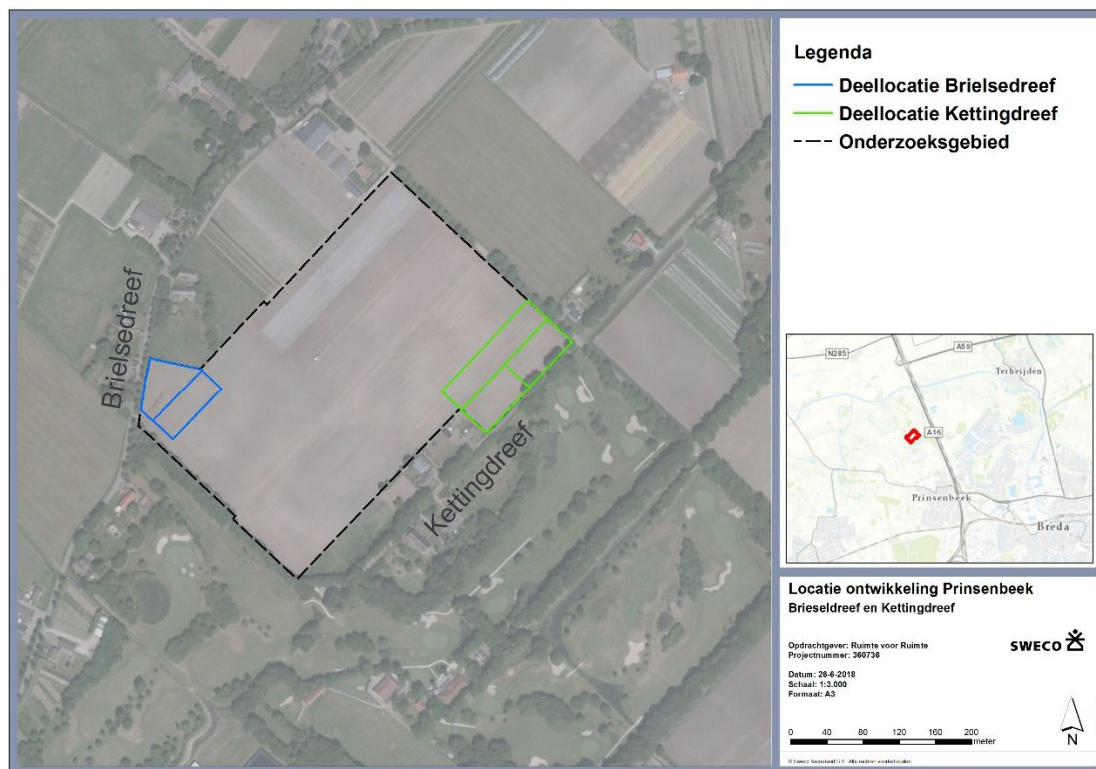


Waterparagraaf

Onderwerp: Brielsedreef Prinsenbeek
 Projectnummer: 360736
 Referentienummer: SWNL0228693
 Datum: 10-07-2018

1 Inleiding

De ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte is voornemens om aan de noordwestzijde van de kern Prinsenbeek een drietal woonkavels te ontwikkelen. Het betreft twee kavels aan de Kettingdreef en een kavel aan de Brielsedreef. In figuur 1-1 is de ligging van de geplande ontwikkeling weergegeven. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is een watertoets uitgevoerd. In deze notitie volgt een toelichting op de watertoets en bevindingen die hieruit volgen.



Figuur 1-1 Situering plangebied

1.1 Leeswijzer

De notitie is als volgt opgebouwd:

- beschrijving van de huidige waterhuishoudkundige situatie: hoofdstuk 2;
- beleid en uitgangspunten ten aanzien van de waterhuishoudkundig: hoofdstuk 3;
- toelichting van de toekomstige waterhuishouding: hoofdstuk 4;
- conclusies: hoofdstuk 5.

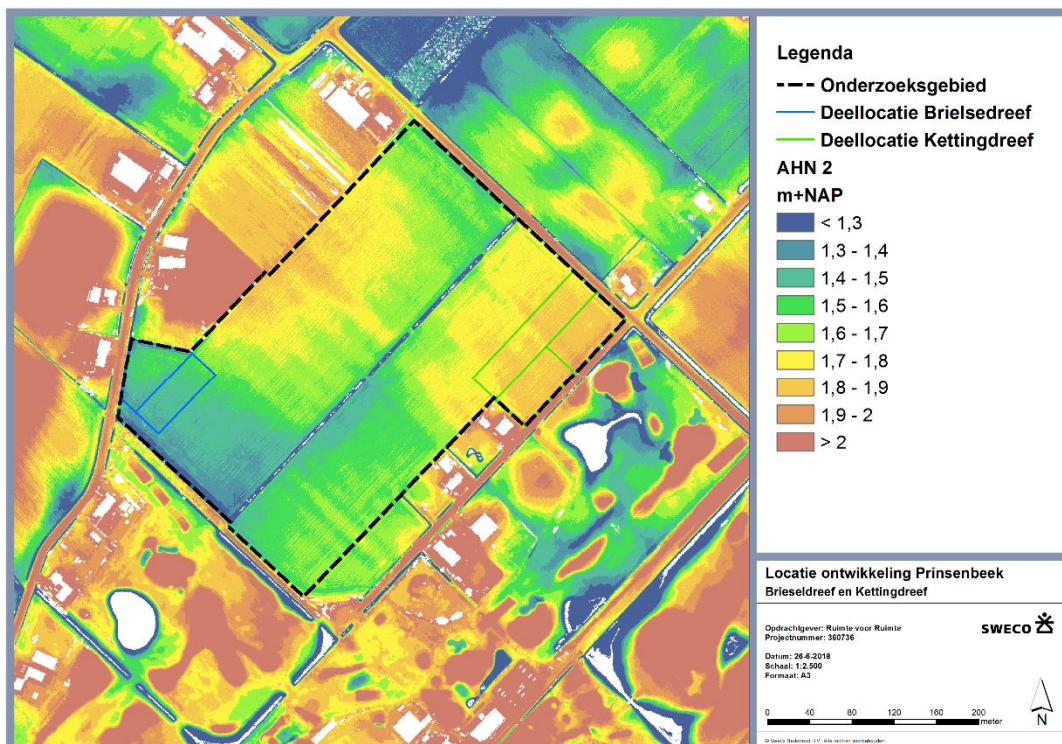
2 Huidige situatie

2.1 Landgebruik en topografie

De planlocatie ligt ten noordwesten van de kern Prinsenbeek. De locatie is circa 10 ha groot. Daarvan betreft de ontwikkeling de deellocatie Brielsedreef a 4.790 m² en deellocatie Kettingdreef bestaande uit twee kavels van ieder 4.707 m². Deellocatie Brielsedreef is gelegen tussen de kavels aan de Brielsedreef 76 en Brielsedreef 82. Deellocatie Kettingdreef is gelegen ten noorden van de bestaande kavel aan de Kettingdreef 8 en de Weimersdreef. In figuur 1-1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In de huidige situatie zijn beide deelgebieden in gebruik als akkerland.

2.2 Maaiveldverloop

De maaiveldhoogte van het plangebied varieert op basis van het actueel hoogte bestand van Nederland (AHN2) tussen circa NAP +1,35 (centraal en zuidwestelijk deel) tot circa NAP +1,95 (noordwestelijk en noordoostelijk deel). De maaiveldhoogte ter plaatse van deellocatie Brielsedreef bedraagt gemiddeld circa NAP +1,50 m. Deellocatie Kettingdreef is hoger gelegen met een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP +1,80 m. Op de kaart in figuur 2-1 zijn de maaiveldhoogtes op kaart weergegeven.



Figuur 2-1 Maaiveldhoogten (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN2)

2.3 Bodemopbouw

Op 27 juni 2018 zijn door Sweco boringen uitgevoerd in de planlocatie. Uit de boorbeschrijving blijkt een heterogene opbouw. Tot de verkende boordiepte van 2,50 m -mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Tot een diepte van 0,50 is de bodem matig humeus. Vanaf 1,00 m-mv zijn meerdere leemlagen aanwezig met een dikte variërend van circa 0,10 m tot 1,5 m. Plaatselijk komen ook leemlaagjes ondieper voor. De boorprofielen zijn in bijlage 1 opgenomen.

Tijdens het veldwerk is de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen geschat op basis van de voorkomende bodemlagen. In tabel 2-1 zijn de geschatte waarden weergegeven. Op basis van het bodemprofiel is ingeschat dat de bovenste 1,0 m matig tot goed doorlatend is. Beneden 1,0 m-mv is de bodem, met uitzondering van de leemlaagjes, matig tot zeer goed doorlatend.

Tabel 2-1 Geschatte doorlatendheid van de bodem

Diepte [m -mv]	doorlatendheid [m/dag]	Classificatie doorlatendheid*
0 tot 0,5 à 0,7	0,5	Matig tot goed
0,5 à 0,7 tot 3,0	0,5 - xx	Matig tot zeer goed
0,5 tot 3,0 (leemlagen)	0	Zeer slecht tot niet

* Naar het Cultuurtechnisch Vademecum

2.4 Grondwater

Het isohypsenpatroon van het eerste watervoerend pakket laat een grondwaterstroming zien die noordoostelijk is gericht.

Volgens de bodematlas van provincie Noord-Brabant kent deellocatie Brielsedreef een GHG van circa 1 tot 1,4 m -mv. Voor deellocatie Kettingdreef geeft de bodematlas een GHG van circa 1,0 tot 1,2 m-v. De GLG bevindt zich in beide deellocaties tussen 2,0 en 2,5 m -mv. De grondwaterkaarten van provincie Noord-Brabant liggen ten grondslag aan het bepalen van de grondwatertrappen (Gt).

Volgens de Bodemkaart van Nederland (BvN, blad 44 west) kent deellocatie Brielsedreef een grondwatertrap VII. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0,8 en 1,4 m-mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1,2 m-mv ligt. Deellocatie Kettingdreef kent een grondwatertrap VI. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0,4 en 0,8 m -mv ligt en dat de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1,2 m -mv is.

Tijdens het veldwerk in juni 2018 zijn de GHG en GLG geschat op basis van hydromorfe kenmerken. De geschatte GHG ligt op circa 0,5 m-mv (Brielsedreef) en tussen 0,25 en 0,5 m-mv (Kettingdreef). De geschatte GLG ligt op circa 2,0 m-mv (Brielsedreef) en 1,75 m-mv (Kettingdreef). In tabel 2-2 zijn de gegevens omtrent de GHG en GLG samengevat.

Tabel 2-2 GHG en GLG Prinsenbeek

Locatie	Brielsedreef		Kettingdreef	
Bron	GHG*	GLG*	GHG*	GLG*
Bodematlas Provincie Brabant	1 – 1,4	2,0 - 2,5	1,0 – 1,2	2,0 – 2,5
Bodemkaart van Nederland	0,8 -1,4	> 1,2	0,4 – 0,8	> 1,2
Veldinschatting	0,5	2,0	0,25 – 0,5	1,75

* in m-mv

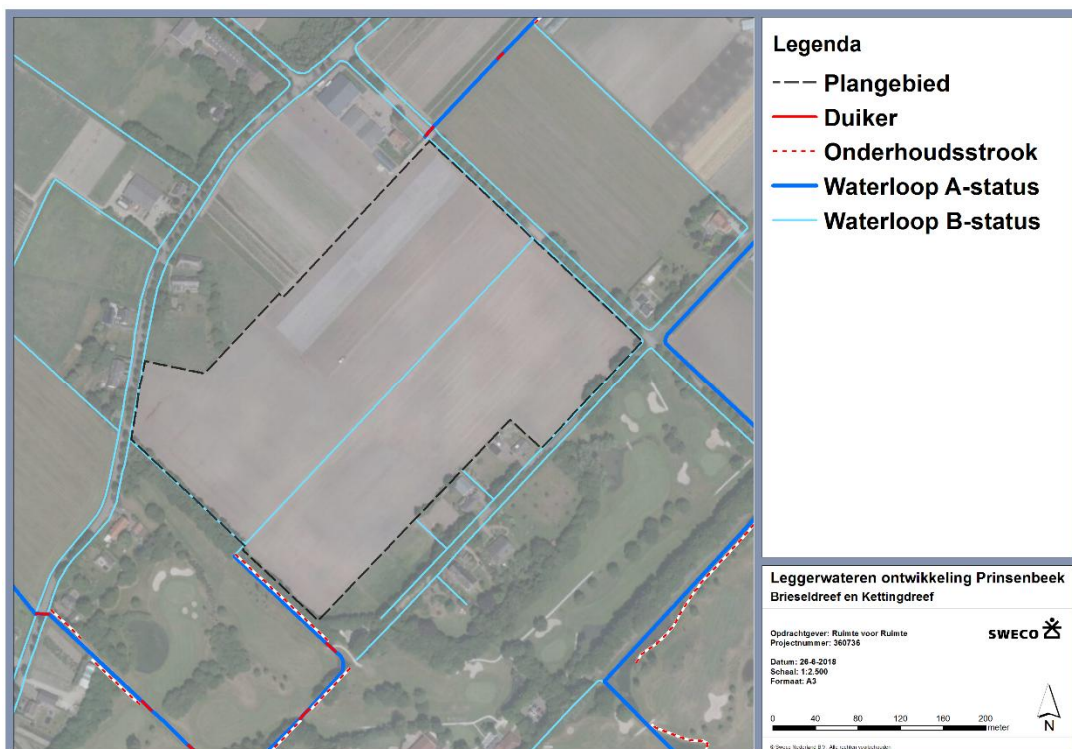
Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand opgenomen. De grondwaterstand in het plangebied ten tijde van het veldwerk bedroeg 1,50 m-mv (Brielsedreef) en circa 1,30 m-mv (Kettingdreef). Gezien de aangetroffen leemlagen komen schijngrondwaterspiegels voor.

Op basis van de geraadpleegde informatie kan de grondwaterstand sterk fluctueren gedurende een jaar. De tijdens het veldwerk geschatte grondwaterstand (op basis van profielkenmerken) komt naar verwachting het meest overeen met de GHG omdat deze gebaseerd is op gebiedseigen kenmerken, waar de overige bronnen berekende of geïnterpoleerde gegevens betreft.

In deze watertoets is op basis van bovenstaande gegevens voor het plangebied een GHG van 0,50 m -mv gehanteerd voor deellocatie Brielsedreef en 0,25 m-mv voor deellocatie Kettingdreef. Op basis van de maaiveldhoogte van 1,50 m +NAP ligt de GHG 1,00 m +NAP (Brielsedreef) en bij een maaiveldhoogte van NAP +1,80 m ligt de GHG op NAP +1,55 m (Kettingdreef).

2.5 Oppervlaktewater

Volgens de legger van waterschap Brabantse Delta zijn aan de randen en centraal in het plangebied diverse B-watergangen gelegen. Binnen de te ontwikkelen deellocaties zijn geen legger watergangen gelegen. Het oppervlaktewatersysteem in en rondom het plangebied is in figuur 2-2 op kaart weergegeven. De sloten in het gebied wateren af naar de A-watergang ten noorden en zuiden van het plangebied.



Figuur 2-2 Leggerwaterlopen. (Bron: Waterschap Brabantse Delta)

3 Beleid en uitgangspunten

3.1 Uitwerking duurzaam watersysteem

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet.

3.2 Beleid algemeen

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant 2016-2021 'Sámen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant', het Waterbeheerplan 2016-2021 en de gezamenlijke keur van de Brabantse Waterschappen (2015).

De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.3 Beleid waterschap Brabantse Delta

Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in zijn beheergebied. Het gaat dan om het waterkwantiteits- en -kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer.

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun Keur en Waterschapsbeleid geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen, waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Hiermee geven de waterschappen ook invulling aan de wens van met name de zogenaamde grensgemeentes die in het verleden te maken hadden met verschillend beleid van de waterschappen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het Waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel. Bij het invullen van de compensatieopgave wordt tevens gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidige en toekomstig functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt. Naast het behoud van voldoende systeemrobustheid, kan hiermee beter invulling worden gegeven aan de gewenste doelmatigheid. Bovendien biedt dit mogelijkheden voor waterschappen en gemeenten om ook andere dan hydrologische aspecten mee te nemen in de afweging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het oplossen van waterkwaliteitsknelpunten of het tegengaan van verdroging.

De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer.

Dit heeft ertoe geleid dat voor kleine plannen kan worden volstaan met het toepassen van een eenvoudige rekenregel voor het bepalen van de compensatie-opgave. Deze rekenregel is onderdeel van de algemene regel en wordt in de navolgende paragraaf 3.5 toegelicht. Voor grotere plannen volstaat de rekenregel niet voor het bepalen van de compensatie-opgave, omdat de impact van dergelijke plannen op het watersysteem (veel) groter is. Voor grote plannen is daarom altijd een waterhuishoudkundig onderzoek door de initiatiefnemer noodzakelijk en dient het waterschap vroegtijdig te worden betrokken.

3.4 Beschermde gebieden

Volgens de Watertoets viewer¹ van waterschap Brabantse Delta ligt het noordelijk deel van het plangebied (deellocatie Brielsedreef) binnen een attentiegebied ten behoeve van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het gebied is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van een drinkwaterwinning. Het plangebied is niet gelegen binnen de invloedssferen Natura 2000-gebied, deze gebieden zijn relevant bij beregeningsbeleid.

Voor de attentiegebieden die in de keur zijn aangewezen geldt voor zowel het grondwater- als het oppervlaktewatersysteem een strikt beschermingsbeleid conform het provinciaal beleid (Provinciaal Waterplan). Dit betekent dat alle ingrepen in dergelijke gebieden in beginsel vergunningplichtig blijven, met daaraan gekoppeld een terughoudend en stringent vergunningenbeleid. Dit betekent dat in de algemene regels dat voor diverse handelingen de algemene regel alleen geldt buiten de attentiegebieden.

3.5 Keurbeleid

Binnen de Keur wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningsplichtige- en de meldingsplichtige handelingen die binnen de algemene regels van het waterschap vallen.

Bij de voorgenomen ontwikkeling vallen naar verwachting de volgende handelingen onder de vergunningplicht. Bij de verdere detaillering van de plannen wordt dit nader in beeld gebracht:

- het geheel of gedeeltelijk dempen, aanleggen van nieuwe, aanbrengen van wijzigingen in en met elkaar verbinden van oppervlaktewater:
binnen het gebied worden mogelijk sloten/greppels gedempt, verlegd en/of gekruist;
- onttrekkingen van grondwater die nodig zijn voor het drooghouden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken, die groter zijn dan 50.000 m³/maand, die groter zijn dan 200.000 m³ in totaal en die langer duren dan 6 maanden:
of dit van toepassing is, dient later in een bemalingsadvies te worden bepaald.
Aandachtspunt hierbij voor deellocatie Brielsedreef betreft de ligging in een attentiegebied.

Bij de toename van verhard oppervlak gelden de onderstaande bepalingen uit de Keur 2015 en de bijbehorende beleidsregels van waterschap Brabantse Delta:

Keur; Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

¹ <http://brabantsedelta.webgispublisher.nl/?map=Watertoets>

Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- b. de toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- c. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- d. de toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:

$$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{Toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} * \text{Gevoeligheidsfactor} * 0,06 \text{ (in m).}$$

Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor, maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen). Voor het plangebied is gevoeligheidsfactor 1 van toepassing.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m³ per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen

De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen, waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn.

Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' van 9 december 2014.

3.6 Ontwaterings- en afwateringsnormen

Om problemen met draagkracht, opvriezen en natte kruipruimtes te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogstepeil van de functies. Algemene minimale ontwateringsdieptes/-normen zijn:

- wegen primair: 1,0 m;
- wegen secundair: 0,7 m;
- bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m bij bouwen met kruipruimtes. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m. Bij kruipruimteloos bouwen kan de ontwateringsdiepte met 0,3 m verminderd worden. Vooralsnog wordt uitgegaan van kruipruimteloos bouwen;
- groen/tuin: 0,5 m.

Voor het vloerpeil van de woningen wordt geadviseerd dat deze minimaal 0,2 a 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.

3.7 Gemeentelijk beleid

De Structuurvisie Breda, het verbreedt Gemeentelijk Rioleringsplan en het Hemelwater- en grondwaterbeleid vormen het beleidskader water op gemeentelijk niveau. Het beleid met betrekking tot de zorgplicht stedelijk afvalwater is vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Breda. De zorgplichten hemel- en grondwater zijn in het door de gemeenteraad vastgestelde Hemel- en grondwaterbeleidsplan uitgewerkt.

Het hemel- en grondwaterbeleid zijn gericht op het nastreven van de oorspronkelijk natuurlijke situatie. Hiervoor gelden eisen ter voorkoming van (hemel- of grond) wateroverlast (veiligheidseisen) en eisen ter voorkoming van achteruitgang van het natuurlijk (hemel- of grond)watersysteem (duurzaamheidseisen). In alle gevallen geldt zuiveren waar het moet vanuit de gewenste waterkwaliteit. Het oprichten van bebouwing is uitsluitend toegestaan indien in het plangebied wordt voorzien in een waterbergingsvoorziening van voldoende omvang op basis van de afwaterende verharde oppervlakte.

De gemeentelijke ambitie bij herstructurering is het verwerken van kleine buien op een zo natuurlijk mogelijke wijze. Uitgangspunt van dit beleid is dat het systeem duurzaam, maar ook doelmatig wordt ingericht. Onder duurzame invulling wordt verstaan de instandhouding en verbetering van het watersysteem door infiltratie en zuivering in de bodem in een direct beleefbaar systeem en door toepassing van groene daken.

Bij een toename aan verharding dient op grond van gemeentelijk beleid 78 mm te worden geborgen. Bij een duurzame en klimaatadaptieve invulling van het plan kan hiervan af worden geweken tot de minimale eis van 60 mm (conform Waterschapsbeleid). Voor bestaande verharde oppervlakten wordt gerekend met een compensatie van 7 mm.

4 Opzet toekomstige waterhuishouding

4.1 Ontwateringsdiepte

Uitgangspunt voor het plangebied is Hydrologisch Neutraal ontwikkelen. Dat houdt onder andere in dat geen grondwaterstandsverlaging plaatsvindt. Daarom wordt zo nodig het maaiveld opgehoogd om de voor bebouwing gewenste ontwateringsdieptes te kunnen realiseren. Het minimaal vereiste bouwpeil bedraagt tenminste 0,7 m boven de GHG. Op basis van de in het veld bepaalde GHG voldoet het gebied niet aan de minimale ontwateringsdiepte. Gezien de GHG is ophoging noodzakelijk. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is echter aannemelijk dat grondwater stagneert op de aanwezige leemlagen. De op basis van profielkenmerken geschatte hoogste grondwaterstand betreft hier dan naar alle waarschijnlijkheid een schijngrondwaterstand. Geadviseerd wordt in de ontwerpfase de grondwatersituatie ter plaatse van de bebouwing nauwkeuriger in beeld te brengen om de benodigde ophoging vast te stellen of om maatregelen te bepalen waarmee de schijngrondwaterstanden weggenomen kunnen worden.

4.2 Duurzaam watersysteem

4.2.1 Systeemkeuze

In het plan worden drie woonkavels gerealiseerd. De kavel in deellocatie Brielsedreef wordt ontsloten vanaf de Brielsedreef. De kavels in deellocatie Kettingdreef worden ontsloten vanaf de Kettingdreef. In het plangebied zal het regenwater gescheiden van het afvalwater worden verwerkt.

Droogweerafvoer

De droogweerafvoerleiding verzorgt de afvoer van het huishoudelijke afvalwater. Op basis van gegevens van de gemeente Breda² is in het gebied drukriolering in de Brielsedreef en de Kettingdreef aanwezig waar de kavels op aan kunnen sluiten. De dichtstbijzijnde pompput is gelegen PM. Gezien de afstand tot deze pompput zal voor de deellocaties een nieuwe pompput worden gerealiseerd. Deze dienen te voldoen aan de eisen van de Gemeente Breda.

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater van de kavels wordt op de kavels verzameld en gescheiden van het vuilwater verwerkt. Om vervuiling van het afstromende hemelwater zoveel mogelijk te beperken, gelden de volgende uitgangspunten:

- voorkomen gebruik van vervuilende (uitlogende) bouwmaterialen;
- voorkomen/beperken gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen;
- tegengaan autowassen op de kavels;
- goede communicatie richting de toekomstige gebruikers (folder, informatie in koopcontract, plaatsing bordjes).

4.2.2 Watercompensatie

In het plangebied worden drie kavels uitgegeven met een oppervlak van circa 4.700 m² per kavel. Door het realiseren van de woningen, bijgebouwen en overige verhardingen, neemt het verhard oppervlak toe. Gezien de kavelgrootte en de bestemming 'wonen' is een verhardingspercentage van maximaal 10 % gehanteerd. Per kavel betekent dit een toename van 470 m², voor de totale ontwikkeling bedraagt de verhardingstoename 1.410 m². Omdat deze totale verhardingstoename onder de grens van 2.000 m² toename aan verharding blijft is artikel 15 van de algemene beleidsregels van toepassing. Krachtens dat artikel wordt vrijstelling verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak.

Beide deellocaties zijn aan de wegzijde begrensd door B-watgangen. Ten behoeve van ontsluiting zal in de B-watgangen een dam met duiker moeten worden geplaatst. De aanleg van deze duikers is vergunningplichtig, de minimale diameter bedraagt 300 mm met een maximale buislengte van 15 m.

4.2.3 Bemaling voor het bouwrijpmaken

Voor de aanleg van afvoerleidingen is mogelijk een bronbemaling noodzakelijk. Voor de bemaling dient een bemalingsadvies te worden opgesteld. In het kader van de Waterwet, gezien de ligging in een attentiegebied, is de bemaling in deellocatie Brielsedreef vergunningsplichtig

² P.M. Uitsnede beheerkaart riolering opgevraagd per mail dd. 26-06-2018

5 Beheer en onderhoud

Voor de B-watgangen op de grenzen van het plangebied ligt de verantwoordelijkheid voor het onderhoud bij de aangrenzende perceeleigenaren.

Waterkwaliteit en volksgezondheid

Het hemelwater dat afkomstig is van daken en kavelverhardingen, kan worden gezien als schoon. Voor deze oppervlakken is het toepassen van een zogenaamde zuiverende voorziening niet nodig. Om de vervuiling van het afstromende hemelwater zoveel mogelijk te beperken, is het volgende van belang:

- gebruik van vervuilende (uitlogende) bouwmaterialen voorkomen;
- gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen voorkomen/beperken;
- strooien van zout bij gladheid beperken;
- autowassen op de kavels vermijden;
- het gescheiden watersysteem goed communiceren richting de toekomstige gebruikers.

Conclusie

Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de waterhuishouding in het plangebied en omgeving. Binnen de deellocaties met een woonbestemming wordt op ieder kavel 1 woning met bijgebouwen en ontsluiting gerealiseerd. De toename aan verharding blijft onder de minimumgrens voor compensatie om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan en is daarmee niet compensatie plichtig. De bemaling gedurende de aanlegfase is een aandachtspunt en tevens meldings- of vergunningsplichtig. Deelgebied Brielsedreef is gelegen in een attentiegebied waterhuishouding. Bemaling gedurende de aanlegperiode is hier vergunningplichtig. Voor de aanleg van duikers in de B-watgangen om de kavels te ontsluiten dient een vergunning worden aangevraagd.

Verantwoording

Titel	Waterparagraaf Brielsedreef en Kettingdreef Prinsenbeek
Projectnummer	360736
Referentienummer	SWNL0228693
Revisie	C1
Datum	10-07-2018

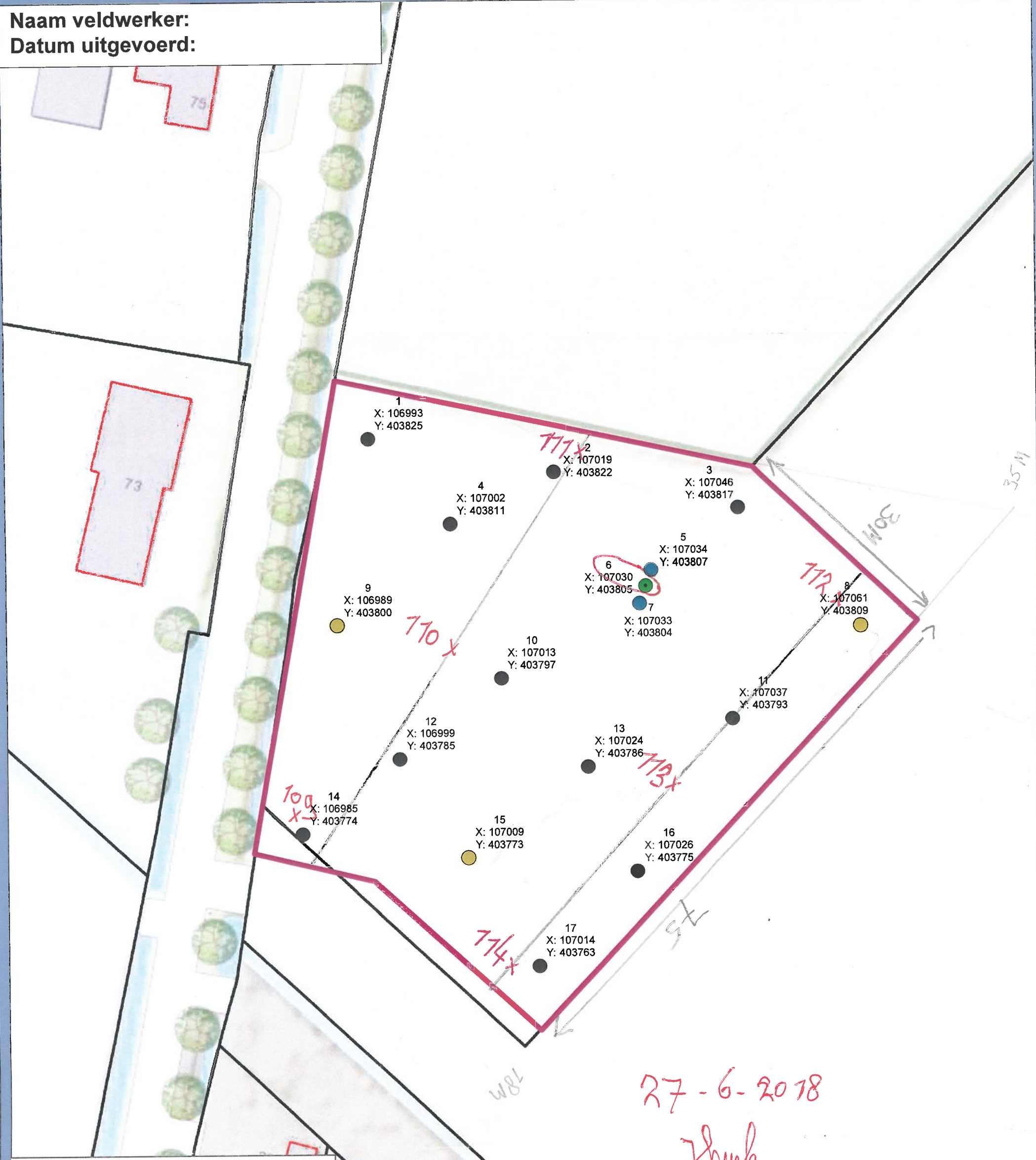
Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jan van Acker
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 - Boorprofielen

Naam veldwerker:
Datum uitgevoerd:



Legenda

Onderzoekslocatie

Boringen

- Boring met peilbuis
- Boringen tot 0,5 m-mv
- Boringen tot 1,5 m-mv
- Boringen tot 4,0 m-mv

Bebouwing

Perceel

Situatietekening

Deellocatie 1, Brielsedreef

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte
Projectnummer: 360736

Status: Definitief
Datum: 14-6-2018
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: S. Peeters

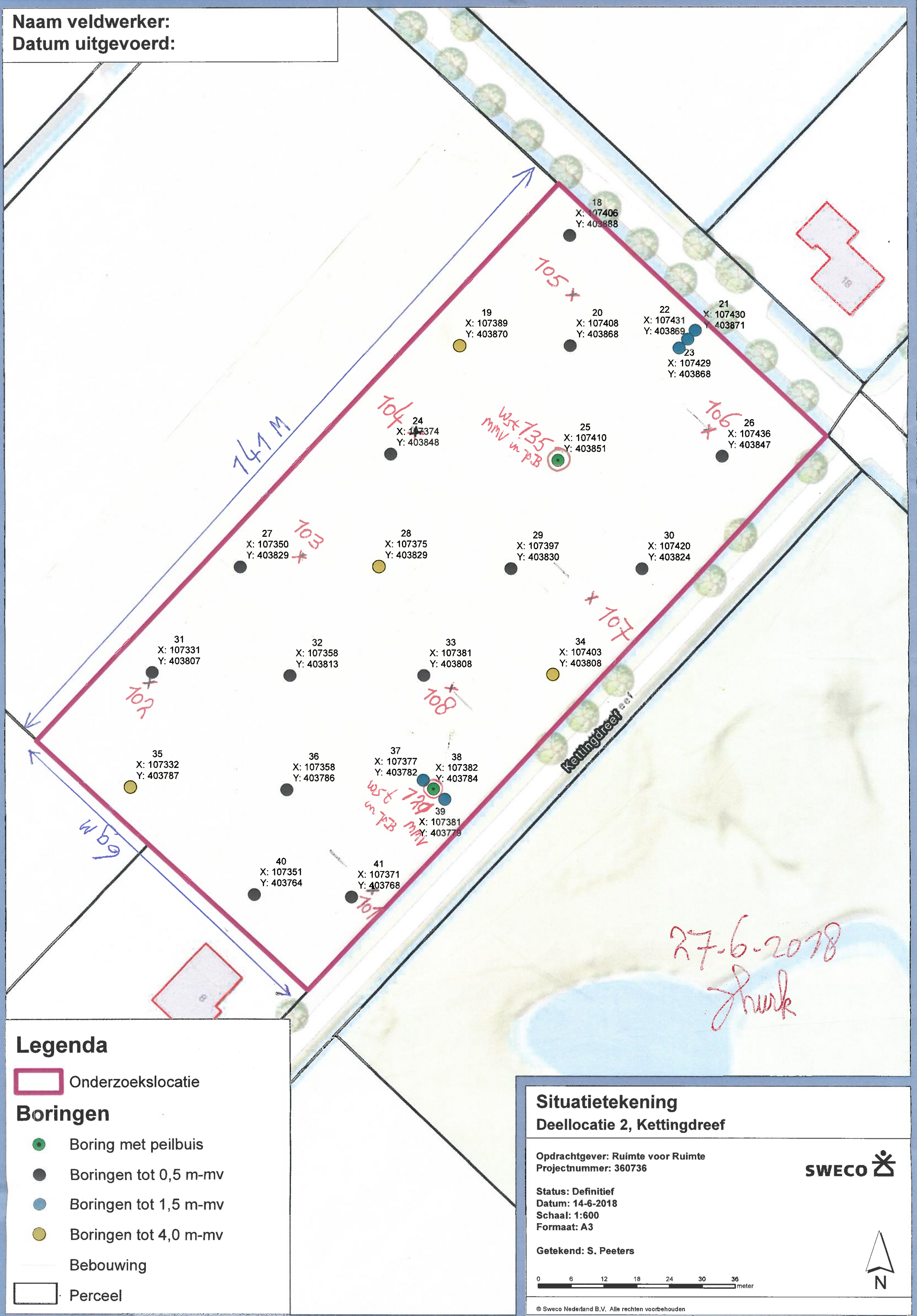
0 5 10 15 20 25 30 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Naam veldwerker:
Datum uitgevoerd:

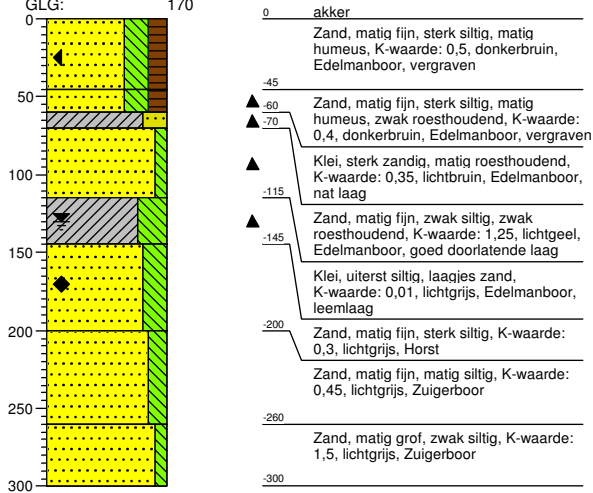


Projectnummer: 360736A
Projectnaam: Prinsenbeek Kettingdreef en Brielsedreef

Boring: 101

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

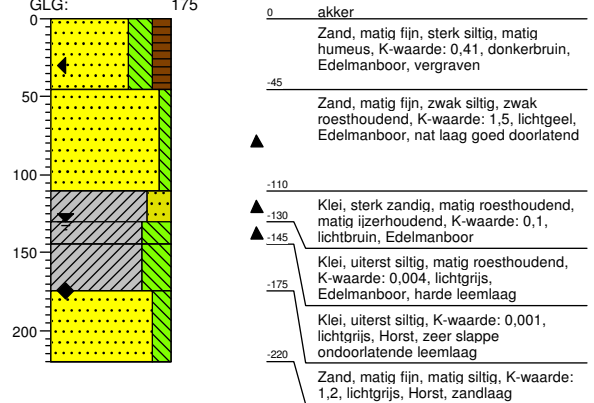
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 130
GHG: 25
GLG: 170



Boring: 102

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

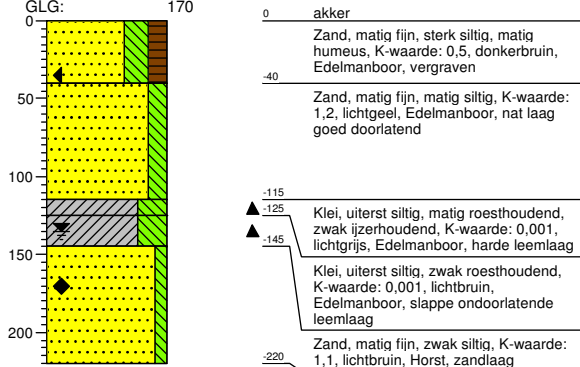
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 130
GHG: 30
GLG: 175



Boring: 103

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

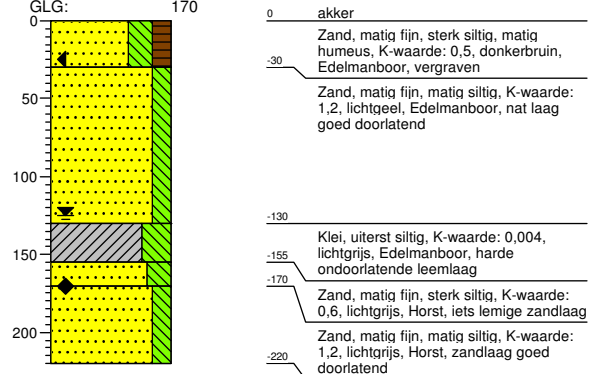
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 135
GHG: 35
GLG: 170



Boring: 104

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: deellocatie 2
GWS: 125
GHG: 25
GLG: 170

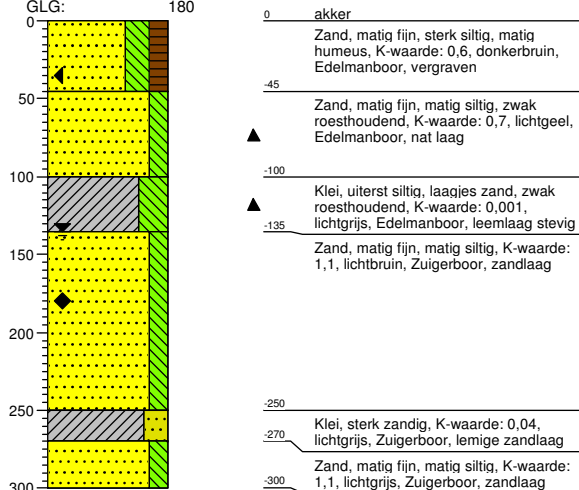


Projectnummer: 360736A
Projectnaam: Prinsenbeek Kettingdreef en Brielsedreef

Boring: 105

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

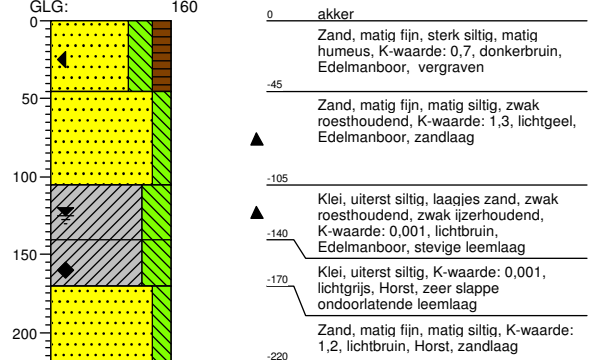
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 135
GHG: 35
GLG: 180



Boring: 106

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

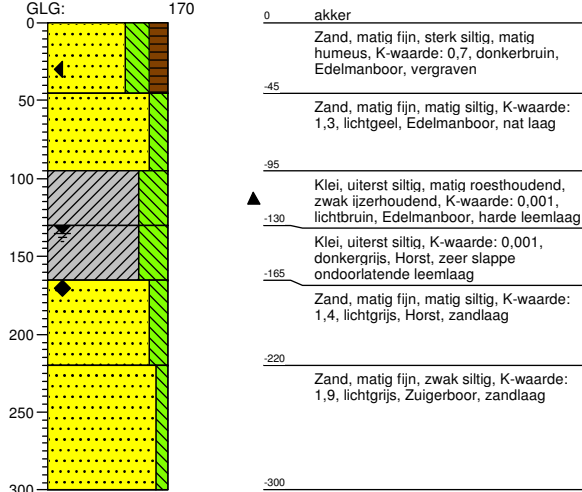
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 125
GHG: 25
GLG: 160



Boring: 107

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

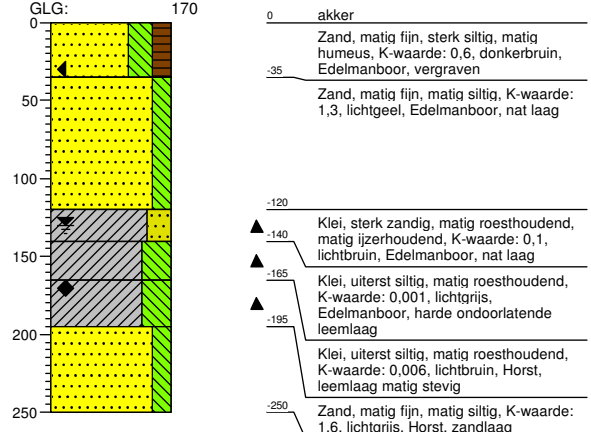
Opmerking: deellocatie 2
GWS: 135
GHG: 30
GLG: 170



Boring: 108

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: deellocatie 2
GWS: 130
GHG: 30
GLG: 170

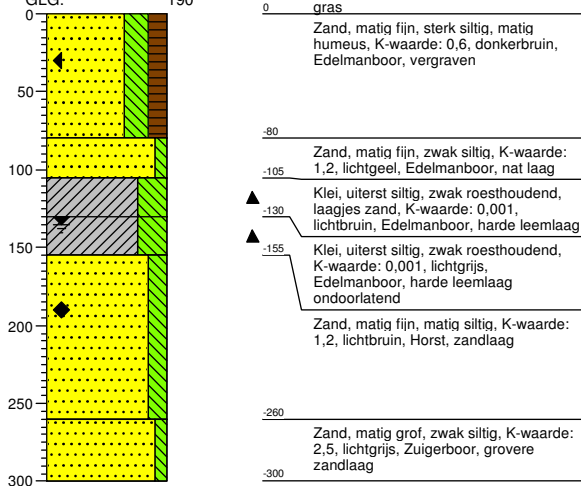


Projectnummer: 360736A
Projectnaam: Prinsenbeek Kettingdreef en Brielsedreef

Boring: 109

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

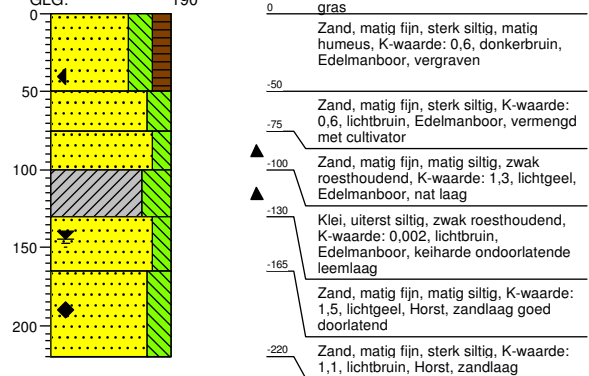
Opmerking: deellocatie 1
GWS: 135
GHG: 30
GLG: 190



Boring: 110

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

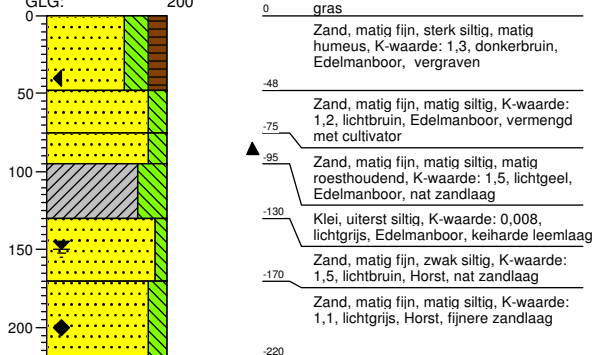
Opmerking: deellocatie 1
GWS: 145
GHG: 40
GLG: 190



Boring: 111

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

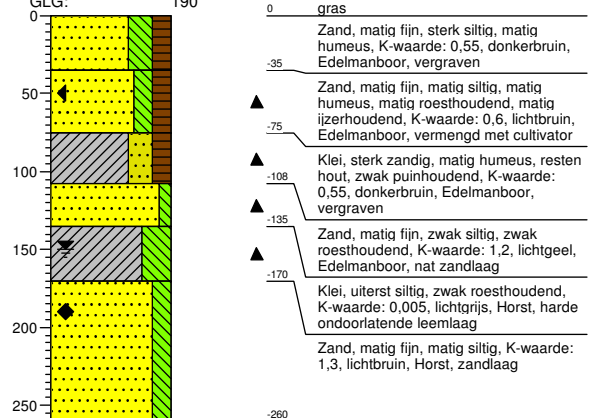
Opmerking: deellocatie 1
GWS: 150
GHG: 40
GLG: 200



Boring: 112

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: deellocatie 1
GWS: 150
GHG: 50
GLG: 190

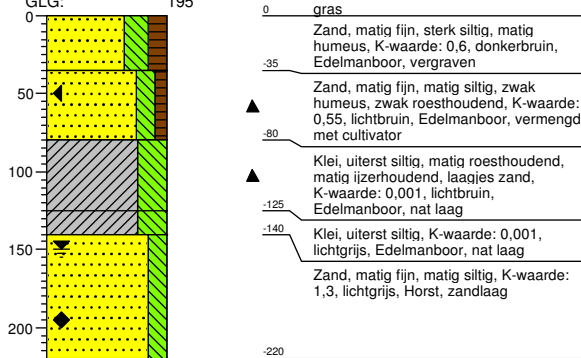


Projectnummer: 360736A
Projectnaam: Prinsenbeek Kettingdreef en Brielsedreef

Boring: 113

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

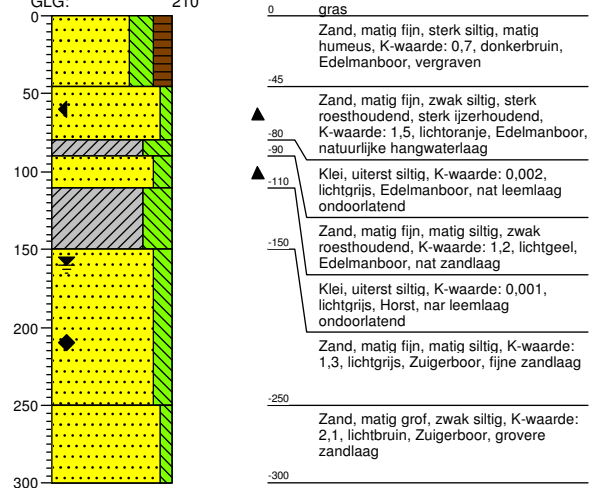
Opmerking: deellootatie 1
GWS: 150
GHG: 50
GLG: 195



Boring: 114

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: deellootatie 1
GWS: 160
GHG: 60
GLG: 210



Boring: peilbuis 06

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: waterstand peilbuis 206 bkb.



Boring: peilbuis 25

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: waterstand peilbuis 198 bkb.



Boring: peilbuis 38

Boormeester: Jos van den Hurk
Datum: 27-06-2018

Opmerking: waterstand peilbuis 228 bkb.

