

Notitie

Onderwerp: Watertoets Hofskamp-Oost III Varsseveld
Projectnummer: 372207
Referentienummer: SWNL0267037
Datum: 08-10-2020

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In gemeente Oude IJsselstreek nabij Varsseveld bevindt zich het bedrijventerrein Hofskamp-Oost. De ontwikkeling van dit bedrijventerrein gebeurt in fases. Fase I en II zijn inmiddels gerealiseerd. Op dit moment werkt de gemeente aan de ontwikkeling van fase III. Hofskamp-Oost III bevindt zich ten oosten van fase I en II, en heeft een bruto oppervlak van 35 ha. 25 ha hiervan is uitgeefbaar oppervlak voor kavels. Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft de gemeente aan Sweco gevraagd het stedenbouwkundig plan, beeldkwaliteitsplan en bestemmingsplan op te stellen.



Figuur 1 Locatie plangebied (ten oosten van Varsseveld)

Voor deze werkzaamheden dient een aantal stappen te worden doorlopen. Eén van de stappen is het doorlopen van het watertoetsproces. Het resultaat daarvan is de waterparagraaf dat onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan.

In deze notitie zijn de doorlopen stappen met de betrokken actoren besproken en zijn de waterhuishoudkundige zaken voor de ontwikkeling afgestemd en vastgelegd.

Het watertoetsproces omvat de gehele procedure van elkaar vroegtijdig informeren, adviseren, gezamenlijk afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten van zowel Rijk, provincies als gemeenten. In dit plan komen achtereenvolgens, de huidige situatie, de plansituatie en de toetsing van de plansituatie aan de orde.



Figuur 2 Concept stedenbouwkundigplan (blauwe zone zijn geen permanent water, groene zones zijn in te zetten voor waterberging) (05-2020)

1.2 Doorlopen proces

De watertoets is een proces waarbinnen afstemming plaatsvindt tussen het stedenbouwkundig plan en de ruimte voor water. De voor u liggende watertoets is opgesteld in overleg met gemeente Oude IJsselstreek en Waterschap Rijn en IJssel. Het stedenbouwkundig plan (zie figuur 2) vormt de basis voor de watertoets en het opstellen van de water-paragraaf.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de gebiedsbeschrijving met relevante achtergrondinformatie over de bodem en de (geo)hydrologie opgenomen. Hoofdstuk 3 beschrijft de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven, gebaseerd op het huidige beleid waarmee rekening gehouden moet worden tijdens de verdere uitwerking van het gebiedsontwerp. In hoofdstuk 4 zijn de ruimtelijke consequenties met betrekking tot het water in het plangebied uitgewerkt. In hoofdstuk 5 is de conclusie met de belangrijkste aandachtspunten ten aanzien van (hemel)water opgenomen.

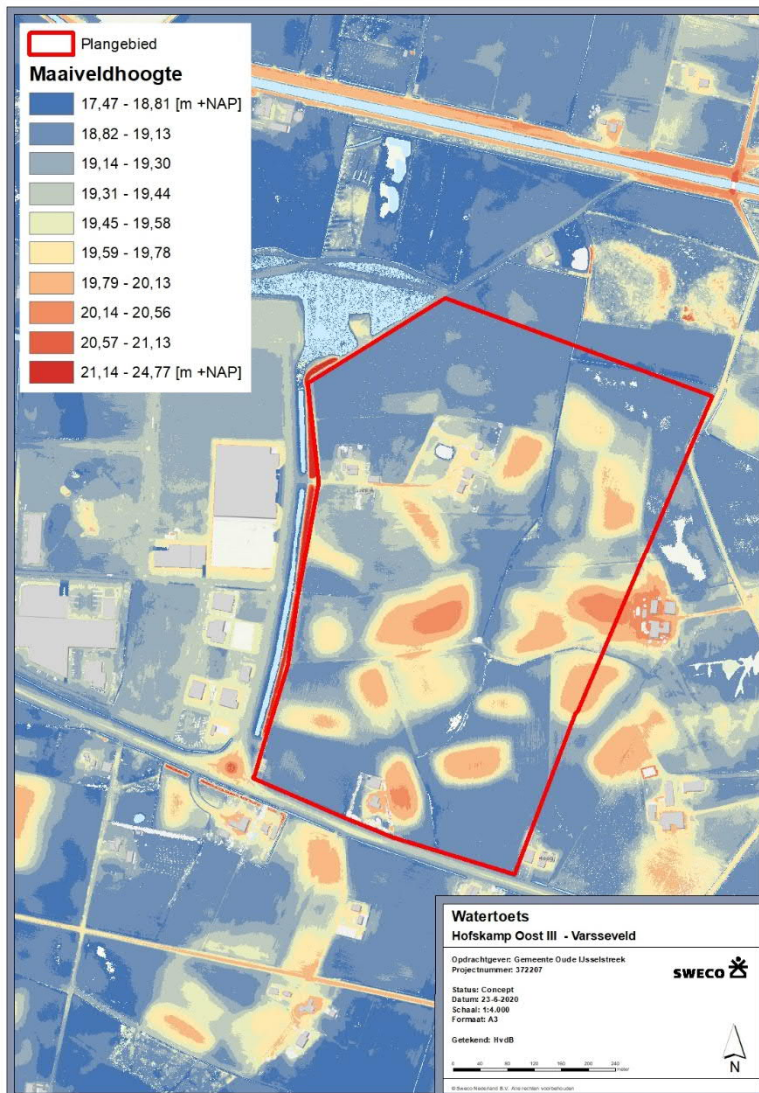
2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Maaiveld

Binnen het plangebied zijn er kleine lokale hoogteverschillen aanwezig. Figuur 3 laat zien dat deze hoogteverschillen verspreid over het plangebied liggen, waardoor er geen duidelijk verloop van hoog naar laag is aangetoond. Centraal in het plangebied ligt een watergang in zuid-noord richting. In de hoogtekaart is deze duidelijk te zien aan de lagere maaiveldhoogtes.

Het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit de blauwe gebieden in figuur 3, deze liggen rond NAP +19,0 m. De lokale lichtrode gebieden liggen iets hoger, tot NAP +20,3 m. In deze watertoets is uitgegaan van een maaiveldhoogte van NAP +19,0 m. Alhoewel er lokale verhogingen tot NAP +20,3 m zijn, is deze benadering de worst case aanname met betrekking tot de ontwateringsdieptes.

De weg langs het zuiden van het plangebied, de N318, ligt op NAP +19,50 m.



Figuur 3 Maaiveldhoogte

2.2 Bodemopbouw

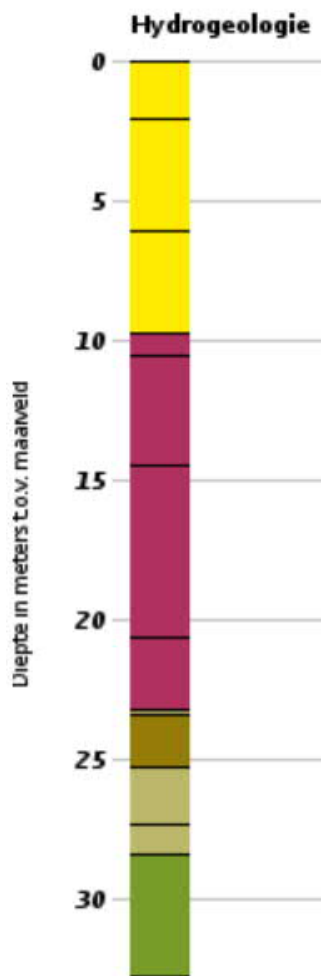
Ondiepe bodemopbouw

Verdeeld over het plangebied, zijn 5 boringen tot 2 m-mv, en 3 boringen tot 4 m-mv geplaatst. Al deze boringen bestaan volledig uit (matig fijn) zand. De bovenste meter van de bodem bestaat uit matig fijn zand, daaronder ligt zeer fijn zand.

Uit de boringen blijkt ook dat de bovenste meter een K-waarde van 3-5 m/d heeft. Op een diepte van 2 m-mv is de K-waarde afgenomen tot 0,5 – 1 m/d.

Diepe bodemopbouw

Om de diepere bodemopbouw in beeld te krijgen, is REGIS geraadpleegd via www.dinoloket.nl. Uit deze gegevens blijkt dat de Formatie van Boxtel waaruit het zand in de boringen bestaat, doorloopt tot 10 m-mv. Daar onder ligt tot 24 m-mv zand van de Formatie van Kreftenheye. Uit deze gegevens valt op te maken dat de ondergrond vrijwel geheel uit zand bestaat.



Figuur 4 REGIS-bodemopbouw (geel is Boxtel zand, paars is Kreftenheye zand, mosgroen is Urk zand en klei, groen is Oosterhout zand)

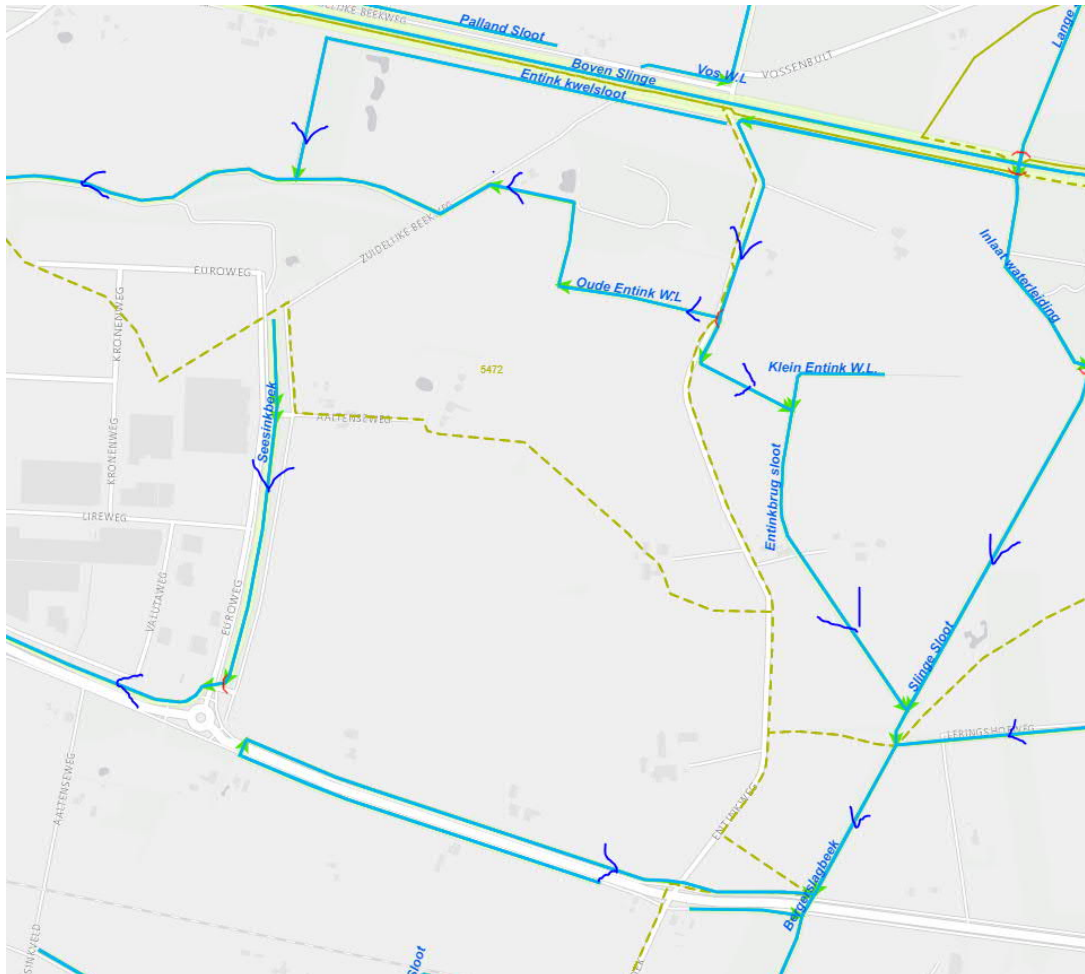
2.3 Oppervlaktewater

Figuur 5 geeft het oppervlaktewatersysteem rondom het plangebied weer. Het gebied is vrij afwaterend, daarom zijn er geen streefpeilen. Rondom het plangebied zijn er grofweg drie oppervlaktewatersystemen te onderscheiden. Deze drie systemen zijn gescheiden, en voegen zich niet samen in de nabije omgeving van het plangebied.

- Langs het noorden van het plangebied loopt de Oude Entink, deze stroomt af in westelijke richting. Deze watergang is een aftakking van de Entinkbrug Sloot, ter plaatse van de Entinkweg. Hier ligt een stuw met een schothoogte van NAP +18,31 m.

Net buiten het plangebied ligt de hemelwaterberging van de naastliggende gebieden Hofskamp-oost I en II de overstort op de Oude Entink;

- Langs de westrand loopt de Seesinkbeek, deze stroomt richting het zuiden. Bij de rotonde met de Euroweg ligt een stuw in de beek. De overstromhoogte van deze stuw is onbekend;
- Langs de zuidrand (Aaltense weg) loopt ook een watergang. Deze stroomt af richting het oosten.



Figuur 5 Legger oppervlaktewater Waterschap Rijn en IJssel (met stroomrichting)

Op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied ligt de Boven Slinge. Dit is een regionale watergang en is volledig gescheiden van het oppervlaktewatersysteem rondom het plangebied. De relatie tussen de Boven Slinge en het grondwater in het plangebied is niet bekend.

In het plangebied zelf lopen nog een aantal perceelsloten. Deze staan niet op de legger en dienen enkel voor de afwatering van de lokale percelen. Eén van deze perceelsloten is duidelijk te zien in de noord-zuid lopende verlaging in de hoogtekartaat in figuur 3.

Dwars over het plangebied loopt de grens van twee stroomgebieden. De watergang langs de zuidrand watert af, richting een derde stroomgebied. Dit verklaart ook de aanwezigheid van de drie geschieden oppervlaktewatersystemen.

2.4 Grondwater

Grondwatertrap

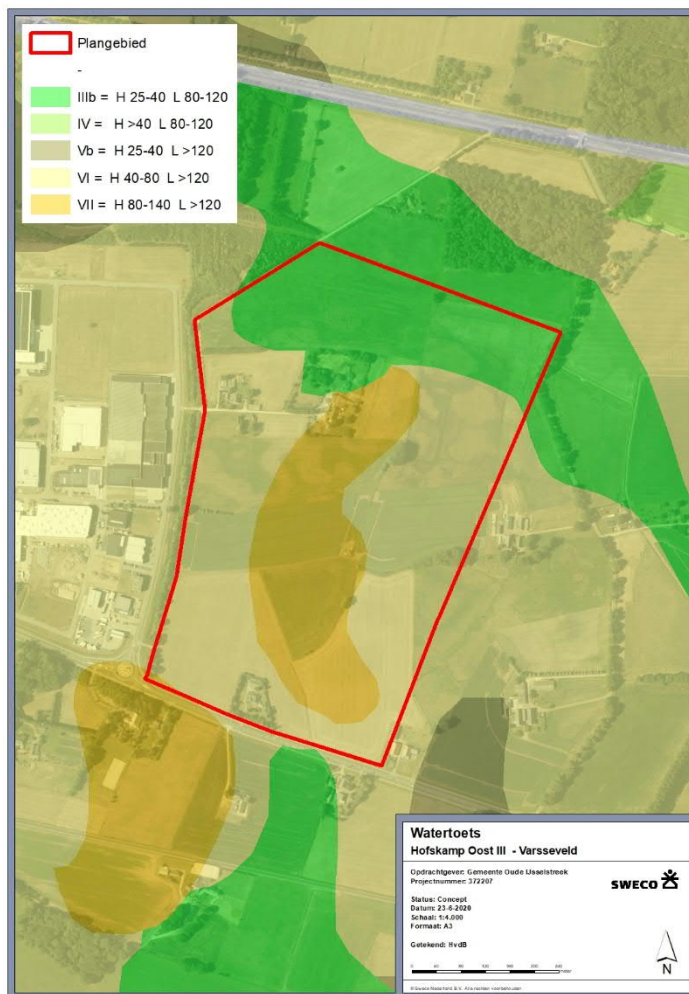
Als gevolg van seizoensfluctuaties veranderen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geven de bandbreedte weer waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Dit kan vertaald worden naar een klasse-indeling: grondwatertrappen (Gt). In tabel 2 zijn de grondwatertrappen weergegeven, zoals deze in de Bodemkaart van Nederland gehanteerd worden.

Tabel 1 Grondwatertrappen

Grondwaterstand (cm –mv)	Grondwatertrap (Gt)						
	I	II ¹	III	IV ¹	V	VI ¹	VII ²
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 – 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

1 een * achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm –mv.

2 een * achter deze Gt-codes betekent 'zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm –mv.



Figuur 6 Grondwatertrappen

De bodemkaart van Nederland geeft aan dat langs de noordrand van het plangebied grondwatertrap IIIb voorkomt. Langs de randen komt grondwatertrap VI voor, en centraal in het plangebied komt de grondwatertrap VII voor. Dit betekent dat de GHG behoorlijk fluctueert in het plangebied, van 25-40 cm-mv in het noorden tot meer dan 80 cm-mv in het midden. De GLG ligt wel overal relatief diep, op > 120 cm-mv.

De maaiveldhoogte is rond de NAP +19,2 m. Dit betekent dat de GHG tussen de NAP +18,6 m tot NAP +18,80 m ligt. De GLG ligt rond de NAP +17,8 m.

Grondwatermetingen

In het DINOLOket zijn geen bruikbare peilbuismetingen aanwezig. In mei 2020 zijn drie grondwaterloggers geplaatst om de grondwaterstanden te monitoren. Ten tijde van het opstellen van het schrijven van deze rapportage waren de meetreeksen nog niet lang genoeg om een locatiespecifieke GHG en GLG af te leiden. De beschikbare metingen komen uit een droge periode en geven een grondwaterstand van NAP +17,2 m tot NAP +17,9 m aan. Dit komt overeen met de eerdere inschatting van de GLG.



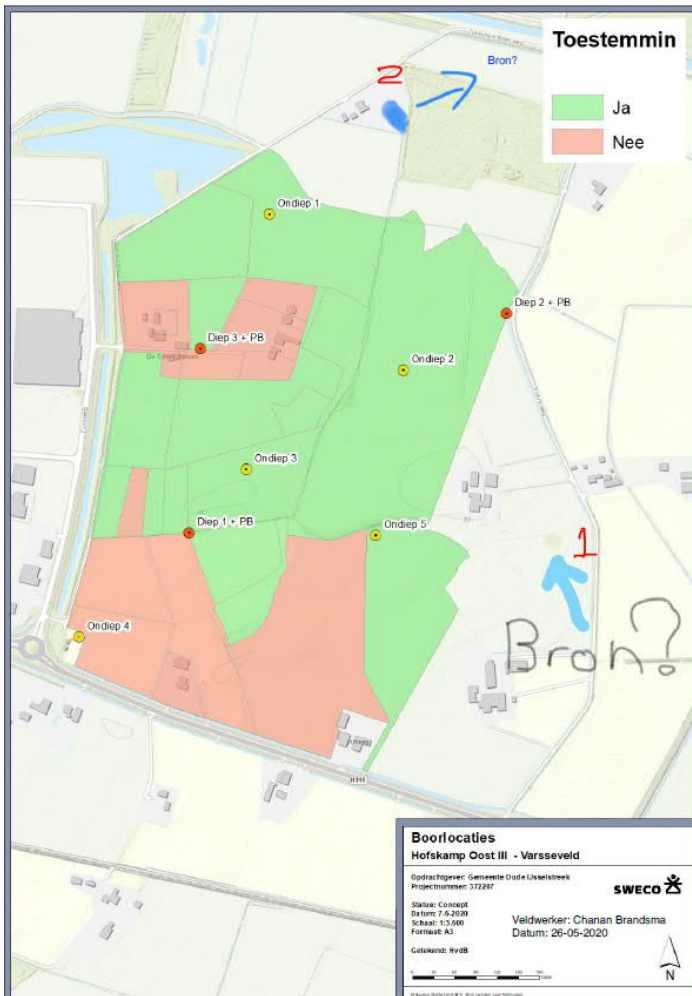
Figuur 7 Grondwatermeetreeksen van peilbuizen in plangebied

Voor het bestemmingsplan van het deelgebied Hofskamp-oost II is uitgegaan van een GHG van NAP +18,6 m en een GLG van NAP +17,3 m. Deze waarden zijn in lijn met de beperkte grondwatergegevens van het plangebied. Vanwege de lokaal voorkomende verhogingen binnen het plangebied wordt er voor Hofskamp-oost III een GHG van NAP +18,80 m aangehouden. De gemiddelde grondwaterstand (GG) ligt tussen de GHG en GLG in, op NAP +18,2 m.

2.5 Bronnen

Bij de gemeente is het vermoeden dat er in of rondom het plangebied één of meerdere grondwaterbronnen zijn. Dit zijn locaties waar grondwater aan de oppervlakte treedt, zogenaamde Artesische bronnen. Mogelijke herkomst van het bronwater is infiltratie in de hogere gebieden (stuwwallen) verderop in de regio.

Tijdens het veldwerk is gekeken of deze bronnen op of nabij de planlocatie aanwezig zijn. Daarbij kwamen twee locaties naar voren. Zie onderstaande figuren. Dit betekent niet dat er op deze twee locaties ook daadwerkelijk bronnen aanwezig zijn. Omdat deze buiten het plangebied vallen, is er geen nader onderzoek naar gedaan. Binnen het plangebied zijn geen verdachte locaties gevonden. Op basis van dat veldwerk is de conclusie getrokken dat er binnen het plangebied geen bronnen aanwezig zijn.



Figuur 8 Kaart met twee mogelijke bronlocaties



Figuur 9 Foto van bronlocatie 1. Deze 'bron' stond droog



Figuur 10 Foto van bronlocatie 2. In deze 'bron' stond water

2.6 Infiltratiekansen

De haalbaarheid voor het infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de grondwaterstanden en van 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 dichtslibben. Daarom wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/dag.

Van het vrijgekomen bodemmateriaal bij de geohydrologische boringen is op basis van textuur en organisch stofgehalte een inschatting gemaakt van de doorlatendheid. De bodem heeft een k-waarde van 1 tot 5 m/dag. Deze doorlaatfactor is voldoende om het regenwater in de bodem te laten infiltreren. Lokaal zijn er laagjes (0,5 tot 1,0 m dik) in de boorprofielen te zien waar het zand een doorlatendheid van rond de 0,5 m/d heeft. Vanwege het sporadisch voorkomen van de iets lagere doorlatendheid heeft dit geen beperking op de infiltratievermogen. Omdat deze lagen ook dieper in de ondergrond liggen, komt er geen instromend fijn materiaal bij en kunnen ze niet dichtslibben.

2.7 Natuur

Langs de noordrand van het plangebied ligt een strook van het Gelders NatuurNetwerk (GNN). Dit deelgebied van het GNN valt onder Boven Slinge en Slangenburg, en is aangeduid als een nat-droge EVZ. Vanuit waterbeleid zijn er geen specifieke aandachtspunten wat betreft het GNN. Wel kan het kansen bieden voor hemelwaterberging. Eén van de ontwikkelingsdoelen voor dit deelgebied is het creëren van meer natte natuur.



Figuur 11 Gelders NatuurNetwerk

3 Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven weergegeven. Dit is gebaseerd op de (geohydrologische) verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van Waterschap Rijn en IJssel. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria). Dit betekent voor de gemeente dat, bij de verdere detaillering van het stedenbouwkundig ontwerp en het bestemmingsplan, rekening moet worden gehouden met de betreffende criteria. Het waterschap zal vervolgens het bestemmingsplan hierop beoordelen (toetsen). Op deze wijze wordt helderheid verschaft over de inbreng en reikwijdte van waterhuishoudkundige aspecten bij de totstandkoming van het bestemmingsplan en het stedenbouwkundig ontwerp. Onderstaand worden de relevante waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria) onderscheiden. Vervolgens zijn de relevante doelen en maatstaven uitgewerkt tot locatiespecifieke criteria voor de waterhuishouding.

3.2 Beleidskader

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Waterplan 2016-2021, het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel en de keur van Waterschap Rijn en IJssel. Het belangrijkste uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In het kort schrijven al deze plannen de tritsen “**vasthouden – bergen – afvoeren**” voor de waterkwantiteit en “**schoonhouden – scheiden – schoonmaken**” voor de waterkwaliteit. Daarnaast houdt het waterschap rekening met de voorspelde klimaatontwikkelingen. De tritsen betekenen dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt (infiltreren), als dat niet lukt dan zoveel mogelijk water bergen in voorzieningen om het vertraagd af te voeren. Voor de waterkwaliteit geldt ten eerste het niet toelaten dat de kwaliteit van water verslechtert (schoon houden), vervolgens het gescheiden houden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. Door water schoon te houden en vuile waterstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden, kan de omvang van het te zuiveren water worden beperkt en tevens het zuiveringsrendement te worden verhoogd.

Waterschap Rijn en IJssel heeft, in samenwerking met de naburige waterschappen Vechtstromen en Drents-Overijsselse Delta, het waterbeheerplan 2016-2021 opgesteld. Dit zijn de waterschappen in het deelstroomgebied Rijn-Oost. Het waterbeheerplan is afgestemd op het beleid in het nationale Waterplan, het Stroomgebiedsbeheerplan Rijn en de omgevingsvisies van de provincies Gelderland, Overijssel en Drenthe. Hierin staan de primaire taken van het waterschap ook uiteengezet:

- 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.

3.3 Watertoetstabel

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt.

Thema	Toetsvraag	Relevant
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade) 2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m³/uur? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemeal van het waterschap?	Ja Nee Nee
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m²? 2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m²? 3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja Ja Nee Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? 4. Beoogt het plan dempen van perceelsslotten of andere wateren? 5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee Nee Ja Nee
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	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?	Ja Nee
Volksgesondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde 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
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur? 4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Ja Nee Nee Nee
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Op basis van bovenstaande tabel zijn er zes relevante thema's naar voren gekomen. Deze zes thema's worden in het volgende hoofdstuk besproken.

4 Ruimtelijke consequenties relevante waterthema's

4.1 Riolering en afvalwaterketen

Het waterschap wil een gescheiden rioleringsstelsel om de schone en vuile waterstromen zoveel mogelijk te scheiden.

Een toename van het afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen.

Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de gemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie dienen de toename te kunnen verwerken zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

De toename van de DWA-afvoer uit het industriepark zal hoger zijn dan 1 m³/u. Hoeveel de toename precies is, wordt in het later te maken rioleringsplan bepaald. In een nadere uitwerking (Waterhuishoudkundig plan) wordt het inprikkpunt op de bestaande DWA-riolering bepaald.

4.2 Wateroverlast (oppervlaktewater)

Een toename van het verhard oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd, wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Uitgangspunt is dat (nieuwe) ontwikkelingen minimaal hydrologisch neutraal zijn of een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Het plangebied bestaat uit circa 25 ha uitgeefbare kavels. Omdat dit industriële kavels betreft, zal het verhardingspercentage hoog zijn (80-90%). Daarnaast wordt er nog verharding in de vorm van wegen aangelegd. De exacte toename aan verhard oppervlak is nog niet bekend. Daarom is in deze watertoets de toename ingeschat op 27 ha (270.000 m²). Afkoppelen van bestaand verhard oppervlak van het rioolstelsel zodat de kans op wateroverlast door toekomstige regenbuien wordt verminderd, is niet aan de orde.

Om wateroverlast te voorkomen, wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' behandeld. Het hemelwater wordt ter plaatse geïnfiltreerd/geborgen in wadi's/infiltratievoorzieningen.

Waterschap Rijn en IJssel schrijft voor dat er minimaal een maatgevende bui van T=100+10% geborgen moet kunnen worden. Dit komt neer op een berging van 80 mm. Gedurende deze situatie mag de bergingsvoorziening vol staan tot aan maaiveld. Zomerse buien met een intensiteit van T=10+10% mogen vertraagd worden afgevoerd. Uitgangspunt hierbij is dat er minimaal 10% van het water in de bodem infiltreert.

De doorlatendheid van de bodem is voldoende om water te laten infiltreren. Voor buien > 80 mm dient de bergingsvoorziening vertraagd naar het oppervlaktewater af te kunnen voeren. De vertraagde afvoer mag maximaal 1,5 maal de maatgevende afvoer van het bruto-landoppervlak zijn. De maatgevende afvoer is 0,8 l/s/ha. Maximale afvoer uit het plangebied is dus 1,2 l/s/ha. Uitgaande van een bruto plangebied van 35 ha betekent dit dat er met een debiet van 42 l/sec (150 m³/u) afgevoerd mag worden.

Het uitgangspunt in deze watertoets is de aanleg van infiltratievoorzieningen die een bui van 80 mm kunnen opvangen. Daarbij zal er een voorziening voor vertraagde afvoer op het regionale watersysteem worden aangelegd.

4.2.1 Berekening dimensie bergingsvoorziening

Onderstaande berekening voor de dimensionering bergingsvoorziening is een indicatie en kan nog wijzigen, indien het maaiveld meer of minder wordt verhoogd, bij nader inzicht in de grondwaterstanden of bij de voorkeur om de berging ondieper en meer verspreid aan te leggen.

Uitgangspunten

- GHG : NAP +18,8 m.
- GG : NAP +18,2 m.
- Maaiveld (na ophoging) : NAP +19,65 m (*zie par 4.4 voor ophoging*).
- Toetsbui : 80 mm.
- Verhard oppervlak : 270.000 m².

De onderkant van de infiltratievoorziening dient boven de gemiddelde grondwaterstand (GG) te worden geplaatst, waarbij minimaal de helft van de inhoud van de voorziening boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt geplaatst.

Om een bui van 80 mm op een oppervlak van 270.000 m² te kunnen bergen is er 21.600 m³ bergingsruimte nodig. Er is 85 cm bergingsruimte tussen het GHG-niveau en het maaiveld, en 145 cm bergingsruimte tussen de GG en het maaiveld. Het is aan te raden een waking van 10 cm tussen het maaiveld en de bovenkant van de infiltratievoorziening aan te houden. Dit betekent dat in theorie de berging 135 cm diep kan worden. Een dergelijke diepe berging heeft niet de voorkeur.

De gemeente en het waterschap geven aan de voorkeur te hebben voor ondiepere en meer verspreide waterberging in het plangebied. Het GRP van de gemeente schrijft ook voor dat er minimaal 10% van het bruto oppervlak van het plangebied gereserveerd wordt voor water. Dat komt neer op 3.5 ha.

Op basis van het concept ontwerp in figuur 2 is een inschatting gemaakt van de gereserveerde groen (en blauw) oppervlakken. Dat komt op het volgende neer:

- noordelijke deel : 4.0 ha;
- westelijke rand : 3.0 ha;
- centrale noord-zuid strook: 3.0 ha;
- daarnaast zijn er nog 3 oost-west lopende stroken (inclusief zuidrand) van samen 1 ha.

Dit komt neer op 11 ha groengebied. Deze ruimte is niet allemaal beschikbaar voor waterberging. Maar geeft wel aan dat er ruimte is om ondiepe wadi's en bergsloten, verspreid over het plangebied, te realiseren. De detailuitwerking hiervan zal plaatsvinden in overleg met de gemeente en waterschap, en zal worden opgenomen in het waterhuishoudkundig plan.

4.2.2 Mogelijke locaties bergingsvoorziening

De locatie van de hemelwaterberging is allereerst afhankelijk van het maaiveldverloop binnen het plangebied. Water stroomt namelijk omlaag, dus de berging moet op een lage locatie komen. Gezien het maaiveld in dit plangebied nagenoeg vlak ligt, speelt de maaiveld-hoogte in dit geval geen rol.

Daarnaast moet de waterberging een lozingspunt op het regionaal oppervlaktewaterstelsel hebben om vertraagd op af te kunnen voeren. In dit geval ligt er een A-watgang ten noorden, westen en zuiden van het plangebied. Ook hier zijn verschillende mogelijkheden. Wel watert de waterberging van de naastgelegen locaties Hofkamp-oost I en II af op de noordelijke watgang.

In het kader van een robuust watersysteem is het wenselijk om de waterberging van dit plangebied niet ook nog aan te sluiten op deze watgang. De westelijke en zuidelijke watgang hebben dus de voorkeur om de waterberging op aan te sluiten.

In het concept ontwerp van het stedenbouwkundig plan (figuur 2) is de waterberging in het noorden van het plangebied gepland, ten zuiden van de Oude Entink. Hoewel het gebied ten noorden van de Oude Entink ook gebruikt kan worden voor waterberging, heeft dat het nadeel dat de watgang overstoken moet worden met bijvoorbeeld een sifon. Een dergelijke constructie heeft niet de voorkeur.

De watgang langs de westrand van het plangebied, de Seesinkbeek, is opgenomen in een groenzone van het plangebied. De huidige capaciteit van deze watgang kan niet ingezet worden als waterberging. Indien de ruimtelijke reservering voor waterberging in het noorden van het plangebied niet voldoende is, kan in deze zone extra ruimte voor waterberging gevonden worden.

De Seesinkbeek heeft ter hoogte van de rotonde met de Euroweg een stuw. Deze stuw kan ingezet worden bij het extra vasthouden en infiltreren van regenwater. Indien de waterberging vol zit en loost in de Seesinkbeek, wordt het voor een tweede keer vastgehouden door de stuw in de Seesinkbeek alvorens het afstroomt in naar het regionale watersysteem. Met name in droge perioden, wanneer dit stukje watgang hoogstwaarschijnlijk droog staat, kan dit extra water uit een piekbui opvangen. Deze opzet geeft ook een extra robuust systeem voor buien > 80 mm.

Met het waterschap wordt nog in overleg gegaan wat de exacte mogelijkheden zijn en in hoe verre dit stukje van de Seesinkbeek meegenomen kan worden in de waterbergingsopgave.

De voorkeur voor de lozing van de waterberging is een verdeling tussen de Seesinkbeek en de zuidelijke watgang langs de Aaltense weg. Op deze manier ontstaat er geen pieklozing op één locatie. Bij meerdere lozingspunten kunnen de bergingsvoorzieningen ook verspreider in het plangebied worden aangelegd. Daardoor wordt het ontwerp robuuster en zijn er minder HWA-leidingen nodig. Er moet nog wel afgestemd worden of dit past in het stedenbouwkundig ontwerp.

4.3 Oppervlaktewaterkwaliteit

En gedeelte van het afstromend hemelwater zal via de overstort van de hemelwaterberging gedurende extreme buien in het oppervlaktewater komen.

Bij de inrichting, bouw en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Waterschap Rijn en IJssel hanteert de trits "schoonhouden – scheiden – schoonmaken". Onderzoek naar het nemen van bronmaatregelen ("schoonhouden") is daarom een belangrijk onderdeel.

Bij de inrichting van het plangebied dient rekening te worden gehouden met de te gebruiken materialen in de te realiseren gebouwen of bouwwerken en verhardingen. Er dient gebruik te worden gemaakt van duurzame bouwmaterialen om schoon regenwater in het gebied te conserveren. Dit houdt in dat er geen uitlogende materialen worden toegepast (zink, lood, koper, zacht PVC).

Tijdens de gebruiksfase van het plangebied verdienen de volgende zaken extra aandacht:

- toepassing van chemische onkruidbestrijding;
- toepassing van uitlogend wegmeubilair (met name gegalvaniseerd metaal);
- wassen van auto's door particulieren;
- hondenpoep;
- afval inzamelen;
- regelmatig vegen;
- gladheidsbestrijding.

4.4 Grondwateroverlast

Teneinde droge voeten te hebben en te houden, dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte.

Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn

(de GHG ter plekke is hierbij maatgevend)

- Woningen met kruipruimte : 0,70 m-mv.
 - Woningen zonder kruipruimte : 0,30 m-mv.
- (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen : 0,50 m-mv.
 - Primaire wegen : 0,90 – 1,11 m-mv.
 - Secundaire wegen en woonstraten : 0,70 m-mv.

En voor de drooglegging (oppervlaktewaterpeil ten opzichte van maaiveld)

- Drooglegging bij normaal waterpeil : 1,00 – 1,20 m

Voor het vloerpeil van de woningen geldt dat deze minimaal 0,15 – 0,3 m boven het dichtstbijzijnde wegpeil dient te liggen. Dit is nodig in verband met de volgende aspecten:

- benodigd afschot van verhardingen voor afvoer hemelwater;
- benodigde diepteligging en afschot in de rioolleidingen voor de afval- en hemelwaterafvoer;
- voorkomen van wateroverlast in situaties bij water op straat.

Het waterschap is geen voorstander van het creëren van nieuwe onderbemalingen ten behoeve van het realiseren van voldoende ontwateringsdiepte bij nieuwbouwprojecten. Ondergrondse voorzieningen, zoals kelders en parkeervoorzieningen, dienen als waterdichte constructie te worden uitgevoerd. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen, kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, kruipruimteloos te bouwen dan wel om over te gaan op selectief ophogen, in combinatie met kruipruimteloos bouwen.

Uitwerking peilen

Onderstaande berekening is een indicatie en kan nog wijzigen bij nader inzicht in de grondwaterstanden.

De GHG is vastgesteld op NAP +18,8 m, het laagste huidige maaiveld op gemiddeld NAP +19,0 m. Dit betekent een ontwatering van 20-40 cm. Deze ontwatering is onvoldoende voor de secundaire wegen in het plangebied (70 cm). Dit betekent een ophoging van 50 cm. Vervolgens dient het vloerpeil van de bebouwing 0,15 – 0,30 cm boven het wegpeil te liggen. Dit betekent een ophoging van 65 tot 80 cm. Bij de minimale ophoging van 65 cm komt het nieuwe maaiveld op NAP +19,65 m.

Indien er voor het plangebied een ontwerphoogte van NAP +19,65 m wordt aangehouden, zijn er locaties waar het maaiveld nu hoger ligt. De maximale huidige maaiveldhoogte is NAP +20,30 m. Indien deze hoogte wordt aangehouden, is er op de laagste locaties van het plangebied een ophoging van 130 cm nodig.

4.5 Inrichting en beheer

Rondom en in het plangebied liggen drie A-watergangen in beheer bij het waterschap. Deze watergangen blijven liggen, en worden geen werkzaamheden aan verricht. Mogelijk wordt de Seesinkbeek aan de westzijde verbreed, met mogelijk een natuurvriendelijke oever.

Het waterschap stelt een aantal eisen aan A-watergangen. Relevant voor het plangebied is dat onderhoud van de watergangen mogelijk moet blijven. Het waterschap stelt hiervoor dat er een obstakelvrijzone van 4 meter breed aan tenminste één zijde van de watergang moet zijn.

Voor de zuidelijke watergang geldt dat deze vanaf het fietspad langs de Aaltenseweg kan worden onderhouden. Hiervoor is geen ruimtereservering in het plangebied nodig. Langs de Oude Entink in het noorden moet gekeken worden hoe deze obstakelvrijzone vastgelegd wordt. Langs de noordzijde staan bomen, dus het onderhoud moet vanaf de zuidzijde. Gezien de waterberging in dit deel van het plangebied wordt gerealiseerd, zal dit niet tot een groot knelpunt leiden. Het onderhoud van de Seesinkbeek kan vanaf de Euroweg uitgevoerd worden. Wanneer een A-watergang slechts vanaf één zijde onderhouden kan worden, dient op deze zijde een zakelijk recht te worden vastgelegd om te garanderen dat de onderhoudsmogelijkheden vanaf deze ene zijde mogelijk blijven.

De Seesinkbeek langs de westzijde wordt mogelijk een natuurvriendelijke oever. Hiervoor geldt de volgende voorkeursvolgorde van het waterschap:

- tweezijdig flauwe oevers met een minimaal talud van 1:6;
- eenzijdig flauw talud (bij voorkeur aan de noord- of oostzijde), minimaal talud 1:6;
- cultuurtechnische oevers met plasbermen van minimaal 1,0m breed.

Waarschijnlijk wordt er gekozen voor het verflauwen van enkel de oostelijke oever. Gezien aan de westelijke kant de Euroweg ligt, en hier een natuurvriendelijke oever lastig te realiseren is.

4.6 Natte natuur

Langs de noordrand van het plangebied ligt een strook van het Gelders NatuurNetwerk (GNN). Dit deelgebied van het GNN valt onder Boven Slinge en Slangenburg, en is aangeduid als een nat-droge EVZ. Vanuit water zijn er geen specifieke aandachtspunten wat betreft het GNN. Zoals het plan er nu uit ziet, wordt de GNN-strook niet betrokken bij de ontwikkeling. Vanwege de A-watergang die tussen het plangebied en het GNN ligt, is het lastig afstromend hemelwater in het gebied te krijgen.

5 Conclusie

In deze watertoets zijn een aantal belangrijke ruimtelijke consequenties naar voren gekomen die gerelateerd zijn aan water in en rondom het plangebied. Dit zijn de volgende:

Riolering en Afvalwaterketen

Er wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Hemelwater en afvalwater worden apart ingezameld. Voor het DWA-riool dient een rioleringsplan opgesteld te worden.

Wateroverlast (oppervlaktewater)

Hemelwater wordt geborgen in infiltratievoorzieningen. Hieruit kan regenwater infiltreren en/of vertraagd afvoeren. De bodem heeft voldoende infiltratiecapaciteit. In het plan moet ruimte (minimaal 3.5 ha) gereserveerd worden voor de hemelwaterberging, uitgaande van 27 ha verhard oppervlak in het plangebied en een bruto plangebied oppervlak van 35 ha. Er is grofweg 12.5 ha in het plangebied gereserveerd voor water en groen. Hierbinnen zal, in overleg met gemeente en waterschap, de detailuitwerking van de waterberging worden gerealiseerd.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Omdat afstromend hemelwater infiltreert en vertraagd in het regionale oppervlaktewater-systeem terechtkomt, moet het water schoon gehouden worden. Dit betekent concreet dat er geen uitlogende materialen en vervuilende stoffen mogen worden toegepast, waarbij het risico is dat deze afstromen met het hemelwater.

Grondwateroverlast

Om grondwateroverlast tegen te gaan, dient de bebouwing in het plangebied te voldoen aan de ontwateringsnormen in par 4.4. De grondwaterstand mag niet structureel verlaagd worden, dit betekent dat het plangebied opgehoogd moet worden. Het gaat om een ophoging van circa 45 cm.

Inrichting en beheer

De A-watergangen rondom het plangebied moeten een onderhoudsstrook van 4 m aan ten minste één zijde hebben. Dit moet geborgd worden in het planontwerp.

Natte natuur

Ten noorden van het plangebied bevindt zich een strook van het Gelders NatuurNetwerk (GNN). Dit gebied is niet betrokken in het planontwerp en blijft behouden, zoals het is.

Bijlage:

1. Boorprofielen

Verantwoording

Titel	Watertoets Hofskamp-Oost III Varsseveld
Projectnummer	372207
Referentienummer	SWNL0267037
Revisie	D02
Datum	08-10-2020

Auteur	Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl

Gecontroleerd door	Stefan Witteveen
Paraaf gecontroleerd	

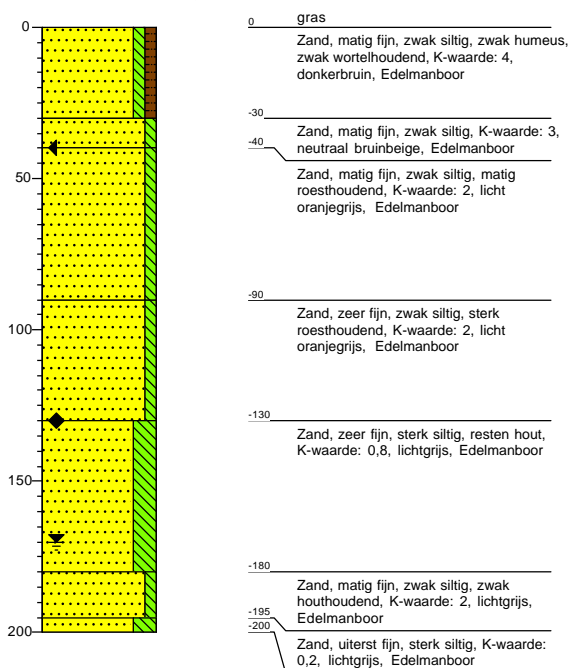
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Boorprofielen

Projectnummer: 372207
 Projectnaam: Geohydrologische onderzoek Hofskamp III Varsseveld

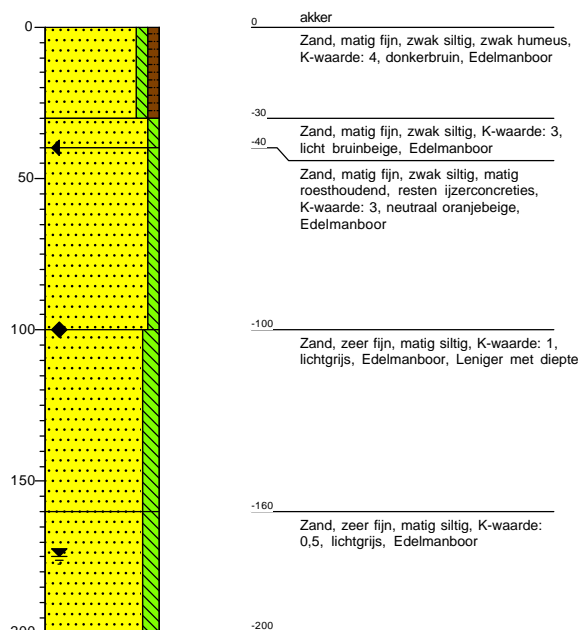
Boring: B01

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 26-5-2020
 X-coördinaat: 230955,70
 Y-coördinaat: 439921,25



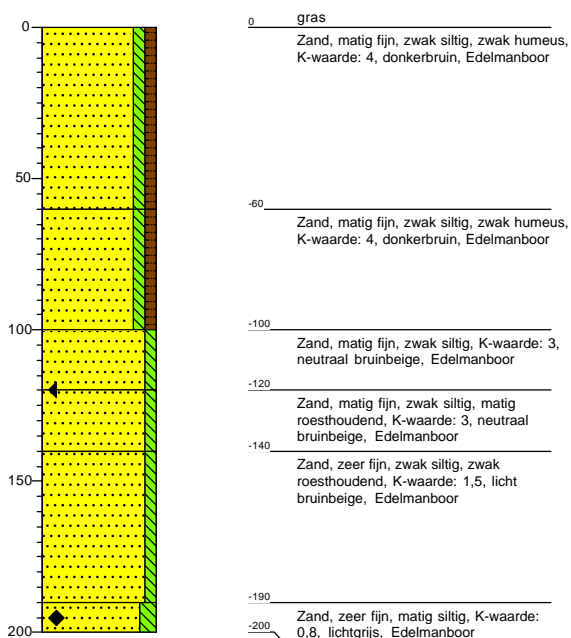
Boring: B02

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 26-5-2020
 X-coördinaat: 231112,67
 Y-coördinaat: 439651,79



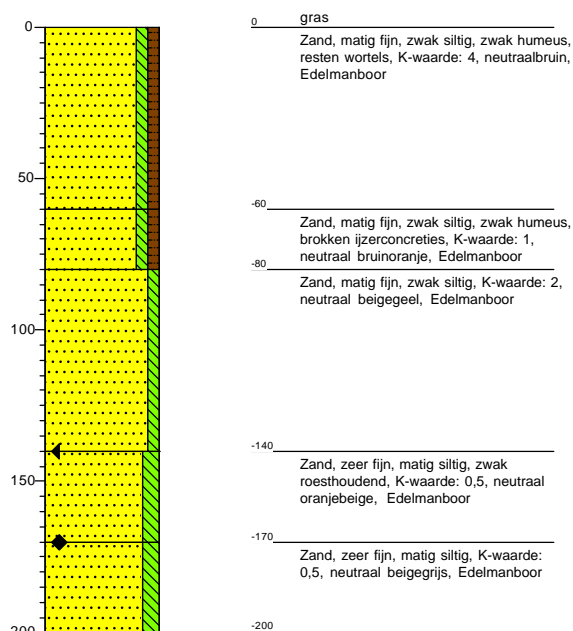
Boring: B03

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 25-5-2020
 X-coördinaat: 230879,46
 Y-coördinaat: 439556,09



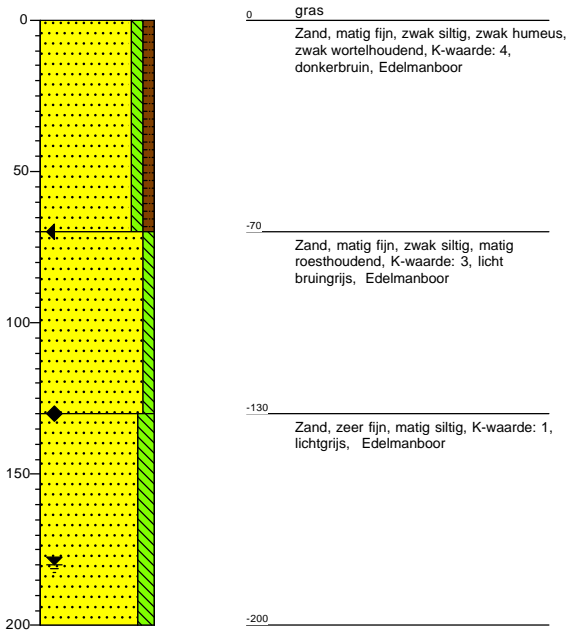
Boring: B04

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 25-5-2020
 X-coördinaat: 230656,05
 Y-coördinaat: 439317,13

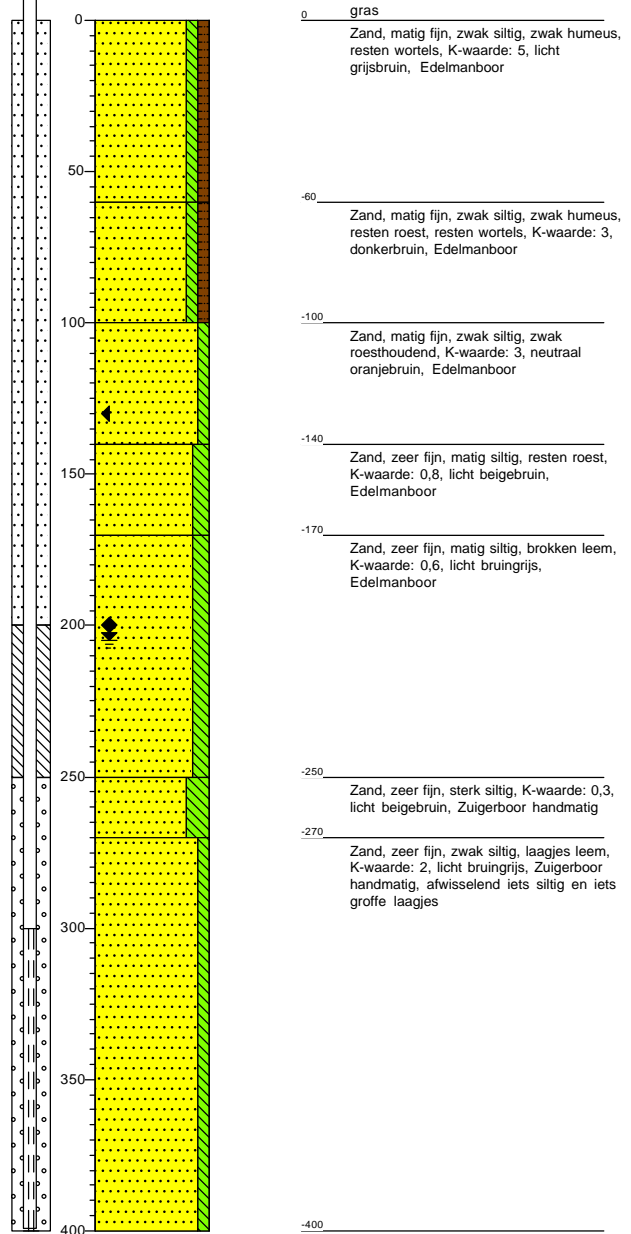


Projectnummer: 372207
Projectnaam: Geohydrologische onderzoek Hofskamp III Varsseveld

Boring: B05
Boormeester: Chanan Brandsma
Datum: 26-5-2020
X-coördinaat: 231082,26
Y-coördinaat: 439471,44



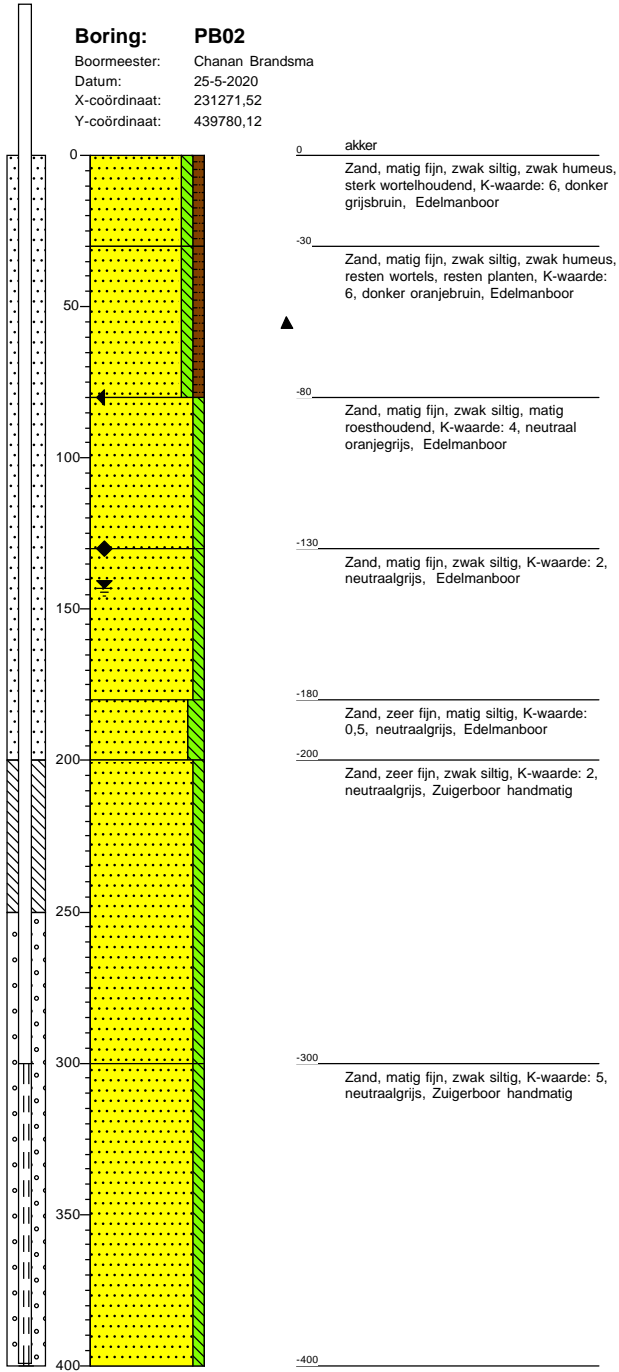
Boring: PB01
Boormeester: Chanan Brandsma
Datum: 25-5-2020
X-coördinaat: 230820,84
Y-coördinaat: 439470,83



Projectnummer: 372207
 Projectnaam: Geohydrologische onderzoek Hofslamp III Varsseveld

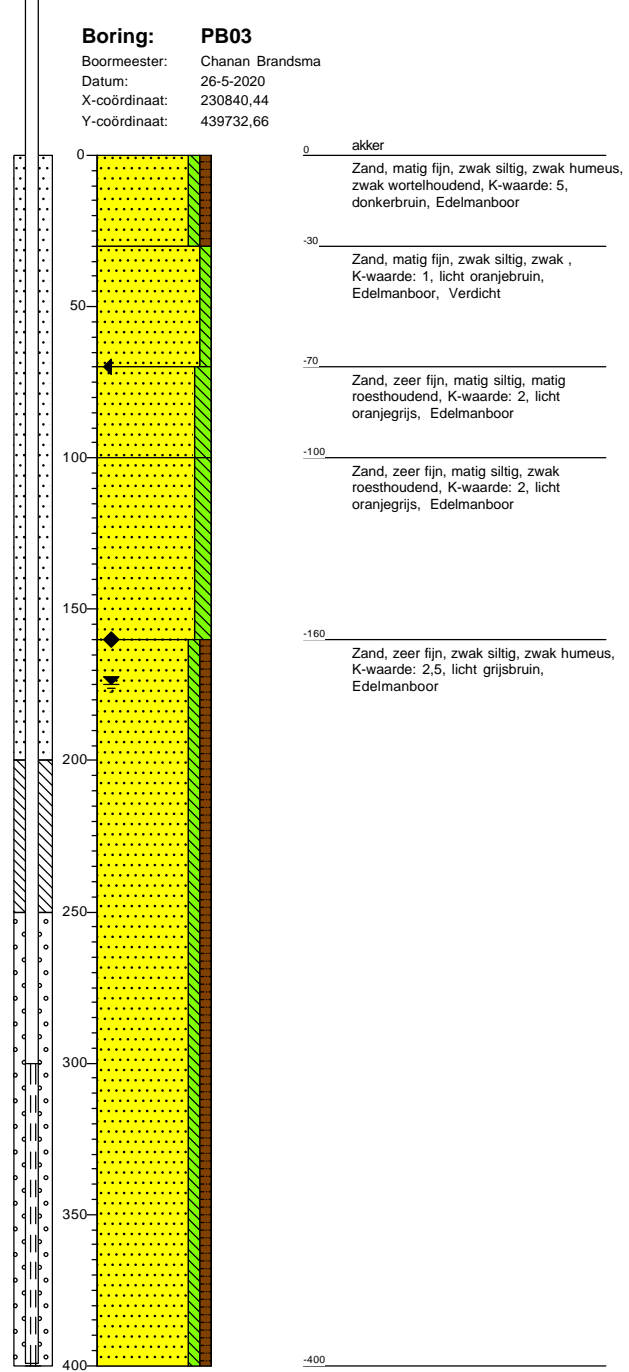
Boring: PB02

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 25-5-2020
 X-coördinaat: 231271,52
 Y-coördinaat: 439780,12



Boring: PB03

Boormeester: Chanan Brandsma
 Datum: 26-5-2020
 X-coördinaat: 230840,44
 Y-coördinaat: 439732,66

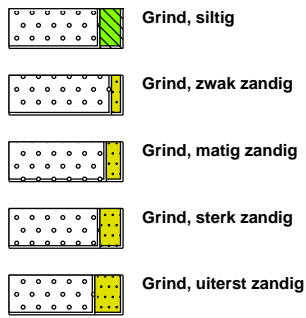


Legenda (conform NEN 5104)

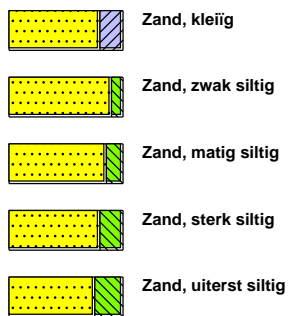
Projectnummer: 372207

Projectnaam: Geohydrologische onderzoek Hofskamp III Varsseveld

grind



zand



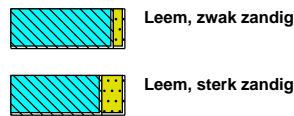
veen



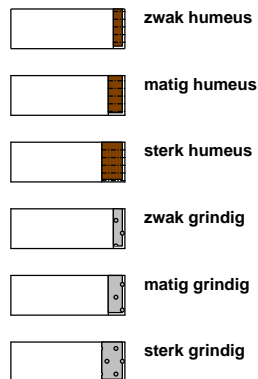
klei



leem



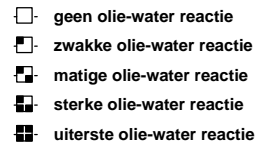
overige toevoegingen



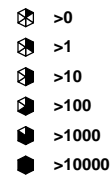
geur



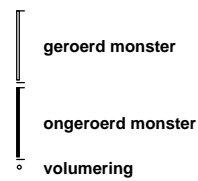
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

