



WATERTOETS

HOBOSTRAAT-BITSWIJK

TE UDEN



Water



Rapportage watertoets

Hobostraat-Bitswijk te Uden

Opdrachtgever	Jansen Bouwontwikkeling Bijsterhuizen 3161 6604 LV Wijchen
Rapportnummer	8874.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	1 maart 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	T.J.M. Kuijpers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	2
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Waterdoorlatendheid	3
2.4	Geohydrologie	3
2.5	Grondwater	4
2.6	Oppervlaktewater	5
2.7	Riolering	5
3	WATERRELEVANT BELEID	5
3.1	Waterschap Aa en Maas	5
3.2	Gemeente Uden	6
4	PLANUITWERKING	7
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	7
4.2	Verhard oppervlak	7
4.3	Ontwateringsnormen	8
4.4	Waterbergingsopgave	8
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	8
4.6	Calamiteit	9
4.7	Riolering	9
4.8	Kwaliteit	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Resultaten locatie specifiek bodemonderzoek (rapportnummer MA170215.R01)
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets
5. - Situering toekomstige voorziening

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Jansen Bouwontwikkeling opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Hobostraat-Bitswijk te Uden.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. 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 Uden).

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

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Geonius uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, d.d. 27 juni 2017 (opdrachtnummer: MA170215.R01) en informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer Bosje).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 1.570 \text{ m}^2$) ligt aan de kruising Hobostraat-Bitswijk, ten noorden van de kern van Uden. (zie bijlage 1).

De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Uden, sectie B, nummer 4487. Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16,0 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X =170.315, Y = 409.035.

De planlocatie betreft momenteel een braakliggend terrein.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1. Begrenzing planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van de toekomstige verhardingen indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen worden.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, uit een Gooreerdgrond. Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Hobostraat / Bitswijk in de gemeente Uden d.d. 27 juni 2017, rapportnummer MA170215.R01) blijkt de bovengrond te bestaan uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig humeus. In de ondergrond bevinden zich plaatselijk sporen grind. Plaatselijk zijn vanaf 0,7 m -mv gleyverschijnselen (sporen roest) aangetroffen. Op de locatie is vanaf 2,5 m -mv een zwak zandige leemlaag aangetroffen. Het is vooralsnog niet bekend of deze leemlaag gebiedsdekkend aanwezig is.

Ten tijde van het veldonderzoek op 1 juni 2016 stond het grondwater op 1,6 m -mv. In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennd bodemonderzoek weergegeven.

2.3 Waterdoorlatendheid

Tijdens de veldonderzoeken is de waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt tot maximaal 2,5 m -mv, mede op basis van de bodemopbouw en textuur geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Bij de toekomstige infiltratie dient echter rekening te worden gehouden met een mogelijk gebiedsdekkende leemlaag in de diepere ondergrond.

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. Het REGIS II 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 REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de Formaties van Beegden, Peize en Waalre, Kiezeloöliet en Oosterhout. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 50 m. Op het eerste watervoerende pakket liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 2 m.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-2	Boxtel	DKL	zand
2-12	Beegden	WVP	zand
12-30	Peize en Waalre	WVP	zand
30-36	Kiezeloöliet formatie	WVP	zand
36-76	Oosterhout	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket			

2.5 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen bruikbare grondwaterpeilputten gelegen. Derhalve is gebruik gemaakt van enkele grondwaterpeilputten welke op enige afstand van de planlocatie zijn gelegen. In tabel II zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in westelijke richting.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie	meetperiode	GHG m +NAP
B45G1027	ZW	665	september 1966 - december 2003	14,4
B45H0053	NO	1.000	november 1972 - januari 2019	15,5
B45H0151	Z	940	maart 1951 - mei 2017	15,0



Figuur 2. Ligging grondwaterpeilputten TNO

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 15,0$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,0$ m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.6 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.7 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen.

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Aa en Maas en de gemeente Uden.

3.1 Waterschap Aa en Maas

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.

In de keur 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 hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Dit 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 Uden

Het beleid ten aanzien van de omgang van hemelwater is vastgelegd in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Plus Uden 2017-2021 (vGRP⁺).

Vertrekpunt is het principe dat stedelijk afval- en hemelwater gescheiden worden ingezameld. Indien wijkreconstructies en rioolvervanging/verbetering aan de orde zijn, wordt voorafgaand de meest doelmatige manier van hemelwaterverwerking onderzocht. De gemeente Uden hecht veel waarde aan duurzaamheid en streeft daarom naar afkoppeling van het op de gemengde riolering aangesloten verhard oppervlak. Dit heeft een positieve bijdrage aan het verminderen van wateroverlast en verdroging en het verbeteren van de waterkwaliteit. In de gemeente Uden is overwegend sprake van een goed doorlatende bodem en voldoende ontwatering. Vanwege deze gebiedskenmerken hanteert de gemeente het uitgangspunt dat afgekoppeld hemelwater in eerste instantie in de bodem wordt geïnfiltreerd. Uitbreidings- en reconstructieplannen van woningbouw en/of infrastructuur kunnen tot een toename van afstromend verhard oppervlak leiden. Hierdoor ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater, met mogelijk overbelasting van het ontvangend oppervlaktewater. Bij dergelijke ontwikkelingen geldt dan ook het uitgangspunt dat plannen zo veel mogelijk hydrologisch neutraal uit worden gevoerd. Voor de afvoer van hemelwater naar riolering en/of oppervlaktewater hanteren het Waterschap en de gemeente de onderstaande uitgangspunten voor nieuwe ontwikkelingen. Conform deze uitgangspunten geldt de voorkeursvolgorde: infiltreren - bergen - afvoeren naar oppervlaktewater – afvoeren naar riolering.

Tabel III Uitgangspunten afvoer hemelwater toename verhard oppervlak (bron: vGRP⁺ Uden)

Toename afstromend verhard oppervlak	Toelichting
0 - 10.000 m ²	60mm berging per m ²
> 10.000 m ²	De wijze van hemelwaterverwerking dient in een waterhuishoudkundig plan (whp) te worden onderbouwd. De richtlijnen voor het whp zijn omschreven in de Hydrologische uitgangspunten van het Waterschap. Voor de eventuele afvoer naar oppervlaktewater is een Watervergunning vereist.

Indien een retentieopgave van toepassing is, zal in overleg met de gemeente en het waterschap bekeken moeten worden of er kansen zijn om gelijktijdig de waterkwaliteit en/of belevingswaarde van de leefomgeving te vergroten, bijvoorbeeld door vergroening, verdrogingsbestrijding, etc. Het uitgangspunt hierbij is dat de retentievoorziening binnen het plangebied wordt gerealiseerd. Daar waar mogelijk worden kansen benut om retentievoorzieningen te combineren.

4 PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap. De initiatiefnemer is voornemens om de wateropgave ter plaatse van de toekomstige verhardingen te verwerken.

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).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 1.250 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 15,0 m +NAP (1,0 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

De planlocatie is braakliggend en is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest. Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex alsmede de realisatie van de openbare ruimte.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van $\pm 1.250 \text{ m}^2$ (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel IV staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de situatietekening van LA Architecten waarvan een uitsnede is opgenomen in bijlage 5.

Tabel IV. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Toekomstig (m ²)
Dak	± 500
Parkeren	± 750
Totaal	± 1.250

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 1.250 m².

4.3 Ontwateringsnormen

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: | 0,3 m -mv |
| (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | |
| → 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 16,0 m +NAP. De GHG is ingeschat op 15,0 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.

4.4 Waterbergingsopgave

Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 75 m³ (1.250 m² x 0,06 m).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

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

Vanwege het gebrek aan groene ruimte is een voorziening uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen onder de verharding in de fundering. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de verharding. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava[®] heeft een porositeit van 48%.

Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava[®] 240 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 315 m² (75 m³ / 0,24 m³). Het parkeerterrein heeft een oppervlak van 750 m² en zou derhalve voldoende zijn om de wateropgave van 75 m³ te kunnen bergen. De situering van de voorziening is opgenomen in bijlage 5.

Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten.

4.6 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm kan overtollig water overstorten op het gemengd rioolstelsel in de Bitswijk. De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

4.7 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater op het riool.

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 appartement wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 1,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $1,5 \times 120 \text{ liter} = 180 \text{ liter}$ per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 8 appartementen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa $1,5 \text{ m}^3/\text{dag}$. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

In overleg met de gemeente Uden zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

4.8 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.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Jansen Bouwontwikkeling opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Hobostraat-Bitswijk te Uden.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. 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 Uden).

De planlocatie betreft momenteel een braakliggend terrein. Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex alsmede de realisatie van de openbare ruimte. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van de toekomstige verhardingen indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen worden. Door de initiatiefnemer is aangegeven om de wateropgave ter plaatse van de toekomstige verhardingen bergen.

Op basis van het af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 75 m³.

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

Vanwege het gebrek aan groene ruimte is een voorziening uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen onder de verharding in de fundering. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de verharding. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava[®] heeft een porositeit van 48%.

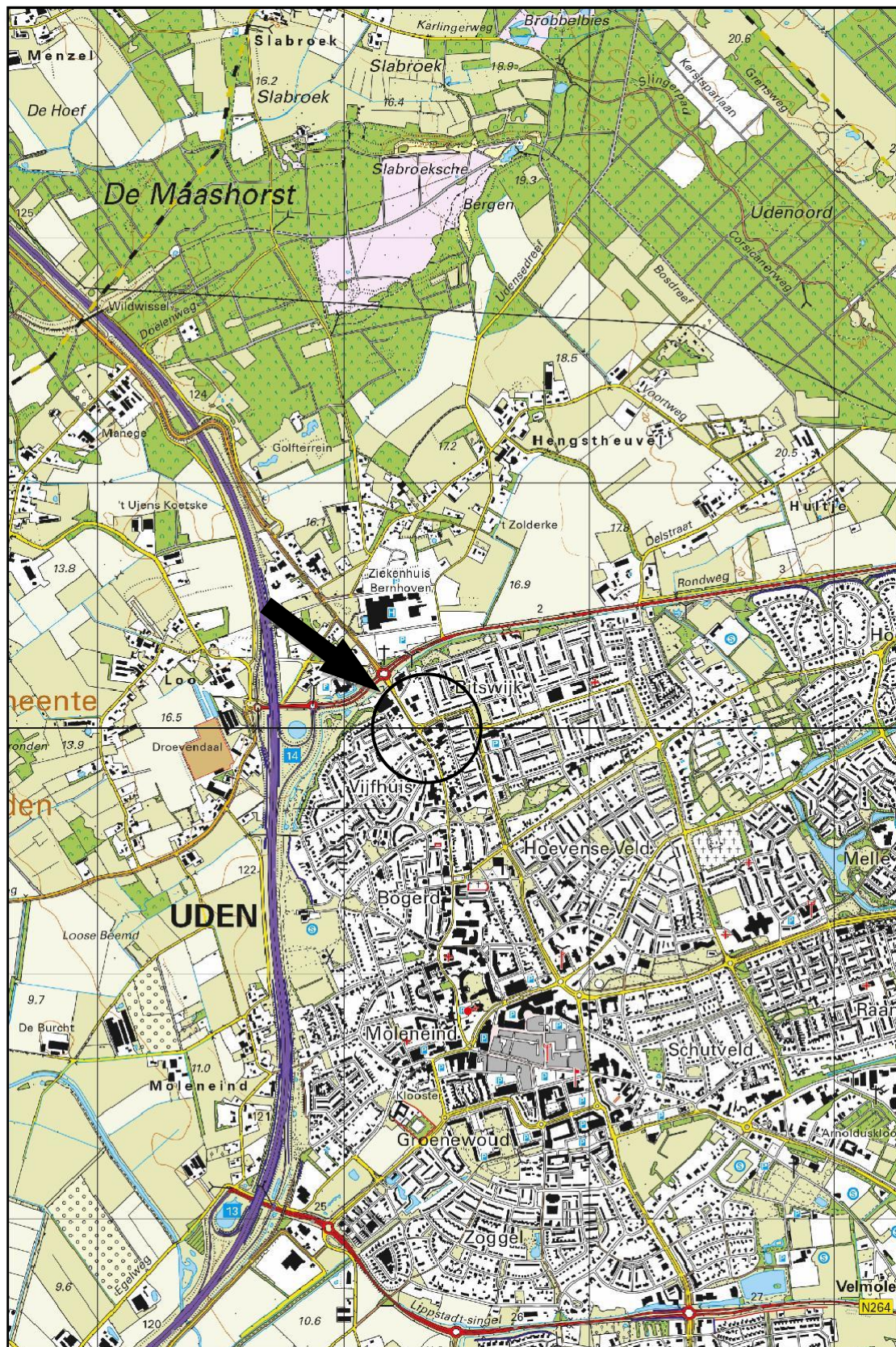
Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava[®] 240 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 315 m² (75 m³ / 0,24 m³). Het parkeerterrein heeft een oppervlak van 500 m² en zou derhalve voldoende zijn om de wateropgave van 75 m³ te kunnen bergen.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

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 belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

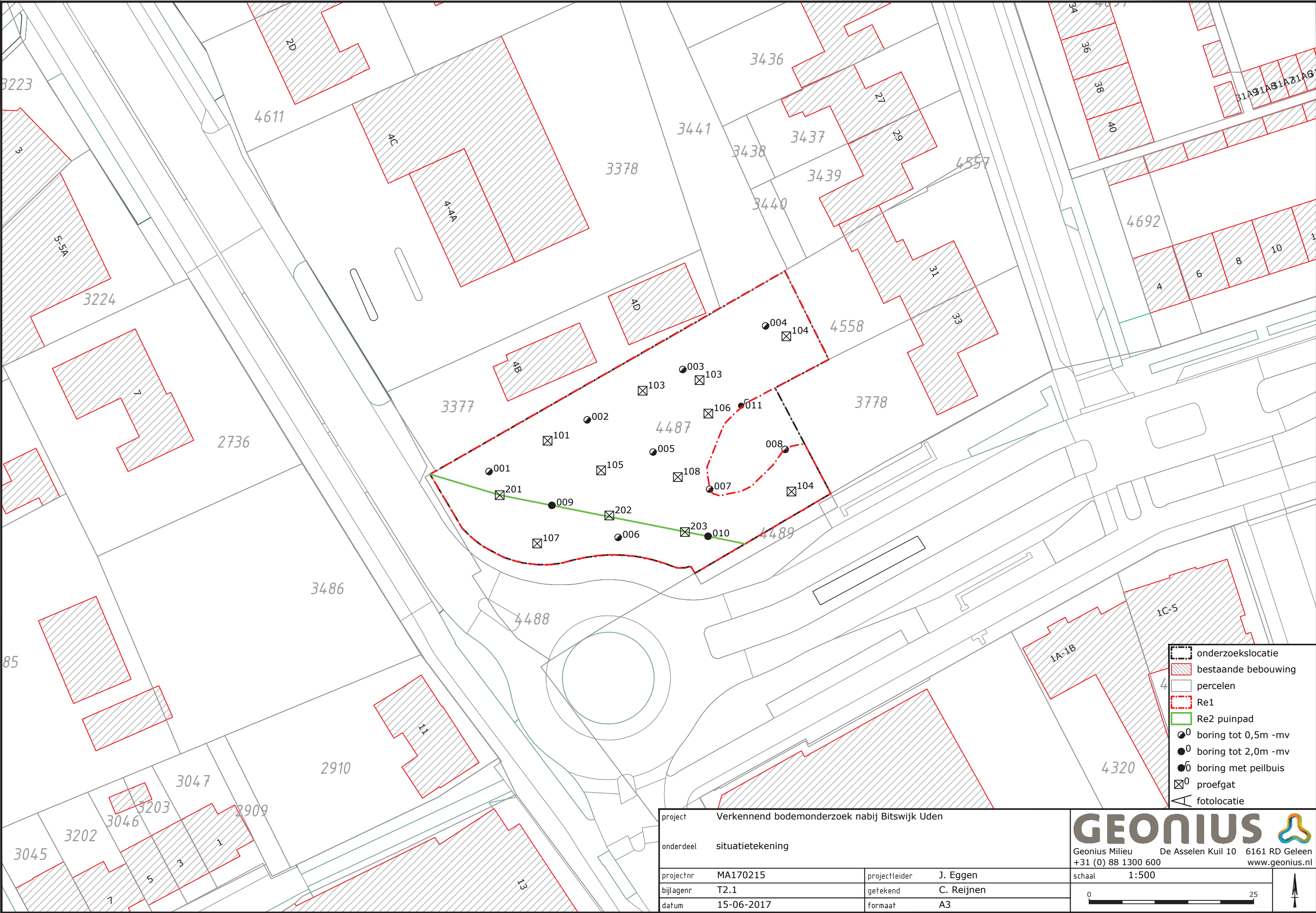
Econsultancy
Swalmen, 1 maart 2019

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

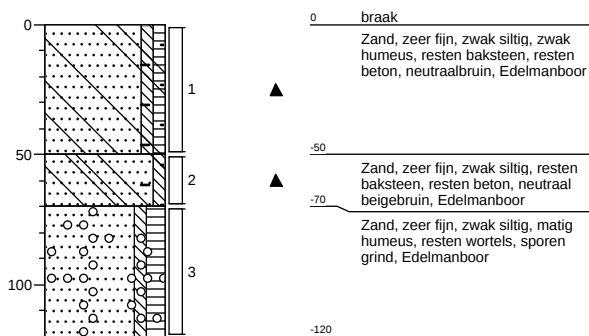


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

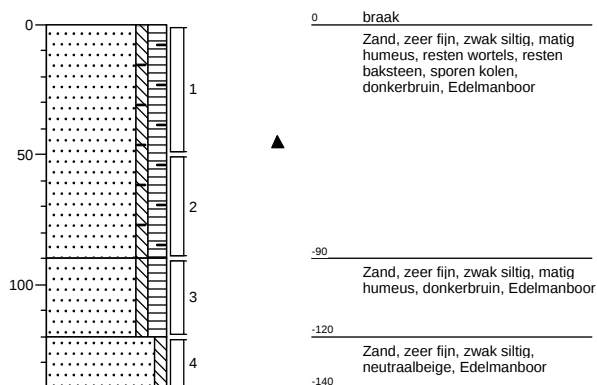
**Bijlage 2 Resultaten locatie specifiek bodemonderzoek
(rapportnummer MA170215.R01)**



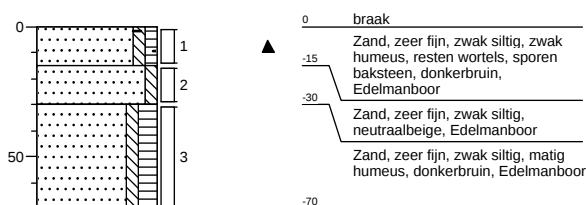
Boring: 001
 Datum: 18-05-2017



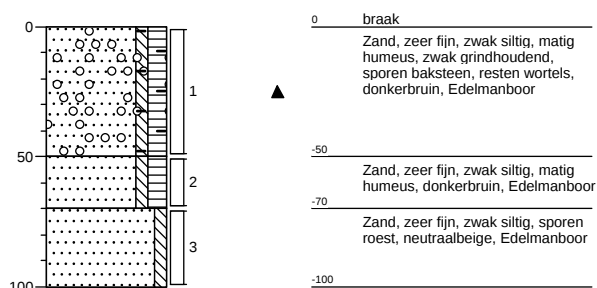
Boring: 002
 Datum: 18-05-2017



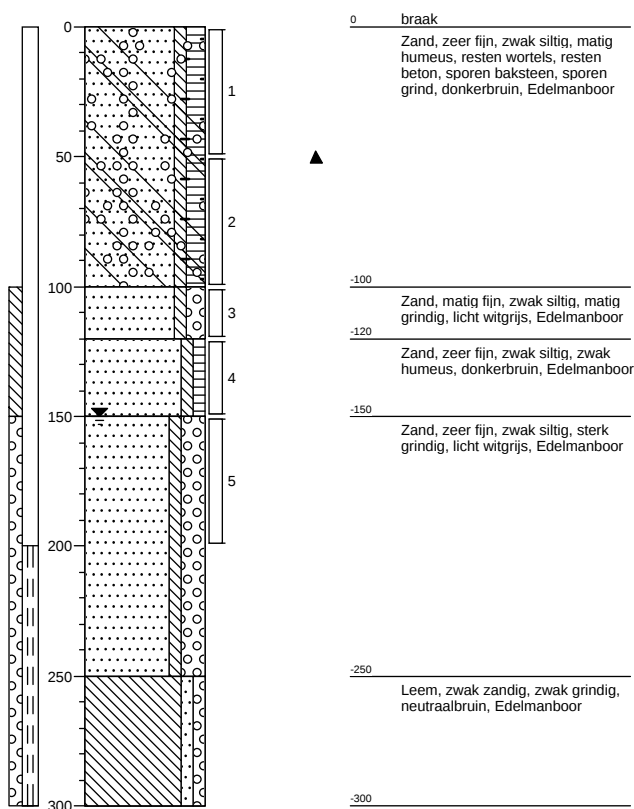
Boring: 003
 Datum: 18-05-2017



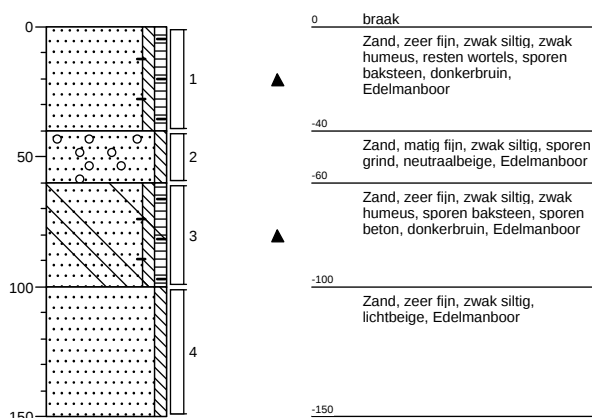
Boring: 004
 Datum: 18-05-2017



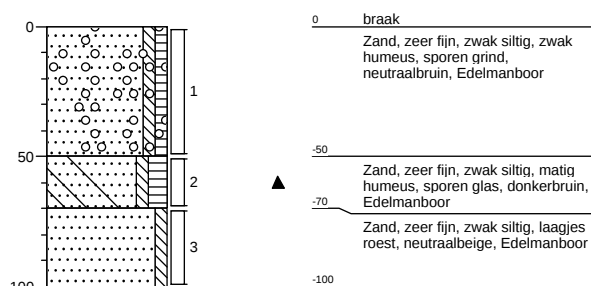
Boring: 005
 Datum: 18-05-2017



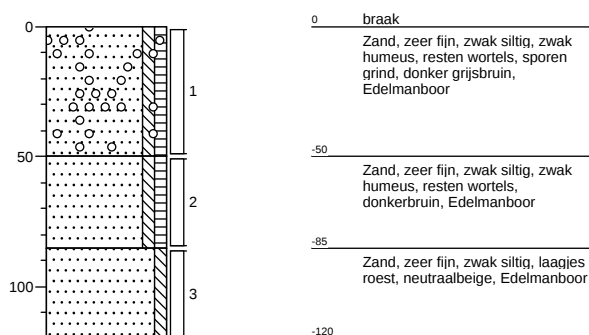
Boring: 006
 Datum: 18-05-2017



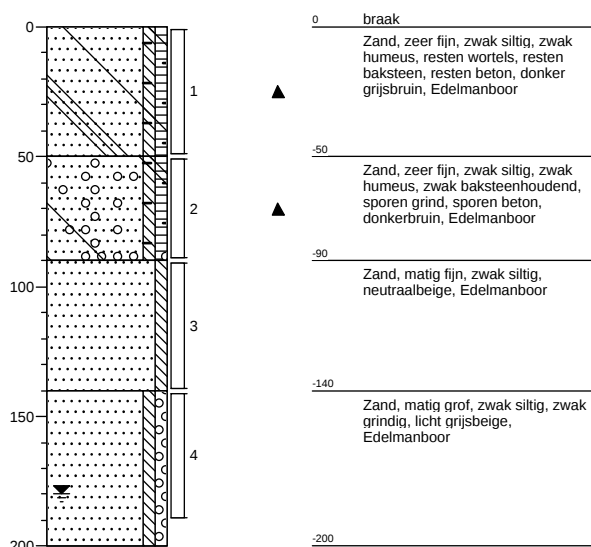
Boring: 007
 Datum: 18-05-2017



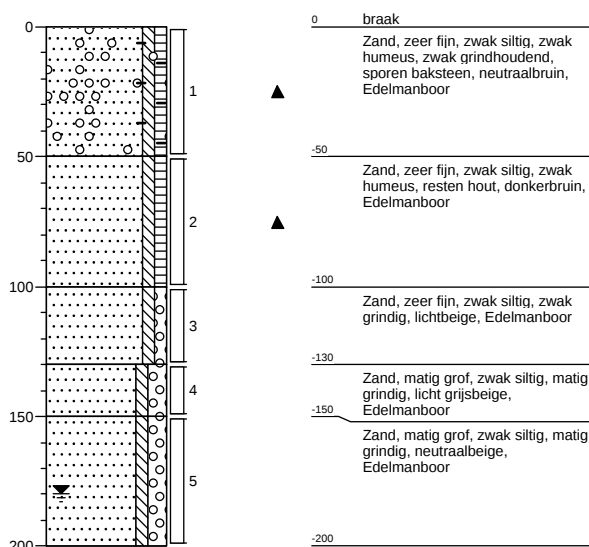
Boring: 008
 Datum: 18-05-2017



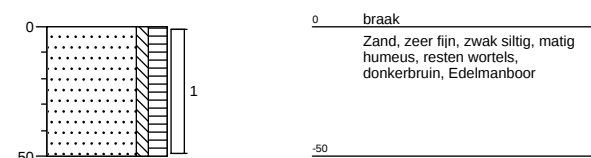
Boring: 009
 Datum: 18-05-2017



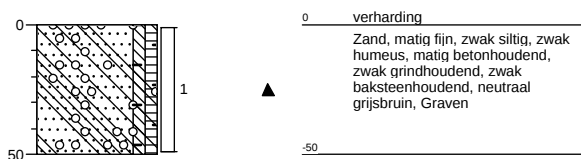
Boring: 010
 Datum: 18-05-2017



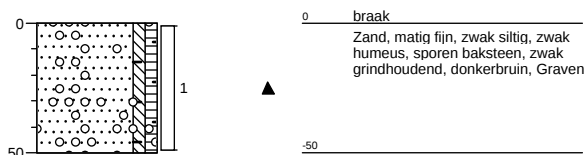
Boring: 011
 Datum: 18-05-2017



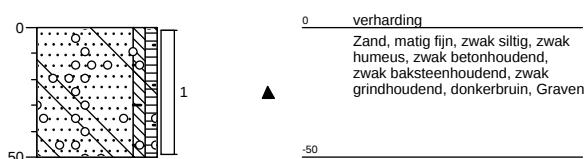
Boring: 101
 Datum: 01-06-2017



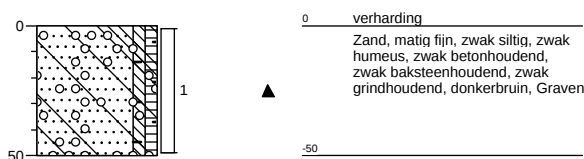
Boring: 103
 Datum: 01-06-2017



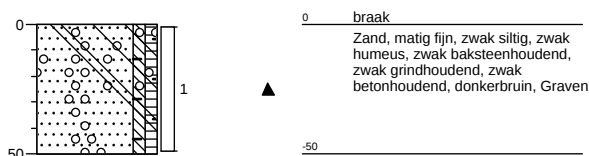
Boring: 105
 Datum: 01-06-2017



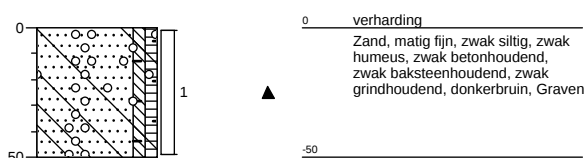
Boring: 107
 Datum: 01-06-2017



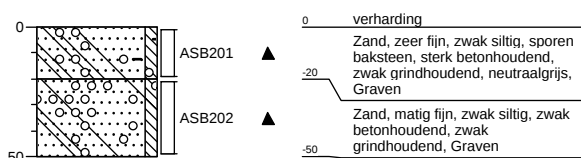
Boring: 109
 Datum: 01-06-2017



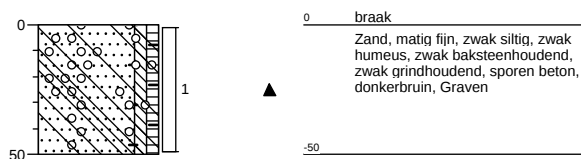
Boring: 202
 Datum: 01-06-2017



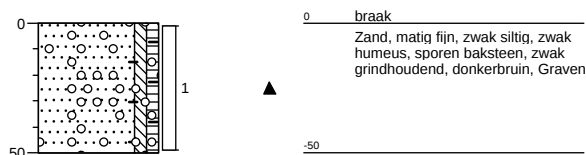
Boring: 204
 Datum: 01-06-2017



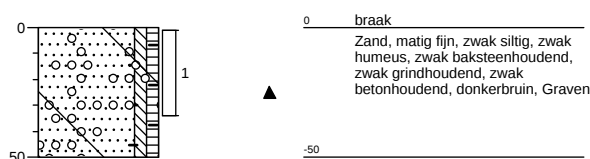
Boring: 102
 Datum: 01-06-2017



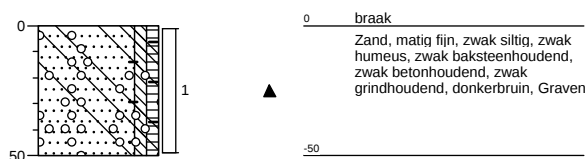
Boring: 104
 Datum: 01-06-2017



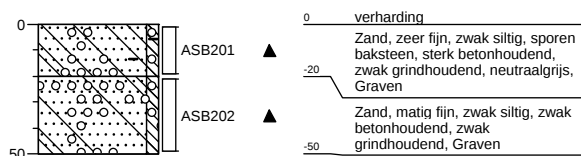
Boring: 106
 Datum: 01-06-2017



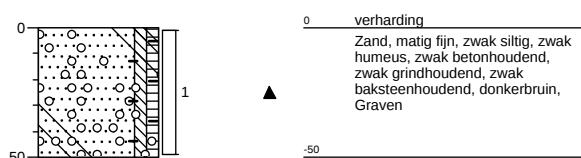
Boring: 108
 Datum: 01-06-2017



Boring: 201
 Datum: 01-06-2017



Boring: 203
 Datum: 01-06-2017



Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets



datum 27-2-2019
dossiercode 20190227-38-19980

Samenvatting uitkomsten digitale watertoets

Persoonlijke gegevens aanvrager

Projectnaam: 8874.002
Naam aanvrager: Tom Kuijpers
Organisatie: Econsultancy
Straat/Postbus: Rijksweg Noord
Huisnummer: 39
Postcode: 6071 KS
Plaats: Swalmen
Telefoon:
E-mail:

Contactpersoon gemeente

Naam gemeente: Uden
Contactpersoon: niet bekend
Telefoon: niet bekend
E-mail: niet@bekend.nl

Kaartmateriaal

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?

nee

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

Uden

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 gescheidenstelsel: 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**

www.dewatertoets.nl

Bijlage 4 Resultaten digitale watertoets



datum 27-2-2019
dossiercode 20190227-38-19980

Instemming waterschap met ontwikkeling via doorlopen korte procedure Digitale Watertoets

Geachte heer/mevrouw,

Uit de digitale watertoets blijkt dat het ruimtelijk plan onder de korte procedure valt. De verhardingstoename en/of -afkoppeling is maximaal 2.000 m². Het plangebied valt buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen.

Wij verzoeken u bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlopende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet de digitale watertoets geregeld. Voor de verwerking van afvalwater is de gemeente meestal het bevoegde gezag. Voor een oppervlaktewaterlozing is vaak een watervergunning nodig. U kunt hierover contact op te nemen met het Waterwetloket: (073) 615 83 33 of info@aaenmaas.nl.

Heeft u vragen of opmerkingen over de Digitale Watertoets? Neem contact met ons op via watertoets@aaenmaas.nl.

Tot slot streeft waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie via de Digitale Watertoets aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen dan ook 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.

Ligging plangebied



Bijlage 5 Situering toekomstige voorziening



Titel: Situering toekomstige situatie

A4



PROJECT:

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: TKu

DATUM: 27-2-2019

BIJLAGE: 5

