

Watertoets Ontwikkeling tennisvelden Diepenveen

T.b.v. bestemmingsplan herontwikkeling sportpark Burg. Crommelinlaan 1 te Diepenveen



Onderwerp: Watertoets Ontwikkeling tennisvelden Diepenveen

Projectnummer: 342142

Referentienummer: SWNL0209000

Datum: 02-05-2018

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Gebiedskenmerken	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Omschrijving plangebied	4
2.3	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
2.4	Situering en hoogteligging	5
2.5	Bodemopbouw	6
2.6	Grondwater	7
2.7	Infiltratiekansen	7
2.8	Oppervlaktewatersysteem	8
2.9	Riolering	8
3	Waterhuishoudkundige randvoorwaarden	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Relevante waterhuishoudkundige aspecten	9
4	Ruimtelijke doorvertaling	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Drooglegging en ontwatering	11
4.3	Waterberging	11
4.4	Afvoer van hemelwater	12
4.5	Waterkwaliteit	14
4.6	Afvalwater	14
4.7	Overstromingsrisico	14
5	Waterparagraaf	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Relevant beleid	16
5.3	Invloed op de waterhuishouding	16
5.4	Voorkeursbeleid hemel- en afvalwater	19
5.5	Watertoetsproces	19
	Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan	20
	Bijlage 2: Boorgegevens milieukundig onderzoek	21
	Bijlage 3: Resultaten inmeting	22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Plegt-Vos Vastgoedontwikkeling wil een locatie aan de Van Doetinchemlaan in Diepenveen ontwikkelen voor woningbouw. Momenteel is de planlocatie ingericht als sportpark (tennisbanen) en een bibliotheek. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig. De waterparagraaf maakt daar onderdeel van uit.

In de waterparagraaf worden de waterhuishoudkundige gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling juridisch vastgelegd. In dit watertoetsdocument wordt ingegaan op het watertoetsproces en de gevolgen van de voorgenomen ontwikkelingen op de waterhuishoudingen.

1.2 Doel

Het doel van dit watertoetsdocument is tweeledig. Het eerste doel is om inzicht te geven in de (geo)hydrologische situatie in het plangebied en de gevolgen daarop door de voorgenomen ontwikkelingen. Het tweede doel is om inzicht te geven in het doorlopen watertoetsproces en daarbij duidelijk te maken hoe de waterparagraaf tot stand is gekomen.

Het stedenbouwkundig plan dat ten grondslag ligt aan dit watertoetsdocument is opgenomen in bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een uitgebreide beschrijving van de huidige (geo)hydrologische situatie in het plangebied. In hoofdstuk 3 volgen de waterhuishoudkundige randvoorwaarden en uitgangspunten die na afstemming met gemeente en waterschap zijn bepaald. De ruimtelijke consequenties van de ontwikkeling, passend binnen de kaders van de uitgangspunten en randvoorwaarden zijn beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de waterparagraaf beschreven, die kan worden opgenomen in het bestemmingsplan.

2 Gebiedskenmerken

2.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de bodemopbouw en de geohydrologische situatie zoals deze is vastgesteld aan de hand van literatuur en uitgevoerde veldwerkzaamheden. Voor elk onderwerp worden de resultaten besproken en daar waar nodig een conclusie gegeven.

De geïnventariseerde gegevens van de bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Algemene Hoogtekaart Nederland (www.ahn.nl) en het AHN2 via www.PDOK.nl);
- Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000;
- Bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl);
- Grondwatergegevens uit DINO loket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond), TNO (www.dinoloket.nl);
- Grondwatermeetnet gemeente Deventer;
- Leggergegevens van Waterschap Drents-Overijsselse Delta (voorheen Waterschap Groot Salland);
- (Geohydrologisch) bodemonderzoek 11 februari 2015 en doorlatendheidsonderzoek maart 2017.

2.2 Omschrijving plangebied

Het plangebied is ingericht als sportpark. Er is een aantal (gravel) tennisbanen, een betonnen tennisbaan en een trapveld. Daarnaast zijn er voorzieningen in de vorm van een horeca/kleedgebouw. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een bibliotheek. Ten noorden van het plangebied ligt een woonwijk met rijtjeshuizen. Ten zuiden ervan is gespreide bebouwing in een overgangsgebied naar bos aanwezig. In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 2.1. Ligging Planlocatie

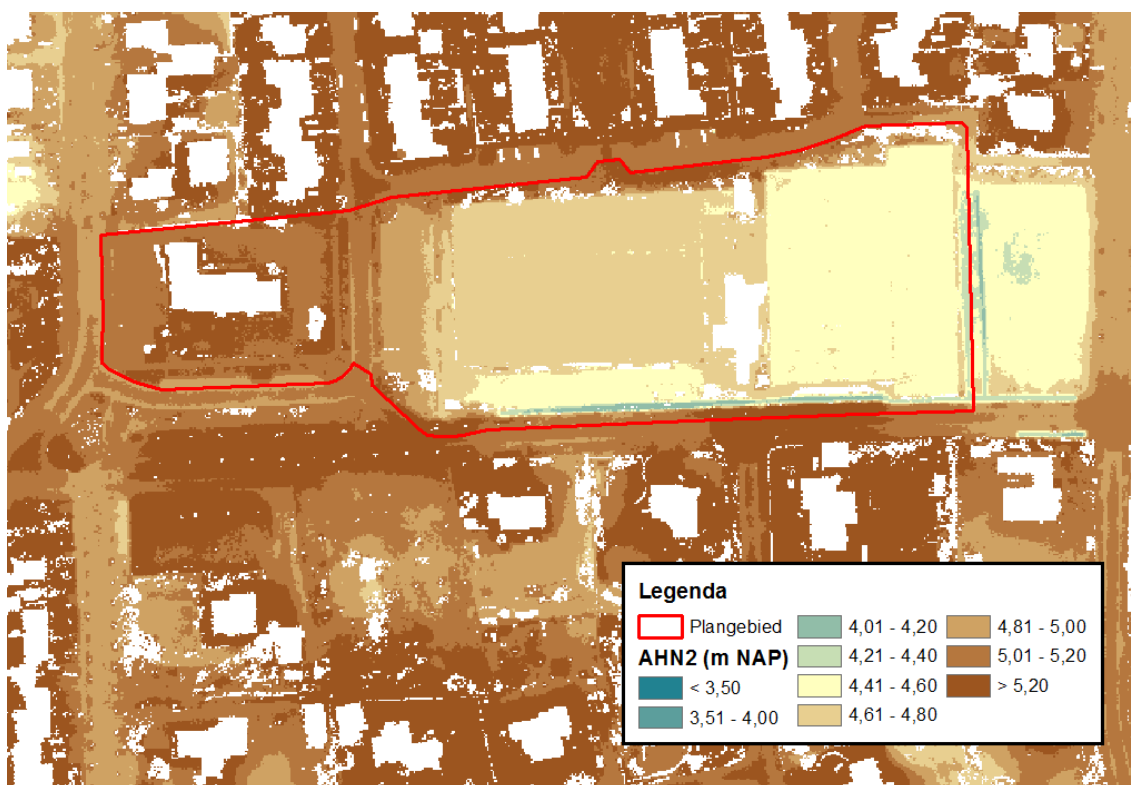
2.3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Voor het milieukundig bodemonderzoek is veldwerk uitgevoerd. In het plangebied zijn achttien boringen uitgevoerd tot 0,50 m –mv. Ook zijn er vijf boringen uitgevoerd tot 2,0 m –mv en drie boringen tot 2,10 m –mv. De drie diepste boringen zijn afgewerkt als peilbuis.

In dertien van de uitgevoerde boringen is een inschatting gemaakt van de grondwaterstand, waarvan in zes boringen ook een GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) is ingeschat op basis van hydromorfe kenmerken in het bodemprofiel. In vier boringen is ook een inschatting gemaakt van de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand). In alle diepe boringen is van alle te onderscheiden bodemlagen, een inschatting gemaakt van de doorlatendheid (k-waarde). Informatie van de boringen en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

2.4 Situering en hoogteligging

Het plangebied heeft een gemiddelde hoogte van NAP +4,65 m. Het westelijke deel van de locatie (bibliotheek) ligt een stuk hoger, rond NAP +5,00 m, het oostelijke deel (tennisvelden) liggen rond NAP +4,60 m. Bij de tennisvelden is een inmeting van het maaiveld uitgevoerd, de resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 3. De omliggende wegen hebben een hoogte van NAP +5,00 m tot NAP + 5,10 m en liggen dus hoger dan de planlocatie, c.q. te ontwikkelen woningen.



Figuur 2.2. Maaiveldhoogte in het plangebied

2.5 Bodemopbouw

Op basis van de bodemkaart van Nederland ligt het plangebied in een bodemtype (Hn21). Dit is een veldpodzolgrond bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de bodem uit matig fijn tot grof zand bestaat. De bodem is humeus, zwak tot matig siltig en bevat lokaal grind en/of siltige lagen.

Vanuit REGIS (Regionaal Geografisch Informatie Systeem) is informatie verzameld over de diepere bodemopbouw van het plangebied. Hieruit blijkt dat de ondergrond vanaf maaiveld tot een diepte van 45 m –mv uit zandige lagen uit de Formatie van Boxtel en Kreftenheije bestaat. Onder deze laag ligt een kleipakket van 30 m van de Formatie van Twello.

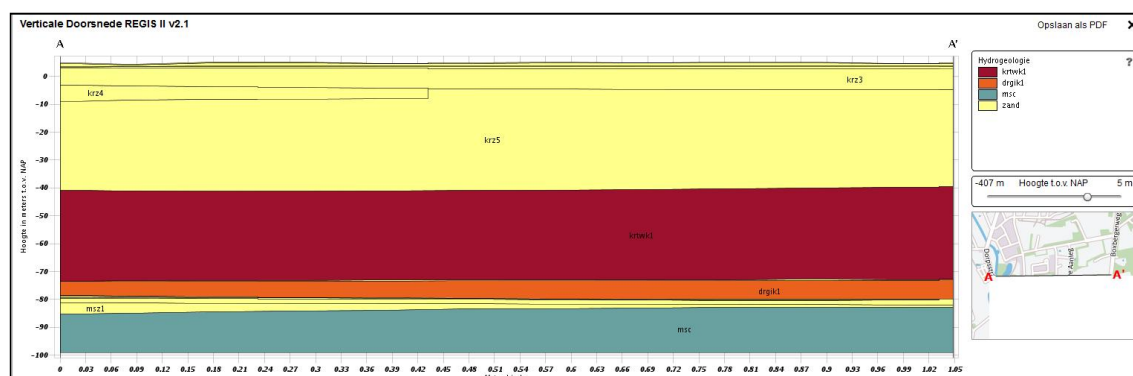
Door middel van een geohydrologische schematisatie wordt een indruk verkregen van de opbouw en de bijbehorende geohydrologische variabelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in watervoerende en scheidende lagen. In een watervoerend pakket treedt overwegend horizontale grondwaterstroming op, terwijl in een scheidende laag voornamelijk verticale grondwaterstroming optreedt. Watervoerende pakketten worden beschreven met het doorlaatvermogen (kD-waarde in m²/dag), dit is het product van de horizontale doorlaatfactor (in m/dag) en de verzadigde dikte van het pakket (in m). Scheidende lagen worden beschreven met een hydraulische weerstand (c-waarde: in dagen), dit is het quotiënt van de dikte (in m) en de verticale doorlaatfactor (in m/dag) van de laag. De geohydrologische basis is een slecht doorlatende laag, die vanwege de dikte en/of opbouw vrijwel ondoorlatend is.

In tabel 2.1 zijn voor het plangebied en de directe omgeving de geologische formaties en parameters weergegeven. Deze zijn gebaseerd op REGIS II.1. In figuur 2.3 is een doorsnede van de diepe bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1 *Overzicht van de geohydrologische formaties en parameters*

diepte (m +NAP)	Formatie	geohydrologische eenheid	weerstand (dagen)	doorlaatvermogen (m ² /dag)
4,7 tot 3,6	Boxtel	Watervoerend pakket		34
3,6 tot -41,1	Kreftenheije	Watervoerend pakket		1.299
-41,1 tot -73,0	Kreftenheije-Twello	Eerste scheidende laag*	58.000	

* de eerste scheidende laag kan in dit project als geohydrologische basis beschouwd worden.



Figuur 2.3. Doorsnede diepe bodemopbouw

2.6 Grondwater

Door de invloed van de seizoenen fluctueert de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de range weer waartussen de grondwaterstand zich beweegt.

Uit de Bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl) is afgeleid dat in het plangebied grondwatertrap VI wordt aangetroffen. Dit correspondeert met een GHG van 0,40–0,80 m beneden maaiveld en een GLG dieper dan 1,20 m beneden maaiveld. Zowel in het plangebied en de directe omgeving zijn geen peilbuizen opgenomen in het Dinoloket. Ook Waterschap Drents-Overijsselse Delta heeft geen peilbuizen in de omgeving van het plangebied. In het gemeentelijke meetnet zijn wel peilbuizen beschikbaar met meetreeksen vanaf 2006. Uit deze gegevens is een GHG afgeleid die ca. 0,40 tot 0,60 m -mv ligt, op NAP +4,10 m.

Tijdens de veldwerkzaamheden voor het bodemkundig onderzoek is de GHG en de GLG ingeschat op basis van hydromorfe kenmerken. Hieruit is naar voren gekomen dat de GHG op 0,40 m -mv ligt (gemiddeld op 0,45 m -mv) of dieper. De GLG ligt maximaal op 1,00 m -mv (gemiddeld op 1,10 m -mv) of dieper. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de werkzaamheden bepaald op gemiddeld 0,53 m -mv. Op basis van de verkregen informatie blijkt de GHG in het plangebied in lijn te liggen van de informatie uit de bodemkaart van Nederland en wat uit de metingen van de gemeente Deventer is afgeleid. De GLG daarentegen lijkt ondieper te liggen dan in de bodemkaart van Nederland is opgenomen. Dit komt overeen met grondwatertrap IV.

Op basis van het veldwerk en het gemeentelijke meetnet wordt voor de uitwerking van de waterhuishouding uitgegaan van een “worst case” grondwaterpeil van NAP +4,10 m. Dit komt overeen met een GHG van ca. 0,40 m -mv.

2.7 Infiltratiekansen

De haalbaarheid voor infiltratie van regenwater is afhankelijk van de grondwaterstanden en de waterdoorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlaatfactor (k) van minimaal 0,5 m/dag nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Daarom wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/dag.

Bij de veldwerkzaamheden van 2015 is de doorlaatfactor per bodemlaag geschat op basis van textuur en organisch stofgehalte per bodemlaag. De zandlagen hebben een matige doorlatendheid met een k-waarde van 0,1 tot 5 m/dag. De lage k-waarden bevinden zich in de bovenste 0,5 m van de bodemprofielen.

In maart 2017 zijn nieuwe infiltratiemetingen uitgevoerd uit deze metingen zijn k-waarden van 1 tot 3 m/dag afgeleid. Dit is dus voldoende om hemelwater in de bodem te infiltreren. Het wordt sterk aangeraden om in de huidige bovenste bodemlaag grondverbetering toe te passen om de doorlatendheid te vergroten. Voor het goed functioneren van een infiltratievoorziening dient het infiltratiebed boven de GHG te liggen.

Vanwege de aangetroffen GHG-waarden is zijn IT-riolen beperkt mogelijk, oppervlakkige infiltratie verdient de voorkeur. Daarom wordt gekozen voor berging van water in de vorm van wadi's, waarna het water kan infiltreren in de bodem. Door de aanwezigheid van fijn

zwak siltig zand infiltratiesnelheid kan de infiltratiecapaciteit afnemen in de loop van de jaren, hierop zal moeten worden gelet naar mate de voorzieningen ouder worden.

2.8 Oppervlaktewatersysteem

Op een afstand van circa 300 m ten westen van het plangebied ligt een plas (Molenkolk). Ongeveer 100 m ten westen daarvan ligt de Soestwetering (leggercode SW75). Op circa 250 m ten oosten van het plangebied ligt watergang SW75.56 (niet op kaart).



Figuur 2.4. Leggerinformatie inde omgeving van het plangebied (bron: WDOD)

Het plangebied ligt in een peilgebied waar het oppervlaktewater wordt gehandhaafd op een zomerpeil van NAP +3,70 m en een winterpeil van NAP +3,50 m.

2.9 Riolering

Uit het gemeentelijk rioleringsplan 2015-2020 van de gemeente Deventer (Gemeente Deventer, 2014) blijkt dat het gebied rondom het plangebied is voorzien van een gemengd rioolstelsel. Het deel dat ten westen en noorden van het plangebied ligt is het jongst (aanlegperiode 1990-2000). De andere riolering in de omgeving dateert uit de periode 1970 - 1980.

3 Waterhuishoudkundige randvoorwaarden

3.1 Algemeen

In het kader van het watertoetsproces is het van belang dat er overleg is tussen de initiatiefnemer, de gemeente en het waterschap waarin de voorgenomen ontwikkeling is gelegen. Er dient afstemming te zijn over de te hanteren uitgangspunten en randvoorwaarden voor de waterhuishouding in de toekomstige situatie. In dit hoofdstuk is de uitwerking opgenomen van deze uitgangspunten en randvoorwaarden. In 2015 is over het plan afstemming geweest over de uitgangspunten met de gemeente en het toenmalige waterschap.

Omdat het plan gewijzigd is, zal het plan in het kader van het wettelijk vooroverleg opnieuw worden voorgelegd aan het waterschap. Het plangebied bevat nu naast de 30 eerder beoogde woningen ter plaatse van de tennisvelden ook 6 twee-onder-een-kapwoningen op het terrein van de voormalige bibliotheek. Het stedenbouwkundige plan is hieronder weergegeven.



Figuur 3.1. Stedenbouwkundig plan

3.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten

3.2.1 (Grond)wateroverlast

In het plangebied is in de huidige situatie geen sprake van grondwateroverlast. In de toekomstige situatie dient grondwateroverlast te worden voorkomen. Om grondwateroverlast te voorkomen zijn ontwateringseisen vastgesteld door de gemeente Deventer. Deze ontwateringseisen zijn als volgt en gelden ten opzichte van de GHG:

- wegen in bestaand stedelijk gebied: 0,7 m;
- hoofdwegen: 1,0 m;
- nieuwe bebouwing met minimale ontwatering: 0,5 m;
- nieuwe standaard bebouwing met kruipruimte: 0,7 m;
- tuinen, openbaar groen, sportvelden en dergelijke: 0,5 m.

Over het algemeen geldt dat het bouwpeil van woningen 0,2 m boven de kruin van de weg is gelegen. Indien er toch gedeeltelijk ondergronds wordt gebouwd met een risico op wateroverlast is het aan te bevelen om de constructies waterdicht uit te voeren.

3.2.2 Oppervlaktewateroverlast

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Derhalve zal er vanuit het oppervlaktewater geen direct risico zijn op wateroverlast. Wel dient rekening te worden gehouden dat inundatie vanuit bergingsvoorzieningen niet is toegestaan bij een T=100+10% neerslaggebeurtenis. Bij een T=10+10% neerslaggebeurtenis mag het oppervlaktewaterpeil 0,3 m stijgen.

3.2.3 Waterbergingscompensatie

Als gevolg van een toename van het verhard oppervlak door een voorgenomen stedelijk ontwikkeling, neemt de bergingscapaciteit in een gebied af. Dit moet worden gecompenseerd. Door het waterschap is aangegeven dat bij een stedelijke inbreiding een T=100+10% neerslaggebeurtenis moet worden geborgen in het plangebied. Een T=100+10% neerslaggebeurtenis komt overeen met circa 90 mm/dag. De gemeente hanteert de voorwaarde dat 10 mm daarvan op eigen terrein moet worden geborgen.

3.2.4 Waterkwaliteit

Het plangebied ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. Dit betekent dat er specifieke voorwaarden gelden voor de kwaliteit van het grondwater. Voor woningbouw in een grondwaterbeschermingsgebied moet ontheffing worden aangevraagd. Hierbij geldt in ieder geval dat de voorgenomen ontwikkeling niet mag leiden tot verslechtering van de grondwaterkwaliteit dan wel niet in strijd is met de provinciale omgevingsverordening.

De infiltratie (lozing) van afstromend hemelwater afkomstig van wegen, parkeerplaatsen of andere terreinen die gebruikt worden voor gemotoriseerd verkeer moeten worden gemeld. Daarbij moet worden voldaan aan de voorschriften uit de Omgevingsverordening Overijssel om de grondwaterkwaliteit te beschermen. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden dienen alle mechanische werkzaamheden in de bodem dieper dan 2,0 m –mv te worden gemeld. Binnen boringsvrijezones gelden specifieke eisen.

Alle detailinformatie over werkzaamheden binnen grondwaterbeschermingsgebieden zijn opgenomen op de website van de provincie Overijssel.

Ook de oppervlaktewaterkwaliteit mag niet verslechteren. Daarom moet afstromend hemelwater afkomstig van (potentieel) verontreinigde oppervlakten, minimaal een voorzuivering ondergaan voordat dit water geloosd mag worden op oppervlaktewater.

3.2.5 Beheer en onderhoud

Voorzieningen voor de waterhuishouding en de verwerking van hemelwater moeten goed beheerd en onderhouden kunnen worden. Door goed beheer en onderhoud van de systemen kan overlast worden voorkomen. Afhankelijk van de beheerder van de voorzieningen kunnen hiervoor specifieke afspraken worden gemaakt in het waterhuishoudingsplan voor het plangebied.

4 Ruimtelijke doorvertaling

4.1 Algemeen

Op basis van het stedenbouwkundig plan is gekeken naar de gevolgen van de in hoofdstuk 3 genoemde randvoorwaarden en uitgangspunten.

4.2 Drooglegging en ontwatering

In het plangebied ligt de GHG op circa 0,4 m –mv, op circa NAP +4,10 m. Dat betekent dat de ontwatering t.o.v. het huidige maaiveld gering is. Om grondwateroverlast en hemelwateroverlast bij grote buien te voorkomen is ophoging van het maaiveld noodzakelijk ter plaatse van de geplande bebouwing.

In het plan is voorzien om de woningen op een peil van NAP +5,20 m (west) tot NAP +5,40 m (oost) aan te leggen, dit is 0,20 m boven het omringende wegpeil en 1,10 m boven de maximale grondwaterstand. De tuinen krijgen een verloop van bouwpeil tot wegpeil, zodat hemelwaterafstroming altijd van de woning af is gericht. Grondwateroverlast en risico's op toestromend hemelwater valt dan ook niet te verwachten bij deze bouwpeilen.

Bij een oppervlaktewaterpeil van NAP +3,60 m tot NAP +3,80 m is er ruim voldoende drooglegging ten opzichte van het dichtst bij gelegen oppervlaktewater.

4.3 Waterberging

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen zal het verhard oppervlak in het plangebied toenemen. In onderstaande tabel is de verdeling verhard-onverhard oppervlak in het plangebied weergegeven voor de huidige situatie en de plansituatie. Voor de huidige situatie is gebruik gemaakt van topografische kaarten en luchtfoto's, de plansituatie is in beeld gebracht door middel van de inrichtingstekeningen van het stedenbouwkundig ontwerp.

Tabel 4.1 Oppervlakteverdeling plangebied huidig en plansituatie

Huidige situatie	(m2)		Plansituatie	(m2)
Verhard oppervlak			Verhard oppervlak	
gebouwen en verharding sportterrein	860		woningen sportterrein	1.810
tennisvelden (canada tenn)**	1.620		percelen sportterrein verhard (60%)	1.760
gebouw bibliotheek	250		woningen locatie bibliotheek	500
verharding bibliotheek	220		percelen bibliotheek verhard (60%)	1.130
parkeerterrein	650		parkeerplaatsen	580
wegen en voetpaden bibliotheek	750		wegen en voetpaden	1.210
<i>Totaal verhard</i>	<i>4.350</i>		<i>Totaal verhard</i>	<i>6.990</i>
Onverhard oppervlak			Onverhard oppervlak	
gravelvelden*	2.100		percelen sportterrein onverhard (40%)	1.170
tennisvelden (canada tenn)**	1.620		percelen bibliotheek onverhard (40%)	750
groen en semiverhardingen sportterrein	5.600			
groen bibliotheekterrein	2.030		openbaar groen	6.790
<i>Totaal onverhard</i>	<i>11.350</i>		<i>Totaal onverhard</i>	<i>8.710</i>
Totaal oppervlak	15.700		Totaal oppervlak	15.700

* Door de voorloper van WDOD is aangegeven dat tennisbanen van gravel als volledig doorlatend materiaal kan worden gezien. In dit geval gaat het om zes banen van gravel. Daarnaast zijn er zes banen van Canada tenn-materiaal die als 50% doorlatend moeten worden beschouwd.

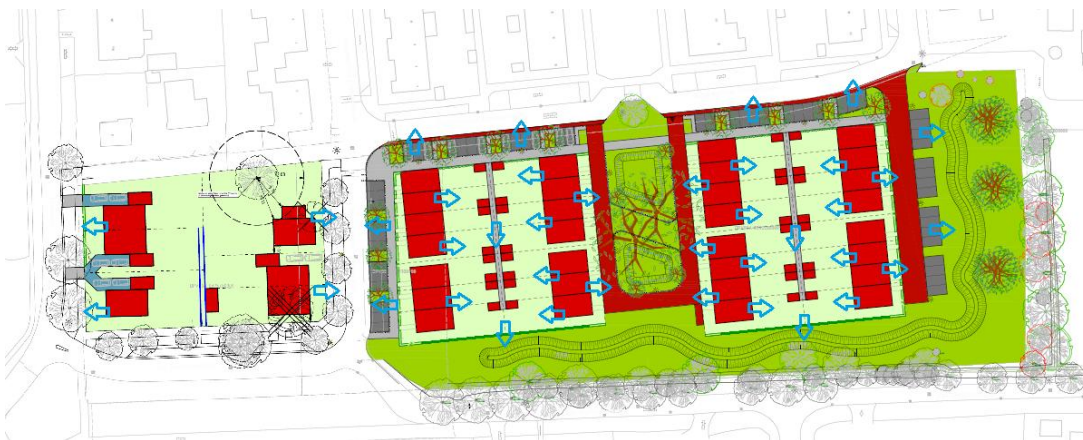
Uit bovenstaande tabel is af te lezen dat er sprake is van een toename van het verhard oppervlak. De toename bedraagt op basis van deze inventarisatie 2.640 m². De toename is groter dan de vrijstellingsgrens van 1.500 m² die het Waterschap hanteert. Dit betekent dat voor het plan bergingscompensatie noodzakelijk is. De hoeveelheid berging die minimaal moet worden gerealiseerd is $2.640 * 0,090 = 237,6$ m³. Dit is de netto toename van verharde oppervlakte vermenigvuldigd met de neerslagnorm (90 mm).

4.4 Afvoer van hemelwater

De voorkeur gaat uit voor het lokaal opvangen en infiltreren van hemelwater. Om de bergings-/infiltratievoorzieningen goed te kunnen onderhouden, gaat daarbij de voorkeur uit naar oppervlakkige infiltratiesystemen.

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig waarnaar eventueel water afgevoerd kan worden. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater bevindt zich op een afstand van 250 m ten oosten van het plangebied. Ten westen is eveneens op vergelijkbare afstand oppervlaktewater aanwezig. Beide zijn niet bereikbaar om hemelwater naar toe te leiden. Derhalve is de afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater niet mogelijk.

De hemelwaterafvoer is in drie delen opgesplitst: de woningen op de tennisbaanlocatie, de woningen op de bibliotheeklocatie en de (bestaande) openbare verharding met de daarnaast te realiseren parkeerplaatsen en voetpaden. De afwateringsrichting is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



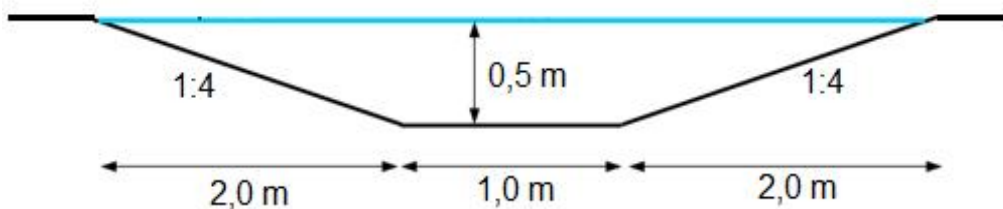
Figuur 4.1. Afwatering hemelwater.

Locatie tennisbanen

De afwatering van deze percelen gaat naar een te realiseren wadi in de groenvoorziening ten zuiden en oosten van de woningen en naar de 2 wadi's in de centrale groenvoorziening. Het hemelwater dat aan de achterzijde van de woningen afstroomt, wordt verzameld in twee HWA-leidingen (IT-riool, rond 250 mm) onder het achterpad, welke uitmonden in de wadi aan de zuidkant. Vanuit de wadi's infiltreert het water naar de bodem.

De berging wordt niet ontworpen op de toename van het verhard oppervlak (2.640 m²), maar op het gehele aangesloten oppervlak (4500 m²) op de locatie van de voormalige tennisbanen. Het aangesloten oppervlak bestaande uit de woningen, percelen (60% verhard, totaal ca. 3.570 m²), een deel van de parkeerplaatsen (200 m²) en een deel van de voetpaden (730 m²) is totaal ca. 4.500 m². Op de eigen percelen dient 10 mm berging te worden gerealiseerd (eis gemeente). Dit betekent een benodigde berging van $3.570 \text{ m}^2 * 0,080 \text{ m} + 930 * 0,090 = 369,3 \text{ m}^3$. De benodigde berging wordt gevonden binnen de 3 wadi's.

De twee wadi's in de centrale groenvoorziening hebben respectievelijk 55 en 35 m³ berging (110 en 70 m² groot met een gemiddelde bergingsdiepte van 0,50 m). De overige 280 m³ berging vindt plaats in de wadi aan zuid- en oostzijde die een effectieve doorsnede van 1,5 m³/m heeft en ruim 190 meter lang is. De Gemeente stelt eisen aan de dimensionering van wadi's. Het standaard wadiprofiel is opgenomen in figuur 4.2. De bodembreedte kan hierin variëren.



Figuur 4.2. Ontwerp dwarsdoorsnede wadi zuidzijde

Locatie bibliotheek

De woningen op de bibliotheeklocatie kunnen niet doelmatig afwateren naar de beoogde wadi in de groenstrook op de andere locatie. Tevens is er geen openbaar groen beschikbaar om compensatie te laten plaatsvinden. Bij de woningen moet een minimale voorziening voor de opvang van 10 mm water worden aangelegd. Het overige hemelwater zal gescheiden van het afvalwater bovengronds worden aangeboden op de perceelsgrens. Dit omdat een aparte HWA-leiding ontbreekt.

Verhardingen aan de openbare weg

De parkeerplaatsen en voetpaden langs de bestaande openbare wegen (Burg. Crommelinlaan) worden "op een oor" gelegd richting de weg. De bestaande weg wordt niet gewijzigd. Dit hemelwater zal via de bestaande kolken via het gemengde stelsel worden afgevoerd.

In het plangebied wordt totaal circa 1.180 m² aan wadi aangelegd (gemeten op maaiveld). Het Waterschap eist dat een oppervlakte van 10% van de toename van het verhard oppervlak wordt ingezet voor waterberging. In de onderhavige ontwikkeling is dit 264 m². Er wordt dus ruimschoots voldaan aan deze norm.

4.5 Waterkwaliteit

Bij infiltratie van hemelwater in de bodem gelden, vanwege de ligging in een grondwaterbeschermingsgebied, specifieke voorwaarden voor de kwaliteit van het te infiltreren water. Deze eisen zijn opgenomen in de omgevingsverordening van de provincie Overijssel. Er is ontheffing nodig om water te mogen infiltreren. Er vindt geen lozing van water plaats naar het oppervlaktewater.

Uitgangspunt is dat het te infiltreren hemelwater van de woningen en percelen schoon blijft. Er worden geen materialen gebruikt die het hemelwater kunnen verontreinigen. Metalen, zoals lood, koper of zink worden niet gebruikt. Gebruik van bestrijdingsmiddelen wordt tegengegaan.

4.6 Afvalwater

De afvalwaterriolering van het te ontwikkelen gebied zal worden aangesloten op de bestaande riolering in de Van Crommelinlaan. De bruto toename van afvoer betreft de droogweerafvoer van 30 woningen, omgerekend 30 woningen * 2,4 inwoners per woning * 0,012 m³ per inwoner per uur is 0,864 m³/uur. De bibliotheek en het sportcomplex gaan van het stelsel af en daarbij wordt het hemelwater van het gebied afgekoppeld. Netto zal er dus een kleinere toename zijn van het aanbod op het vuilwaterriool. Er wordt daarom van uitgegaan dat de capaciteit van de bestaande riolering voldoende is om de toename van het vuilwater als gevolg van de nieuwbouw te kunnen verwerken.

4.7 Overstromingsrisico

Het plangebied ligt binnen de dijkkring 53: Salland. Voor de overschrijdingskans van de primaire waterkering is voor deze dijkkring een norm van 1/1.250 jaar vastgesteld. Met de in 2017 van kracht geworden nieuwe toetsingsmethodiek is deze norm verhoogd tot een gecombineerde bezwijkingskans van 1/3.000 jaar. Via het HWBP zal de primaire kering worden aangepakt om te voldoen aan deze nieuwe normering. Aanpak is geprogrammeerd tussen 2017 en 2023.

Binnen de dijkkring zijn alleen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk indien in het ruimtelijk plan voorwaarden worden opgenomen om de veiligheid ook op lange termijn

voldoende te waarborgen. Nu is de onderhavige herontwikkeling niet grootschalig te noemen en bovendien wordt bestaand stedelijk gebied herontwikkeld.

Ook is het gebied opgenomen als gebied met een overstromingsrisico in de omgevingsverordening van de provincie Overijssel. Bij ontwikkeling in deze gebieden moet een inschatting van het lokale risico worden gemaakt en maatregelen worden getroffen om het risico te beperken. Inzet is het voorkomen van slachtoffers (rampenbeheersing) en van economische schade (gevolgenbeperking).

Voor een inschatting van het lokale risico is gebruik gemaakt van de risicokaart van het IPO (nederland.risicokaart.nl). Hieruit blijkt dat het risico op overstroming klein is en dat de dan optredende waterdiepte beperkt is (0,20 tot 0,50 meter).

Omdat het plangebied wordt opgehoogd zullen, als de IJsseldijk mocht doorbreken, de woningen niet overstromen. Te meer omdat deze ook boven het straatpeil worden aangelegd en het water dus via de omringende straten zijn weg zal zoeken. Er zijn daarom geen aanvullende maatregelen nodig om de woningen te beschermen.

5 Waterparagraaf

5.1 Algemeen

Door het waterschap is een standaard waterparagraaf voor bestemmingsplannen aangeleverd. Deze is in dit hoofdstuk gespecificeerd voor het plangebied Van Doetinchemlaan in Diepenveen. Dit hoofdstuk kan integraal worden opgenomen onder het kopje waterparagraaf in het bestemmingsplan.

5.2 Relevant beleid

Het beleid van Waterschap Drents Overijsels Delta staat beschreven in het *Waterbeheerplan 2016-2021* en de beleidsnotitie *Water Raakt!*. Daarnaast is de Keur van Waterschap Drents Overijsselse Delta een belangrijk regelstellend instrument, waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. De genoemde beleidsdocumenten kunnen worden ingezien op het hoofdkantoor van het waterschap en via de website van het waterschap. Op gemeentelijk niveau is gemeentelijk Waterplan en het (verbreed) gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2020 (GRP) van belang.

5.3 Invloed op de waterhuishouding

Het plan is middels "De Watertoets" (www.dewatertoets.nl) getoetst. Hieruit is naar voren gekomen dat de normale procedure gevolgd dient te worden. Aandachtspunten zijn de ligging in een boringsvrijzone, een toename verhard oppervlak boven de 1.500 m² en de bouw van meer dan 25 woningen c.q. vervuilingseenheden. Het plangebied bevindt zich niet binnen een beekdal, primair watergebied of een stedelijke watercorridor. Binnen het plangebied is geen sprake van (grond)wateroverlast.

5.3.1 Voorgenomen ontwikkeling

Als gevolg van de geplande ontwikkelingen zal het verhard oppervlak in het plangebied toenemen. In onderstaande tabel is de verdeling verhard-onverhard oppervlak in het plangebied weergegeven voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.

Tabel 5.1 Oppervlakteverdeling plangebied toekomstig en huidig

Huidige situatie	(m2)	Plansituatie	(m2)
Verhard oppervlak		Verhard oppervlak	
gebouwen en verharding sportterrein	860	woningen sportterrein	1.810
tennisvelden (canada tenn)**	1.620	percelen sportterrein verhard (60%)	1.760
gebouw bibliotheek	250	woningen locatie bibliotheek	500
verharding bibliotheek	220	percelen bibliotheek verhard (60%)	1.130
parkeerterrein	650	parkeerplaatsen	580
wegen en voetpaden bibliotheek	750	wegen en voetpaden	1.210
<i>Totaal verhard</i>	<i>4.350</i>	<i>Totaal verhard</i>	<i>6.990</i>
Onverhard oppervlak		Onverhard oppervlak	
gravelvelden*	2.100	percelen sportterrein onverhard (40%)	1.170
tennisvelden (canada tenn)**	1.620	percelen bibliotheek onverhard (40%)	750
groen en semiverhardingen sportterrein	5.600		
groen bibliotheekterrein	2.030	openbaar groen	6.790
<i>Totaal onverhard</i>	<i>11.350</i>	<i>Totaal onverhard</i>	<i>8.710</i>
Totaal oppervlak	15.700	Totaal oppervlak	15.700

* Door Waterschap Groot Salland is aangegeven dat tennisbanen van gravel als volledig doorlatend materiaal kan worden gezien. In dit geval gaat het om zes banen van gravel.

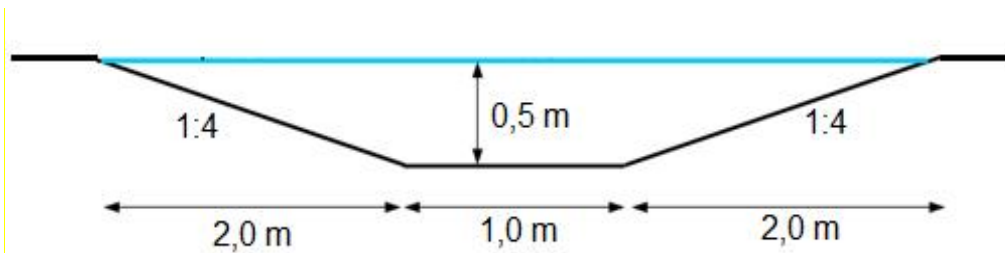
** Daarnaast zijn er zes banen van Canada tenn-materiaal die als 50% doorlatend worden beschouwd

Uit bovenstaande tabel is af te lezen dat er sprake is van een toename van het verhard oppervlak. De toename bedraagt op basis van deze inventarisatie 2.640 m². De toename is groter dan de vrijstellingsgrens van 1.500 m² die het Waterschap hanteert. Dit betekent dat voor het plan bergingscompensatie noodzakelijk is. De hoeveelheid berging die minimaal moet worden gerealiseerd is $2.640 * 0,090 = 237,6$ m³. Dit is de netto toename van verharde oppervlakte vermenigvuldigd met de neerslagnorm (90 mm).

5.3.2 Waterberging

In het plan wil de initiatiefnemer aandacht besteden aan compenserende waterberging en aan het zoveel mogelijk vasthouden van hemelwater binnen het plangebied. Er is dus geen compensatie in het oppervlaktewatersysteem voorzien, maar middels lokale bergingsvoorzieningen.

In totaal dient minimaal 237,6 m³ berging te worden gerealiseerd. Om de bergings-/infiltratievoorzieningen goed te kunnen onderhouden, gaat de voorkeur uit naar oppervlakkige infiltratiesystemen. In het stedenbouwkundig ontwerp is voorzien in een drietal wadi's met een totale inhoud van circa 370 m³. Samen kunnen de wadi's volledig voorzien in de benodigde waterbergingsopgave. De gemeente stelt eisen aan de dimensionering van wadi's. Het standaard wadiprofiel is opgenomen in figuur 5.1. Het hemelwater infiltreert vanuit de wadi's naar de bodem.



Figuur 5.1 Ontwerp dwarsdoorsnede wadi

In het plangebied wordt totaal circa 1.180 m² aan wadi aangelegd. Het Waterschap eist dat een oppervlakte van 10% van de toename van het verhard oppervlak wordt ingezet voor waterberging. In de onderhavige ontwikkeling is dit 264 m². Er wordt dus ruimschoots voldaan aan deze norm.

5.3.3 Ontwatering en drooglegging

Voor de maaiveldhoogte wordt een ontwateringsdiepte geadviseerd van minimaal 0,5 m. Dit is de afstand tussen de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en het maaiveld. Om wateroverlast en schade in woningen en bedrijven te voorkomen wordt geadviseerd om een drempelhoogte van 0,2 à 0,3 m boven het straatpeil te hanteren. Voor woningen geldt daardoor een ontwateringsdiepte van minimaal 0,7 m. Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte (0,5 m).

Voor lager, beneden het maaiveld, gelegen ruimtes (kelders, parkeergarages) moet aandacht worden besteed aan het voorkomen van wateroverlast door onder andere te voorkomen dat afstromend hemelwater vanaf het straatoppervlak naar binnen kan stromen. Bij de aanleg van kelderconstructies dient aandacht te worden geschonken aan de toepassing van waterdichte materialen en constructies.

In het plangebied ligt de GHG op circa 0,4 m –mv, op circa NAP +4,10 m. Dat betekent dat de ontwatering t.o.v. het huidige maaiveld gering is. Om grondwateroverlast en hemelwateroverlast bij grote buien te voorkomen is ophoging van het maaiveld noodzakelijk ter plaatse van de geplande bebouwing.

In het plan is voorzien om de woningen op een peil van NAP +5,20 m (west) tot NAP +5,40 m (oost) aan te leggen, dit is 0,20 tot 0,30 m boven het omringende wegpeil en ruim 1,00 m boven de maximale grondwaterstand. De tuinen krijgen een verloop van bouwpeil tot wegpeil, zodat hemelwaterafstroming altijd van de woning af is gericht. Grondwateroverlast en risico's op toestromend hemelwater valt dan ook niet te verwachten bij deze bouwpeilen.

Bij een oppervlaktewaterpeil van NAP +3,60 m tot NAP +3,80 m is er ruim voldoende drooglegging ten opzichte van het dichtst bij gelegen oppervlaktewater.

5.3.4 Boringsvrijezone

Het plangebied of een gedeelte daarvan ligt in de boringsvrijezone van drinkwaterwinning Diepenveen. In deze gebieden is het beleid gericht op het verminderen van de risico's op verontreiniging van het grondwater. Drinkwatervriendelijke functies worden gestimuleerd en voor de overige functies wordt een restrictief beleid gevoerd. In dit geval geldt dat er geen boringen dieper dan 50 meter onder maaiveld plaats mogen vinden en dat bodemenergiesystemen boven deze diepte moeten worden aangelegd. Het provinciale

grondwaterbeschermingsbeleid voor de drinkwaterwinning is verwoord in de Omgevingsvisie Overijssel 2009. De regels omtrent grondwaterbescherming zijn verwerkt in de Omgevingsverordening Overijssel 2009.

5.3.5 Riolering

Het plan bevat een rioleringscomponent, want er wordt een nieuw rioleringsstelsel aangelegd. Door de uitvoering van het bestemmingsplan neemt de belasting van het bestaande rioleringsstelsel toe in de Burgemeester Crommelinlaan en/of de Van Doetinchemlaan. De toename van woningen, gepaard met het saneren van de sportvelden en bibliotheek zal niet tot een significante toename van de belasting op het rioleringsstelsel leiden.

5.3.6 Overstromingsrisico

Het plangebied ligt in een gebied met een beperkt overstromingsrisico. De risicokaart geeft aan dat het risico op overstroming klein is en dat de dan optredende waterdiepte beperkt is (0,20 tot 0,50 meter).

Omdat het plangebied wordt opgehoogd zullen de woningen niet overstromen. Te meer omdat deze ook boven het straatpeil worden aangelegd. Er zijn daarom geen aanvullende maatregelen nodig om de woningen te beschermen.

5.4 **Voorkeursbeleid hemel- en afvalwater**

Bij de afvoer van overtollig hemelwater is het landelijk beleid dat het afstromend hemelwater ter plaatse in het milieu moet worden gebracht, dat wil zeggen lozen in de bodem (infiltratie) of in het oppervlaktewater. De voorkeur van het waterschap gaat uit naar infiltratie van hemelwater in de bodem, daar waar dit mogelijk is. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's geniet daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratierool (IT-riool) of infiltratiekratten een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen.

5.5 **Watertoetsproces**

De initiatiefnemer heeft Waterschap Drents Overijsselse Delta geïnformeerd over het plan door gebruik te maken van <http://www.dewatertoets.nl>. De beantwoording van de vragen heeft ertoe geleid dat de normale procedure van de watertoets is toegepast.

De bestemming en de grootte van het plan hebben een geringe invloed op de waterhuishouding en de afvalwaterketen. De gevolgen van de voorgenomen ontwikkelingen op de waterhuishouding zijn in kaart gebracht in het watertoetsdocument (Sweco, referentienummer: SWNL0209000, d.d. 2 mei 2018). In het watertoetsdocument zijn maatregelen voorgesteld om eventuele negatieve gevolgen te compenseren alvorens het project daadwerkelijk tot uitvoering komt.

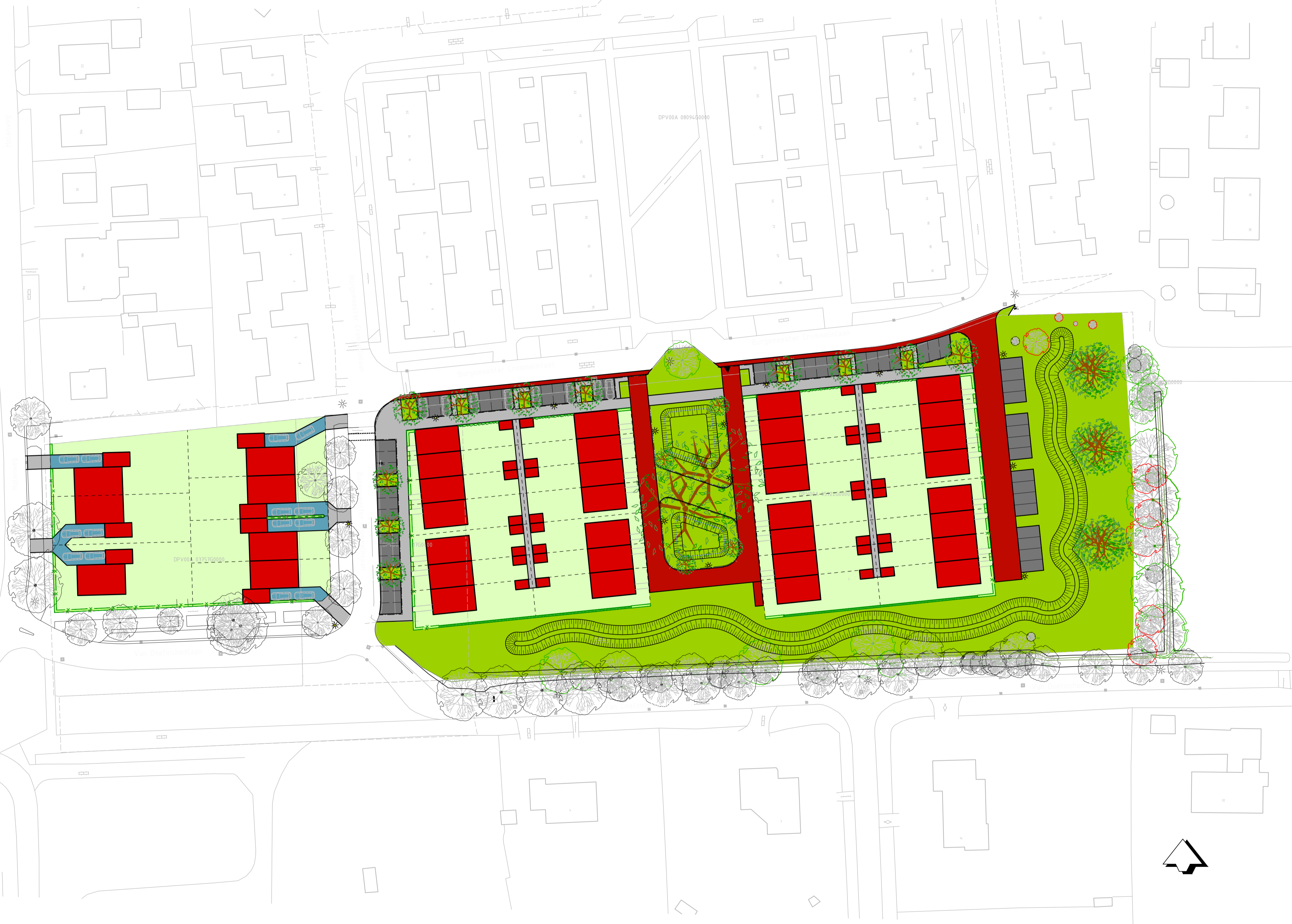
Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan

Kaart 1: Stedenbouwkundigplan juni 2017

Kaart 2: Aangepast stedenbouwkundigplan november 2017

Verklaring

-  Bebouwing bestaand
-  Bebouwing nieuw
-  Uitgeefbaar
-  Oprit (particulier)
-  Rijbaan
-  Parkeervoorziening
-  Voetpad
-  Gazon / groen
-  Aanbrengen boom
-  Boom bestaand



Opmerkingen:
 - Maten in meters tenzij anders vermeld
 - Hoogte maten in meters t.o.v. N.A.P.

VOORLOPIG

Project	Herontwikkeling tenniscomplex Diepenveen	Werknummer	14015016	Wijziging 1	
Opdrachtgever	Plegt-Vos Vastgoedontwikkeling B.V.	Datum	23-05-2017	Wijziging 2	
Onderdeel	Stedenbouwkundig plan	Schaal	1:500	Wijziging 3	
		Formaat	A1 JH	Wijziging 4	
		Gezien	MK MK	Wijziging 5	
			Tekeningsnummer		15016-SBKP01
Plegt-Vos Infra & Milieu Postbus 56, 7560 AB Hengelo Tel. 074-2415597			Bestandsnaam: 170523 - Stedenbouwkundig plan.dwg Plotsdatum: 23/05/2017		





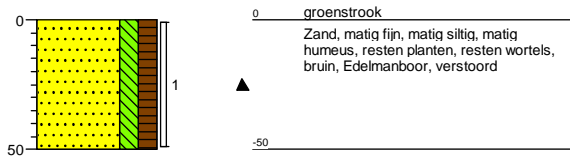
Optie 1
schaal 1:500

Bijlage 2: Boorgegevens milieukundig onderzoek

Projectnummer: 342142

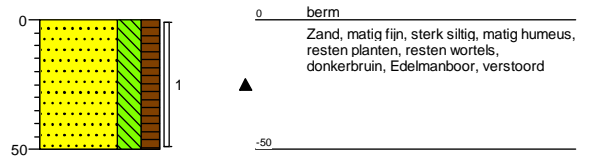
Boring: 01

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



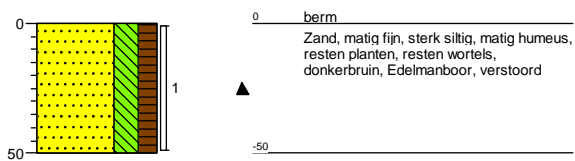
Boring: 02

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



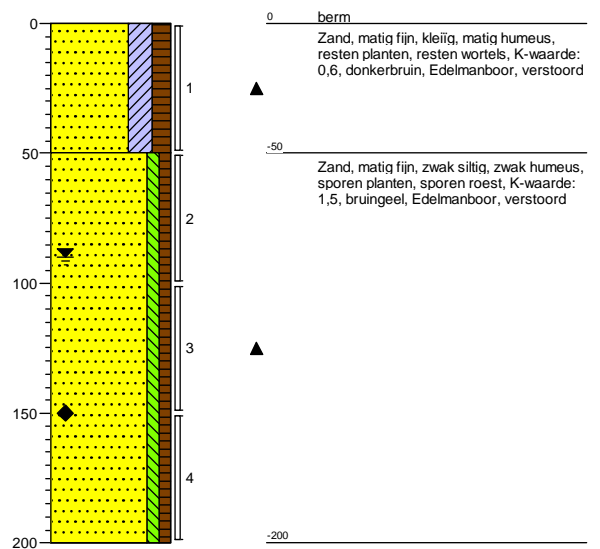
Boring: 03

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 04

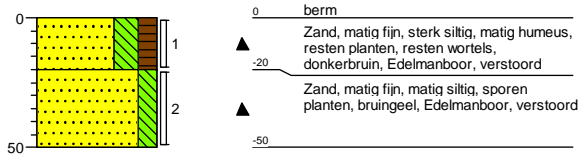
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

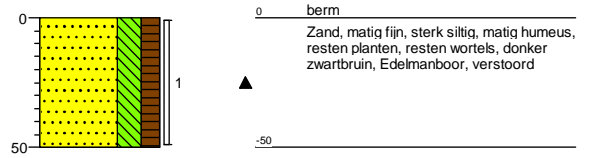
Boring: 05

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



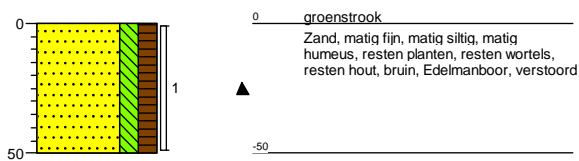
Boring: 06

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



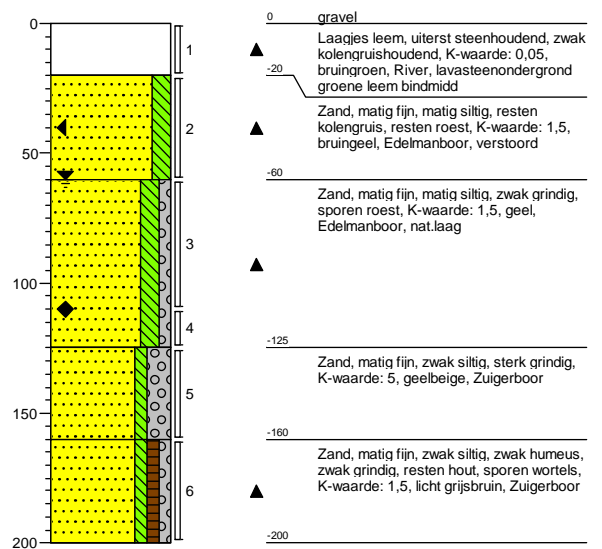
Boring: 07

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 08

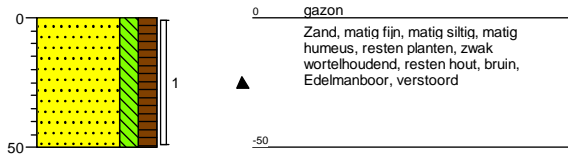
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

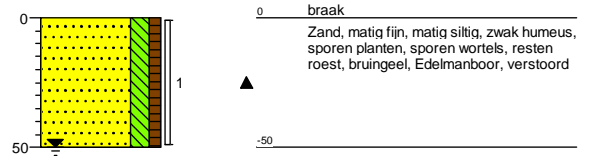
Boring: 09

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



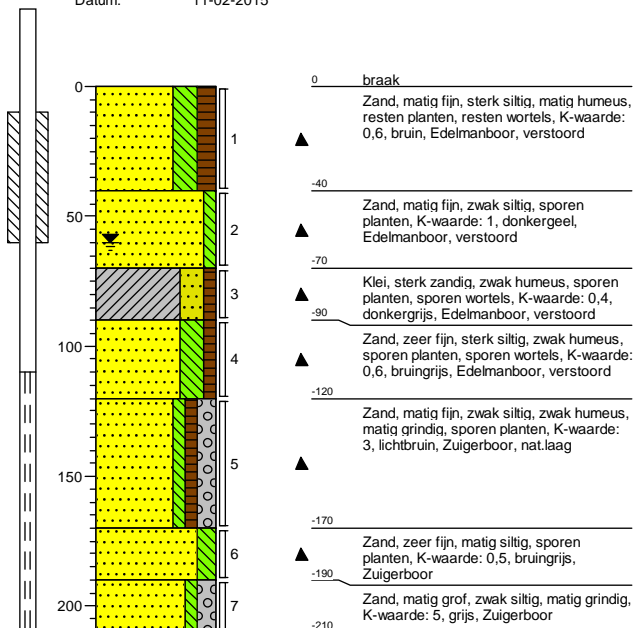
Boring: 10

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



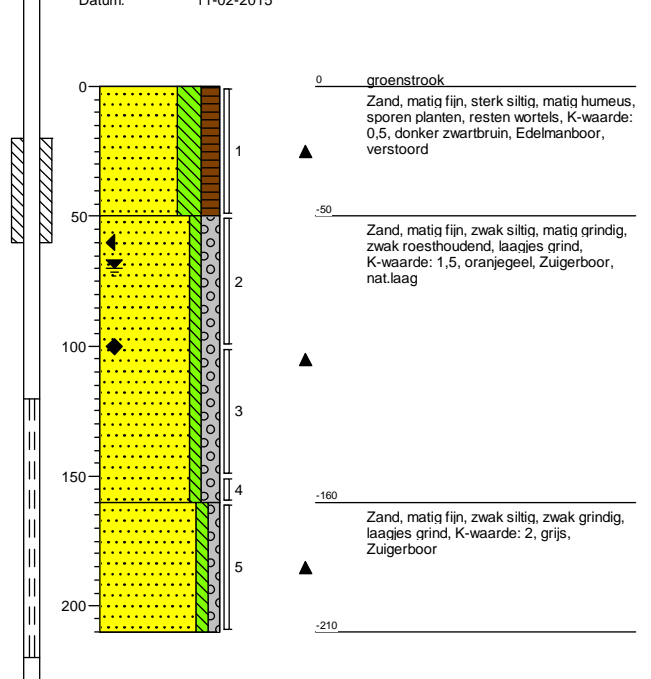
Boring: 11

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 12

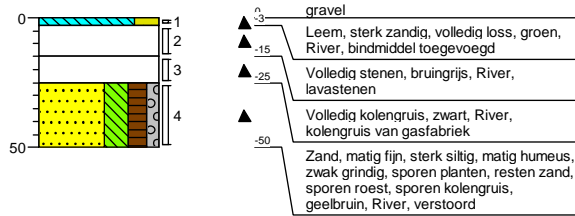
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

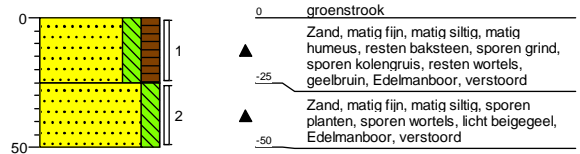
Boring: 13

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



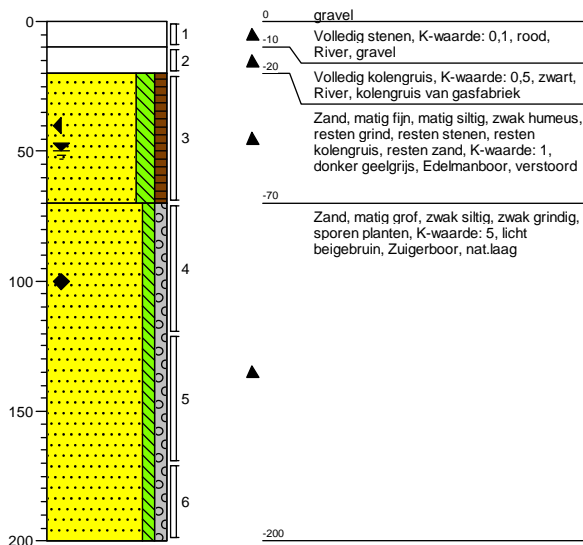
Boring: 14

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



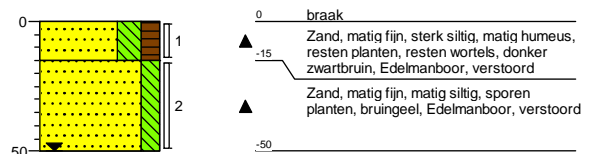
Boring: 15

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 16

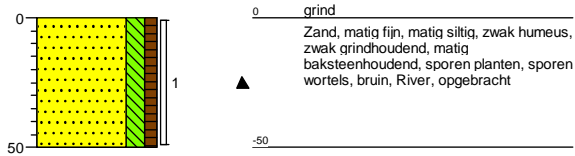
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

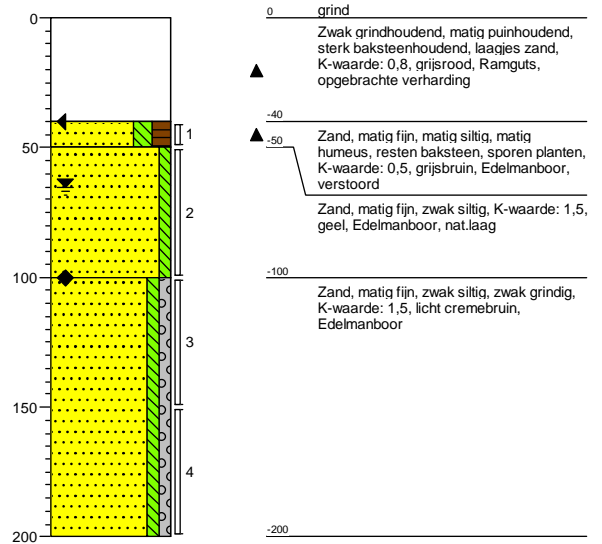
Boring: 17

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



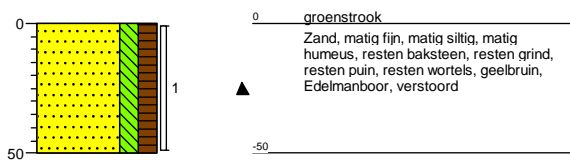
Boring: 18

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



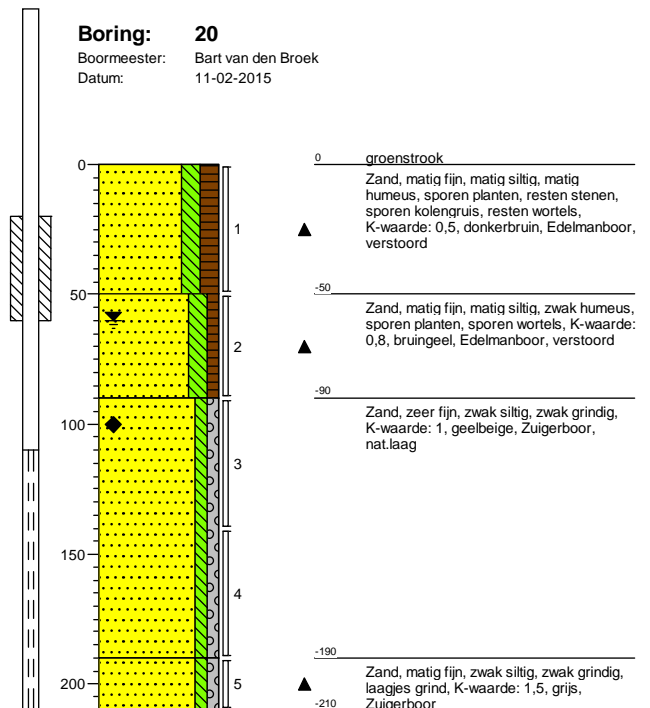
Boring: 19

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 20

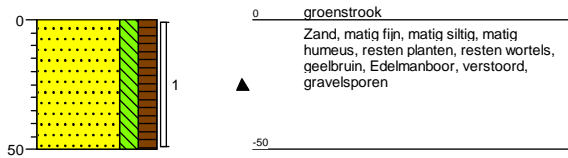
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

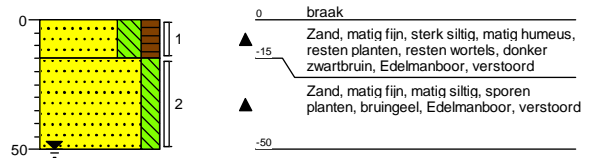
Boring: 21

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



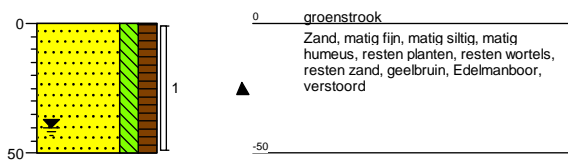
Boring: 22

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



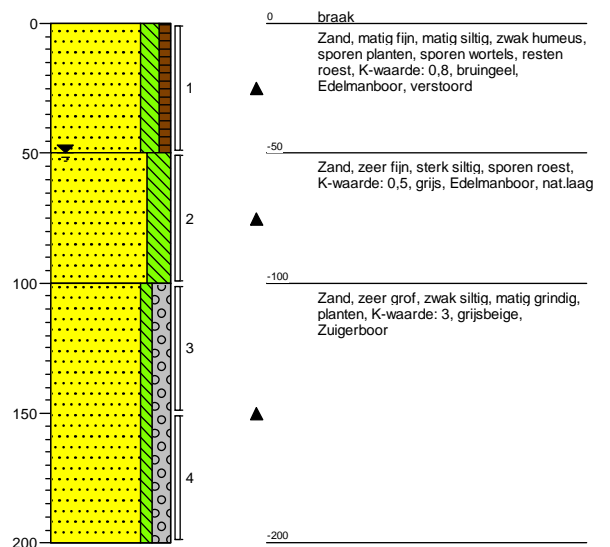
Boring: 23

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 24

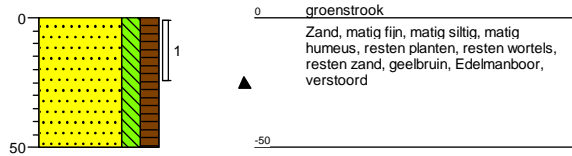
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Projectnummer: 342142

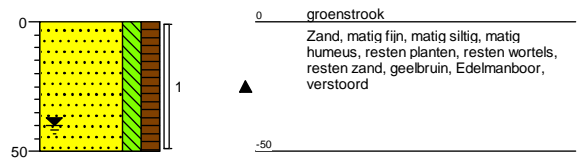
Boring: 25

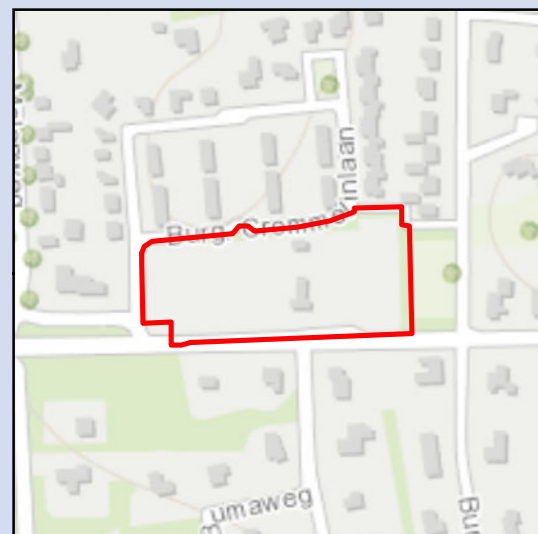
Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015



Boring: 26

Boormeester: Bart van den Broek
Datum: 11-02-2015





Legenda

Boringen

- 0,5 m-mv
- 2,0 m-mv
- ⊙ ca. 2,5 m-mv met peilbuis
- Onderzoeklocatie

↑ noordpijl

11-02-2015

Bart van den Broek

B.v.Broek

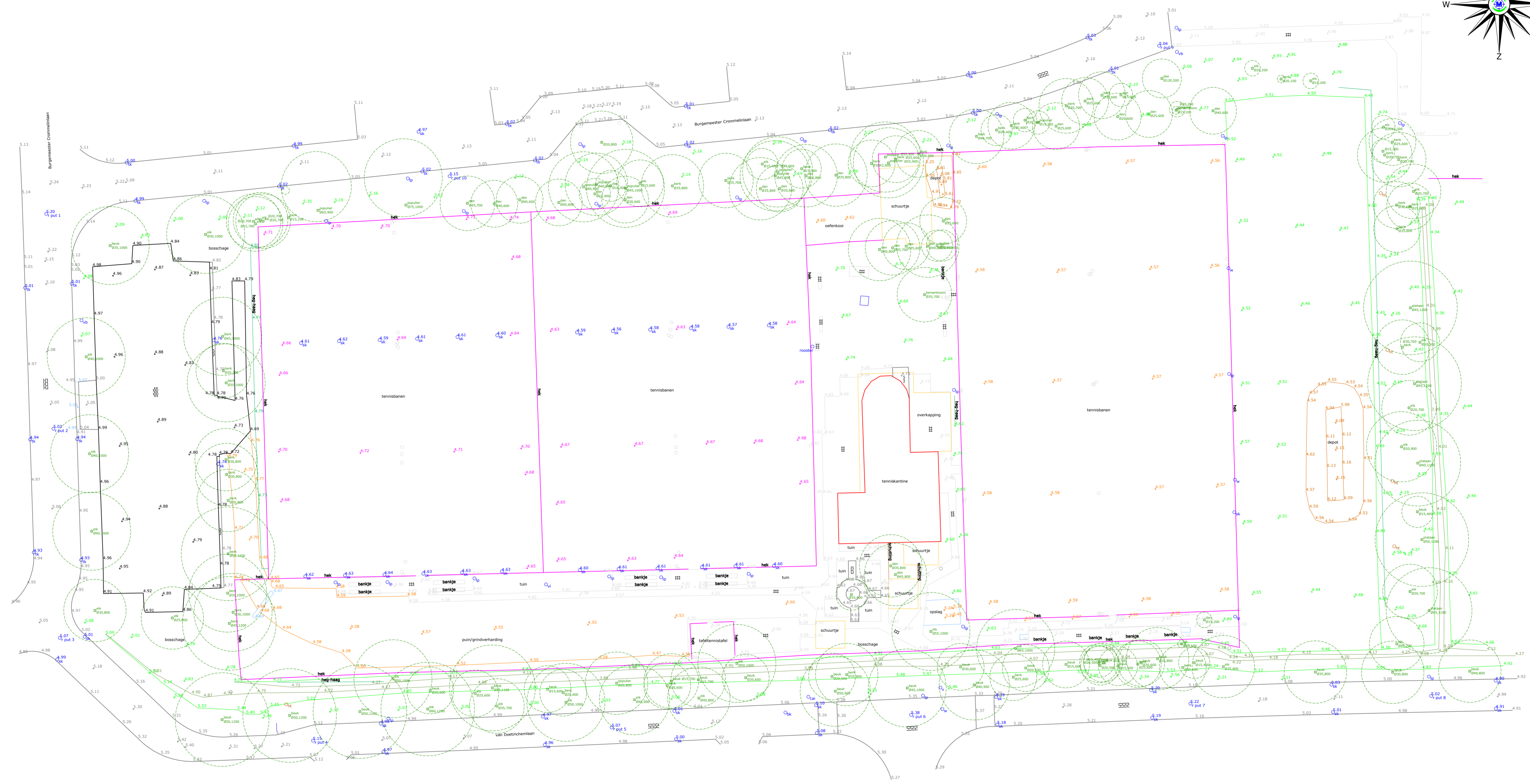
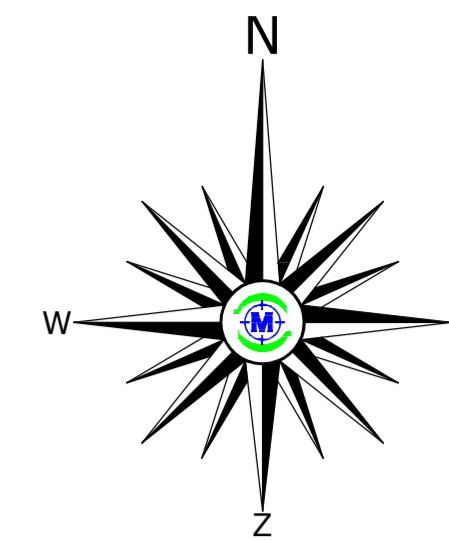
Situatietekening met boringen
 Verkennend bodemonderzoek sportterrein
 Van Doetinchemlaan te Diepenveen

Opdrachtgever: Plegt-Vos Vastgoedontwikkeling
 Projectnummer: 342142



Status: definitief
 Datum: 09-02-2015
 Schaal: 1:500
 Formaat: A3
 Tekeningnummer: G01
 Get: NW - Gec: CE

Bijlage 3: Resultaten inmeting



HOOGTEMATEN ZIJN GEMETEN TEN OPZICHTE VAN NAP

- LEGENDA**
- SITUATIEMETING
- O_p lantaarnpaal
 - O_{bk} brandkraan
 - O_{sk} straatkoek
 - O_{tk} trottoirkoek
 - O_{ck} combinatiekoek
 - O_r rioolput
 - O_{vb} verkeersbord
 - O_{ab} afvalbak
 - O_{cal} CAI-kast
 - O_{vl} viaggemest
 - boom
- VERHARDINGSYMBOLEN
- ▨ asfaltverharding
 - ▨ klinkerverharding
 - ▨ tegelverharding
- HOOGTEMATEN ZIJN GEMETEN TEN OPZICHTE VAN NAP
- O_{hc} houten paal
 - O_w afsluiter water
 - O_g afsluiter gas
 - O_v verklikkbord
 - O_{pb} peilbuis

OPDRACHTGEVER PLEGHT-VOS INFRA & MILIEU B.V.										
SCHAAL 1:250		FORMAAT A1		OMSCHRIJVING Situatie- en hoogtemeting						
PROJECTNUMMER 1002-153				PROJECTNAAM TENNISBAAN VAN DOETINCHEMLAAN						
GETEKEND	DATUM	DOOR	DATUM	DOOR	DATUM	DOOR	DATUM	DOOR	DATUM	DOOR
GEWIJZIGD	04-02-15	FSCT								
GECONTROLEERD										
				METRICA GEODESIE & MAATVOERING DEVENTERSTRAAT 9 7575 EM OLDENZAAL T : 0541 - 663505 F : 0541 - 672179 E : info@metrica.nl W : www.metrica.nl						
				<small>P:\1002-1002-153\AUTOCAD\METEN\1002153-SIT-201501.DWG</small>						

Verantwoording

Titel Waterhuishoudkundig Plan Diepenveen
Projectnummer 342142
Referentienummer SWNL0209000
Revisie
Datum 02-05-2018

Auteur Jan Willem Bronkhorst
E-mailadres janwillem.bronkhorst@sweco.nl

Gecontroleerd door Jan van Acker
Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd 