dakpannen zijn vleermuizen en een huismusnest aangetoond. Alle werkzaamheden die betrekking hebben op het dak, alsmede totaal-sloop zijn potentieel verstorend. Ook isolatie van de spouw is mogelijk verstorend. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van kozijnen of draaiende delen en schilderen van het houtwerk.

4.1.5 Gebied 4: Themanstraat

De bebouwing is geschikt voor alle soortgroepen. Er is een broedkolonie van huismussen onder de eerste rij dakpannen aangetoond, een gierzwaluw, een zomerverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis en een zomerverblijfplaats van een groep laatvliegers. Alle werkzaamheden die betrekking hebben op het dak zijn potentieel verstorend. Ook isolatie van de spouw en het vervangen van kozijnen zijn mogelijk verstorend. Totaalsloop is verstorend. Niet verstorend zijn werkzaamheden zoals vervangen van glas, vervangen van draaiende delen en schilderen van houtwerk.

4.2 Juridisch kader

4.2.1 Broedvogels

Algemene soorten (niet jaarrond beschermde broedvogels)

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten (zoals spreeuw en kauw) geldt dat indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden opgestart en geen overtreding van de Flora- en faunawet is te verwachten. Artikel 11 van de Flora- en faunawet (Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden aangetast wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Huismus (jaarrond beschermde broedvogel)

De nesten van huismussen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 11 van de Flora- en faunawet is het verboden voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van huismussen te beschadigen, te vernielen, weg te nemen of te verstoren. Voor de locaties waar huismussen worden verstoord zal voorafgaand aan de werkzaamheden een ontheffing aangevraagd moeten worden.

Gierzwaluw (jaarrond beschermde broedvogel)

Voor de gierzwaluw geldt het zelfde beschermingsregime als voor de huismus. De nesten mogen niet worden aangetast, ook op het moment dat deze niet in gebruik zijn. Nader onderzoek naar de verspreiding is noodzakelijk, zij het dat deze beperkt van opzet kan zijn omdat er maar weinig geschikte nestgelegenheden is. Verstoring (en ontheffingsaanvraag) is alleen aan de orde in gebied 4.

4.2.2 Vleermuizen

Bij de panden met een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen werkzaamheden leiden tot overtreding van de Flora- en faunawet en de Wet natuurbescherming. Alle vleermuissoorten zijn beschermde inheemse diersoorten als bedoeld in artikel 4, lid 1, onder c, van de Flora- en faunawet en zijn tevens opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Hierdoor blijft de soortgroep ook bij de Wet Natuurbescherming streng beschermd. Bij de beoordeling van ontheffingsaanvragen voor deze soort geldt de uitgebreide toets. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Beschadigen, vernielen of wegnemen, zoals bedoeld in artikel 11 is te voorkomen door te allen tijde de functionaliteit te behouden. Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden zodanig uit te voeren dat na afloop van de renovatie er wederom verblijfplaatsen aanwezig zijn. Overtreding van artikel 11 voor zover het verstoren betreft, zoals bedoeld in de Flora- en faunawet, is niet te voorkomen. Hiervoor dient een ontheffing worden verkregen. Dit zal in de Wet natuurbescherming naar verwachting op eenzelfde wijze gaan plaatsvinden.

4.3 Wet natuurbescherming

Ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden is waarschijnlijk de Wet natuurbescherming van kracht. Voor zover thans bekend wordt deze wet per 1 januari 2017 ingevoerd. Over de uitwerking van de nieuwe wetgeving is nog onduidelijkheid, met name omtrent de al dan niet jaarrond bescherming van broedvogels als de huismus en de gierzwaluw. Vogels blijven in de nieuwe wet wel beschermd in het kader van de Europese Vogelrichtlijn. Hetzelfde geldt voor vleermuizen, die onder de Europese bescherming van de Habitatrichtlijn vallen. Opzettelijk verstoren van beschermde soorten, inclusief voorwaardelijke opzet, zal nog steeds verboden zijn. Het is niet te verwachten dat voor vleermuizen er iets zal wijzigen aan de jaarronde bescherming. Voor verstoring zal ook binnen de Wet natuurbescherming een ontheffing noodzakelijk zijn.

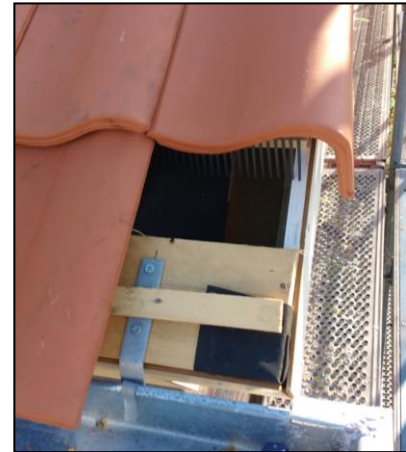
5 VLEERMUISVRIENDELIJKE WERKWIJZE

5.1 Natuurinclusief ontwerpen

Bij natuurinclusief ontwerpen kan worden gedacht aan het behouden van bestaande (toegangsmogelijkheden naar) verblijfplaatsen, het aanbieden van nieuwe (vergelijkbare) verblijfplaatsen of een combinatie van beide.

5.1.1 Gebied 1: Nieuweweg

Aan de Nieuweweg dient de bebouwing wederom geschikt te zijn voor de huismus. Nestgelegenheid voor de huismus kan op de kapellen zeer eenvoudig worden behouden door vogelschroot weg te laten of te plaatsen ter hoogte van de tweede rij dakpannen. Een voorbeeld is weergegeven in figuur 15. De dakrand met nestgelegenheid dient afgewerkt te worden met een ruwe laag waar geen condens op kan verzamelen. Dit kan een houten plank zijn, maar indien er geen bevestiging voor een goot noodzakelijk is, kan dit ook met een strook hardboard worden gebruikt.



Figuur 15. Detail afwerking dakrand met nestplaats huismus

5.1.2 Gebied 1: J.F. Kennedylaan

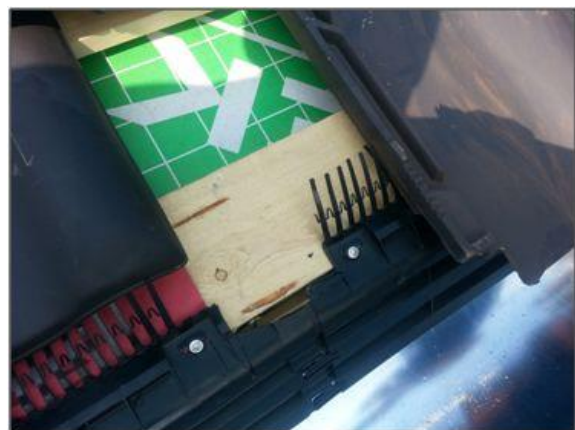
Er zijn vanuit de natuurwetgeving geen speciale maatregelen noodzakelijk. Echter vanuit het oogpunt van efficiëntie is het aan te raden om standaardwerkwijze voor de afwerking van de dakranden en goten te hanteren. Hierbij kunnen de maatregelen die voor andere straten verplicht zijn als voorbeeld dienen.

5.1.3 Gebied 2: Weustenstraat

Er zijn vanuit de natuurwetgeving geen speciale maatregelen noodzakelijk. Gelet op de hellingshoek zijn de daken ook moeilijk geschikt te maken voor jaarrond beschermde soorten.

5.1.4 Gebied 3: Hofstraat

In de Hofstraat zal de bebouwing geschikt gemaakt moeten worden voor huismussen en vleermuizen. Voor huismussen kan het vogelschroot achterwege gelaten worden, of naar de tweede rij dakpannen worden verschoven. Let op dat bij het toepassen van een kunststof dakgootprofiel het risico bestaat dat er onvoldoende ruimte is voor huismussen om onder de pannen te kruipen, vooral als er platte pannen worden toegepast. In een dergelijk geval kan de opstaande rand plaatselijk worden weggesneden (zie figuur 16). Er moet tenminste 25 mm ruimte zijn als toegang voor vleermuizen.



Figuur 16. Bij het toepassen van dakgootprofielen kan de toegang voor huismussen vergroot worden.

Voor vlemuizen zal de toegang tot de bovenzijde van de spouw beschikbaar moeten blijven voor vlemuizen. Bij het toepassen van isolatieplaten ontstaat de kans dat deze de toegang blokkeren, in het geval deze aansluit tot aan het buitenblad. Indien er een overstek gemaakt wordt treedt dit niet op en is vrij eenvoudig weer toegang te maken tot de verblijfplaats van de vlemuizen. Door de bevestigingslatten ventilerend aan te brengen kunnen vlemuizen via de muur naar de spouw kruipen (figuur 17). Voor gewone dwergvlemuizen volstaan de meeste ventilatielatten, maar voor laatvliegers moet de opening iets groter zijn dan 20 mm (figuur 18).



Figuur 17. Vlemuisvriendelijke afwerking dakrand.

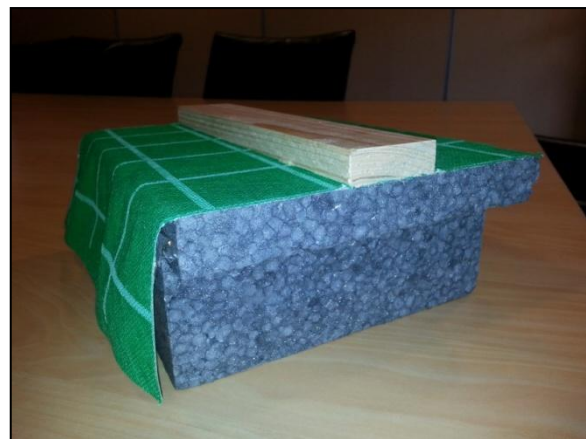


Figuur 18. Vlemuisvriendelijke afwerking dakrand

5.1.5 Gebied 4: Themanstraat

In de Themanstraat zijn de meeste maatregelen noodzakelijk: gewone dwergvlemuis, laatvlieger, huismus en gierzwaluw zijn alle in één of meerdere van de woningen aangetroffen. De verblijfplaats van de laatvlieger in dit gebied is ecologisch gezien de grootste uitdaging. De soort is in Nederland zeldzamer dan de gewone dwergvlemuis en er is minder ervaring met compenserende en mitigerende maatregelen.

Voor de laatvlieger zal maatwerk geleverd moeten worden. Er zijn geen standaard werkwijzen vastgelegd in een soortenstandaard, zoals wel het geval is bij de overige aangetroffen jaarrond beschermde soorten. Belangrijk is om vast te stellen waar de verblijfplaats in de woning zich bevindt. Dit kan op het beschot zijn in de spouw of beide. Bij de voorbereiding kan men daarom het beste uitgaan van een situatie waarbij zowel de spouw als het dakbeschot wordt gebruikt. De afwerking van de isolatieplaten dient zodanig te zijn dat er geen condensatie plaats kan vinden maar eveneens kan er geen niet-geweven afwerklaag toegepast worden (zie figuur 20). Het risico bestaat dat deze stof gaat draden door de nageltjes van de laatvliegers. Dit kan voor de soort leiden tot verstremgeling met de dood tot gevolg.



Figuur 19. Afwerking van de isolatieplaat met stoffen doek is gevaarlijk voor laatvliegers. De soort blijft met de nagels in de stof haken en kan verstremgeld raken in losgeraakte vezels.

Het dakbeschot zal daarom voor een deel afgewerkt moeten worden met hout of hardboard. Tevens dient een deel van spouw gereserveerd te worden voor de soort. Naar verwachting zullen meerdere (tenminste 4) woningen geschikt gemaakt moeten worden voor de soort.

Voor de huismus gelden dezelfde maatregelen als genoemd in de Hofstraat en Nieuweweg.

De gewone dwergvleermuis heeft de ingang naar zijn verblijfplaats langs een kozijn. Alleen als er vervanging van het kozijn plaatsvindt dient ter plaatse een maatregel toegepast worden, die er voor zorgt dat er wederom toegang tot de spouw is. Bovendien zullen er maatregelen getroffen moeten worden om er voor te zorgen dat de vleermuis niet in de spouw verblijft tijdens de werkzaamheden. Dit zal door een ter zake kundige (ecoloog) begeleid moeten worden.

Voor de gierzwaluw zal de invliegmogelijkheid hersteld moeten worden. Dit kan op vergelijkbare wijze als bij de gewone dwergvleermuis. Naar verwachting zal het bevoegd gezag verlangen, op grond van hetgeen is gesteld in de soortenstandaard van de gierzwaluw, dat er overcompensatie plaatsvindt. Er zullen minimaal 5 plekken gecreëerd moeten worden voor de soort. Een eenvoudige wijze waarop dit kan plaatsvinden is weergegeven in figuur 20 en 21. Op ieder hoekpunt kan de ruimte op de dakrand voor de soort geschikt gemaakt worden door het verwijderen van de laatste steen op het buitenblad of van de rollaag. Zo ontstaat een nis die bereikbaar gemaakt kan worden door de bevestigingslat van de nieuwe dakrand niet te laten doorlopen tot het einde van de gevel.



Figuur 20. Nis voor gierzwaluw, aangebracht door het verwijderen van één steen aan het einde van het buitenblad.



Figuur 21. De bevestigingslat van de dakrand wordt afgekort ter hoogte van de nis.

5.2 Planning

In de planning dient rekening gehouden te worden met de volgende aspecten:

5.2.1 Gebied 1: Nieuweweg

Werkzaamheden zullen uitgevoerd kunnen worden na het verkrijgen van een ontheffing. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een proceduretijd van 13 weken. Voor het aanvragen zal de voorgenomen werkwijze in een projectplan uitgewerkt moeten worden. Hiervoor dient 5 weken gereserveerd te worden. Bij de uitvoering is het broedseizoen van de huismus bepalend (zie paragraaf 5.3)

5.2.2 Gebied 1: J.F. Kennedylaan

Er is voor dit gebied geen noodzaak voor het verkrijgen van een ontheffing. Bij de voorbereiding spelen ecologische aspecten hier geen rol, anders dan het rekening houden met het broedseizoen (zie paragraaf 5.3).

5.2.3 Gebied 2: Weustenstraat

Er is voor dit gebied geen noodzaak voor het verkrijgen van een ontheffing. Bij de voorbereiding spelen ecologische aspecten hier geen rol, anders dan het rekening houden met het broedseizoen (zie paragraaf 5.3).

5.2.4 Gebied 3: Hofstraat

Werkzaamheden zullen uitgevoerd kunnen worden na het verkrijgen van een ontheffing. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een proceduretijd van 13 weken. Voor het aanvragen zal de voorgenomen werkwijze in een projectplan uitgewerkt moeten worden. Hiervoor dient 5 weken gereserveerd te worden. Bij de uitvoering is het broedseizoen van de huismus en de periode van winterrust van vleermuizen bepalend (zie paragraaf 5.3).

Bij totaalloop geldt dat aanvullend de proceduretijd er tijdelijke mitigatie plaats dient te vinden, waarbij een gewenningstijd van een volledig kraamseizoen van de laatvlieger bepalend zal zijn voor de planning.

5.2.5 Gebied 4: Themanstraat

Werkzaamheden zullen uitgevoerd kunnen worden na het verkrijgen van een ontheffing. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een proceduretijd van 13 weken. Voor het aanvragen zal de voorgenomen werkwijze in een projectplan uitgewerkt moeten worden. Hiervoor dient 5 weken gereserveerd te worden. Bij de uitvoering is het broedseizoen van de huismus en de kraamperiode van de laatvlieger bepalend (zie paragraaf 5.3).

5.3 Flexibele routing (werken buiten de gevoelige periode)

In de planning van de werkzaamheden dient vooraf rekening gehouden te worden met een aantal periodes waar in vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen extra gevoelig zijn voor verstoring. Dit is voor vleermuizen de periode half mei-half juli (kraamtijd waarin grote groepen met jongen te verwachten zijn) en november-maart (periode waarin vleermuizen minder mobiel zijn (winterrust) en geen energie mogen verspillen aan het zoeken van een nieuw verblijf). Het broedseizoen van huismussen start soms al in maart. Gierzwaluwen daarentegen arriveren pas eind april in Nederland.

5.3.1 Gebied 1: Nieuweweg

Voor dit gebied geldt dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen van de huismus plaats dienen te vinden. De periode waarin gewerkt kan worden is augustus tot en met februari. Indien buiten deze periode werkzaamheden gepland worden heeft dit gevolgen voor de wijze waarop mitigatie plaatsvindt. In een dergelijk geval zal er tijdelijke broedgelegenheid voor de huismus aangeboden moeten worden. Dit is niet aan te bevelen, aangezien het onzeker is in hoeverre deze maatregelen functioneel zullen zijn. De impact voor de soort is veel groter dan wanneer buiten het broedseizoen gewerkt wordt.

5.3.2 Gebied 1: J.F. Kennedylaan

Voor dit gebied hoeft alleen rekening gehouden te worden met het broedseizoen van algemene soorten als kauw en spreeuw. Deze soorten starten doorgaans niet eerder dan half april met nestbouw. Als de werkzaamheden begin april starten is het geen probleem als er gedurende het broedseizoen gewerkt wordt. De bebouwing mag buiten het broedseizoen zonder ontheffing ongeschikt gemaakt worden voor algemene soorten.

5.3.3 Gebied 2: Weustenstraat

Voor dit gebied hoeft alleen rekening gehouden te worden met het broedseizoen van algemene soorten als kauw en spreeuw. Deze soorten starten doorgaans niet eerder dan half april met nestbouw. Als de werkzaamheden begin april starten is het geen probleem als er gedurende het broedseizoen gewerkt wordt. De bebouwing mag zonder ontheffing ongeschikt gemaakt worden voor algemene soorten.

5.3.4 Gebied 3: Hofstraat

Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen van de huismus en buiten de periode van winterrust van vleermuizen uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode voor uitvoering is augustus - november. Het werken buiten deze periode betekent dat er tijdelijke mitigerende maatregelen getroffen dienen te worden, zoals het ophangen van nestkasten in de omgeving. Dit is niet aan te bevelen.

5.3.5 Gebied 4: Themanstraat

Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen van de huismus en buiten de periode van winterrust van vleermuizen uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode voor uitvoering is augustus - november. Het werken buiten deze periode betekent dat er tijdelijke mitigerende maatregelen getroffen dienen te worden, zoals het ophangen van nestkasten in de omgeving. Dit is niet aan te bevelen.

5.4 Ecologisch werkprotocol

Als onderdeel van een ontheffing zal aan de hand van een ecologisch werkprotocol gewerkt dienen te worden. Een ecologisch werkprotocol heeft betrekking op de uitvoeringswijze en niet op het ontwerp. In het werkprotocol wordt aangegeven op welke wijze de verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden, zodat tijdens het werken er geen vleermuizen meer in de bebouwing aanwezig kunnen zijn. Daarnaast wordt aangegeven hoe schade aan vleermuizen kan worden voorkomen en hoe te handelen bij onverwachte situaties.

6 SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Sité Woondiensten jaarrond beschermde soorten geïnventariseerd en de randvoorwaarden verwoord, die gelden bij de voorgenomen renovatie van woningen aan de Nieuweweg, Kennedylaan, Weustenstraat, Hofstraat en Themanstraat te Doetinchem.

Omdat momenteel nog niet in beeld is welke werkzaamheden op welke termijnen gaan plaatsvinden, heeft Sité verzocht om een raamwerk op te stellen, aan de hand waarvan op voorhand rekening gehouden kan worden met eventueel aanwezige beschermde soorten. Hierbij is uitgegaan van de resultaten van de inventarisatie die in het seizoen 2016 en 2017 heeft plaatsgevonden.

In tabel II zijn per gebied en straat samengevat weergegeven welke jaarrond beschermde soorten zijn aangetroffen en welke werkzaamheden potentieel verstorend werken.

Tabel II. Potentieel verstorende werkzaamheden voor aangetroffen jaarrond beschermde soorten.

Locatie	Aangetroffen jaarrond beschermde soorten	Potentieel verstorende werkzaamheden					Ontheffing benodigd
		Isolatie dak	Isolatie spouw	Kozijn vervangen	Verfwerk buiten	Totaalsloop	
1: J.F. Kennedylaan	-	-	-	-	-	-	-
1: Nieuweweg	huismus	x	-	-	-	x	x
2: Weustenstraat	-	-	-	-	-	-	-
3: Hofstraat	huismus, laatvlieger, gewone dwergvleermuis	x	x	-	-	x	x
4: Themanstraat	huismus, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, gierzwaluw	x	x	x	-	x	x

-	niet verstorend
x	potentieel verstorend

Samengevat gelden de volgende randvoorwaarden:

1. *natuurinclusief ontwerpen*. Daar waar ontheffing aan de orde is zullen maatregelen getroffen moeten worden om de huidige functionaliteit te behouden. Dit is bij renovatie te bereiken door relatief eenvoudige bouwkundige aanpassingen. Bij totaalsloop zal de nieuwe bebouwing geschikt gemaakt moeten worden voor de aangetroffen jaarrond beschermde soorten.
2. *planning*. Daar waar ontheffing aan de orde is, dient rekening gehouden te worden met 13 weken procederetijd en 5 weken voorbereiding van de aanvraag. Bij totaalsloop zal er tijdelijke mitigatie plaats moeten vinden. Dit betekent in het geval van de Themanstraat een extra jaar voorbereiding in verband met de gewenningsperiode voor vleermuizen.
3. *flexibele "routing"*. Het broedseizoen van de huismus is bepalend voor de start van de werkzaamheden. De optimale periode voor het uitvoeren van werkzaamheden is augustus-november. Bij de locaties waar geen jaarrond beschermde soorten aanwezig zijn is het broedseizoen van vogels bepalend. Er mag echter gewerkt worden in het broedseizoen zolang de bebouwing vooraf ongeschikt is gemaakt. Op deze wijze kan er een routing gekozen worden waarbij de kwetsbare bebouwing buiten de gevoelige periodes wordt gerenoveerd en daar waar het kan in de overige periodes wordt gewerkt.

De resultaten van de inventarisatie zijn 3 jaar geldig. Voor die tijd zal ontheffing aangevraagd moeten worden. Een ontheffing kan voor een periode van 5 jaar worden aangevraagd.

Econsultancy
Doetinchem, 17 oktober 2016



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



memo

aan: de heer E. Langen
van: de heer C. Rodoe
c.c.: mevrouw M. Gerritsen
datum: 8 januari 2019
betreft: berekening geluidsbelasting op bouwplan J.F. Kennedylaan

Geachte heer Langen,

In september 2018 heeft SAB de geluidsbelasting berekend op het bestemmingsvlak van de woningen aan de J.F. Kennedylaan te Doetinchem. Het bouwplan is nu dusdanig uitgewerkt dat de gevelwering dient te worden bepaald. Hiervoor is de geluidsbelasting op de gevels noodzakelijk. Via deze memo worden de resultaten verstrekt.

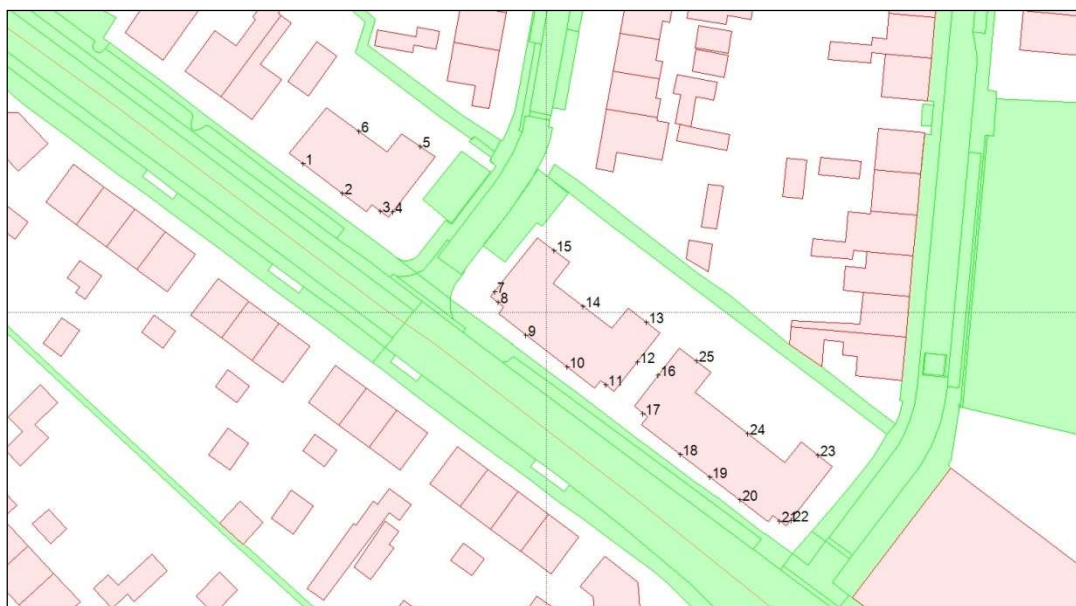
Uitgangspunten

De uitgangspunten van deze berekening zijn:

- akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai J.F. Kennedylaan, Doetinchem, 170589, d.d. 13 september 2018, SAB;
- concept, Kennedylaan Doetinchem, 8 oktober 2018, Van Schagen Architecten.

Rekenpunten

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de nummering van de rekenpunten.



Figuur 1 Ligging rekenpunten met nummering

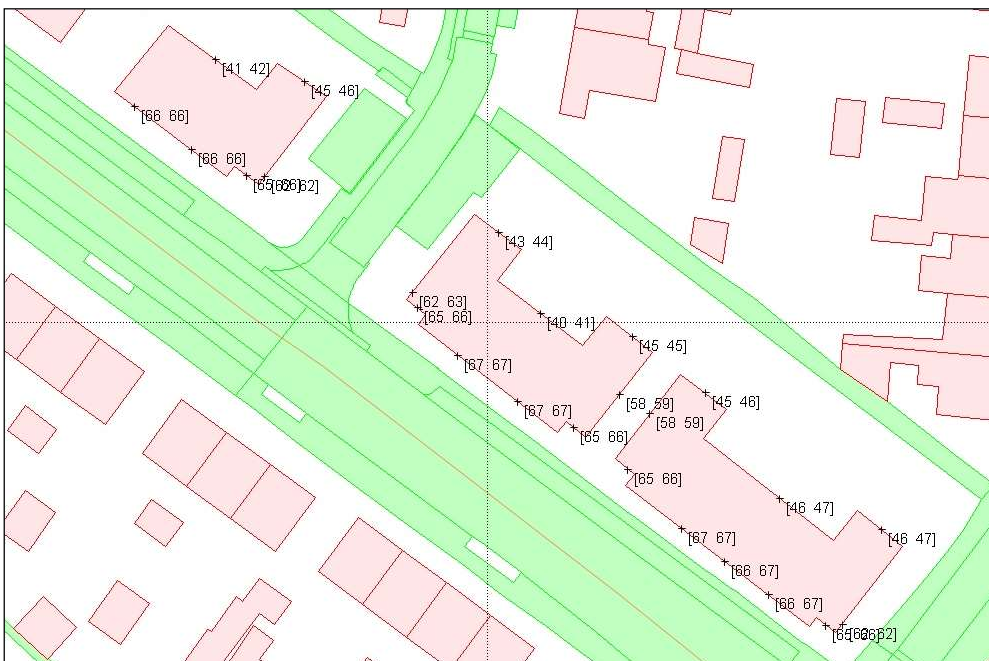
Resultaten

In figuur 2 zijn de resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven. De geluidsbelasting op de verschillende verdieping hoogten weergegeven, respectievelijk begane grond, 1^e verdieping en 2^e verdieping (indien van toepassing). In de resultaten is de geen gebruik gemaakt van art. 110g Wet geluidhinder (Wgh).



Figuur 2 Resultaten gecumuleerde geluidsbelasting (excl. art. 110g Wgh)

In figuur 3 zijn de resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting zonder ondergrond weergegeven.



Figuur 3 Resultaten gecumuleerde geluidsbelasting (excl. art. 110g Wgh)

In tabel 1 zijn de resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven.

Tabel 1. Gecumuleerde geluidsbelasting

nr.	adres	begane grond	1e verdieping
1	egw 1	66.40	66.67
2	egw 2	66.57	66.81
3	llbw 1	65.70	66.02
4	llbw 1	62.28	62.68
5	llbw 1	45.69	46.38
6	egw 1-2	41.39	42.69
7	llbw 1	62.64	63.02
8	llbw 1	65.75	66.04
9	egw 3	67.10	67.28
10	egw 5	67.01	67.22
11	llbw 3	65.97	66.21
12	llbw 3	58.95	59.26
13	llbw 3	45.35	45.33
14	egw 3-4	40.69	41.54
15	llbw 2	43.58	44.49
16	llbw 4	58.73	59.08
17	llbw 4	65.87	66.17
18	egw 5	67.09	67.22
19	egw 6	66.95	67.10
20	egw 7	66.90	67.05
21	llbw 5	65.85	66.05
22	llbw 5	62.55	62.86
23	llbw 5	46.10	47.27
24	egw 5-6-7	45.98	46.91
25	llbw 4	45.29	46.28