

**Watertoets nieuwbouw
Markeweg 25-27 Raalte**

26 november 2009

**Watertoets nieuwbouw
Markeweg 25-27 Raalte**

Verantwoording

Titel	Watertoets nieuwbouw Markeweg 25-27 Raalte
Opdrachtgever	Emma Real Estate Development BV
Projectleider	Wilbert Peters
Auteur(s)	Jobert Averagesch
Projectnummer	4674839
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	26 november 2009
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Water
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Kenmerk R001-4674839AVC-mfv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	5
2 Geohydrologische situatie	5
2.1 Locatie en maaiveld	5
2.2 Bodemopbouw	5
2.2.1 Regionale bodemopbouw.....	5
2.3 Doorlatendheid van de bodem	5
2.4 Grondwater	5
2.5 Oppervlaktewater	5
2.6 Conclusie.....	5
3 Toekomstige Waterstructuur.....	5
3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden	5
3.1.1 Beleid waterschap Groot Salland	5
3.1.2 Beleid gemeente Raalte	5
3.2 Benodigde berging	5
3.3 Afvalwater	5
 Bijlage(n)	
1. Kaarten	
2. Boorbeschrijvingen	

Kenmerk R001-4674839AVC-mfv-V01-NL

1 Inleiding

Partiplan b.v. is voornemens om de voormalige Klim-Op school aan de Markeweg 25-27 te Raalte te herontwikkelen. Het betreft de ontwikkeling van 3+2 vrijstaande woningen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.600 m².

Partiplan b.v. heeft Tauw gevraagd een watertoets op te stellen. In deze watertoets is de ondergrond globaal geïnventariseerd, waarbij is gekeken naar de mogelijkheden van infiltratie of afvoer van hemelwater. Tevens is het verharde oppervlak van de toekomstige situatie ingeschat.

Deze watertoets bevat op hoofdlijnen hoe in de toekomstige situatie met hemelwater en afvalwater moet worden omgegaan.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de geohydrologische situatie aan de hand van de bestaande literatuur en veldgegevens. De conclusie van dit hoofdstuk omvat een advies over de mogelijkheden van afkoppelen en infiltreren.

In hoofdstuk 3 komt de benodigde berging en wijze van waterberging aan de orde, gebaseerd op het huidige beleid, randvoorwaarden en uitgangspunten.

Kenmerk R001-4674839AVC-mfv-V01-NL

2 Geohydrologische situatie

In dit hoofdstuk wordt de geohydrologische situatie globaal beschreven. Dit, op basis van bestaande literatuur en veldonderzoek. Aan de hand van de beschrijving zijn de mogelijkheden van infiltratie ingeschat.

2.1 Locatie en maaiveld

Het plangebied ligt in het westen van Raalte. Het plangebied wordt globaal omsloten door de Burgermeester Kerssemakersstraat in het noorden, de Markeweg in het zuiden, de Gaarden in het westen en de Langkampweg in het oosten. In figuur 2.1 is het plangebied ten opzichte van haar omgeving weergegeven. Het bruto oppervlak van het plangebied is circa 3600 m². In het plangebied is in de huidige situatie een schoolgebouw aanwezig van de voormalige Klim-Op school.



Figuur 2.1 Plangebied

Het maaiveld in het plangebied ligt op circa NAP +4,8 m.

2.2 Bodemopbouw

2.2.1 Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is ontleend aan boring B27F0019 van het Dinoloket van TNO (tabel 2.1). Deze boring bevindt zich op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied. De locatie van de peilbuis ten opzichte van het plangebied is weergegeven in kaart 1 in bijlage 1. Aan de hand van de genoemde informatiebron kan de bodemopbouw globaal ter plaatse van het plangebied als volgt worden omschreven.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte m-mv	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0 – 16	Zand, grof, lokaal grindig	Kreftenheye	1 ^e watervoerend pakket
16 – 17.5	Klei	Kreftenheye, laagpakket zutphen	Slecht doorlatende laag
17.5 – 27	Grind	Kreftenheye, laagpakket zutphen	2 ^e watervoerend pakket
27 – 34	Zand, grof	Kreftenheye, laagpakket zutphen	2 ^e watervoerend pakket
34 – 50	Klei, zwak siltig	Kreftenheye, laagpakket twello	Slecht doorlatende laag
50 – 53	Zand, grindig	Kreftenheye, laagpakket twello	2 ^e watervoerend pakket

Vanuit de Bodemkaart van Nederland, kaartblad Heerde 27 Oost, blijkt dat het plangebied in stedelijk gebied ligt, waardoor een beschrijving van de aanwezige gronden niet mogelijk is.

2.3 Doorlatendheid van de bodem

De doorlatendheid van de bodem is bepaald door in het plangebied 3 doorlatendheidmetingen volgens de omgekeerde boorgatmethode uit te voeren. Met de omgekeerde boorgatmethode wordt de gemiddelde, horizontale doorlatendheid van een laag van 1,0 m dik in de onverzadigde zone bepaald. De metingen zijn in de boorgaten uitgevoerd, de locaties van deze boorgaten zijn op kaart 2 in 1 bijlage weergegeven. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 oktober 2009 ter plaatse van het plangebied. De resultaten van de doorlatendheidmetingen zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Resultaten doorlatendheidmetingen Markeweg 25-27 Raalte

Boorlocatie	Bodemsamenstelling ter plaatse	Doorlatendheid (m/d)
1	Fijn tot matig fijn zand, sterk humeus, sterk lemig	0,5 – 1,0
2	Fijn tot matig fijn zand, zwak humeus, sterk lemig	2,5 – 3,0
3	Fijn tot matig fijn zand, matig tot sterk humeus, matig tot sterk lemig	2,0 – 2,5

De doorlatendheid van de bodem van het plangebied varieert. De doorlatendheid ligt aan de noordzijde van het plangebied tussen 0,5 en 1,0 m/dag (boring 1). Globaal gezien ligt de doorlatendheid aan de zuidzijde tussen de 1,5 en 3,0 m/dag (boring 2 en 3). De boorbeschrijvingen van de doorlatendheid metingen zijn opgenomen in bijlage 2.

2.4 Grondwater

De grondwatersituatie en hoogte van de grondwaterstanden kunnen getypeerd worden door de indeling in grondwatertrappen. De indeling vindt plaats aan de hand van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Voor een ruimtelijk beeld van de grondwatertrappen is uitgegaan van de Bodemkaart van Nederland. Aan de hand van deze bodemkaart is de grondwatertrap vastgesteld op IV.

Op circa 250 m ten zuidwesten van het plangebied is een grondwaterpeilbuis van NTIG-TNO aanwezig (B27F0234). De GHG van deze peilbuis ligt op NAP +3,76 m. De GLG van deze peilbuis ligt op NAP +2,98 m. De grondwaterstroming is noordwest gericht.

Van kwel of infiltratie in het plangebied zijn geen gegevens bekend. In het gebied op circa 220 m ten westen van het plangebied is sprake van wegzijging. Dit gebied ligt buiten de bebouwde kom. In en rondom het plangebied zijn geen drink- of grondwaterbeschermingen van kracht.

2.5 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Op circa 200 meter ten noorden van het plangebied is een leggerwatergang (bergingsvijver Drostenkamp) van waterschap Groot Salland aanwezig. Aan de zuidzijde van de Burgermeester Kersemakersstraat is een bermsloot aanwezig.

2.6 Conclusie

Gezien de geohydrologische situatie is het plangebied goed mogelijk om hemelwater te infiltreren. In het plangebied ligt de GHG dieper dan 1 m-mv en liggen de doorlatendheden tussen 0,5 en 1,0 m/dag aan de noordkant en 2,0 en 3,0 m/dag aan de zuidzijde. Het plangebied biedt dan ook goede mogelijkheden voor de infiltratie van hemelwater. Bij infiltratie in het plangebied moet daarbij worden gedacht aan infiltratie doormiddel van ondergrondse infiltratie of bodempassage.

Kenmerk R001-4674839AVC-mfv-V01-NL

3 Toekomstige Waterstructuur

3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1.1 Beleid waterschap Groot Salland

Voor haar beleid betreffende het omgaan met hemelwater en afvalwater, verwijst het Waterschap Groot Salland naar de nota "Strategische Nota Rioleringsbeleid" van september 2007. Deze nota is gebaseerd op het Europese en landelijke beleid. Hierin staan de volgende uitgangspunten beschreven:

1. Gescheiden inzameling

Uitgangspunt is het gescheiden inzamelen van hemel- en afvalwater. Het afvalwater wordt afgevoerd naar de RWZI. Regenwater moet worden geïnfiltreerd in de bodem of, wanneer dit niet mogelijk is, via een voorziening geloosd op het oppervlaktewater.

2. Voorkomen van verontreiniging

Het is van belang dat altijd bronmaatregelen (preventie) worden getroffen om verontreiniging van het afstromende hemelwater te voorkomen.

Het waterschap geeft de gemeente, als verantwoordelijke, de taak voor de lozingen op de riolering, aandacht te besteden aan onder andere de volgende aspecten:

- Gebruik van bouwmaterialen die niet of minder uitlogen
- Activiteiten op het verhard oppervlak door de gebruikers zoals de bewoners, bedrijven en dergelijke
- Extra toezicht op de aansluiting van de (afval)waterstromen op het juiste riool (voorkomen van foutieve aansluitingen)
- Aandacht voor overbodige toename verhardingen (bijvoorbeeld paden, terrassen in tuinen et cetera)

3. Voorkeursvolgorde omgaan met hemelwater

- Infiltratie in de bodem
- Lozing via bodempassage op oppervlaktewater
- Lozing via een voorziening (bezinking, afscheiding) op oppervlaktewater
- Lozing via een verbeterd gescheiden rioolstelsel
- Lozing via een gescheiden rioolstelsel
- Lozing via een gemengd rioolstelsel

Het waterschap heeft geen specifieke voorkeur voor een bepaalde voorziening. Deze is namelijk sterk afhankelijk van de lokale situatie. Ruimte, grondsoort en grondwaterstanden zijn belangrijke randvoorwaarden.

3.1.2 Beleid gemeente Raalte

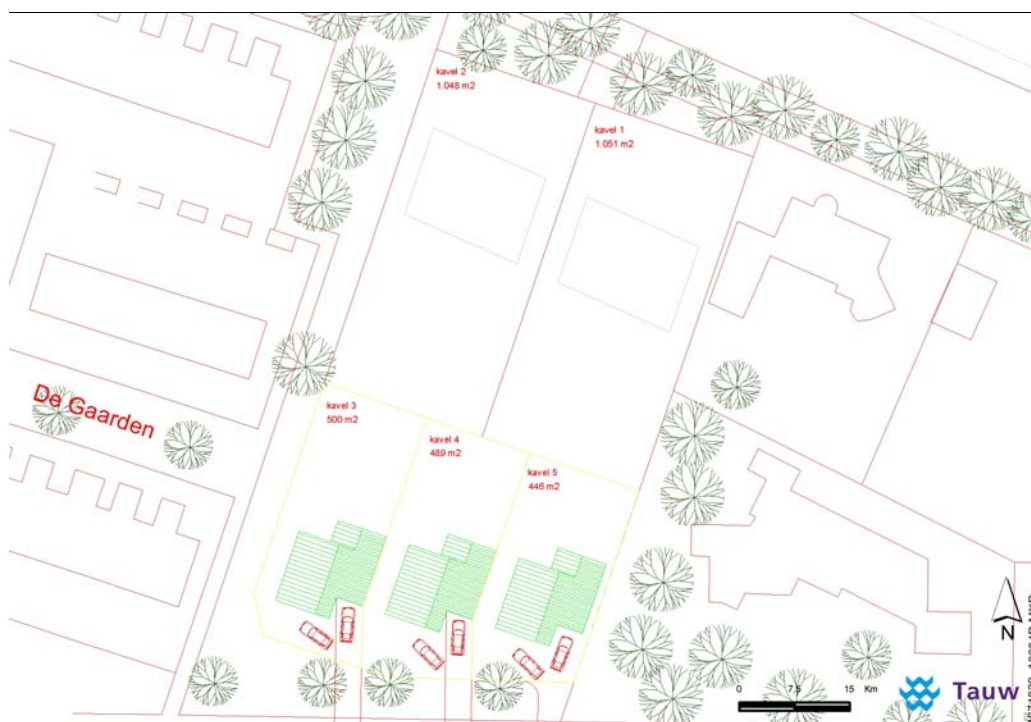
De gemeente Raalte heeft op dit moment nog geen specifiek beleid aangaande de omgang met hemelwater bij nieuwbouwprojecten. Beleid over hemelwater is op dit moment in ontwikkeling. De gemeente hanteert tot op heden het beleid van het waterschap als uitgangspunt.

Wel heeft de gemeente 2 eisen gesteld aan de omgang van hemelwater bij nieuwbouw. Deze eisen zijn als volgt:

- Huisaansluitingen aansluiten door middel van een erfscheidingsput. De kosten voor de aanleg hiervan komen voor rekening van de opdrachtgever
- Bij nieuwbouw moet hemelwater afkomstig van verhardingen op eigen terrein worden geïnfiltreerd. Het betreft hier een bergingeis van 20 mm

3.2 Benodigde berging

In de toekomstige situatie worden op de locatie 3+2 woningen ontwikkeld. In figuur 3.1 is de toekomstige situatie van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1 Toekomstige situatie plangebied

Het toekomstige verhard oppervlak van de drie woningen aan de zuidzijde wordt geschat op circa 180 m² per woning. Voor de woningen aan de twee noordzijde van het plangebied is aangenomen dat, in verband met het kavel oppervlak, de verharding meer zal zijn. Voor deze woningen is uitgegaan van een verhard oppervlak van circa 300 m². Gerekend is de bergingseis van 20 mm. Bij 180 m² komt dit neer op 180 m² * 0,02 m = 3,6 m³. Bij 300 m² komt dit neer op 300 m² * 0,02 m = 6,0 m³ benodigde berging. In tabel 3.1 staat per kavel de benodigde berging gespecificeerd.

Tabel 3.1 Benodigde berging per kavel

Kavel nummer	Kavel oppervlak	Verhard oppervlak	Benodigde berging
1	1.051 m ²	300 m ²	Circa 6,0 m ³
2	1.048 m ²	300 m ²	Circa 6,0 m ³
3	556 m ²	180 m ²	Circa 3,6 m ³
4	495 m ²	180 m ²	Circa 3,6 m ³
5	456 m ²	180 m ²	Circa 3,6 m ³

Het bepalen van het verharde oppervlak van de huidige situatie is niet relevant, omdat bij beursontwikkeling niet de toename van de verharding gecompenseerd moet worden, maar de totale verharding.

Met de bodemsamenstelling en de grondwaterstand is het mogelijk om hemelwater doormiddel van ondergrondse infiltratie te infiltreren. Uitgaande van kratten met een afmeting van 0,60 m hoog, 0,60 m breed en een lengte van 1,0 m zijn voor de twee woningen aan de noordzijde circa 17 infiltratiekratten nodig. Voor de drie woningen aan de zuidzijde zijn 10 infiltratiekratten van deze afmeting nodig. Per leverancier kunnen de afmetingen van de infiltratiekratten variëren, waardoor mogelijk meer of minder kratten moeten of kunnen worden toegepast. Bij deze berekening is hemelwater afstromend vanaf opritten en terrassen meegerekend. Het is echter mogelijk dit hemelwater af te laten stromen richting de onverharde delen van de kavels en oppervlakkig te laten infiltreren in de tuin. Hierdoor is het mogelijk minder infiltratiekratten te gebruiken.

Geadviseerd wordt de infiltratievoorzieningen te voorzien van een overstortvoorziening, die in geval van overbelasting kan overstorten op de gemengde riolering. Overstorten op oppervlaktewater of hemelwaterriool is, in de directe omgeving van het plangebied, niet mogelijk. Geadviseerd wordt om de overstortvoorziening van de infiltratievoorzieningen op maaiveldniveau aan te leggen waardoor geen hemelwater vanuit de riolering in de voorziening kan stromen. De

infiltratiekratten moeten tevens worden voorzien van een zandvanger en een bladvanger. De bladvanger kan daarbij ook dienen als overstortvoorziening van de infiltratievoorziening. Hierbij zal het hemelwater dat niet kan infiltreren in de bodem, vanuit de bladvanger, via het maaiveld afstromen richting de openbare riolering die aanwezig is onder de Markeweg/ Burgermeester Kersemakersstraat. Voor een goed functionerend infiltratiesysteem moet plaatselijk grondverbetering worden toegepast.

3.3 Afvalwater

In figuur 3.2 is de huidige rioleringssituatie rondom de Markeweg 25-27 weergegeven. In de toekomstige situatie kan het afvalwater afkomstig van de woningen worden geloosd op de reeds aanwezige riolering. Het gaat hierbij om een gemengd rioolstelsel waarop het afvalwater afkomstig van de woningen kan worden geloosd.

De twee woningen aan de noordkant kunnen worden aangesloten op de Ø 400 mm gemengde riolering die aanwezig is langs de Burgemeester Kerssemakersstraat. De drie woningen aan de zuidzijde van het plangebied kunnen worden aangesloten op de Ø 600 mm gemengde riolering die aanwezig is onder de Markeweg.



Figuur 3.2 Huidige rioleringssituatie Markeweg 25-27

Alle woningen moeten doormiddel van een erscheidingsput worden aangesloten op de openbare riolering. De kosten voor de aanleg komen voor rekening van de opdrachtgever.

Kenmerk R001-4674839AVC-mfv-V01-NL

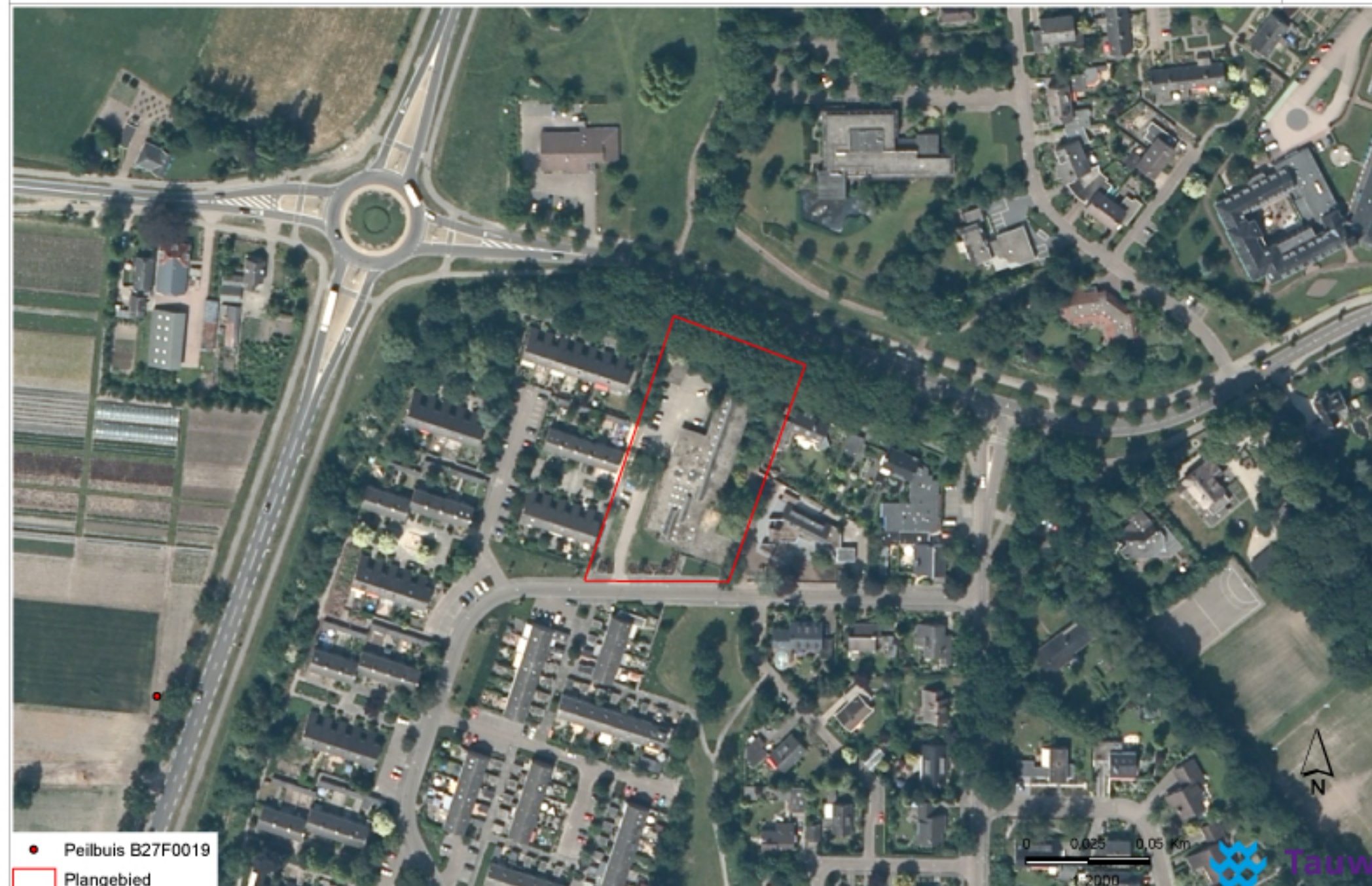
Bijlage

1

Kaarten

Kaart 1: Locatie NTIG-TNO Peilbuis B27F0019

Kaart 2: Locatie doorlatendheid metingen

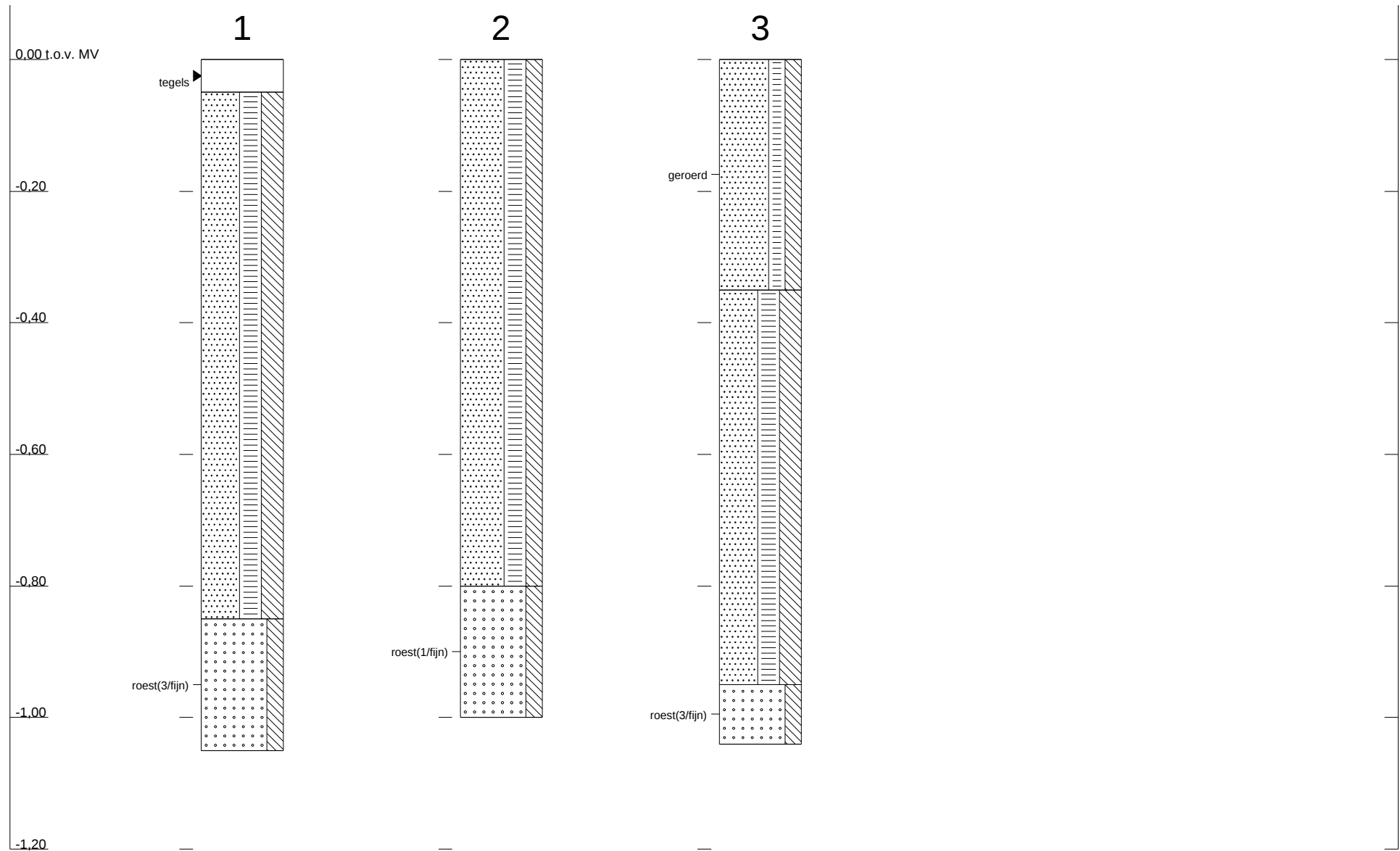




Bijlage

2

Boorbeschrijvingen



Legenda boorprofielen

