



WATERTOETS

GRAAFSEBAAN 35

TE HEESCH



Water



Rapportage watertoets

Graafsebaan 35 te Heesch

Opdrachtgever	SAB Postbus 479 6800 AL Arnhem
Rapportnummer	11759.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	22 januari 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Ligging planlocatie	2
2.2	Bodemopbouw.....	3
2.3	Waterdoorlatendheid.....	3
2.4	Geohydrologie	3
2.5	Geologie.....	3
2.6	Grondwater.....	4
2.7	Oppervlaktewater.....	6
2.8	Ontwatering en drooglegging	7
2.9	Riolering	8
3	WATERRELEVANT BELEID.....	8
3.1	Waterschap Aa en Maas.....	8
3.2	Gemeente Bernheze.....	9
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	9
4.1	Ontwikkeling	9
4.2	Verhard oppervlak.....	10
4.3	Waterbergingsopgave.....	10
5	PLANUITWERKING	10
5.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	10
5.2	Hemelwater(afvoer)systeem	11
5.3	Riolering	12
5.4	Kwaliteit.....	12
6	CONCLUSIE	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Boorprofielen verkennend bodemonderzoek (rapportcode: K195531)
3. - Situatietekening voorstel verschuiven bouwvlak(d.d. 4-11-2019)
4. - Samenvatting digitale watertoets
5. - Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van SAB opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Graafsebaan 35 te Heesch.

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. Als gevolg hiervan zal het verhard oppervlak wijzigen. De initiatiefnemer is voornemens om 2 vrijstaande woningen te realiseren. De meest zuidelijk gelegen woning is in het vigerende bestemmingsplan reeds bestemd voor *Wonen* en omvat enkel en alleen een verschuiving binnen het bestemde bouwvlak. In dat kader is deze woning meegenomen in de beoordeling.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Aa en Maas en de gemeente Bernheze).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer C. Rodoe). Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 4 en 5.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Ligging planlocatie

De planlocatie ($\pm 1,9$ ha) is gelegen ten noordwesten van de kern van Heesch en betreft het perceel met het adres Graafsebaan 35.

Het perceel, waar de planlocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend Heesch, sectie B, nummer 5003. Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 165.800$, $Y = 416.320$.

De planlocatie is momenteel bebouwd met een woonhuis en enkele bijhorende bijgebouwen. De locatie is grotendeels in gebruik als tuin, behorend bij het woonhuis. De directe omgeving van woonhuis is voorzien van een klinkerverharding.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging van de planlocatie is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

In het kader van een door De Klinker Milieu uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (projectcode: K195531) zijn op locatie 4 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv, 1 boring tot 3,7 m -mv en 1 boring tot 4,0 m -mv geplaatst. De diepste boring is daarbij afgewerkt als peilbuis. Op basis van zintuiglijke waarnemingen blijkt de bodem is vanaf maaiveld tot circa 0,8 m -mv te bestaan uit matig humeus, matig fijn zand. Vanaf 0,8 m -mv wordt tot het diepste punt van de boringen, 4,0 m -mv, zwak siltig siltig matig grof zand aangetroffen. Er zijn geen storende lagen waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden, op 6-1-2020, is in de boorgaten een grondwaterstand waargenomen op een diepte van circa 2,5 m -mv. De boorprofielen van het verkennend bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2.

2.3 Waterdoorlatendheid

Tijdens de veldonderzoeken is de waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt, mede op basis van de bodemopbouw, textuur en het ontbreken van stoorlagen in de ondergrond, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

2.4 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Dit model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het model van TNO blijkt de bodem tot op circa 70 m diepte te bestaan uit de hydrogeologische eenheden behorende tot respectievelijk de formaties van Beegden, Peize-Waalre en Oosterhout. Op dit watervoerende pakket liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel, met een dikte van ± 4 m.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-4	Bostel	DKL	zand
4-15	Beegden	WVP	zand
15-45	Peize-Waalre	WVP	zand
45-70	Oosterhout	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

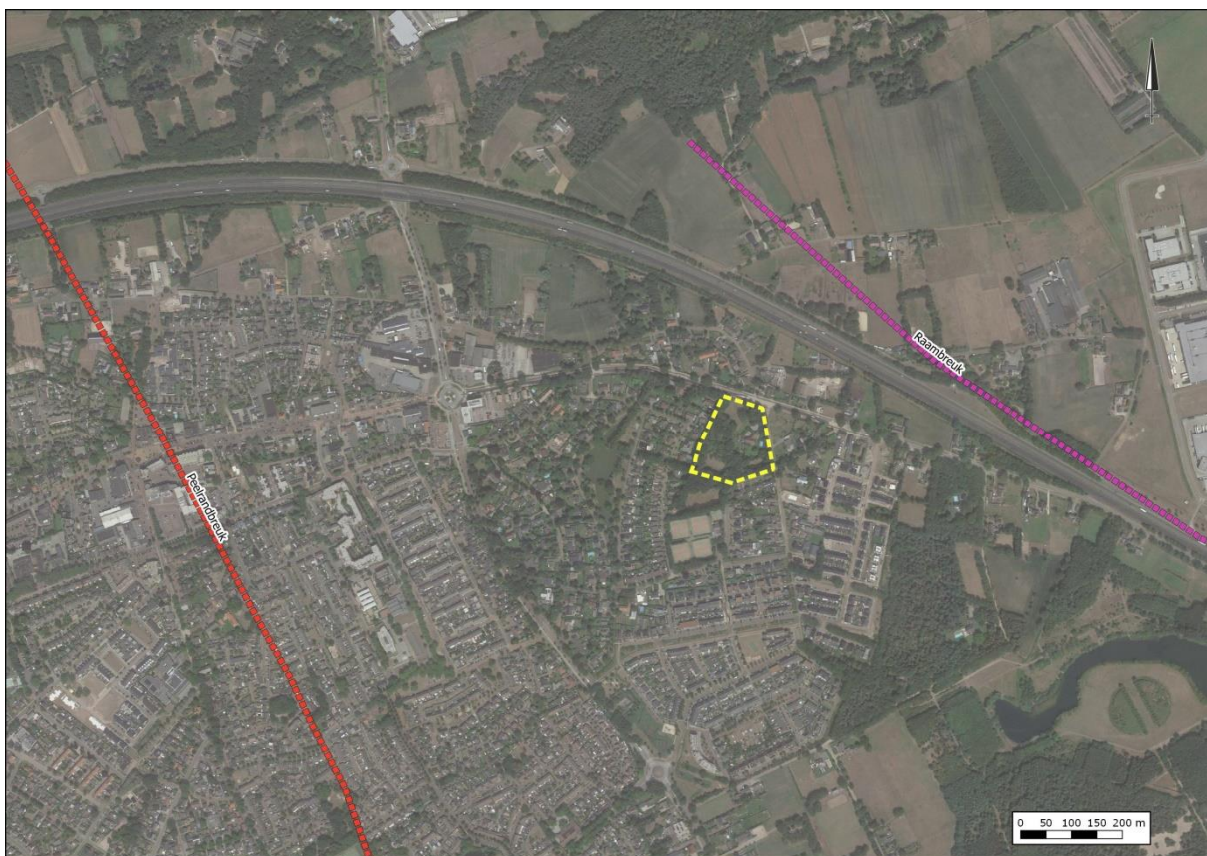
2.5 Geologie

Ten westen van de planlocatie op een afstand van circa 1.000 m is de Peelrandbreuk gelegen. Ten westen van de planlocatie op circa 400 m ligt een zijtak van de Peelrandbreuk.

Op de overgang tussen de hooggelegen Maashorst en de slenk zijn op een aantal plaatsen effecten van de breuklijnen te zien die worden aangeduid met het begrip 'wijst'. Wijst is een bijzonder fenomeen dat alleen onder zeer specifieke omstandigheden voorkomt.

Wijst ontstaat doordat op het breukvlak de doorstroming van het grondwater wordt bemoeilijkt. Op enkele plaatsen dicht bij een breukvlak wordt het grondwater dusdanig opgestuwd dat dit als kwel aan de oppervlakte verschijnt.

Op basis van de bodematlas van de provincie Noord-Brabant zou de Peelrandbreuk dwars door de kern van Heesch lopen. De situering van de breuklijnen op de provinciale kaarten zijn indicatief. Op basis van de ligging van de breuklijnen kan met enige zekerheid worden gesteld dat met de aanleg van de fundering geen breuken worden doorsneden. Daarnaast wordt verwacht dat de Peelrandbreuk geen significant effect heeft op het grondwater in de omgeving van de planlocatie.



Figuur 2: Overzicht breuklijnen (bron: TNO)

2.6 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools Isohyps en Grondwaterdynamiek van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in westelijke richting (zie figuur 2). In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie zijn geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 2 zijn de gegevens van de gebruikte grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 3 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B45E0538	NO	1.095	28-03-1994 tot 28-03-2002	9,25	10,15
B45E0817	N	325	02-12-2011 tot 30-12-2019	8,00	9,00
B45E0129	W	585	26-02-2004 tot 14-03-2012	7,45	8,50
B45E0577-001	W	585	14-03-1991 tot 14-06-2017	7,50	8,50



Figuur 3. Situering grondwaterpeilputten TNO en isohypsen

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 9,00 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,5$ m -mv bevinden.

Op basis van de gegevens van klimaateffectatlas.nl wordt voor de planlocatie uitgegaan van een GHG van 1,0 tot 1,5 m -mv. De kaart zoals weergegeven in de Atlas is gebaseerd op de uitkomsten van het Nationaal Water Model- Basisprognoses 2016. Dit model geeft op landelijk niveau een beeld van de huidige situatie. Specifieke lokale factoren die veel invloed hebben op grondwaterstanden zijn niet meegenomen in deze modellering.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of borings-vrijzone.

2.7 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zonerings) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas en de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.8 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen 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:

- | | |
|--|-----------|
| → Woningen met kruipruimte: | 0,7 m -mv |
| → Woningen zonder kruipruimte:
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | 0,3 m -mv |
| → Tuinen en openbare groenvoorzieningen: | 0,5 m -mv |
| → Primaire wegen: | 1,0 m |
| → Secundaire wegen en woonstraten: | 0,7 m |

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 9,0 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

2.9 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen. In de huidige situatie wordt al het dakwater afgevoerd naar het riool gaan.

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Bernheze.

3.1 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas toetst een ruimtelijk plan op 8 onderwerpen de uitgangspunten watertoets

1. Voorkomen van vervuiling.
2. Wateroverlast vrij bestemmen.
3. Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO).
4. Vuil water en hemelwater scheiden.
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer.
6. Waterschapsbelangen.
7. Meervoudig ruimtegebruik.
8. Water als kans.

In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak). De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkloidend.

De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het 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 retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;

- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

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

3.2 Gemeente Bernheze

Het waterbeleid van de gemeente Bernheze is onder meer vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2016-2020. Het GRP is tot stand gekomen in overleg met waterschap Aa en Maas. Hiermee is gewaarborgd dat de gemeentelijke plannen en maatregelen zijn afgestemd. Daarnaast is ten aanzien van het plan aangesloten op de uitgangspunten zoals opgenomen in de Notitie hemelwaterbeleid Bernheze zoals een hydrologisch neutrale invulling wordt aansluiting gezocht met de uitwerking hiervan door waterschap Aa en Maas.

De gemeente Bernheze stelt dat verantwoord afkoppelen op twee manieren kan worden uitgevoerd:

- Vasthouden op het eigen terrein;
- Aansluiten op gemeentelijke voorzieningen.

In het beleid van de gemeente Bernheze zijn verder regels opgenomen om bij bouwplannen een duurzame omgang met regenwater eventueel te verplichten. Dit geldt zowel voor nieuwbouw als voor herbouw. Met de wet is specifiek aangegeven dat de perceeleigenaar een eigen verantwoordelijkheid heeft voor de verwerking van regenwater op zijn eigen terrein, mits doelmatig. Hiertoe heeft zij het mogelijk gemaakt, per verordening bewoners te verplichten om regenwater af te koppelen. Ten aanzien van de afkoppelverordening wordt verwezen naar bijlage II van het document 'Bernheze notitie hemelwaterbeleid'.

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van woningbouw. De initiatiefnemer is voornemens om 2 vrijstaande woningen te realiseren. De meest zuidelijk gelegen woning is in het vigerende bestemmingsplan reeds bestemd voor 'Wonen' en omvat enkel en alleen een verschuiving binnen het bestemde bouwvlak. In dat kader is deze woning meegenomen in de beoordeling. De bestaande bebouwing en verhardingen verder worden gehandhaafd en maken derhalve geen onderdeel uit van deze beoordeling en wordt verder dan ook buiten beschouwing gelaten.

In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het nieuw verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen worden.

4.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan de situatietekening voorstel verschuiven bouwvlak(d.d. 4-11-2019) zoals opgenomen in bijlage 3.

De verharding kan bepaald worden door op basis van de situatietekening het totale oppervlak aan bouwvlak(ken) te hanteren. Omdat de tekening momenteel een globaal karakter heeft en er nog geen landschappelijke inpassing beschikbaar is, wordt voor een indicatieve berekening van aan te leggen berging een schatting van het verharde oppervlak gedaan. In het kader van de watertoets wordt 60% van het bouwvlak beschouwd als aanname voor de toekomstige omvang van de bijbouwen en tuin/erfverharding op de woonpercelen.

In tabel 3 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het noordelijke bouwvlak en het zuidelijke bouwvlak. Beide krijgen een eigen uitrit waarvan respectievelijk een aan Graafsebaan en een aan de Hoefstraat.

Tabel 3. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Noordelijk bouwvlak	Noordelijk bouwvlak
	oppervlak (m ²)	oppervlak (m ²)
Dak	± 225	± 275
Erfverhardingen en bijgebouwen	± 135	± 165
Totaal	± 360	± 440

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 800 m².

4.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Bernheze bedraagt de compenserende berging voor de noordelijke bouwkavel in totaal circa 22 m³ (360 m² x 0,06 m) en van de zuidelijke bouwkavel 27 m³ (440 m² x 0,06 m).

5 PLANUITWERKING

5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang). Vanuit het waterschap wordt verwacht dat zij geen of weinig inhoudelijke opmerkingen zullen hebben en dat derhalve kan worden volstaan met een standaard wateradvies. Hoewel het waterbelang in dit project klein is dient het voorontwerpplan toch voorgelegd te worden aan te waterschap via watertoets@aanmaas.nl. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- Ontwikkeling hydrologisch neutraal (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 800 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm (T=100) gerekend over het aantal m².
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is geschat op 9,0 m +NAP (1,5 m -mv).
- Afzien van het gebruik van uitlopende materialen.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

5.2 Hemelwater(afvoer)systeem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Om water in de planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te nemen en hemelwater op een duurzame wijze te verwerken (hydrologisch neutraal) wordt geadviseerd om in het ontwerp niet te veel verharding aan te brengen en bijvoorbeeld te werken met half verhardingen. Daarnaast kan de tuin zodanig worden ontworpen dat regenwater gemakkelijk naar onverharde delen kan stromen door bijvoorbeeld borders lager te plaatsen en deze zonder opstaande rand aan te leggen.

Door in het toekomstig tuinontwerp of landschappelijke inpassing te werken met hoogteverschillen kan tijdens zware regenbuien tijdelijk water worden vastgehouden in de onverharde lager gelegen delen. In deze delen kan het (regen)water geleidelijk infiltreren in de bodem. De lagere terreindelen dienen op afstand van zowel de woningen als naastgelegen percelen te zijn gelegen.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in ieder geval te worden voorkomen. Binnen de verkaveling van de planlocatie is voldoende ruimte aanwezig om te voorzien in de waterbergingsopgave.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater (bergen en infiltreren) kan eventueel ook gekozen worden voor andere toepassingen zoals het:

- Aanleggen van een grindbed.
- Aanleggen van een infiltratievijver.
- Aanleggen van een zakgreppel of een zaksloot.
- Toepassen van infiltratiekratten of Hydrorock®.

5.3 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijk anders worden.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,5 \times 120$ liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 2 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 0,6 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

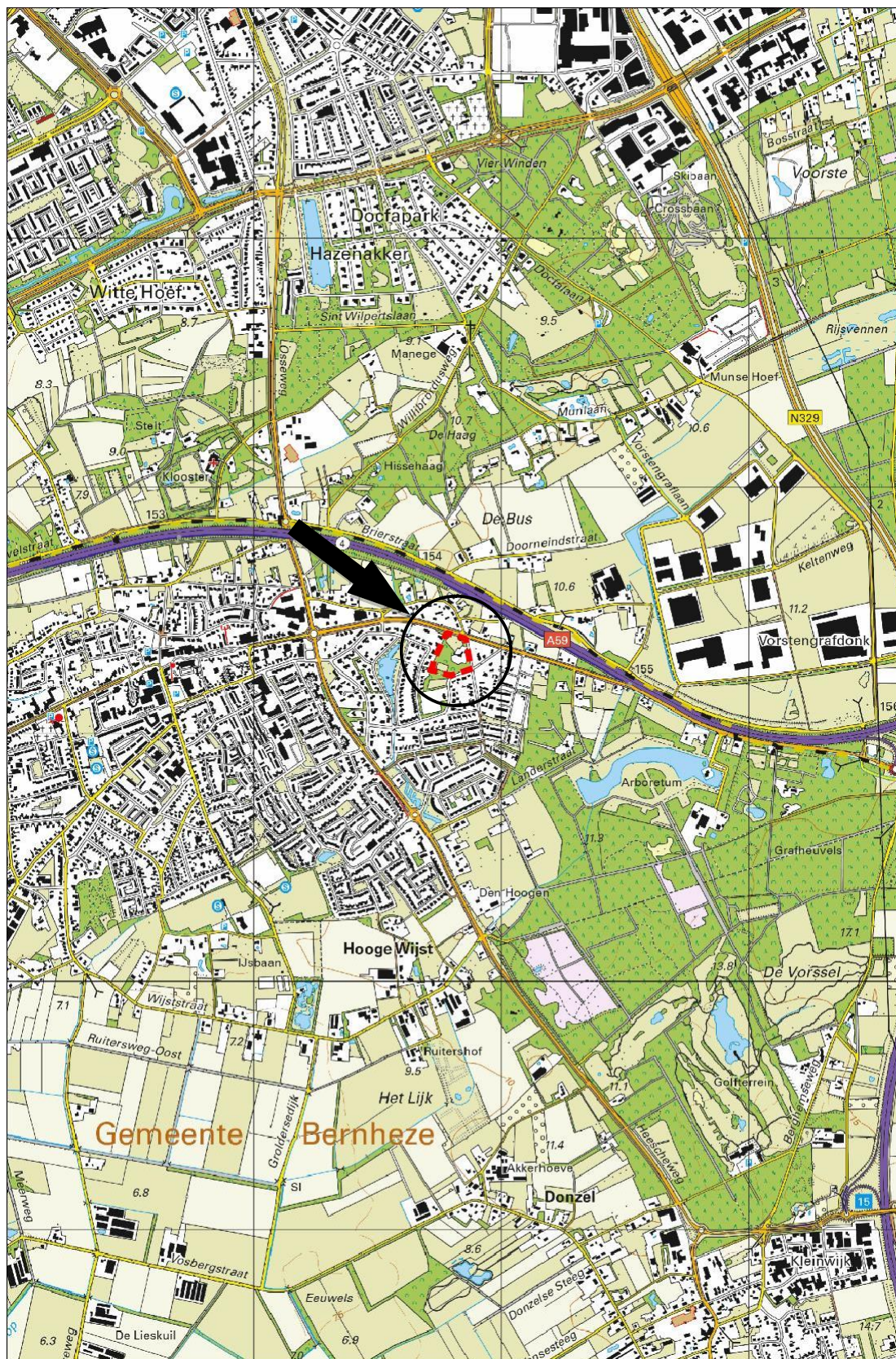
5.4 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

6 CONCLUSIE

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



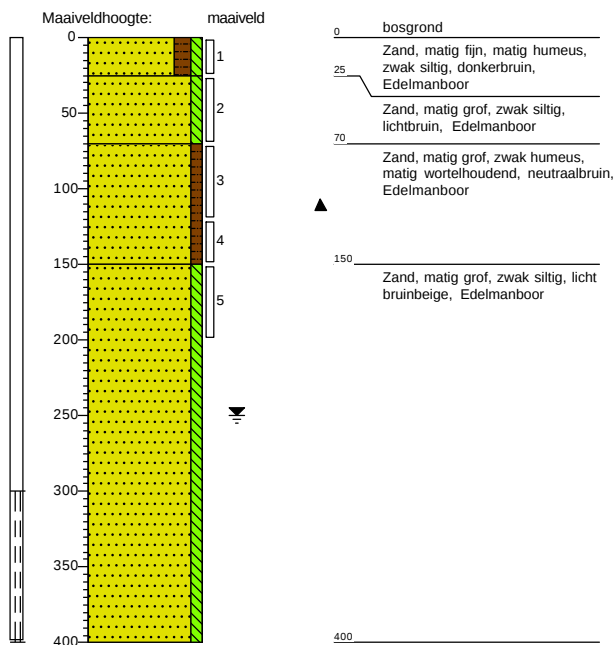
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2

Boorprofielen verkennend bodemonderzoek (rapportcode: K195531)

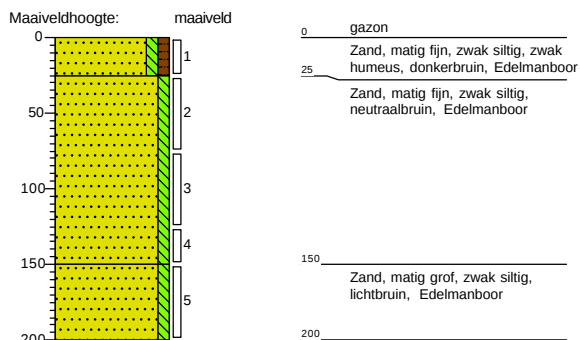
Boring: 01

X: 165782,87
Y: 416374,85
Datum: 6-1-2020
GWS: 250



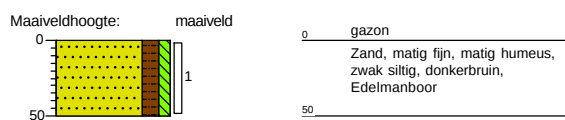
Boring: 02

Datum: 6-1-2020



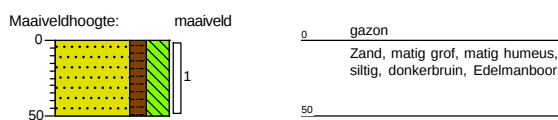
Boring: 03

Datum: 6-1-2020



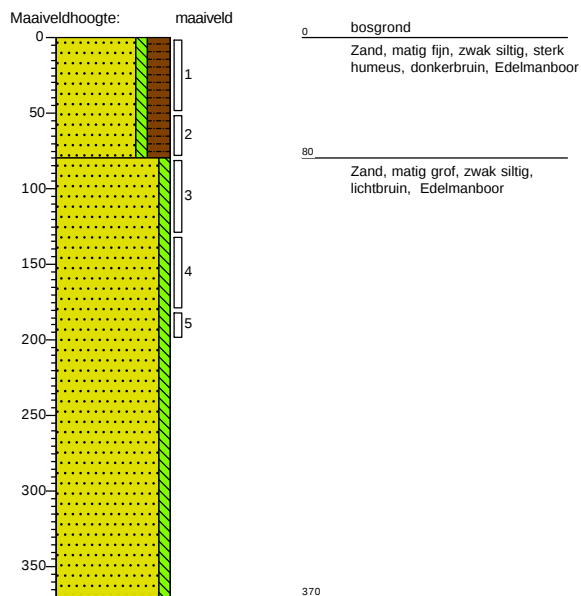
Boring: 04

Datum: 6-1-2020



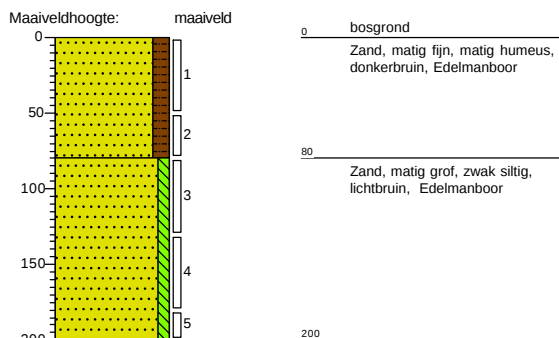
Boring: 05

Datum: 6-1-2020



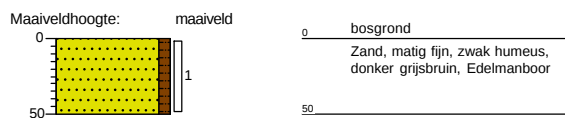
Boring: 06

Datum: 6-1-2020



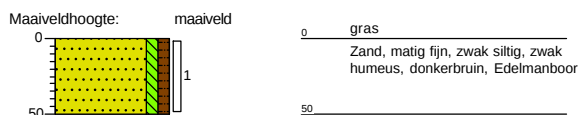
Boring: 07

Datum: 6-1-2020



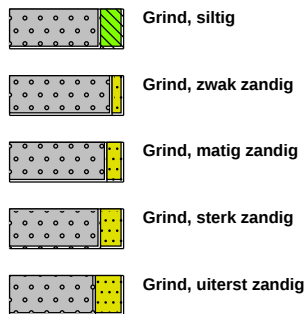
Boring: 08

Datum: 6-1-2020

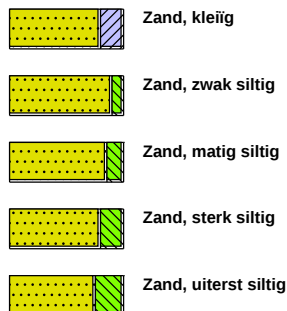


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



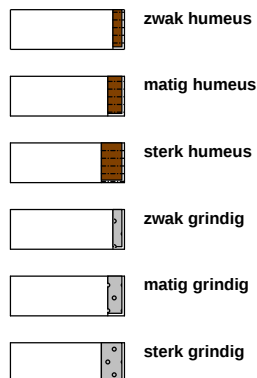
klei



leem



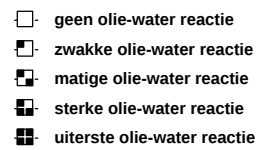
overige toevoegingen



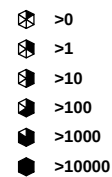
geur



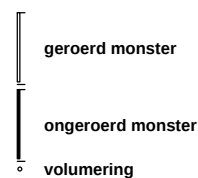
olie



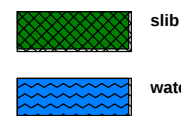
p.i.d.-waarde



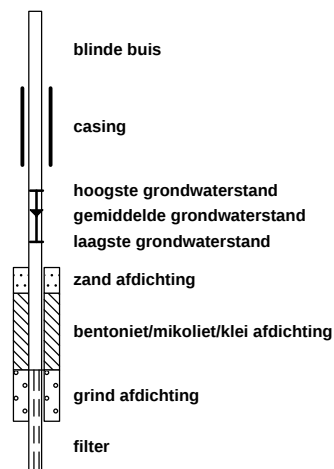
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 3

**Situatietekening voorstel verschuiven bouwvlak
(d.d. 4-11-2019)**

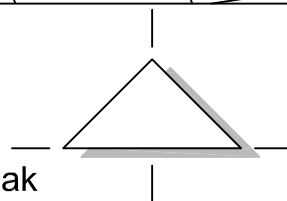


Situatie: gem. Bernheze

Sectie: - , nr.

Schaal: 1:1000 VOORSTEL verschuiven bouwvlak

Datum 04 11 2019



Bijlage 4

Samenvatting digitale watertoets



datum 21-1-2020
dossiercode 20200121-38-22278

Samenvatting ingevoerde gegevens

Persoonlijke gegevens aanvrager

Projectnaam: 11759.001
Naam aanvrager: R. van den Berg
Organisatie: Econsultancy
Straat/Postbus: Heinz Moormannstraat
Huisnummer: 1b
Postcode: 5831 AS
Plaats: Boxmeer
Telefoon: 0485581818
E-mail: 0485581818

Contactpersoon gemeente

Naam gemeente: Bernheze
Contactpersoon: -
Telefoon: 0412-458888
E-mail: gemeente@bernheze.org

Kaartmateriaal

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Bernheze

Vragen

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?

nee

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?

nee

Vervolg vragen

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?

nee

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?

nee

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?

nee

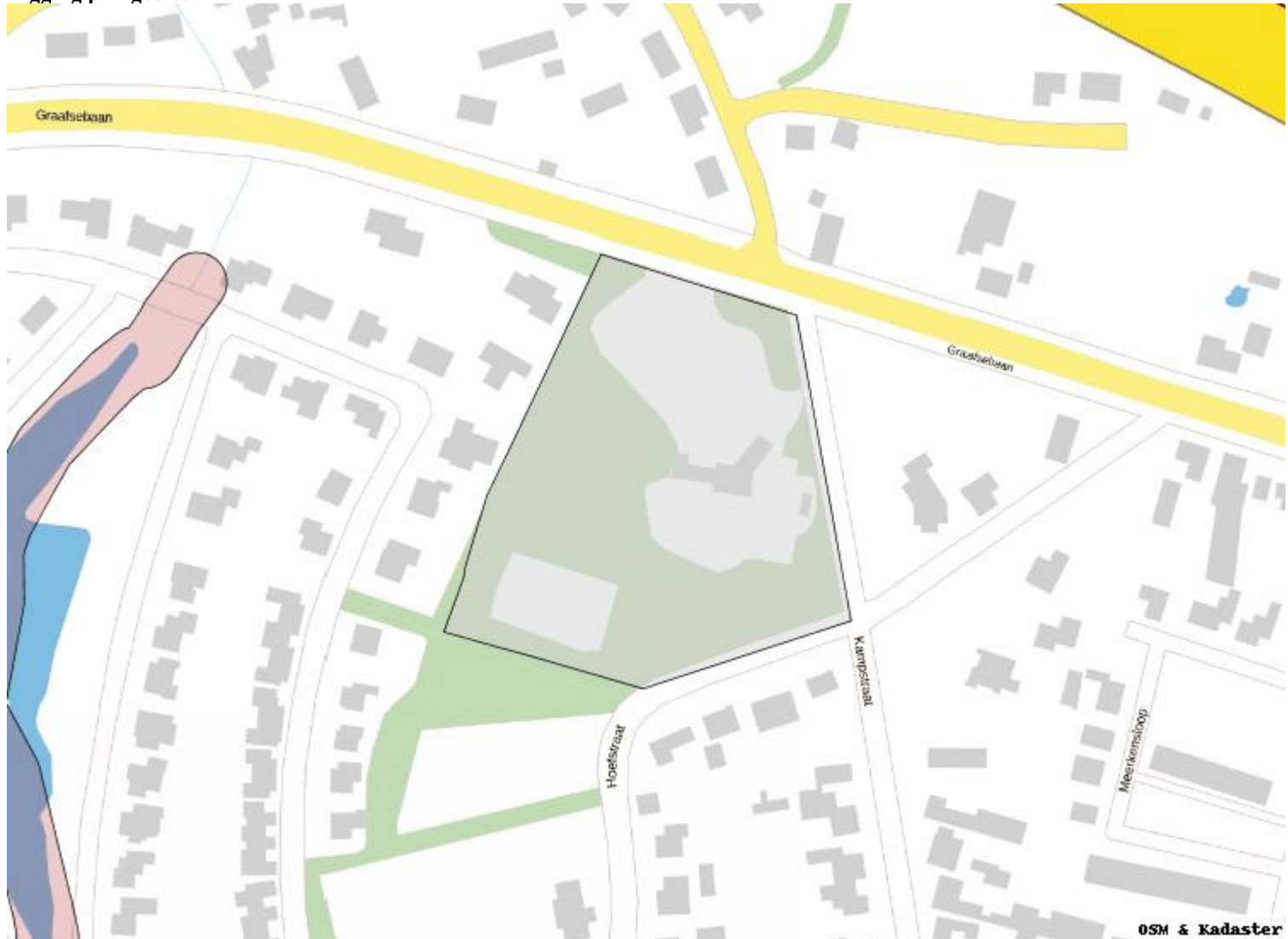
Aanvullende vragen

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd
ja
2. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
3. Via een gemengd stelsel

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
nee

Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 5

Resultaat digitale watertoets



datum 21-1-2020
dossiercode 20200121-38-22278

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat de verhardingstoename en/of -afkoppeling maximaal 2.000 m² is en het plangebied buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen valt. Onze verwachting is dat wij daarom geen of weinig inhoudelijke opmerkingen zullen hebben.

Wel verzoeken wij u alvast om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Hoewel het waterbelang in dit project klein lijkt ontvangen wij toch graag het voorontwerpplan. U kunt contact met ons opnemen via watertoets@aaenmaas.nl Hier kunt u ook terecht met eventuele vragen of opmerkingen.

Met vriendelijke groet,
Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op!

De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

