



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Watertoets ter plaatse van de
Maastrichterweg 120 te Valkens-
waard

Opdrachtgever

Familie van Boldrik
Maastrichterweg 120
5556 VA Valkenswaard

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: watertoets ter plaatse van de Maastrichterweg 120 te Valkenswaard

Status: concept

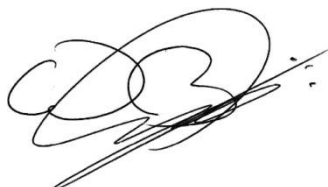
Datum: 17 augustus 2017

Opdrachtgever: Familie van Boldrik
Maastrichterweg 120
5556 VA Valkenswaard

Projectnummer: 20141419

Auteur: Wilfred van der Velden
Projectleider: Wilfred van der Velden
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/wilfred@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "W. van der Velden", with a stylized flourish at the end.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Opdrachtverlening	1
1.2. Aanleiding	1
1.3. Doel	1
1.4. Betrouwbaarheid	1
1.5. Leeswijzer	1
2. Onderzoekslocatie	2
2.1. Locatiegegevens	2
2.2. Overig terrein en omgeving	2
2.3. Ruimtelijk plan of voornemen	3
3. Beleid	5
3.1. Europees beleid	5
3.2. Rijksbeleid	5
3.3. Provinciaal beleid	6
3.4. Waterschapsbeleid	7
3.5. Gemeentelijk beleid	9
4. Waterhuishouding	9
4.1. Geologie	9
4.2. Grondwater	10
4.3. Oppervlaktewater in de omgeving	11
4.4. Waterstromen huidige situatie	12
4.5. Overige aspecten	12
5. Wateradvies	13
5.1. Rekenregel	13
5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening	13
6. Uitgangspunten en randvoorwaarden	16
7. Samenvatting en conclusies	18

Bijlagen

1. Fragmenten grondwaterkaarten

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 26 juni 2014 heeft MILON bv te Schijndel namens Familie van Boldrik te Valkenswaard, schriftelijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Maastrichterweg 120 te Valkenswaard. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de locatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

1.5. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoekslocatie beschreven. Het beleid rondom de watertoets is in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de waterhuishouding ter plaatse van de onderzoekslocatie beschreven. Hoofdstuk 5 bevat het wateradvies en in hoofdstuk 6 worden uitgangspunten en randvoorwaarden voor de voorziening gegeven. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies en aanbevelingen samengevat.

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is onderdeel van Landgoed Rustenburg aan de Maastrichterweg 120, ten zuiden van de kern van Valkenswaard. De onderzoekslocatie betreft een tweetal percelen aan beide zijden van een laantje (zijweg van de Maastrichterweg), beiden in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is momenteel geheel onverhard. De oppervlakte van de onderzoekslocatie (totale landgoed) is circa 110.000 m². In onderstaande afbeelding is een foto van een deel van de onderzoekslocatie weergegeven.

Afbeelding 1: Foto deel onderzoekslocatie (Bron: Google Maps/Streetview)



2.2. Overig terrein en omgeving

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door een hoveniersbedrijf met woning en opstallen. Ten zuiden ligt een perceel met een woning met opstallen. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de openbare weg 'Maastrichterweg' gelegen. Op enige afstand ten westen ligt een bos met vennen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de luchtfoto in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 2: Luchtfoto onderzoekslocatie Bron: Google Maps



2.3. Ruimtelijk plan of voornemen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is men voornemens twee woningen te realiseren. De exacte plannen zijn nog niet geheel concreet. Ervan uitgegaan wordt dat de nieuwe bouwpercelen inclusief entree een gezamenlijk oppervlak hebben van circa 5.500 m².

In onderstaande afbeelding is het plan als schets weergegeven.

Afbeelding 3: Schets ontwikkeling Bron: h8ontwerp



In onderstaande tabel is de verhardingssituatie in de huidige en toekomstige situatie beschreven.

Tabel 1: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bestaande woning nr 120 totaal verhard inclusief bebouwing	5.100	5.100
Bestaande woning nr 128 totaal verhard inclusief bebouwing	1.500	1.500
Entree: (semi) verhard	0	1.500
Twee bouwpercelen: totaal verhard inclusief bebouwing	0	3.000
Totaal verhard	6.600	11.100
Totaal onverhard	103.400	98.900
Totaal terrein landgoed	110.000	110.000

Alle oppervlakten zijn schattingen naar aanleiding van de hiervoor getoonde globale schets.

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met circa 4.500 m².

3. Beleid

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten bij ruimtelijke plannen. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. De leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden. Afvoeren naar lokaal oppervlaktewater of naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) is de minst gewenste optie.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundig onderzoek is uitgebreid aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschapsbeleid, naar gemeentelijk beleid. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te laten voeren.

3.1. Europees beleid

Op 22 december 2004 is de Kaderrichtlijn Water in werking getreden. De daarin gegeven voorschriften zijn bindend voor de Europese lidstaten. In de Kaderrichtlijn Water beoogt de EU vanuit een stroomgebiedbenadering en de basisbeginselen voor een duurzaam waterbeleid te komen tot:

- het behoeden van aquatische en terrestische systemen voor verdere achteruitgang;
- een verhoogde bescherming en verbetering van het aquatisch milieu;
- bevorderen van een duurzaam gebruik van water;
- geleidelijke vermindering van de vervuiling van het grondwater en het nemen van preventieve maatregelen;
- afzwakking gevolgen van overstroming en droogte;
- harmonisatie van Europese waterwetgeving.

3.2. Rijksbeleid

Waterbeleid 21ste eeuw (WB21)

Het kabinetsstandpunt Waterbeleid in de 21ste eeuw (2000) geeft de overkoepelende visie van het Rijk weer op de aanpak van wateroverlast en veiligheid. Wateroverlast moet worden teruggedrongen. De veiligheid moet gewaarborgd blijven, de kans op overstromingen mag niet toenemen. Méér ruimte voor water naast technische maatregelen en taakstellende afspraken tussen verschillende overheden zijn essentieel voor het slagen van dit beleid. Voor de aanpak van wateroverlast en veiligheid is een goede mix van technische en ruimtelijke maatregelen noodzakelijk.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen gaan samen de waterproblematiek in Nederland aanpakken. Hiertoe is op bestuurlijk niveau het NBW ondertekend (juli 2003). Het akkoord heeft tot doel om in de periode tot 2015 het watersysteem in Nederland op orde te krijgen en daarna op orde te houden.

Beleidsbrief regenwater

Het kabinet heeft medio 2004 de beleidsbrief regenwater vastgesteld.

Hierin staan voor het regenwaterbeleid vier pijlers centraal:

1. aanpak bij de bron, zodat verontreiniging van regenwater wordt voorkomen;
2. regenwater vasthouden en bergen (en dan pas afvoeren);
3. regenwater gescheiden van afvalwater afvoeren;
4. integrale afweging op lokaal niveau.

Nationaal waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan bevat de hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het ruimtelijk beleid. Het kabinet actualiseert het waterbeleid op een aantal terreinen. Het beleid met betrekking tot waterveiligheid en zoetwater is met de vastgestelde deltabeslissingen in 2014 fundamenteel veranderd. Het rijksbeleid dat voortvloeit uit de voorstellen voor deze deltabeslissingen, is in 2014 met een tussentijdse wijziging verankerd in het Nationaal Waterplan 2009-2015 en opgenomen in dit nieuwe Nationaal Waterplan voor de periode 2016-2021.

Het kabinet heeft de afgelopen jaren over verschillende beleidsterreinen afspraken gemaakt die raakvlakken hebben met water, zoals afspraken over energie, natuur, internationale inzet en vernieuwde bestuurlijke verhoudingen. Deze afspraken zijn verwerkt in het Nationaal Waterplan. De betreffende beleidsdocumenten blijven van kracht.

Met de vaststelling van dit Nationaal Waterplan voldoet Nederland tevens aan de Europese eisen om actuele plannen en maatregelenprogramma's op te stellen volgens de Kaderrichtlijn Water, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie.

3.3. Provinciaal beleid

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

Eind 2015 liep het provinciaal Waterplan en provinciaal Milieuplan af. Gedeputeerde Staten hebben besloten om de herziening van beide plannen samen te voegen en te komen tot een gezamenlijk plan, het provinciaal Milieu- en Waterplan.

De zorg voor een duurzaam schone en veilige fysieke leefomgeving staat centraal in dit Provinciaal Milieu- en Waterplan. Brabant plaatst provinciaal beleid in dienst van gezondheid, biodiversiteit, sociale ontwikkeling en een innovatieve, duurzame economie. Het Provinciaal Milieuplan 2012-2015 en het Provinciaal Waterplan 2010-2015 gaven hieraan de afgelopen jaren invulling. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 integreert de milieu- en de wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten.

3.4 Waterschapsbeleid

Waterschap De Dommel

De locatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap De Dommel.

De watertoets is vanaf november 2003 wettelijk verankerd. De leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden.

Waterbeheerplan 2016-2021, Waardevol water

Het waterbeheerplan 'Waardevol Water' beschrijft de doelen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's:

- Droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- Voldoende water: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- Natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- Schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- Mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven. Dit betekent onder meer dat het waterschap de bestaande samenwerking met al de partners in het gebied wil uitbouwen en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid.

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode?

- Voldoende water voor landbouw en natuur
- Wateroverlast en hittestress
- Kringloop denken
- Steeds meer ongewenste stoffen in het water, zoals medicijnen
- Vergroten waterbewustzijn

Het waterbeheerplan is te vinden op de website van het waterschap: www.dommel.nl.

Handreiking watertoets

De watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. Het doel van de watertoets is het voorkomen van waterproblemen, zoals wateroverlast en verdroging. De initiatiefnemer verwoordt in een waterparagraaf zijn afweging van de waterhuishoudkundige aspecten. Het waterschap geeft hierover een wateradvies. Deze handreiking is voor onderhavig plan gebruikt als richtlijn.

Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De notitie geeft uitgangspunten en randvoorwaarden bij het hydrologisch neutraal bouwen en maakt inzichtelijk welke hydrologische gevolgen ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hebben op het watersysteem. De notitie bevat beleidsuitgangspunten, voorwaarden en normen om de negatieve hydrologische gevolgen te compenseren binnen de ontwikkeling.

Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De notitie geeft uitgangspunten en randvoorwaarden bij het hydrologisch neutraal bouwen en maakt inzichtelijk welke hydrologische gevolgen ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hebben op het watersysteem. De notitie bevat beleidsuitgangspunten, voorwaarden en normen om de negatieve hydrologische gevolgen te compenseren binnen de ontwikkeling.

Keur Waterschap De Dommel 2015

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. De regels (Keur) zijn eenvoudiger en er is minder vaak een vergunning nodig dan voorheen. Activiteiten rondom kleine watergangen zijn in veel gevallen zelfs vrijgesteld van regels.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningplichtig.

Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

Eén van de instrumenten om dit te bereiken is de watertoets; het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het centrale uitgangspunt hierbij is het principe 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen', waarbij de geohydrologische situatie als gevolg van de ontwikkelingen niet mag verslechteren.

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' (9 december 2014) de uitgangspunten gegeven voor Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen.

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 geloozd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eisen de waterschappen 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.

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 er toe geleid dat voor kleine plannen kan worden volstaan met het toepassen van een eenvoudige rekenregel voor het bepalen van de compensatie-opgave.

3.5 Gemeentelijk beleid

Gemeente Valkenswaard

Voor wat betreft de watertoets sluit de gemeente Valkenswaard met haar beleid aan bij waterschap De Dommel. Tijdens een telefoongesprek op 16 juli 2014 met de heer J. Castelijns (Senior medewerker Beheer Openbare Ruimte, gemeente Valkenswaard) is het volgende besproken:

In het beleid van de gemeente Valkenswaard is er bepaald dat het hemelwater en het afvalwater van percelen en bebouwing in het buitengebied gescheiden moet worden ingezameld en aangeboden. Het hemelwater van het verhard oppervlak moet op eigen terrein worden verwerkt. Het afvalwater moet gescheiden worden ingezameld en aangeboden. Dit afvalwater wordt afgevoerd via het drukrioleringsstelsel van de gemeente Valkenswaard. Indien het drukrioleringsstelsel het aangeboden afvalwater niet kan verwerken dient de gemeente Valkenswaard het drukrioleringsstelsel aan te passen. Afhankelijk van de maatregelen die de gemeente hiervoor moet nemen kunnen de kosten die hierbij gebaat zijn worden belast naar de initiatiefnemer.

Tevens werd vermeld dat de gemeente als vuistregel aanhoudt dat het bouwpeil op 30 centimeter boven de kruin van de weg. Dit om te voorkomen dat bij hevige regenval water afstroomt richting bebouwing.

4. Waterhuishouding

4.1. Geologie

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van circa 26,1 m+NAP (AHN-hoogtekaart). De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit het regionaal geohydrologisch informatiesysteem (Regis) van TNO afgeleid. De bodemopbouw is hieronder in grote lijnen als volgt:

Eerste watervoerend pakket (0 - 35 m-mv)

Onder deze deklaag tot circa 35 m-mv bevindt zich het eerste watervoerend pakket dat voornamelijk uit slibhoudend matig fijn tot matig grof zand bestaat, met plaatselijk leemlagen (formatie van Sterksel).

Tweede watervoerend pakket (35 - 75 m-mv)

Vanaf circa 35 m-mv tot circa 75 m-mv bevindt zich het tweede watervoerende pakket dat voornamelijk uit uiterst fijn tot uiterst grof zand bestaat (formatie van Kedichem).

Scheidende laag (75 - 90 m-mv)

Op een diepte van circa 75 m-mv bevindt zich een scheidende kleilaag (Brunssum Klei).

Op de Bodemkaart van Nederland is middels interpolatie af te leiden dat de bodem behoort tot de veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Uit gegevens van DINO-loket blijkt dat de bodem ter plaatse van boring B57E0449 tot 1,0 m-mv uit (matig fijn) zand bestaat. Van 1,0 tot 1,2 m-mv is matig grof zand aanwezig. Van 1,2 tot 1,6 is matig fijn zand aanwezig. Van 1,6 tot 1,9 m-mv is leem aanwezig. Van 1,9 tot 2,9 is (matig fijn) zand aanwezig. Van 2,9 tot 3,2 m-mv is leem aanwezig.

In onderstaande afbeelding is de ligging van de boring ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven.

Afbeelding 4: Ligging boring (bron: DINO-loket en Google Earth)



4.2. Grondwater

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt volgens opgave van de initiatiefnemer geen grondwater onttrokken. Er is wel een put voor onttrekking maar die is al zeer geruime niet in gebruik.

Uit de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant blijkt dat er op circa 80, 260 en 350 meter afstand grondwateronttrekkingen aanwezig is met capaciteiten van respectievelijk 60, 50 en 50 m³.

De aanwezigheid van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

Gemiddelde grondwaterstand

In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De locatie bevindt zich voornamelijk binnen de contour van grondwatertrap VI (conform indeling provincie Noord-Brabant). Hierbij hoort een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,4 tot 0,8 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van >1,2 m-mv. De specifieke GHG die

hierbij vermeld wordt, bedraagt plaatselijk 0,4 tot 0,6 m-mv en 0,6 tot 0,8 m-mv. De specifieke GLG die hierbij vermeld wordt, bedraagt 1,6 tot 1,8 m-mv. Volgens opgave van de initiatiefnemer is er bij natte weersomstandigheden sprake van hoog grondwater en het terrein is dan zompig. Op basis van de kaarten wordt een GHG aangehouden van maximaal 0,6 m-mv. In bijlage 1 zijn fragmenten van de grondwaterkaarten opgenomen.

Kwel en infiltratie

In de digitale Wateratlas is tevens te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt. In bijlage 1 is een fragment van de kwel- of infiltratiekaart opgenomen.

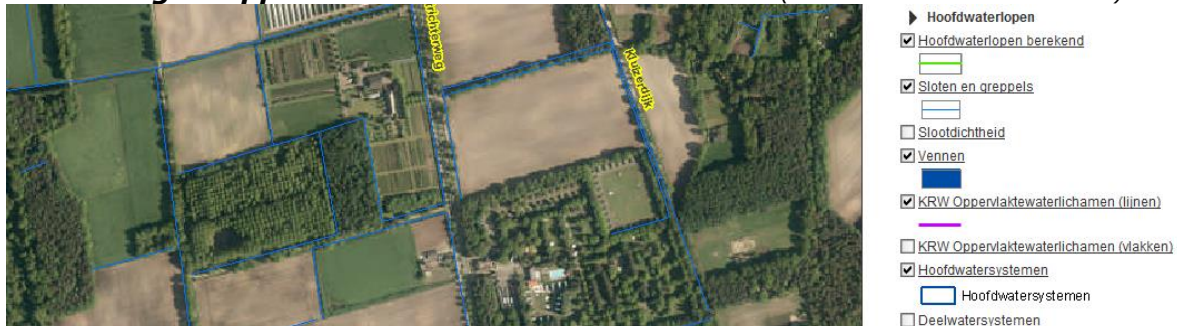
Afvoercoëfficiënt

Uit de afvoercoëfficiëntenkaart van Waterschap Aa en Maas en De Dommel is te herleiden dat voor onderhavige locatie over het algemeen een afvoercoëfficiënt van 0,67 l/s/ha geldt. Dit is de maximale hoeveelheid water die vanuit het gebied tot afstroming mag komen naar het externe watersysteem. In bijlage 1 is een fragment van de afvoercoëfficiëntenkaart opgenomen.

4.3. Oppervlaktewater in de omgeving

Op de onderzoekslocatie bevindt zich geen oppervlaktewater. Uit de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant blijkt dat de percelen aan twee zijden (west en noord/zuid) grenzen aan sloten/greppels, zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 5: Oppervlaktewater onderzoekslocatie (bron: Wateratlas Provincie NB)



Uit de Keurkaart van waterschap De Dommel komt naar voren dat de onderzoekslocatie in een attentiegebied voor zowel oppervlaktewater als grondwater ligt. Voor een attentiegebied geldt vergunningplicht voor alle lozingen en onttrekkingen en de aan- en afvoer van water vanaf 0 m³/uur, waarbij getoetst wordt op een standstill op de rand met GHS-natuur voor zover er een hydrologische relatie is met de natte natuurplek.

Gezien de omvang van de nieuwe verharding (tussen de 2.000 en 10.000 m²) zijn op een attentiegebied de algemene regels van de keur van toepassing. Een dergelijk gebied dient onder andere te worden beschermd tegen verdroging.

Voor de beschermde gebieden en 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 beschermde gebieden waterhuishouding en attentiegebieden. Uitzonderingen zijn ingrepen die een dermate beperkt en tijdelijk effect hebben dat deze geen bedreiging vormen voor het beoogde doel van

het standstill-beleid, niet op zichzelf en ook niet cumulatief. Dit geldt uiteraard wel zolang voldaan wordt aan de kaderstellende regels die als waarborg in de algemene regels zijn opgenomen. Sommige van deze handelingen waren al toegestaan zoals brandblusvoorzieningen (voorheen noodvoorzieningen genoemd), sommige handelingen zijn nieuw zoals sleufbemaling.

In het huidige bestemmingsplan heeft de onderzoekslocatie een dubbelbestemming waarde Hydrologie. Voor meer informatie wordt verwezen naar artikel 34 uit het bestemmingsplan.

4.4. Waterstromen huidige situatie

Regenwater en overige neerslag

Bestaande bouw

Ter plaatse van huisnummer 120 is een gescheiden systeem aanwezig waarbij de hemelwaterafvoer op het hemelwaterriool aangesloten is en het vuilwater op de drukriolering. Ter plaatse van huisnummer 128 is het niet exact zeker maar gezien de leeftijd van de bebouwing en de inrichting van het geheel is het zeer aannemelijk dat er geen splitsing is van systemen en kan alleen met zekerheid worden vermeld dat het afvalwater is aangesloten op de drukriolering.

Ter plaatse van de nieuwbouw

In de huidige situatie is geen hemelwaterafvoer opgenomen. Het terrein is geheel onverhard. Het hemelwater infiltreert ter plaatse. Gezien de (verwachte) goede infiltratiecapaciteit van de bodem en de aangenomen GHG zal bij een bui van gemiddelde duur en intensiteit het hemelwater grotendeels infiltreren in de bodem. Bij zeer overvloedige neerslag kan enig hemelwater via het maaiveld in de richting van de sloten (zoals te zien in bovenstaande afbeelding) stromen.

Op grond van voorgaande gegevens wordt geconcludeerd dat de bodem geschikt is voor het infiltreren van hemelwater.

4.5 Overige aspecten

Afvalwater

Bestaande bouw

Zie paragraaf 4.4.

Ter plaatse van de nieuwbouw

Binnen de gronden komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij.

Bodem

Uit informatie van de gemeente Valkenswaard blijkt, op basis van een uitgevoerd bodemonderzoek voor de bouw van het woonhuis met bedrijfsgebouw welke iets noordelijker is gelegen op het landgoed, dat bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld kan worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

Bouwpeil

Geadviseerd word om voor de nieuwbouw woningen minimaal hetzelfde bouwpeil aan te houden als dat van de bestaande naastgelegen bebouwing. Dit om (grond)wateroverlast te voorkomen.

5. Wateradvies

5.1 Rekenregel

Met behulp van een eenvoudige rekenregel uit de Algemene Regel (*Artikel 15 Afvoer hemelwater door verhard oppervlak*), behorend bij de Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden. Deze rekenregel geldt voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 2.000 m² en maximaal 10.000 m².

Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³).

De kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015* geeft vervolgens aan of voor een specifieke locatie met minder compensatie volstaan kan worden.

Deze kaart is gebaseerd op een combinatie van locatie specifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden. Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden. Deze gevoeligheid is voor de onderzoekslocatie van toepassing. De rekenregel luidt dus als volgt:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Bergings- of infiltratie eis

De bergingseis komt hiermee uit op:

$$4.500 \text{ m}^2 * 1 * 0,06 \text{ m} = 270 \text{ m}^3$$

Dimensionering infiltratie- en bergingsvoorziening

Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal afgevoerd worden naar het gemeentelijke rioolstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Valkenswaard. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar het rioleringsstelsel en te allen tijde gescheiden gehouden van huishoudelijk afvalwater. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegen gegaan. Hergebruik van hemelwater voor huishoudelijke doeleinden op een dergelijke kleine schaal is niet rendabel en wordt dan ook niet gestimuleerd. Daarom wordt voor de onderzoekslocatie uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd en/of geborgen in de bodem.

Voor de vertraagde afvoer wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd en/of geborgen in de bodem. De infiltratie- of bergingsvoorziening wordt zo ingericht dat deze aan het bergen van 270 m³ hemelwater.

De aanlegdiepte van de infiltratie- of bergingsvoorzieningen wordt bepaald door de maximale GHG van 0,6 m-mv. Op basis hiervan is het mogelijk hemelwater te bergen in de bodem. Gezien de bodemsamenstelling zoals bepaald in het veld en diverse bronnen wordt ter plaatse van de boven- en ondergrond uitgegaan van een doorlatendheid met k-waarde >1,0 m/d. Opgemerkt wordt dat plaatselijk van 1,6 tot 1,9 m-mv en van 2,9 tot 3,2 m-mv leem aanwezig is.

Op basis hiervan wordt verwacht dat de bodem voldoende infiltratievermogen heeft en dat een mogelijke infiltratievoorziening binnen 72 uur leeg is en beschikbaar voor de volgende bui.

Bij situaties extremer dan 60 mm zal de infiltratievoorziening mogelijk overlopen en zal hemelwater zich over het aangrenzend maaiveld verspreiden (net als in de huidige situatie). Ter plaatse van het maaiveld zal het water infiltreren. Wanneer dit niet wenselijk is kan gekozen worden om de infiltratievoorziening te dimensioneren op een extremere situatie.

Afweging en conclusie

Op basis van de onderzochte geohydrologische gegevens van het plangebied is er een afweging gemaakt van toe te passen infiltratievoorzieningen. Voor infiltratie kan gebruik gemaakt worden van zowel ondergrondse als bovengrondse infiltratievoorzieningen. Hieronder is een overzicht van de verschillende mogelijkheden weergegeven.

Bovengrondse infiltratie of berging

- *waterdoorlatende verharding*
Hierbij kan het water door de poreuze stenen van de bestrating infiltreren in de ondergrond;
- *waterpasserende verharding*
Hierbij kan het water door de voegen van de bestrating infiltreren in de ondergrond;
- *wadi (een bufferings- en infiltratievoorziening)*
Het water wordt hierbij via een regenwaterafvoersysteem bovengronds naar de wadi gebracht, waar het infiltreert (bijv. zaksloten en zakvijvers).

Ondergrondse infiltratie of berging

Bij ondergrondse infiltratie wordt het water via de regenwaterriolering verzameld en naar de infiltratievoorziening gebracht.

- *Infiltratie krat of watershells*
Deze voorziening bestaat uit prefab onderdelen. Via de wanden infiltreert het water in de bodem;
- *infiltratie riolering*
Vanuit de verzamelleiding kan het water direct infiltreren in de bodem;
- *grindpalen*
Indien het grondwater heel laag staat kan men het water infiltreren via grindpalen, hierbij wordt het water via de grindpaal over grote diepte geïnfiltreerd. Deze voorziening heeft dan ook een zeer grote capaciteit;
- *infiltratie put*
Bij deze kleinschalige voorziening wordt het regenwater in tanks van enkele kubieke meters inhoud verzameld en via poreuze wanden geïnfiltreerd in de bodem.

Er is genoeg ruimte om een bovengrondse voorziening te realiseren. Daarom wordt geadviseerd om een infiltratievijver aan te leggen.

Voor een 60 mm-situatie dient 270 m³ geborgen te worden. Bij situaties extremer dan 60 mm zal de infiltratievoorziening mogelijk overlopen en zal hemelwater zich over het aangrenzend maaiveld verspreiden (net als in de huidige situatie). Ter plaatse van het maaiveld zal het water infiltreren.

Een mogelijke afmeting voor een infiltratievijver is 25 x 25 x 0,5 meter (l x b x h). Uitgegaan wordt van een talud van 1:2. Er wordt zekerheidshalve uitgegaan van een ligging van 0,1 meter boven de GHG. Op basis van deze afmetingen wordt een vijver gerealiseerd die

ruim voldoende hemelwater kan bergen (circa 287 m³). Ook bij een talud van 1:3 wordt voldaan aan voldoende berging (circa 275 m³).

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van waterschap De Dommel en de gemeente Valkenswaard. Er wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de infiltratie- of bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitloogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen zoals opritten en/of terrassen bij woningen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via infiltratievoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud van de aanvoer- en afvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat bv. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.
- het is aan te bevelen de kwaliteit van de te lozen neerslag (in de loop van de tijd) te monitoren.

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding etc.. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van afkoppelen en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd en op schrift worden gesteld. Verantwoordelijkheden moeten vooraf worden vastgelegd.

7. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de Familie van Boldrik te Valkenswaard in juli 2014 een watertoets uitgevoerd. De onderzoekslocatie is onderdeel van Landgoed Rustenburg en is gelegen aan de Maastrichterweg 120 te Valkenswaard. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en de bouwplannen op de locatie. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een tweetal percelen aan beide zijden van een laantje (zijweg van de Maastrichterweg), beiden in gebruik als grasland en wordt aan de noordzijde begrensd door een hoveniersbedrijf met woning en opstallen. Ten zuiden ligt een perceel met een woning met opstallen. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de openbare weg 'Maastrichterweg' gelegen. Op enige afstand ten westen ligt een bos met vennen.

Watertoets

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is men voornemens om twee woningen met entree te realiseren. De exacte plannen zijn nog globaal. In onderstaande tabel is de verhardingssituatie in de huidige en toekomstige situatie beschreven.

Tabel 2: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bestaande woning nr 120 totaal verhard inclusief bebouwing	5.100	5.100
Bestaande woning nr 128 totaal verhard inclusief bebouwing	1.500	1.500
Entree: (semi) verhard	0	1.500
Twee bouwpercelen: totaal verhard inclusief bebouwing	0	3.000
Totaal verhard	6.600	11.100
Totaal onverhard	103.400	98.900
Totaal terrein landgoed	110.000	110.000

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met circa 4.500 m².

Voor een 60 mm-situatie dient 270 m³ geborgen te worden. Bij situaties extremer dan 60mm zal de infiltratievoorziening mogelijk overlopen en zal hemelwater zich over het aangrenzend maaiveld verspreiden (net als in de huidige situatie). Ter plaatse van het maaiveld zal het water infiltreren. Een mogelijke afmeting voor de infiltratievijver is 25 x 25 x 0,5 meter (l x b x h). Uitgegaan wordt van een talud van 1:2.

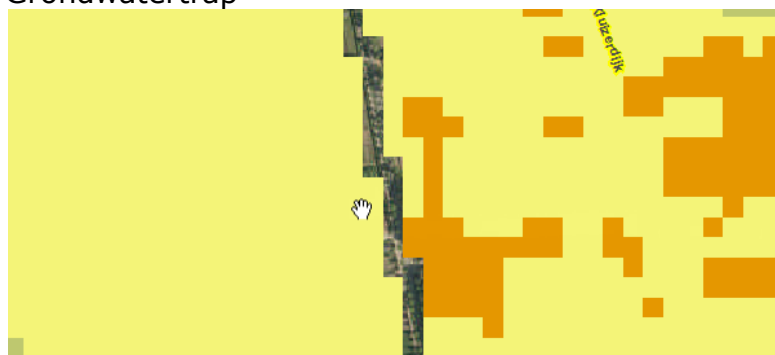
Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van waterschap De Dommel en de gemeente Valkenswaard. Er wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van het beleid van waterschap De Dommel en de gemeente Valkenswaard is, in het kader van de watertoets, berging noodzakelijk.

Bijlage 1

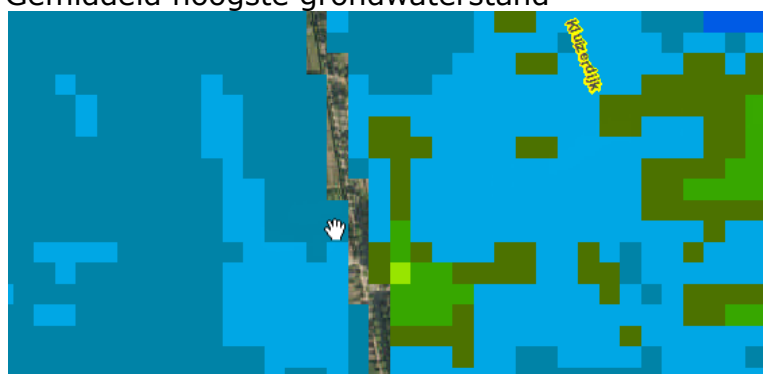
Grondwatertrap



☒ GT

klasse	GHG	GLG
I	n.v.t	0 - 50 cm
IIa	0 - 25	50 - 80 cm
IIb	25 - 40	50 - 80 cm
IIIa	0 - 25	80 - 120 cm
IIIb	0 - 20	0 - 50 cm
IV	40 - 120	80 - 120 cm
Va	0 - 25	meer dan 120 cm
Vb	25 - 40	meer dan 120 cm
VI	40 - 80	meer dan 120 cm
VII	80 - 140	meer dan 120 cm
VIII	meer dan 140	meer dan 120 cm

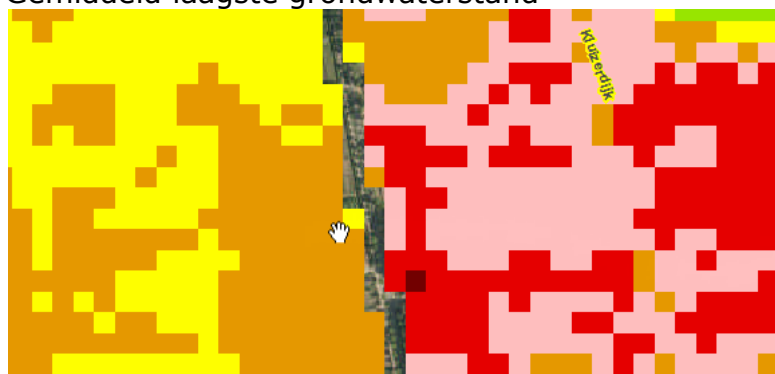
Gemiddeld hoogste grondwaterstand



☒ GHG (cm -mv)

0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
160 - 180
180 - 200
200 - 250
>250

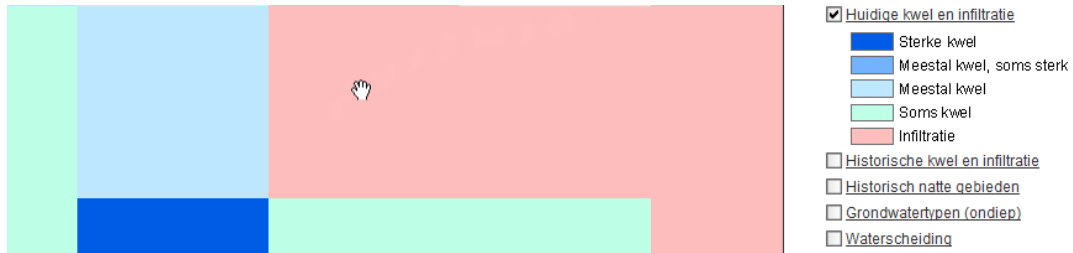
Gemiddeld laagste grondwaterstand



☒ GLG (cm -mv)

0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
160 - 180
180 - 200
200 - 250
>250

Kwel en infiltratie



Afvoercoëfficiënt



*toot: de kaart duurt initieel tot 10 seconden om te laden
 'lik op de kaart om de informatie per punt te krijgen.*

wsdd_afvoercoef

fid	gid	text	AFVOER
wsdd_afvoercoef.20630	2	0 0 2	0.67