



WATERTOETS

EMMALAAN

TE ROERMOND

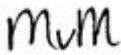


Water



Rapportage watertoets

Emmalaan te Roermond

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	9434.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	1 februari 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw M.G. van Meijel, BSc
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
3	WATERRELEVANT BELEID	3
	3.1 Waterschap Limburg	3
	3.2 Gemeente Roermond	4
4	OMGEVINGSASPECTEN	6
	4.1 Hoogteligging	6
	4.2 Bodemopbouw	6
	4.3 Bodem verontreiniging	7
	4.4 Hydrogeologie	7
	4.5 Grondwater	8
	4.6 Roerdalslenk	9
	4.7 Oppervlaktewater	10
	4.8 Ontwatering	10
	4.9 Waterveiligheid	11
	4.10 Riolering	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	14
	5.1 Planvoornemen	14
	5.2 Verhard oppervlak	14
	5.3 Waterbergingsopgave	15
6	PLANUITWERKING	16
	6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten	16
	6.2 Hemelwater	16
	6.2.1 Algemeen	16
	6.2.2 Hemelwatervoorziening	16
	6.2.3 Lediging	17
	6.2.4 Calamiteit	17
	6.2.5 Kwaliteit	17
	6.3 Keur	17
	6.4 Riolering	18
7	CONCLUSIE	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
- 2a. - Gegevens bodemonderzoek Geonius (2019)
- 2b. - Gegevens bodemonderzoek Geonius (2021)
3. - Situatietekening 'bestaande toestand'
4. - Definitief ontwerp 'Ondergrondse situatie'

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Emmalaan te Roermond.

Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan 'Roermondse Veld' (vastgesteld 30 oktober 2014). Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht moet te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. 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. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

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 Limburg en de gemeente Roermond).

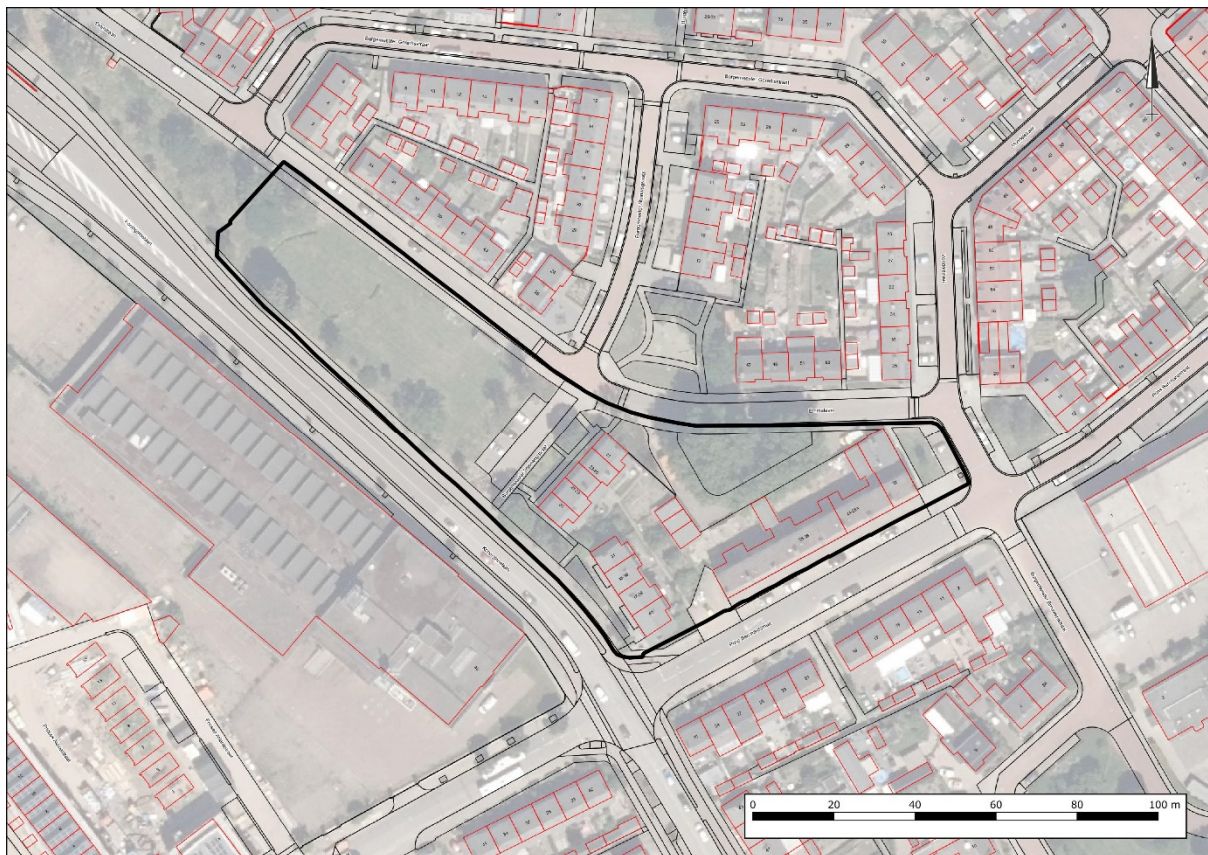
De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Geonius uitgevoerde bodemonderzoeken en informatie verkregen van de opdrachtgever.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 7.450 \text{ m}^2$) ligt aan de Emmalaan, ca. 0,6 kilometer ten zuiden van de kern van Roermond en is kadastraal bekend gemeente Roermond, sectie B, nummers 5386, 5387, 5388, 6484, 6582, 6583, 6584 en 7963 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 197.550$, $Y = 355.410$.

De planlocatie wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Koninginnelaan, aan de noordzijde door de Emmalaan en aan de zuidoostzijde door de Prins Bernhardstraat. Op de zuidzijde van de planlocatie zijn meerdere woningen gelegen daterend van de midden jaren '50. Het terrein ten noorden van de huidige bebouwing is onverhard en bestaat uit gras. Net ten noordwesten van de huidige bebouwing binnen de planlocatie aan de Burgemeester Steinwegstraat is een klein deel van het terrein in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaats is voorzien van een klinker- en tegelverharding.

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



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Limburg en de gemeente Roermond.

3.1 Waterschap Limburg

Waterschap Limburg toetst een ruimtelijk plan op 9 onderwerpen:

1. Ca. 10% van het plangebied reserveren voor water.
2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving
3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.
4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.
5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.
6. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.
7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per 24 uur.
8. Beheer en onderhoud regelen.
9. Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de keur als regelgeving. De keur is een verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. De regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken. De keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de keur behorende legger als kaart.

Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

Ten aanzien van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
- Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op, geen ondergrens.
- Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis met herhalingsstijd 1:100, gemiddeld klimaatscenario 2050. Voor Noord- en Midden-Limburg dient daarbij een buiduur van 24 uur te worden gehanteerd, zijnde 100 mm.

- Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.
- Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Noord- en Midden-Limburg maximaal 2 l/s/ha geloosd worden.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10 l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.
- Bij wijziging van de lozingssituatie van bestaande verharde oppervlakken is realisering van de voldoende waterberging niet in alle situaties redelijkerwijs mogelijk. In die situaties streeft het waterschap naar een redelijkerwijs zo maximaal mogelijke omvang van waterberging.

Het lozen van hemelwater afkomstig van nieuwe verhard oppervlak is op grond van de uitvoeringsregel 'lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' dan ook alleen toegestaan als deze niet leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Bij een lozing als gevolg van de aanleg van nieuw verhard oppervlak dient de initiatiefnemer zodanige infiltratie- en bergingsvoorzieningen te treffen dat een toename van de afvoer op het watersysteem wordt vermeden. Daarnaast moet ook altijd aan de zorgplicht worden voldaan als bepaald in artikel 3.1 van de Keur.

3.2 Gemeente Roermond

Roermond is een van de partners in het samenwerkingsverband Waterketen Limburgse Peelen. In het Waterketenplan Limburgse Peelen zijn gezamenlijke ambities opgenomen. Deze ambities zijn leidend voor de het beheer van de Waterketen in de komende jaren en ook bepalend voor de richting van het gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het GRP bevat het beleidskader, waarbinnen de gemeente haar taak voor de rioleringszorg dient uit te voeren.

De doelen uit het GRP kunnen als volgt omschreven worden:

- Samenwerking in de waterketen door partijen.
- Beschermen van de bronnen van drinkwater.
- Negatieve effecten van afvalwater worden niet afgewenteld en gezamenlijk invulling geven aan ambitie 'van helder naar schoon water'.
- Zuivering van stedelijk afvalwater zoveel mogelijk aan de bron.
- Burgers en bedrijven hebben een eigen verantwoordelijkheid voor het hemelwater dat op eigen terrein valt, de gemeente voor het hemelwater op openbaar gebied. Door robuuste systemen aan te leggen, waarbij zowel ondergronds als bovengronds meer ruimte wordt gemaakt voor water.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat het hemelwater gescheiden aangeleverd wordt bij de perceelsgrens, vervolgens afkoppelen, infiltreren of vasthouden.
- Het zo natuurlijk mogelijk beheren van grondwater.
- Gemeenten en waterschap zijn van elkaar afhankelijk om voldoende oppervlaktewater van goede kwaliteit te hebben, zowel binnen als buiten het bebouwd gebied.

Het beleid van de gemeente Roermond is dat bij nieuwbouwprojecten 100% van het hemelwater dat valt op bebouwing en andere oppervlakteverhardingen van de gemeentelijke riolering afgekoppeld dient te worden met de volgende uitgangspunten:

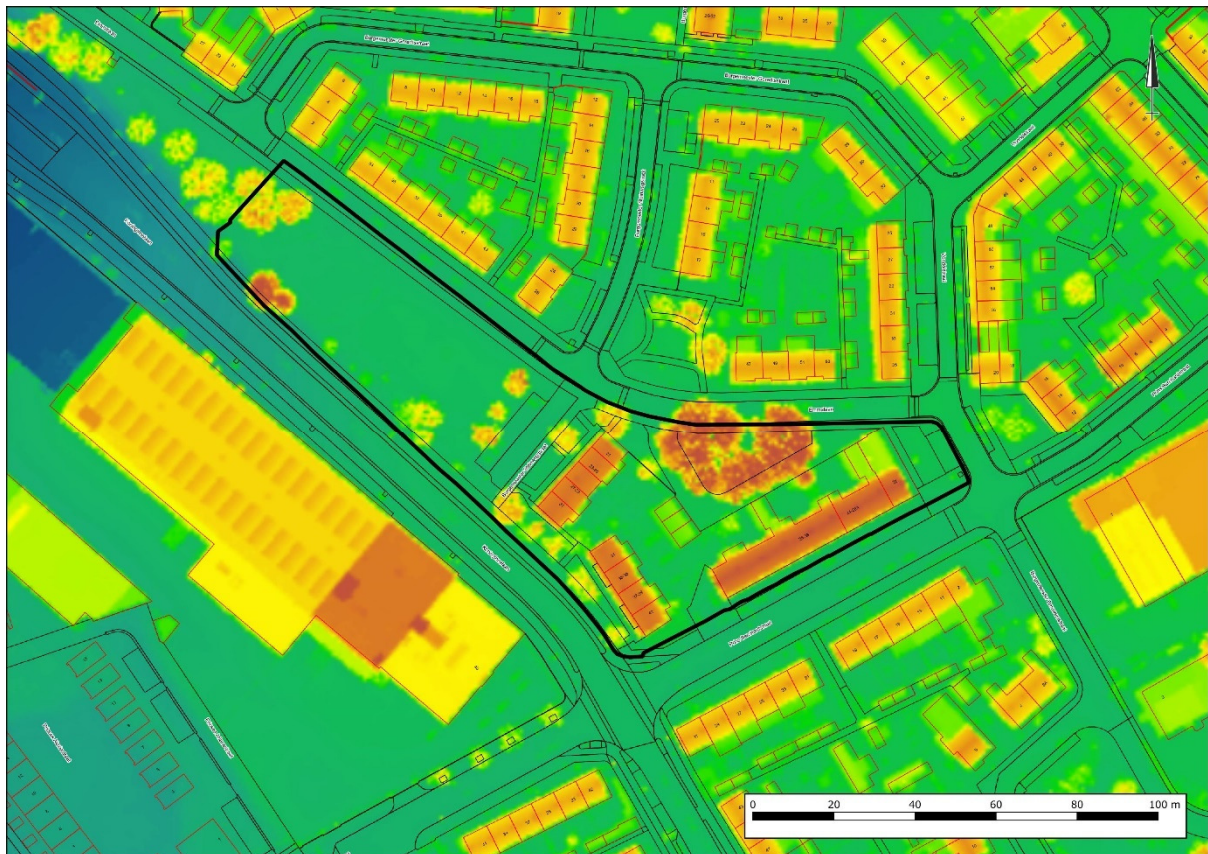
- Bij nieuwbouw moeten hemelwater en vuilwater afzonderlijk worden aangeboden. Onder nieuwbouw wordt verstaan: gebouwen en verhard oppervlak.
- De kleur van leidingen voor hemelwaterafvoer moet grijs zijn.
- Het is verboden zonder toestemming van de rioleringsbeheerder aan te sluiten op hemelwaterafvoerleidingen van kolken en goten.
- Schoon hemelwater moet zoveel mogelijk worden geïnfiltreerd in de bodem.
- Zoveel als mogelijk bovengrondse hemelwaterbuffering en/of infiltratievoorzieningen toepassen (regenton, greppels).
- De infiltratie- en bergingsvoorziening in het plan dienen gedimensioneerd te worden conform 84 mm gerekend over het aantal m^2 ($T=100$ jaar).

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer, waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹ (zie figuur 2) wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in noordwestelijke richting van ca. 26,90 m +NAP op de hoek Emmalaan-Prins Bernhard straat tot ca. 26,50 m +NAP op de hoek Emmalaan-Burgemeester Geradsstraat. De Koninginnelaan loopt eveneens af in noordwestelijke richting van ca. 26,90 m +NAP op de hoek Koninginnelaan-Prins Bernhardstraat. Vanaf de Burgemeester Steinwegstraat loopt de Koninginnelaan af richting het spoorviaduct tot een wegpeil van ca. 21,30 m +NAP.



Figuur 2: maaiveldverloop planlocatie (bron: www.ahn.nl)

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een radebrikgrond (BKd26), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit fijn zandige, siltige, lichte zavel.

¹ www.ahn.nl

Op basis van op locatie uitgevoerde bodemonderzoeken uitgevoerd op 28 januari 2019² en 8 juli 2021³ blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat tot 6,0 m -mv uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Er zijn geen storende lagen in de ondergrond waargenomen. In bijlage 2a zijn de gegevens van het onderzoek uit 2019 weergegeven. De gegevens van het onderzoek uit 2021 zijn opgenomen in bijlage 2b.

4.3 Bodem verontreiniging

Tijdens de uitvoering van de bodemonderzoeken is redelijk inzicht verkregen in de niet toepasbare bodem (< interventiewaarde) en overige kwaliteiten als gevolg van de VOCL-verontreiniging. De invloed van de VOCL-verontreiniging in de bodem heeft, op basis van de VOCL-analyse van boring 007, binnen de planlocatie voornamelijk betrekking het oostelijk deel van de onderzoekslocatie met als grens de Burgemeester Steinwegstraat. Op basis van het bodemonderzoek blijkt dat binnen de planlocatie, met uitzondering van de VOCL-verontreiniging, geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met de overig onderzochte parameters. Vanuit Geonius is geadviseerd om een saneringsplan op te stellen om tot een verantwoorde aanpak van de VOCL verontreiniging te komen. Voor verdere detail informatie rondom de aanwezige verontreinigingen wordt verwezen naar voornoemde rapportages van Geonius^{2,3}.

4.4 Hydrogeologie

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 v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Bortel, Beegden en Sterksel. De formaties van Bortel en Beegden worden op wisselende diepten doorsneden door kleilagen.

Tabel 1. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 8	Bortel	WVP	fijn zand met inschakelingen van klei
8 - 14	Beegden	WVP	zand
14 - 16	Beegden	SDL	klei
16 - 26	Beegden	WVP	grof zand en grind
26 - 51	Sterksel	WVP	grof zand en grind
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

² Verkennend bodemonderzoek Emmalaan – Sint Bernhardstraat Roermond d.d. 28 januari 2019, rapportnummer MA180229.R01.v1.0

³ Verkennend bodemonderzoek Emmalaan – Sint Bernhardstraat Roermond d.d. 8 juli 2021, rapportnummer MA210426.R01.V1.0

4.5 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. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de 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.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie 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 grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 3 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

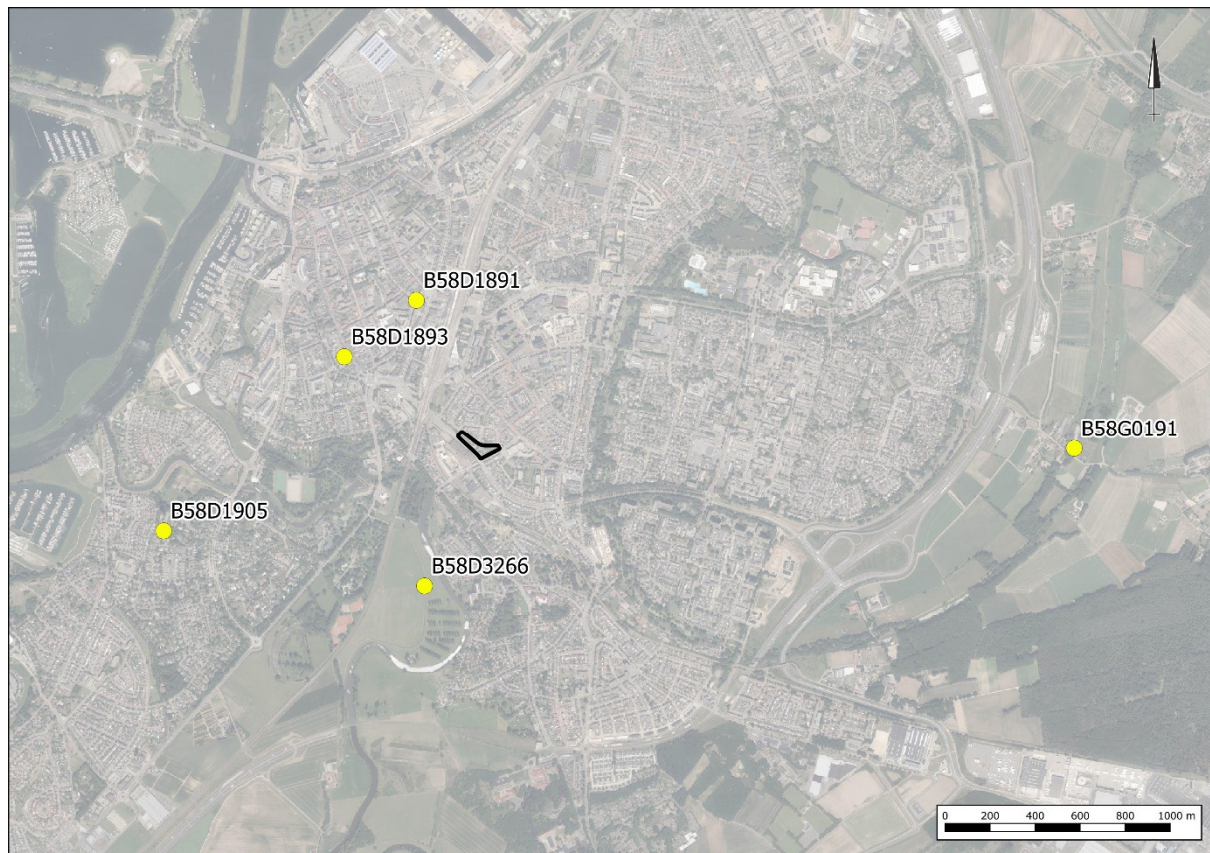
Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde bronnen, in westelijke tot noordwestelijke richting.

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 19,20 m +NAP. Hiermee zou de GHG > 5,0 m -mv bevinden. Ten tijde de bodemonderzoeken is tot op de onderzochte diepte (6,0 m -mv) geen grondwater aangetroffen.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrij-zone.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B58G0191	Oosten	2500	02-12-2012 tot 02-12-2020	22,00	22,45
B58D1893	Noordwesten	600	28-11-2002 tot 11-01-2011	18,00	18,25
B58D3266	Zuiden	600	08-11-2012 tot 20-04-2017	19,80	19,20
B58D1905	Westen	1400	02-12-2012 tot 02-12-2020	17,45	17,85
B58D1891	Noordwesten	600	28-11-2002 tot 11-01-2011	18,75	18,90



Figuur 3. Situering grondwaterpeilputten TNO

4.6 Roerdalslenk

De Roerdalslenk is een gebied dat is gelegen tussen de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk. De Roerdalslenk geldt als grondwaterbeschermingsgebied. Het deel hiervan dat is gelegen in Limburg is aangewezen als boringsvrije zone, omdat het grondwater in dit gebied van hoge kwaliteit is. Doorboring van de waterbeschermende kleilagen wordt daarom zoveel mogelijk tegengegaan. Voor boringen en het gebruik van het grondwater in de Roerdalslenk (bijv. voor berekening) is bijna altijd een vergunning nodig. In de Roerdalslenk is het niet toegestaan om:

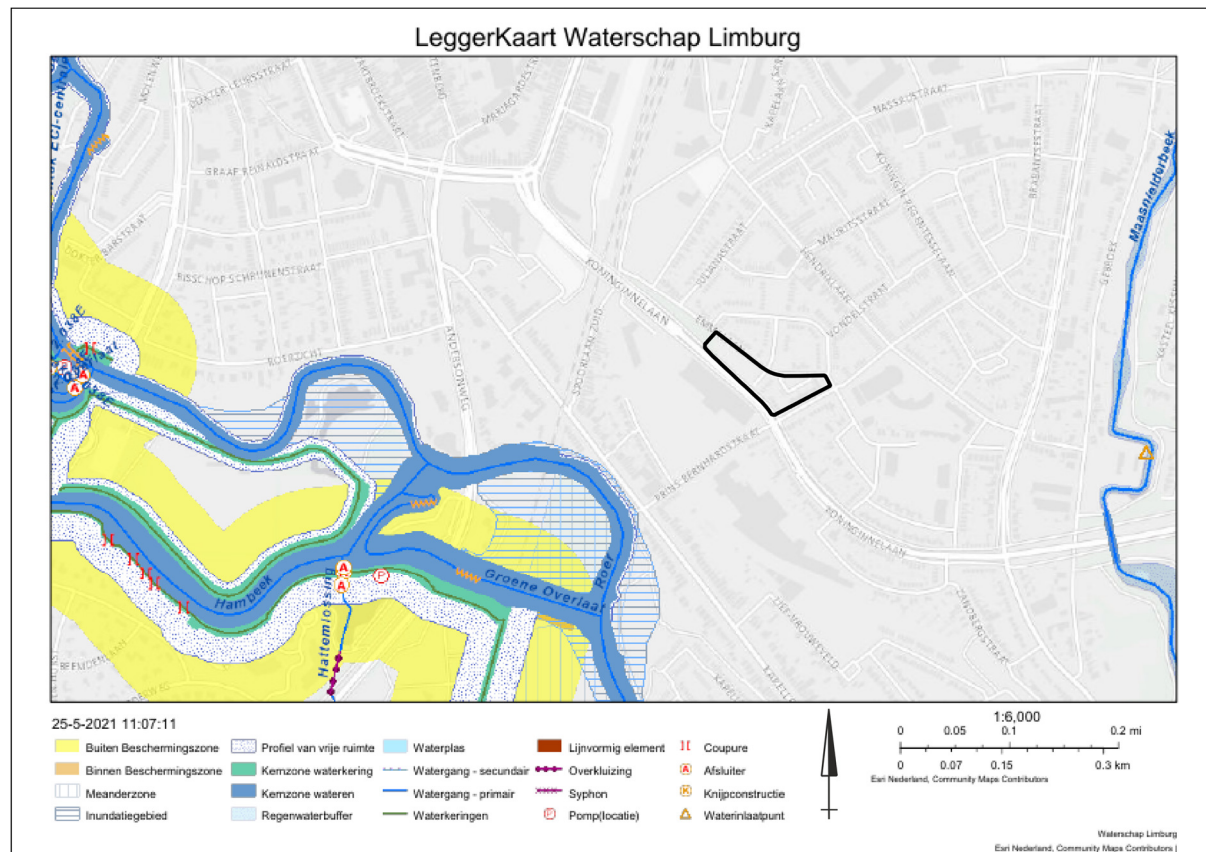
- Een boorput, bodemenergiesysteem of een aardwarmtesysteem te maken, te hebben of de grond te roeren, dieper dan de bovenkant van de bovenste kleilaag van de Kiezeloölietformatie (voorheen Bovenste Brunssumklei);
- Werken op of in de bodem uit te voeren of te doen waarbij ingrepen worden verricht of stoffen worden gebruikt die de beschermende werking kunnen aantasten.

De planlocatie is gelegen in zone III van de Roerdalslenk. Het voornemen tot het maken van een boorput, het aanleggen van een bodemenergiesysteem of het roeren van grond in de Roerdalslenk dieper dan 80 meter in zone III tot aan de Bovenste Brunssumklei, dient vier weken tevoren schriftelijk gemeld te worden aan gedeputeerde staten.

4.7 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt 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 (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

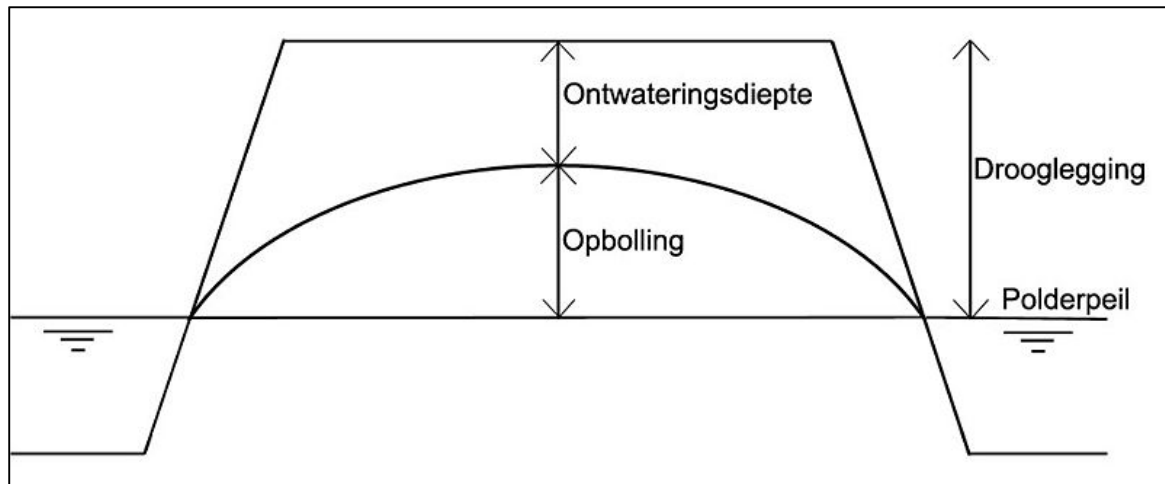
Op basis van de leggerkaart van waterschap Limburg zijn in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewateren gelegen. Het dichtstbij gelegen oppervlaktewater, De Roer, is gelegen ten zuidwesten van de planlocatie op een afstand van ca. 200 meter. Dit betreft een primaire watergang. In figuur 4 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Limburg

4.8 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. 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.



Figuur 5. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. 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

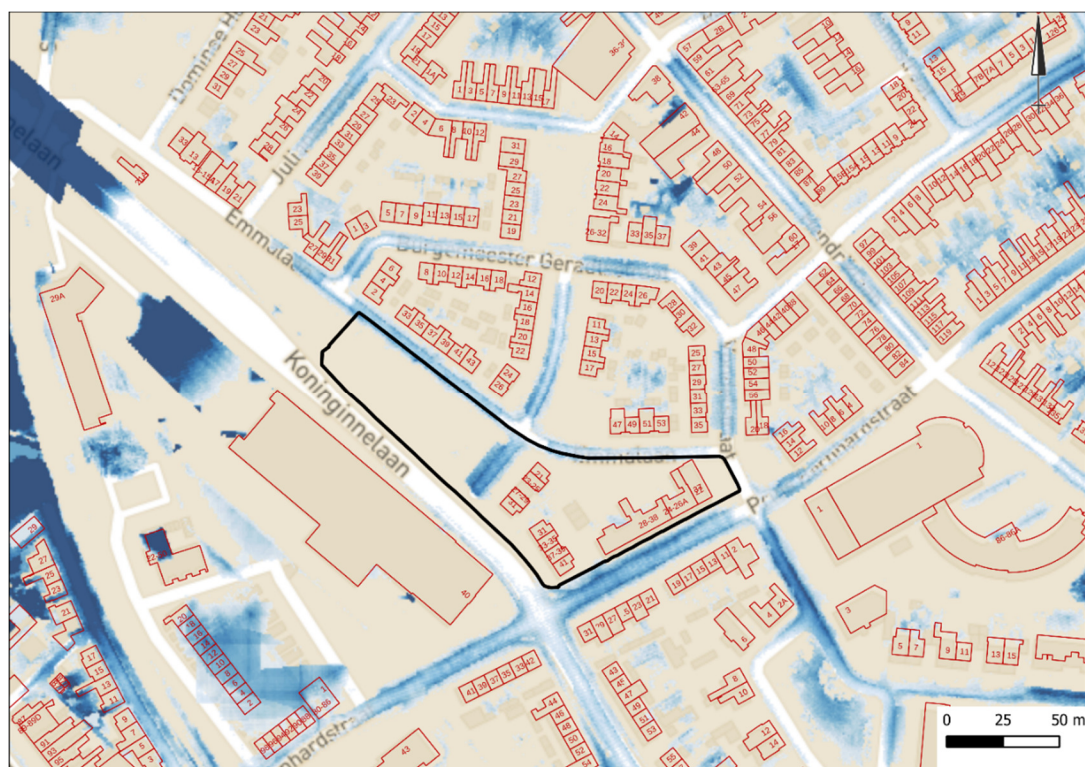
Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 26,90 m +NAP tot 26,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 19,20 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen ca. 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Waterveiligheid

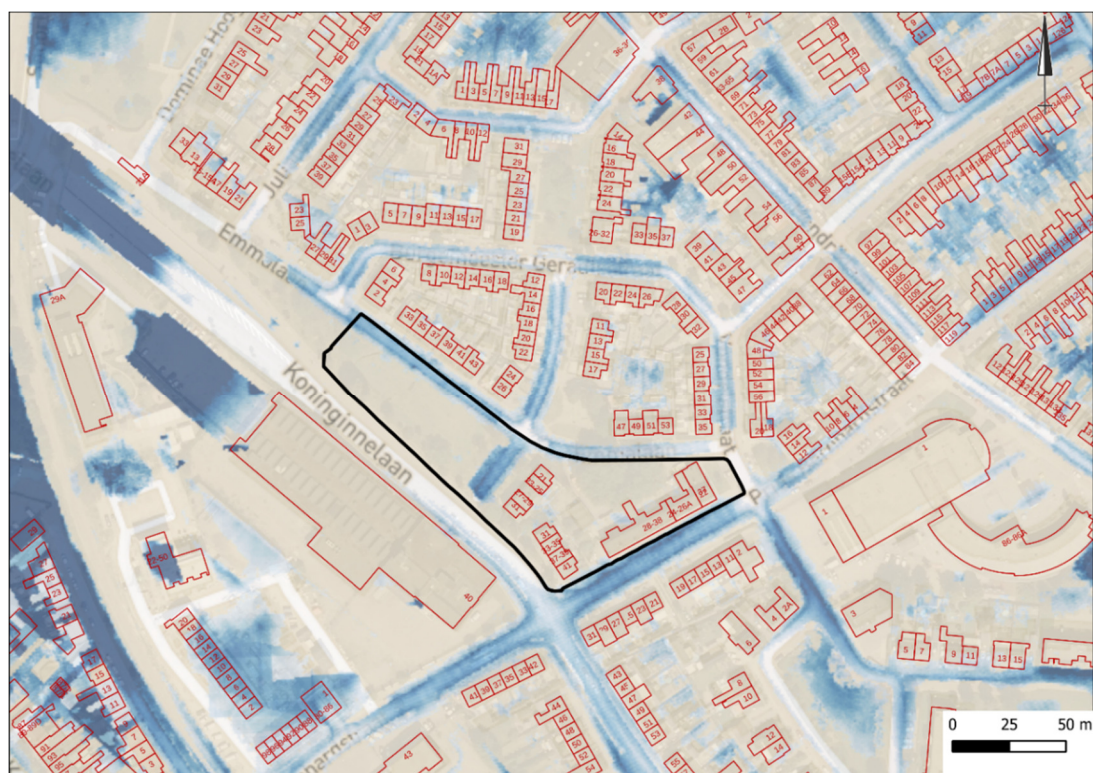
Het klimaat in Nederland verandert. Het KNMI verwacht hogere temperaturen, nattere winters, heviger regenbuien en kans op drogere zomers. Dit heeft gevolgen voor de stedelijke leefomgeving, bijvoorbeeld door meer wateroverlast, grondwaterproblemen en hittestress.

Om te ondersteunen bij het in beeld brengen van de klimaatopgaven is door Waterpanel Noord een klimaatatlas ingericht. Waterpanel Noord is een samenwerkingsverband van 15 gemeenten in Noord- en Midden Limburg op het gebied van water. Ook Waterschap Limburg, Waterschapsbedrijf Limburg en Waterleidingmaatschappij Limburg participeren in deze samenwerking.

Met de klimaatatlas kunnen knelpunten en kwetsbaarheden in het stedelijk gebied in beeld worden gebracht. De kaarten in figuren 6 en 7 laten voor de planlocatie het resultaat van de stresstest zien voor respectievelijk een extreme bui $T=100$ en $T=1.000$. Beide testen laten zien dat op de planlocatie nageenog weinig tot geen water op straat blijft staan. De grootste overlastsituatie is te verwachten onder het spoorviaduct (Spoorlaan Zuid-Emmalaan).



Figuur 6. Water op straat, T = 100 (bron: wpn.klimaatatlas.net)



Figuur 7. Water op straat, T = 1.000 (bron: wpn.klimaatatlas.net)

4.10 Riolering

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

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De huidige bebouwing zal worden gesloopt. Op de locatie worden in drie woonblokken 16 sociale huurwoningen en 28 kleine studio's gerealiseerd. Daarnaast wordt aan de zijde van de Prins Bernhardstraat bebouwing gerealiseerd waar bedrijven zich kunnen huisvesten. Naast de huidige parkeerplaats, wordt er extra parkeergelegenheid gerealiseerd in het westelijke deel van de locatie. In figuur 8 is een impressie van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 8. Impressie planvoornemen (bron: BRO)

5.2 Verhard oppervlak

Het verhard in de bestaande situatie is bij benadering bepaald aan de hand van de Opentopo kaart, diverse satellietfoto's en de situatietekening 'bestaande toestand' zoals opgenomen in bijlage 3.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt voornamelijk uitgegaan van een oppervlak van 3.517 m² (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). De oppervlakten zijn bepaald door Infra20 Ontwerp & Advies. In bijlage 4 is het definitief ontwerp 'ondergrondse situatie' bijgesloten.

In tabel 3 staan de oppervlakten van de huidige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. In tabel 4 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen onderverdeeld naar deelgebied noord en deelgebied oost.

Tabel 3. Gegevens huidig verhard oppervlak

Type verharding	oppervlak (m ²)
bebouwing	± 890
Erfverharding*	-
Wegen en paden	± 595
Parkeren	± 100
Totaal	± 1.585

Tabel 4. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Deelgebied noord	Deelgebied oost
	Oppervlak (m ²)	Oppervlak (m ²)
Woningen LLB	733	301
SGL-gebouw	-	941
Verhard oppervlak LLB (50% van tuin)	145	96
Bergingen woningen	60	36
Verhard openbaar	253	952
Totaal	1.191	2.326

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toene-
men met 1.932 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt 3.517 m².

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave
voor de planlocatie in totaal 352 m³ (3.517 m² x 100 mm / 1.000).

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 3.517 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 100 mm gerekend over het aantal m².
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Wateropgave 352 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 19,20 m +NAP (> 5,0 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

6.2 Hemelwater

6.2.1 Algemeen

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet 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.

6.2.2 Hemelwatervoorziening

Hemelwater wordt in het noordwestelijk deel (buiten de verontreinigingscontour) geborgen en geïnfiltreerd door middel van toepassing van infiltratiekratten onder de toekomstige parkeerplaatsen. In het midden de planlocatie wordt hemelwater geborgen door de aanleg van een gesloten ondergrondse buffer. Beide systemen worden met elkaar verbonden.

De infiltratiekratten en het riool aan de westzijde van de planlocatie, deelgebied noord, hebben gezamenlijk een bergingscapaciteit van ca. 237 m³. De infiltratiekratten en het riool aan in het midden van de planlocatie, deelgebied oost, hebben gezamenlijk een bergingscapaciteit van ca. 114 m³. In totaal bedraagt de waterbergingscapaciteit derhalve ca. 351 m³.

6.2.3 Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Vanwege de aanwezige verontreinigingscontour wordt infiltratie in het oostelijke deel van de planlocatie niet wenselijk geacht.

De gemeente Roermond heeft aangegeven dat het hemelwater vertraagd mag worden afgevoerd op het gemeentelijk rioolstelsel in de Emmalaan. Het systeem zal tussen put D3244 en D3246 op het riool worden aangesloten (zie ontwerp 'Ondergrondse Situatie', bijlage 4). Via deze verbinding zal voor extreme situaties tevens een noodoverlaat mogelijk worden gemaakt. De verdere detaillering van aansluitingen en civieltechnische uitwerking wordt nader uitgewerkt bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

6.2.4 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 100 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 100 mm kan overtollig water tussen put D3244 en D3246 overstorten richting de Emmalaan. De drempel van de noodoverlaat ligt op 26,05 m +NAP. In een dergelijke situatie kan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan.

6.2.5 Kwaliteit

Algemeen

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Waar mogelijk wordt een verbetering nastreeft. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

Bouwmaterialen

De gemeente streeft naar het terugdringen van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood) om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden. Dit aspect is als aanbeveling opgenomen in het Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) en is ook van toepassing op onderhavige planlocatie. De emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater dienen in verband met de waterkwaliteit zoveel mogelijk te worden beperkt door bij voorkeur gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding dient het landelijke beleid gevolgd te worden. Onkruidwerende middelen worden niet meer gebruikt in het openbaar groen. Voor bestrijding op verhardingen vindt gebruik, voor zover toegestaan, plaats via de DOB-systematiek en dient gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

6.3 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

6.4 Riolering

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

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.

7 CONCLUSIE

In onderhavige rapportage, de watertoets, zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijke plan. De aanzet tot de waterparagraaf in deze rapportage kan aan toelichting van de ruimtelijke onderbouwing worden toegevoegd. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd water-neutraal/-positief uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingsplanprocedure en de uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging



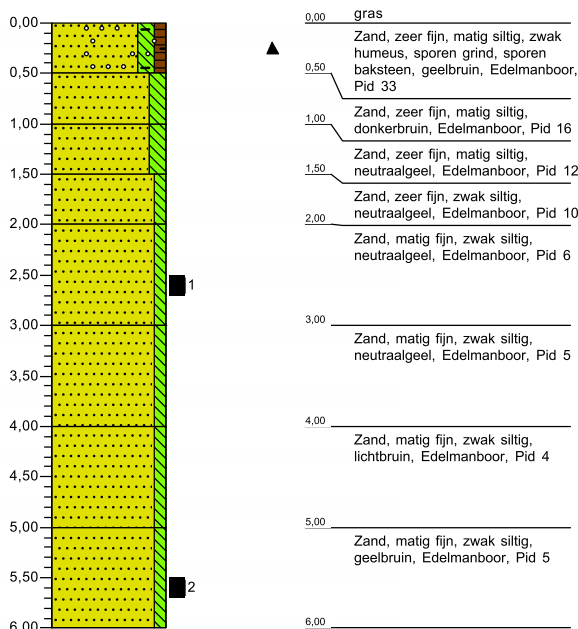
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens bodemonderzoeken Geonius

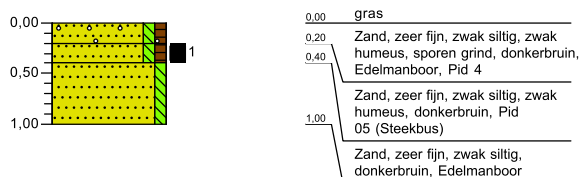
Bijlage 2a

Gegevens bodemonderzoek Geonius (2019)

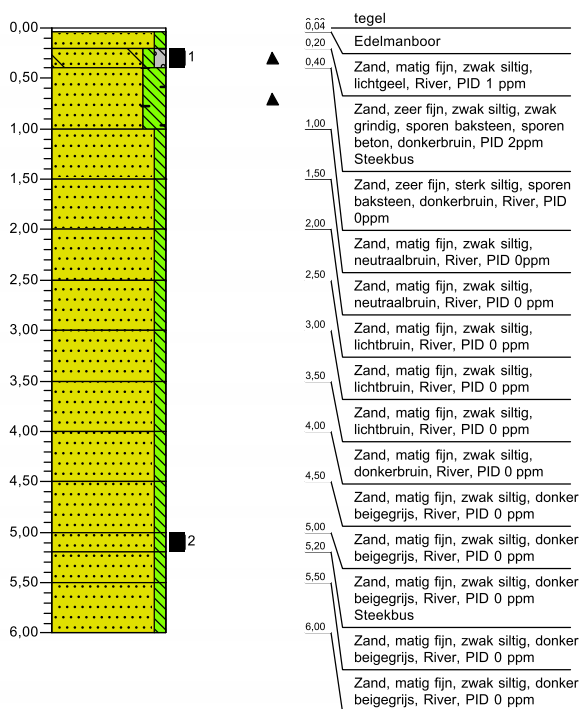
Boring: 001
Datum: 12-6-2018



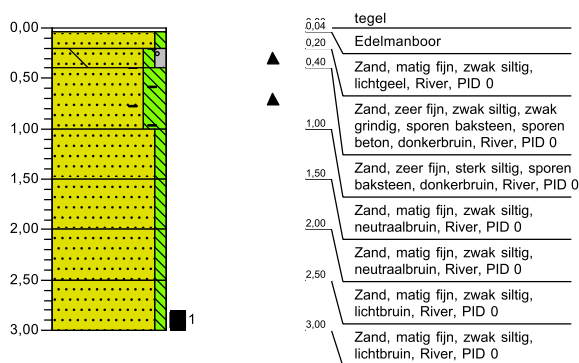
Boring: 001A
Datum: 6-7-2018



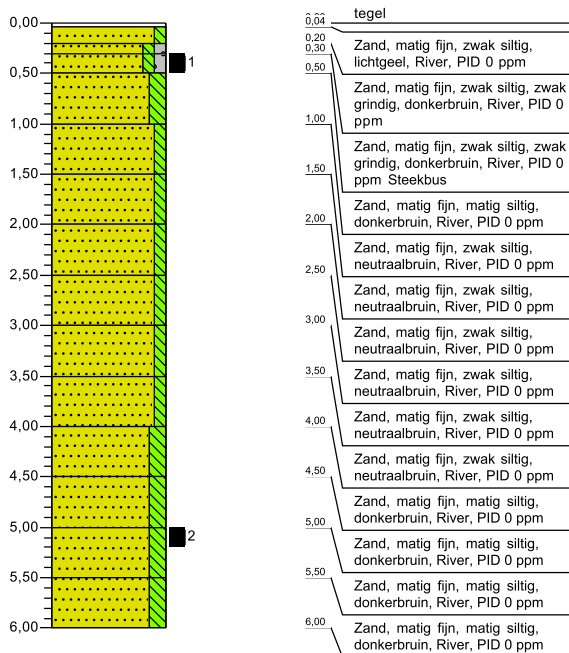
Boring: 002
Datum: 6-7-2018



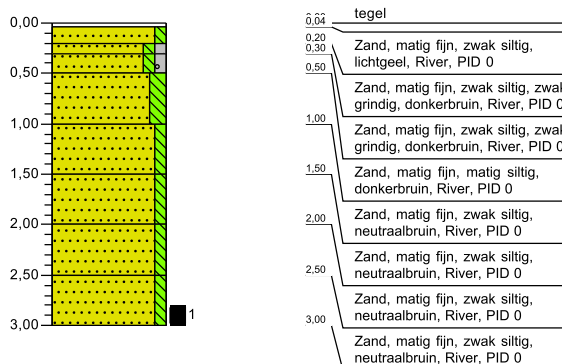
Boring: 002a
Datum: 29-10-2018



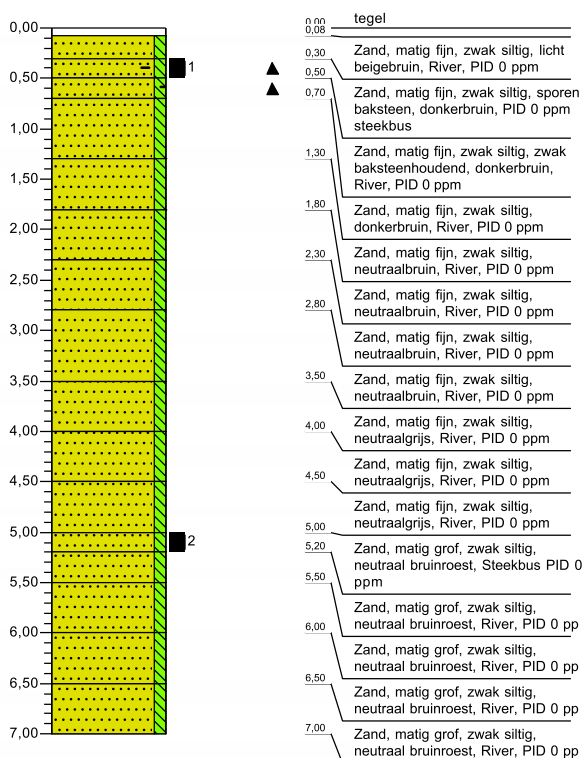
Boring: 003
Datum: 6-7-2018



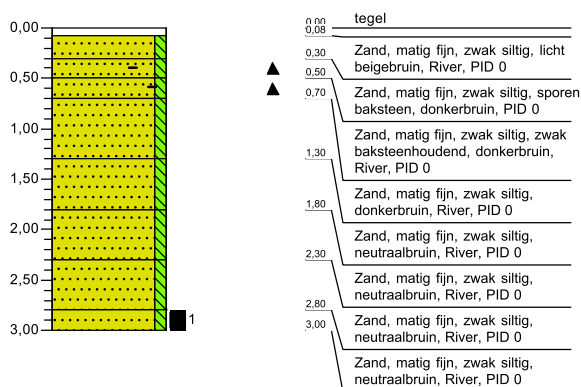
Boring: 003a
Datum: 29-10-2018



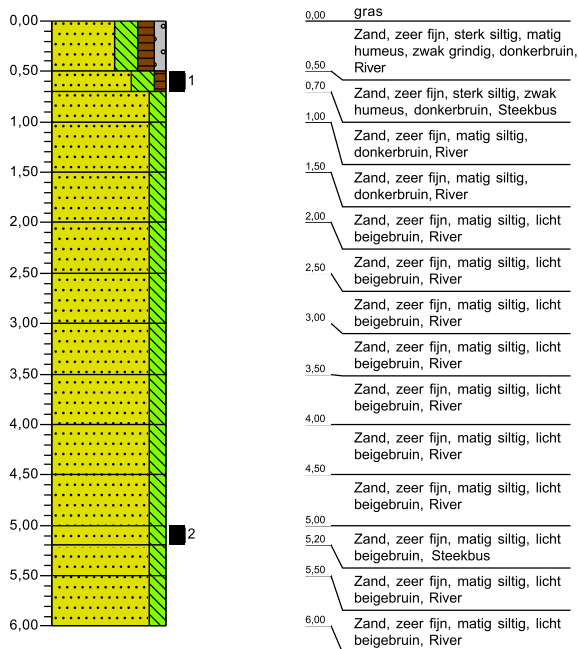
Boring: 004
Datum: 6-7-2018



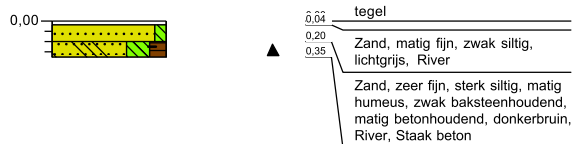
Boring: 004a
Datum: 29-10-2018



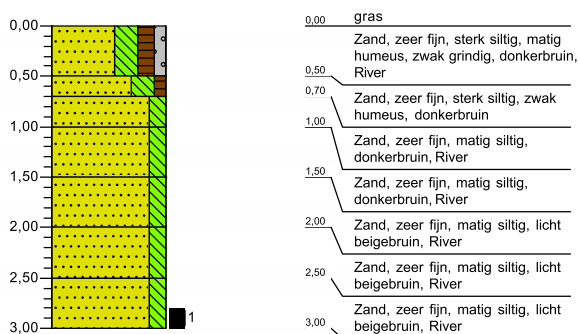
Boring: 005
Datum: 6-7-2018



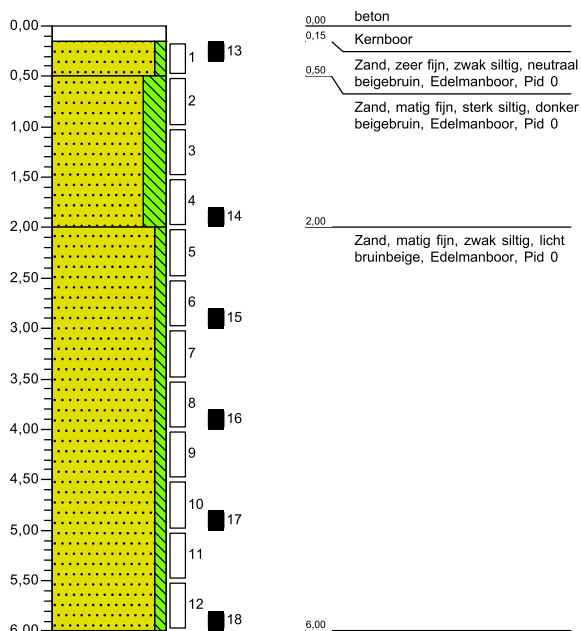
Boring: 005a
Datum: 6-7-2018



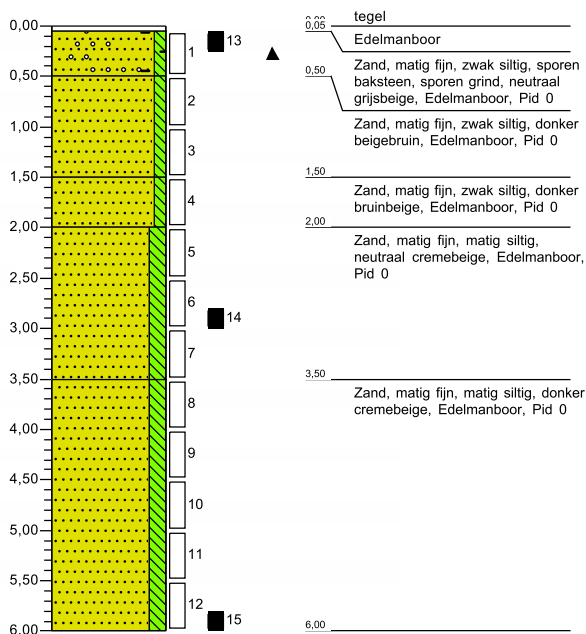
Boring: 005b
Datum: 29-10-2018



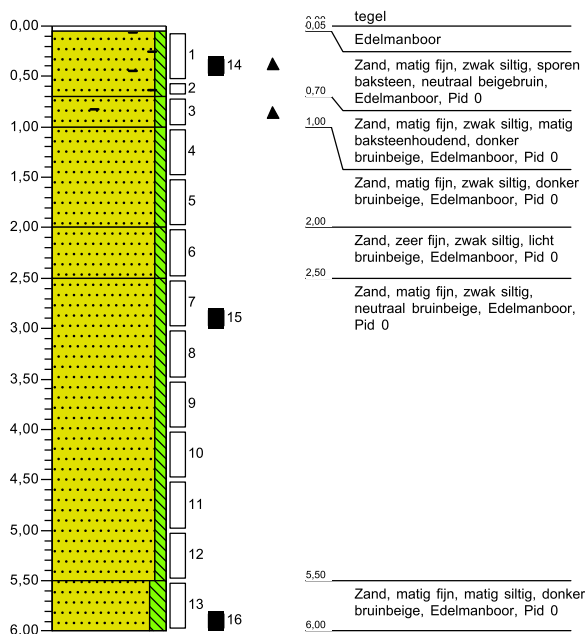
Boring: 006
Datum: 9-10-2018



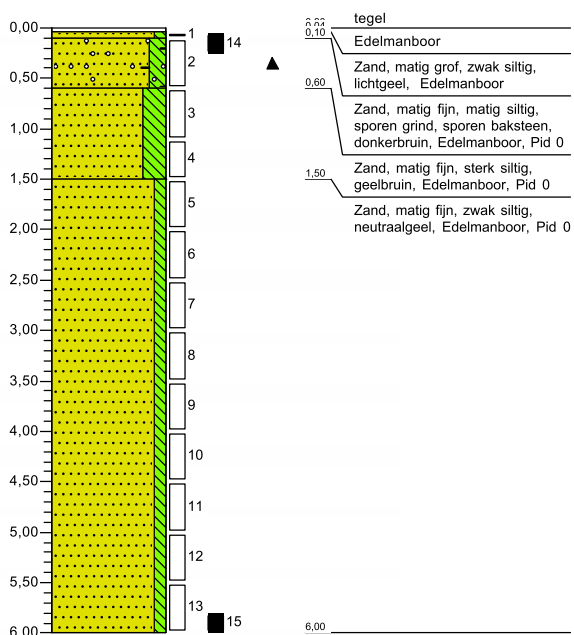
Boring: 007
Datum: 29-10-2018



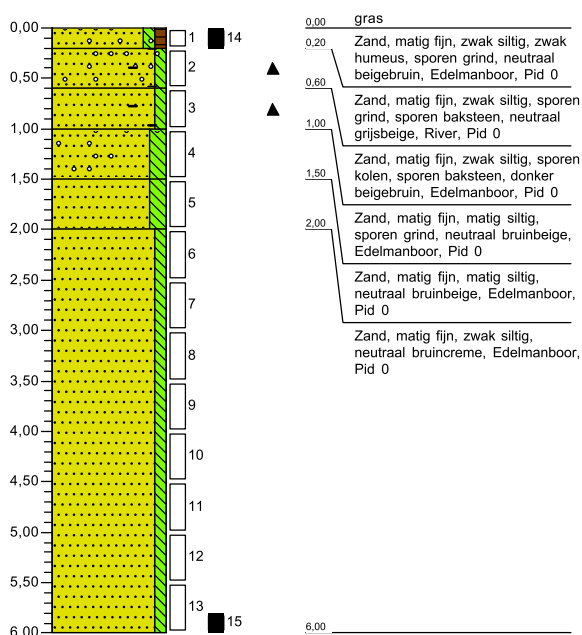
Boring: 008
Datum: 9-10-2018



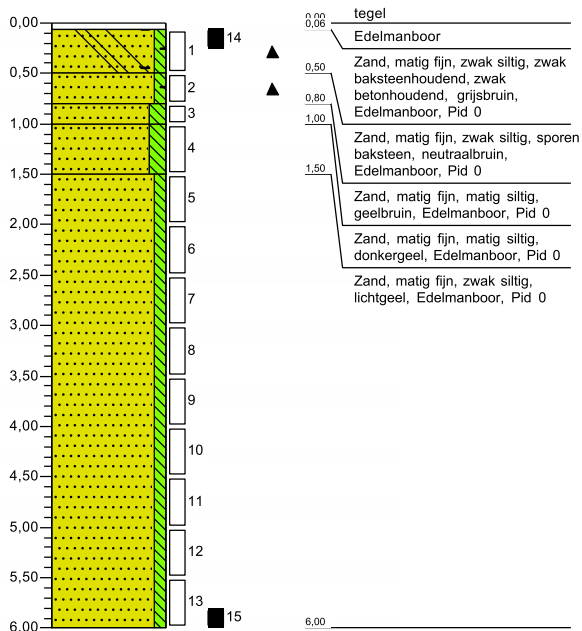
Boring: 009
Datum: 29-8-2018



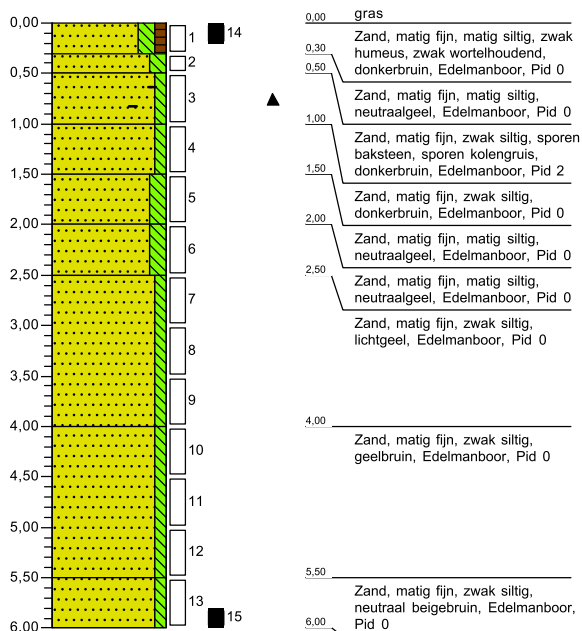
Boring: 010
Datum: 29-8-2018



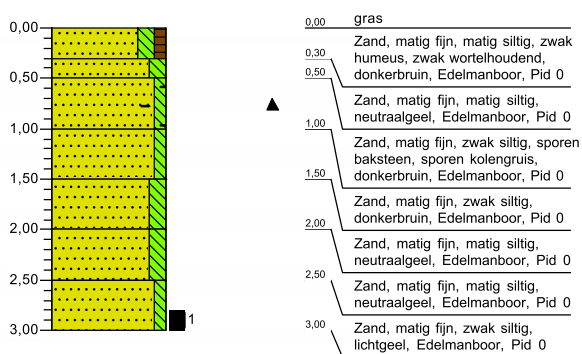
Boring: 011
Datum: 29-8-2018



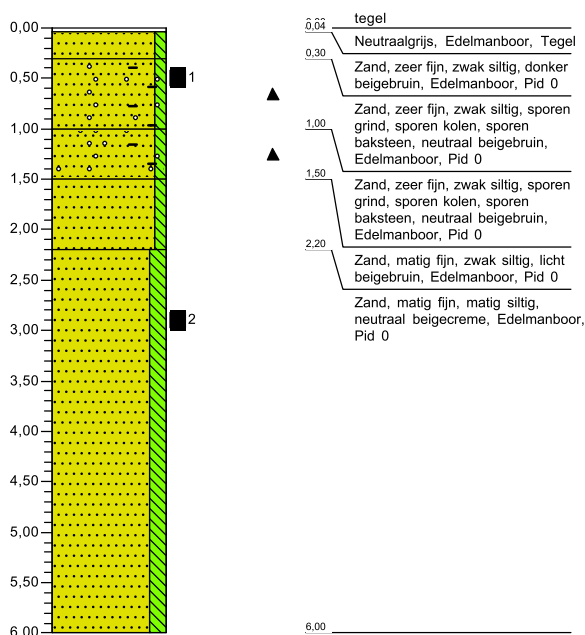
Boring: 012
Datum: 29-8-2018



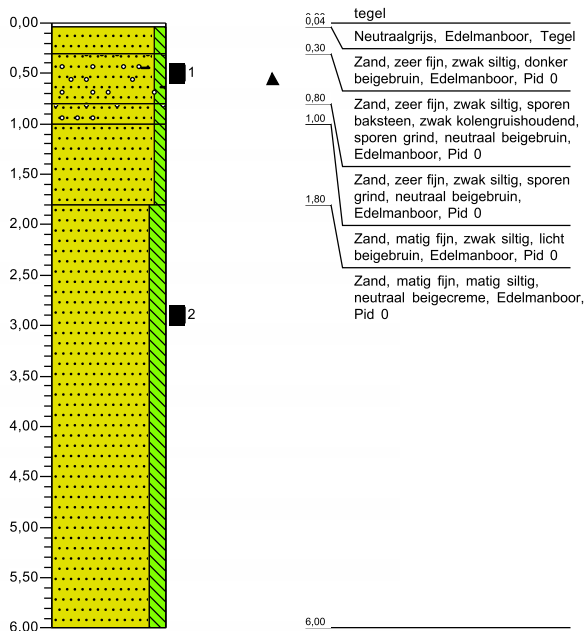
Boring: 012a
Datum: 29-10-2018



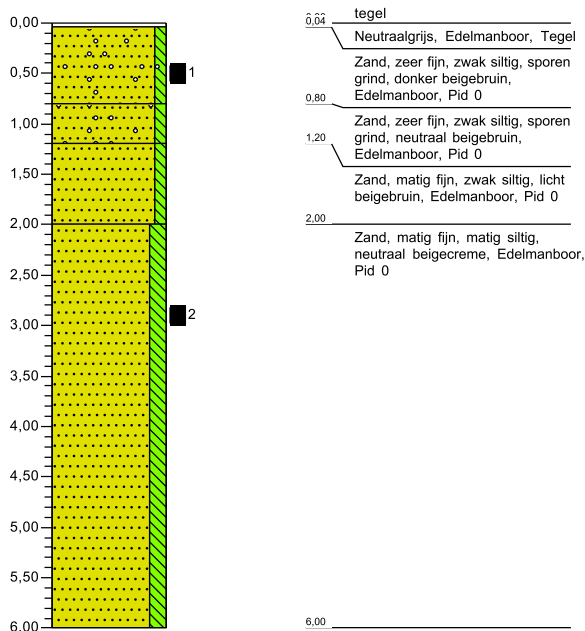
Boring: 013
Datum: 30-11-2018



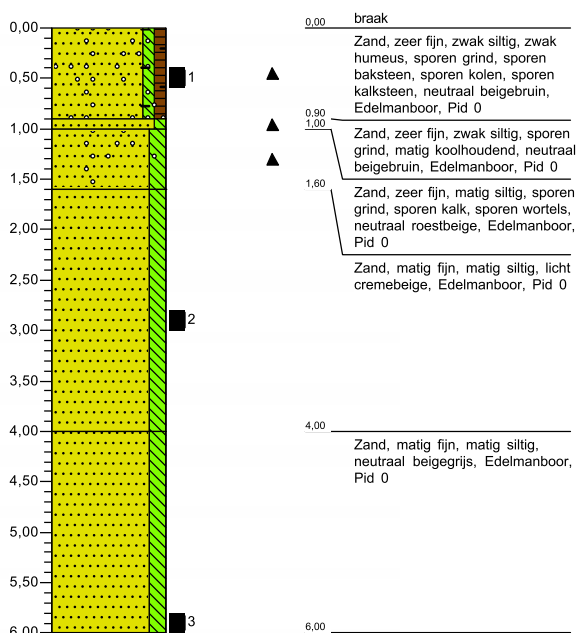
Boring: 014
Datum: 30-11-2018



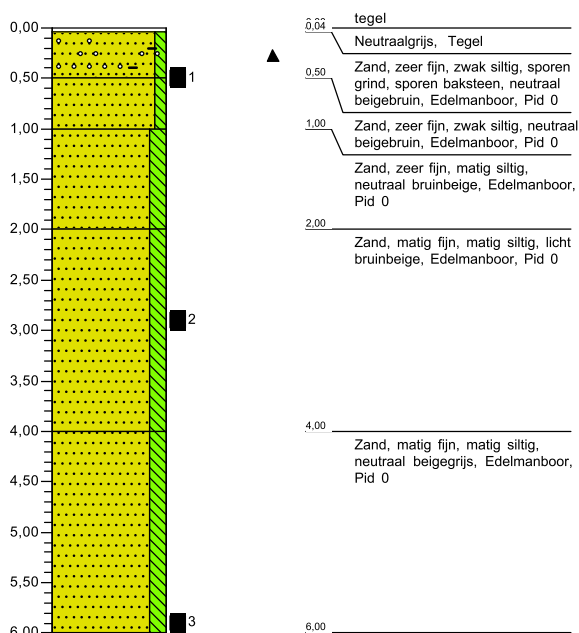
Boring: 015
Datum: 30-11-2018



Boring: 016
Datum: 7-1-2019

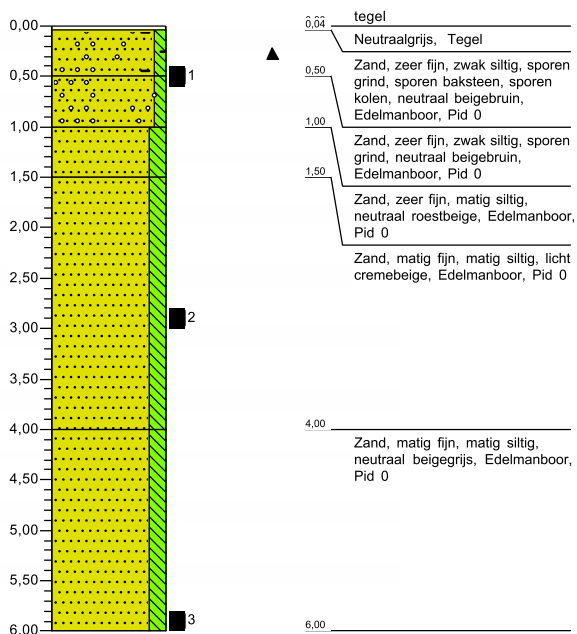


Boring: 017
Datum: 7-1-2019



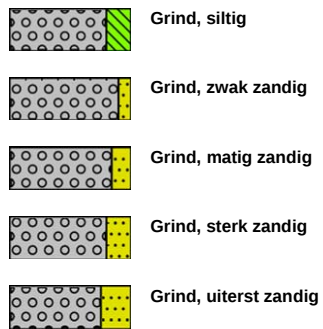
Boring: 018

Datum: 7-1-2019

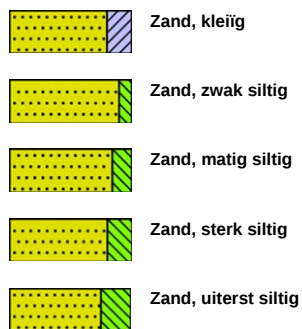


Legenda (conform NEN 5104)

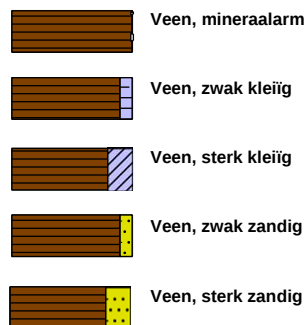
grind



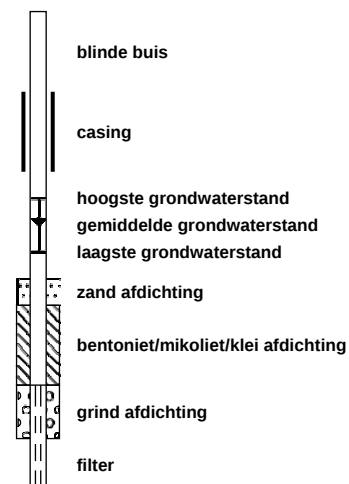
zand



veen



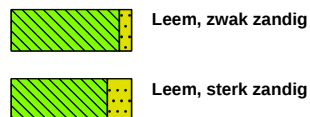
peilbuis



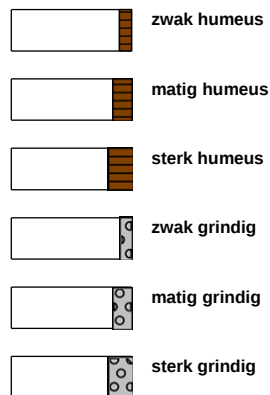
klei



leem



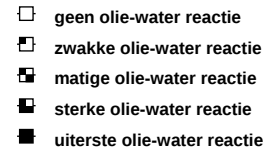
overige toevoegingen



geur



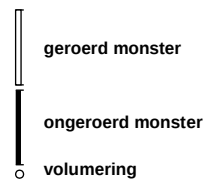
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

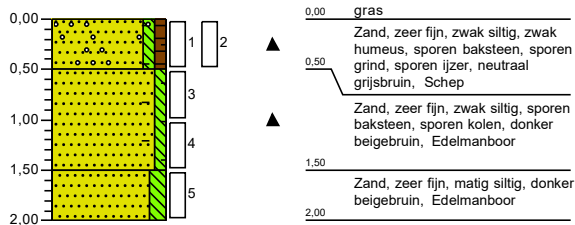


Bijlage 2b

Gegevens bodemonderzoek Geonius (2021)

Boring: 001

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



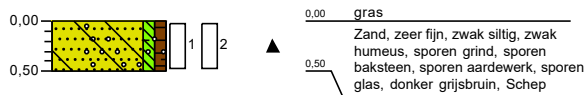
Boring: 002

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



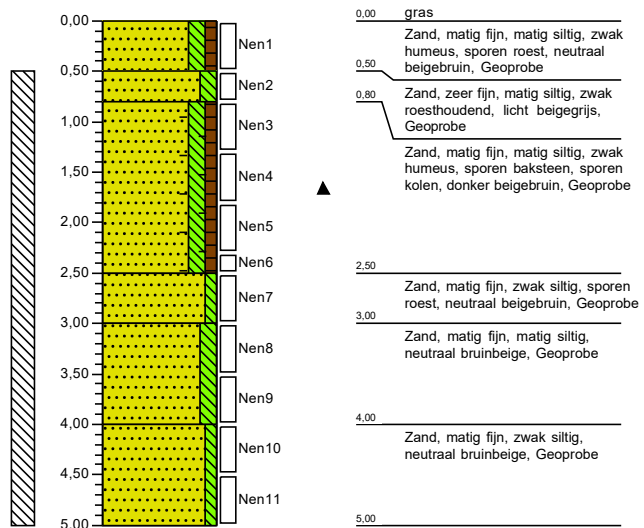
Boring: 003

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



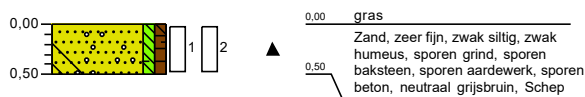
Boring: 004

Datum: 14-6-2021



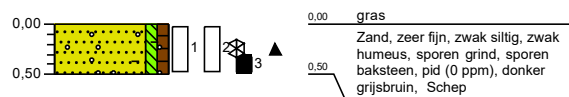
Boring: 005

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



Boring: 006

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



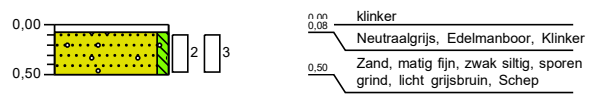
Boring: 007

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



Boring: 008

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



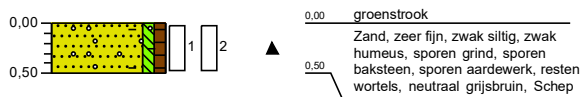
Boring: 009

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



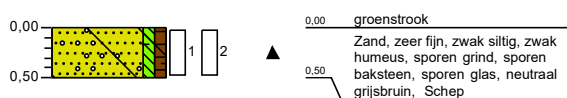
Boring: 010

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



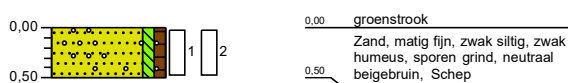
Boring: 011

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



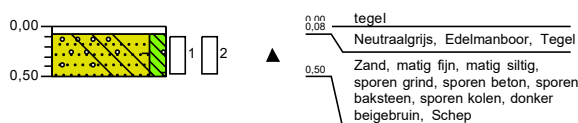
Boring: 012

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



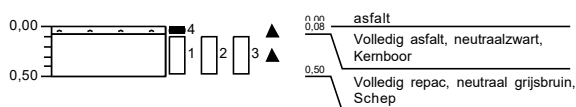
Boring: 013

Datum: 14-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



Boring: 014

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



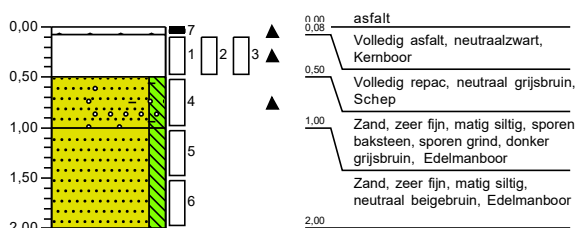
Boring: 015

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



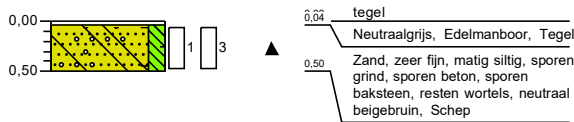
Boring: 016

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf [m]: 0,30 x 0,30



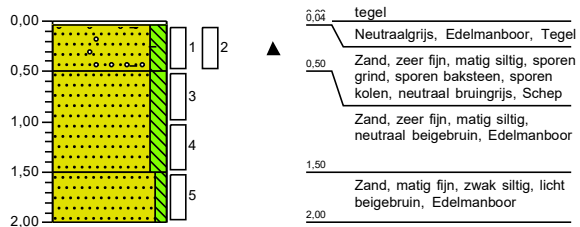
Boring: 017

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



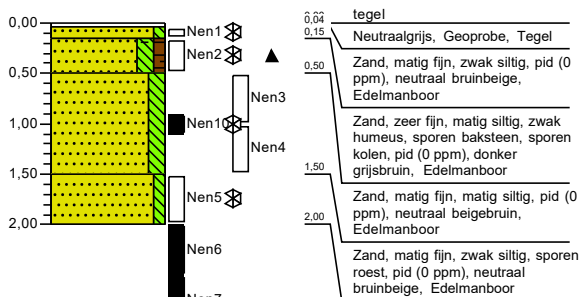
Boring: 018

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



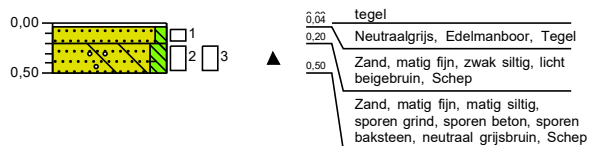
Boring: 019

Datum: 14-6-2021



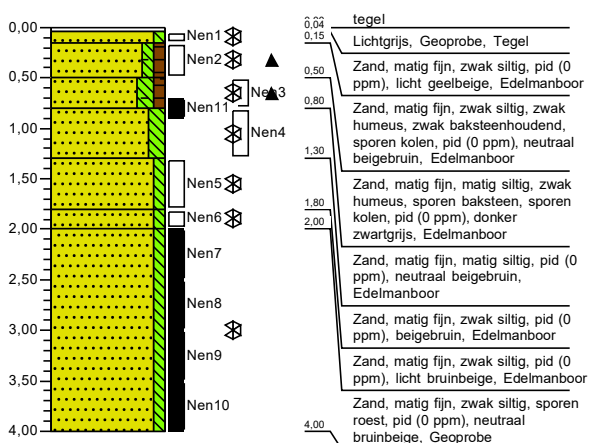
Boring: 020

Datum: 15-6-2021
Afmetinggat/sleuf[m]: 0,30 x 0,30



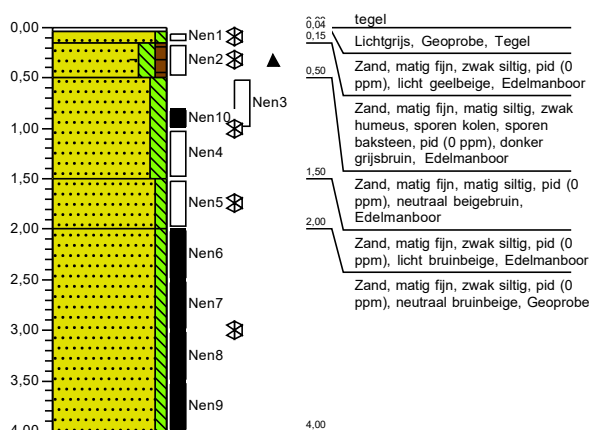
Boring: 021

Datum: 14-6-2021



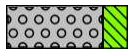
Boring: 022

Datum: 14-6-2021

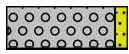


Legenda (conform NEN 5104)

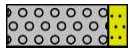
grind



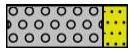
Grind, siltig



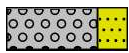
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

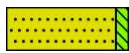


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

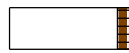


Leem, zwak zandig

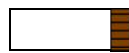


Leem, sterk zandig

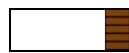
overige toevoegingen



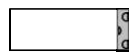
zwak humeus



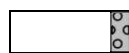
matig humeus



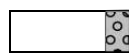
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

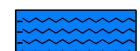
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

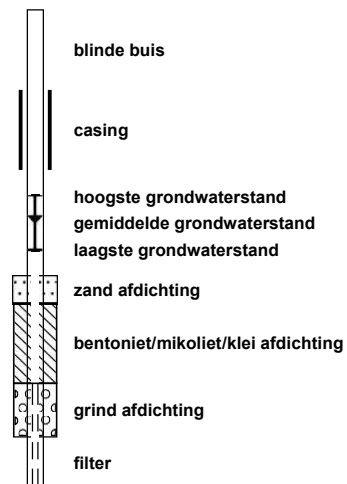


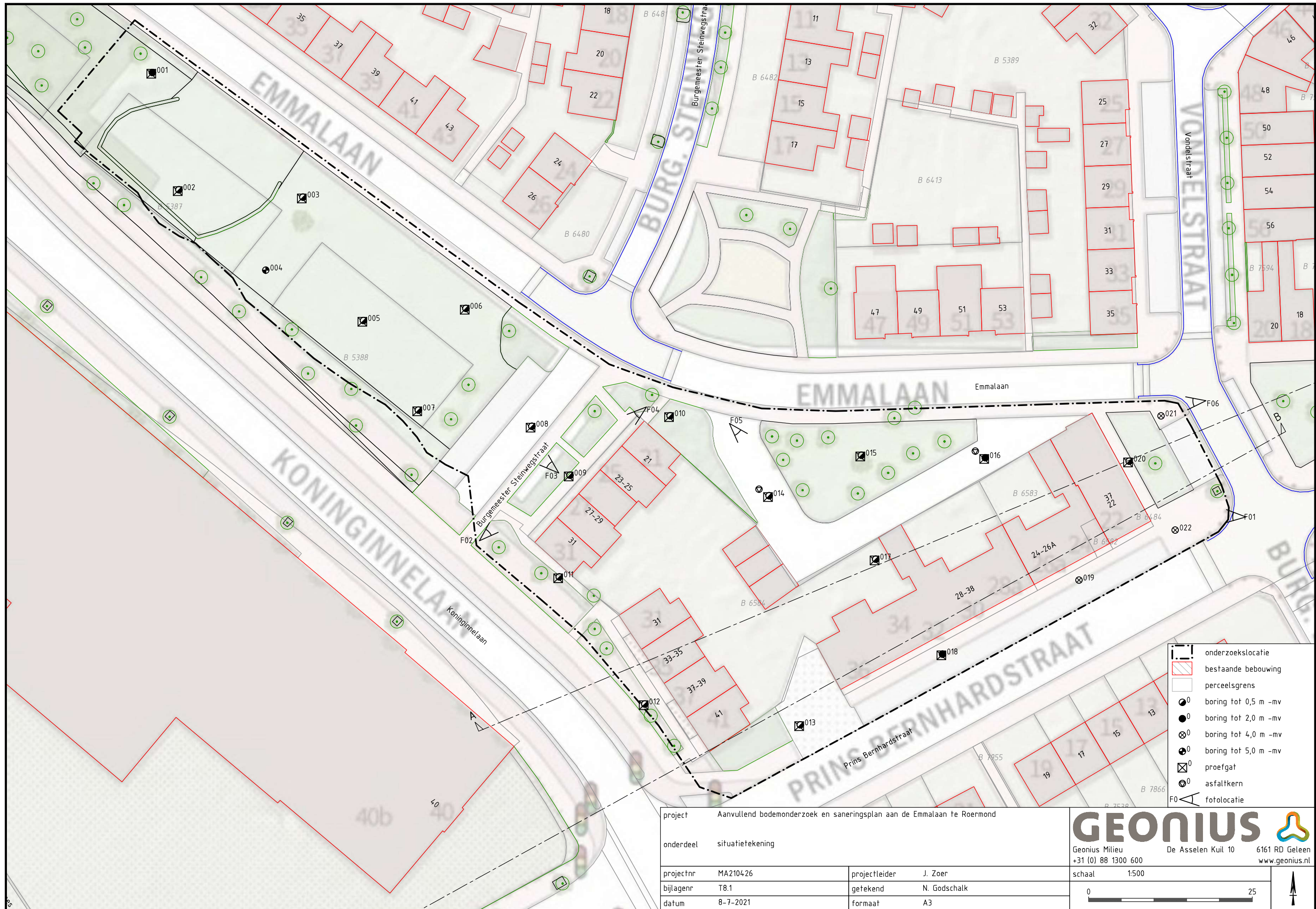
slib



water

peilbuis





Bijlage 3 Situatietekening ‘bestaande toestand’

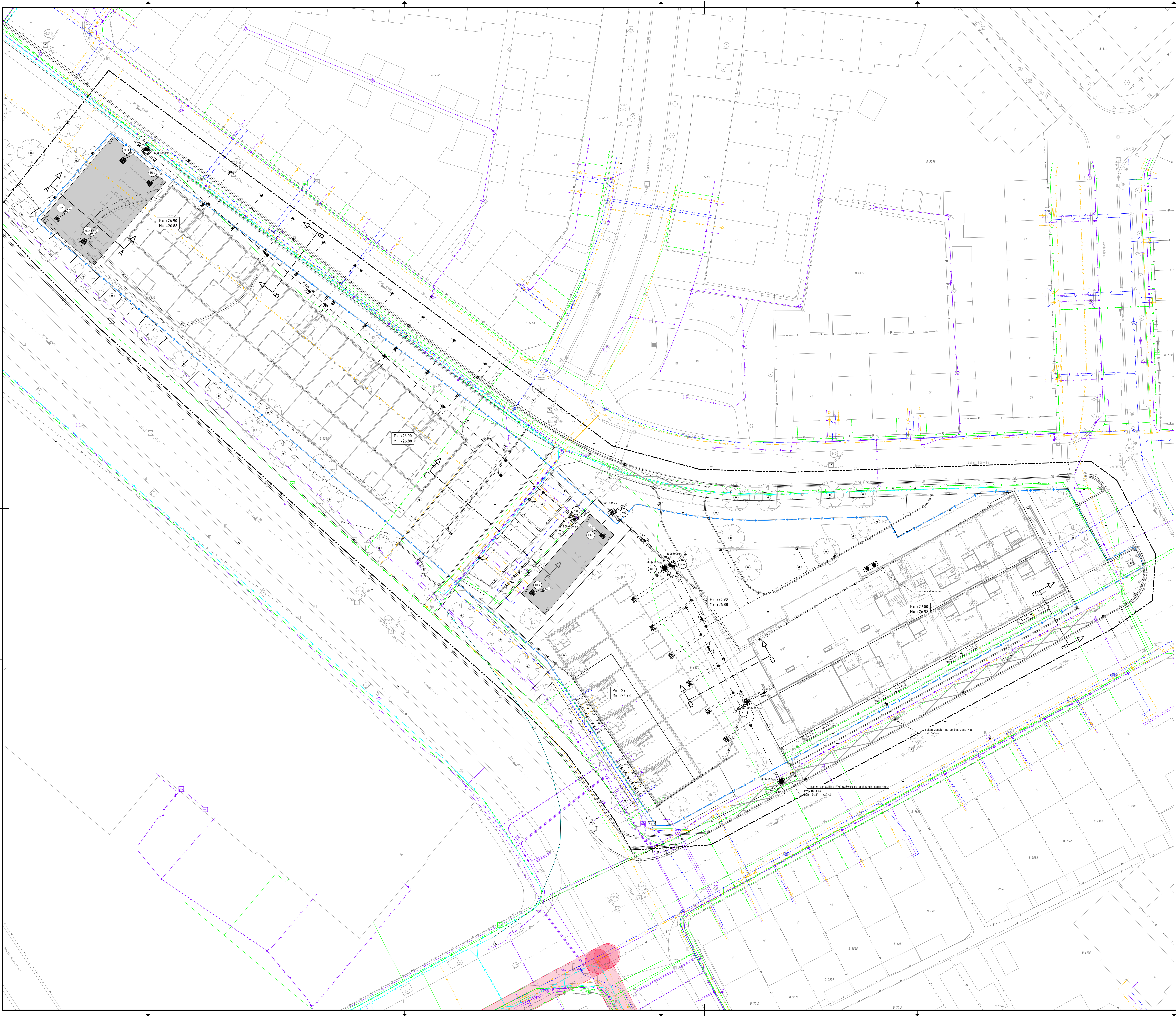


Emmalaan / Prins Bernardstraat Roermond

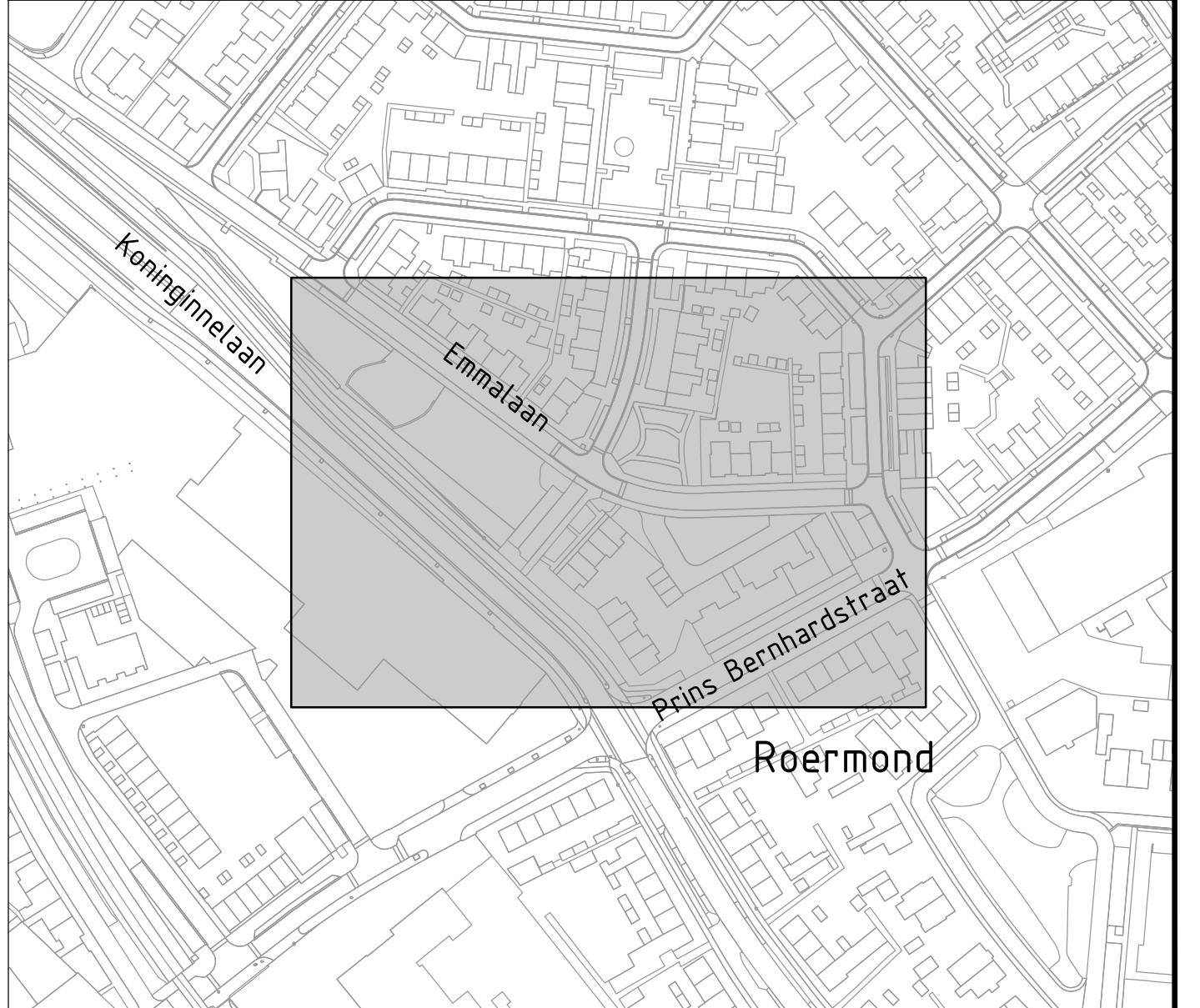
bestaande toestand - 1:500

FRENCKEN | SCHOLL
ARCHITECTEN

Bijlage 4 Definitief ontwerp 'Ondergrondse situatie'



- Legenda**
- Werkgrens
 - Aanbrengen DWA-riool, met materiaal, diameter, stroomrichting en bob's
 - Aanbrengen HWA-riool, met materiaal, diameter, stroomrichting en bob's
 - Aanbrengen ondergrondse infiltratievoorziening van kratten
 - Aanbrengen DWA-inspectiepuit van kunststof, met putnummer en putdiepte
 - Putnummer met putdiepte
 - Aanbrengen HWA-inspectiepuit van kunststof
 - Aanbrengen HWA-inspectiepuit van kunststof voorzien van open-roosterdeksel
 - Aanbrengen HWA-inspectiepuit van beton voorzien van open-roosterdeksel
 - Aanbrengen nieuwe putafdekking
 - Aanbrengen DWA-huisaansluiting PVC Ø125mm met inlaat op bus en ontstoppingsstuk
 - Aanbrengen HWA-huisaansluiting PVC Ø125mm met inlaat op bus en ontstoppingsstuk
 - Aanbrengen straatkolk met aansluiting PVC Ø125mm en inlaat
 - Aanbrengen trottoirkolk met aansluiting PVC Ø125mm en inlaat
- Legenda bestaande kabels en leidingen**
- Gas hoge druk
 - Gas lage druk
 - Waterleiding
 - Middenspanning
 - Laagspanning
 - Data



Bouwplan Emmalaan te Roermond

Opdrachtgever: Wonen Zuid

infra20
ontwerp & advies

Onderdeel: Ondergrondse situatie
Fase: Definitief ontwerp

Versie: F
Getekend door: PVL
Blad 1 van 1
Tekening naam: 039-001-DO - Nieuwe situatie - F.dwg

Schaal: 1:200
Papierformaat: A0 (841,00 X 1189,00 MM)
Datum: 20-01-2022

Plataanstraat 15
5802 EH Venray
www.infra20.nl
info@infra20.nl

