

Notitie

Betreft	Watertoets Maastrichterlaan Vaals
Ons kenmerk	VAA580
Datum	24-03-2023
Behandeld door	B. Deuss/C. Maas

Inleiding

Op de locatie van het voormalige tankstation op de hoek van de Maastrichterlaan en de Jos Francotteweg in Vaals is Vanhier Wonen voornemens 37 nieuwbouwappartementen te realiseren. In het huidige bestemmingsplan heeft het perceel de functie "bedrijf". Aangezien de ontwikkeling niet binnen deze bestemming past dient er een bestemmingsplanwijziging te worden aangevraagd. Onderdeel hiervan is de watertoets-procedure. Daarbij dient een onderbouwing voor de waterparagraaf te worden opgesteld, waarin onder andere op hoofdlijnen een waterplan voor de omgang met (hemel)water wordt uitgewerkt. Met als doel te bekijken hoe in de toekomst op een duurzame wijze kan worden omgegaan met (hemel)water, is een infiltratieonderzoek en een literatuuronderzoek nodig. Dit alles is in deze watertoets opgenomen.

Beleid

Het beleid van Waterschap Limburg schrijft voor de afhandeling van regenwater de trits 'opvangen, bergen en infiltreren' voor. Dit beleid is opgenomen in de Keur van het waterschap. Als norm voor Zuid Limburg geldt dat 80 mm/2 uur per m² verhard oppervlak opgevangen dient te worden binnen het plangebied.

Beschikbare gegevens

Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen gebruikt:

- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, maps.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Legger Waterschap Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- Keur Waterschap Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- V.O. Nieuwbouw appartementen Vaals Maastrichterlaan, CroonenBuro5, 21-06-2021
- Technische documentatie Rainbox 3S, dyka.nl

Omgeving

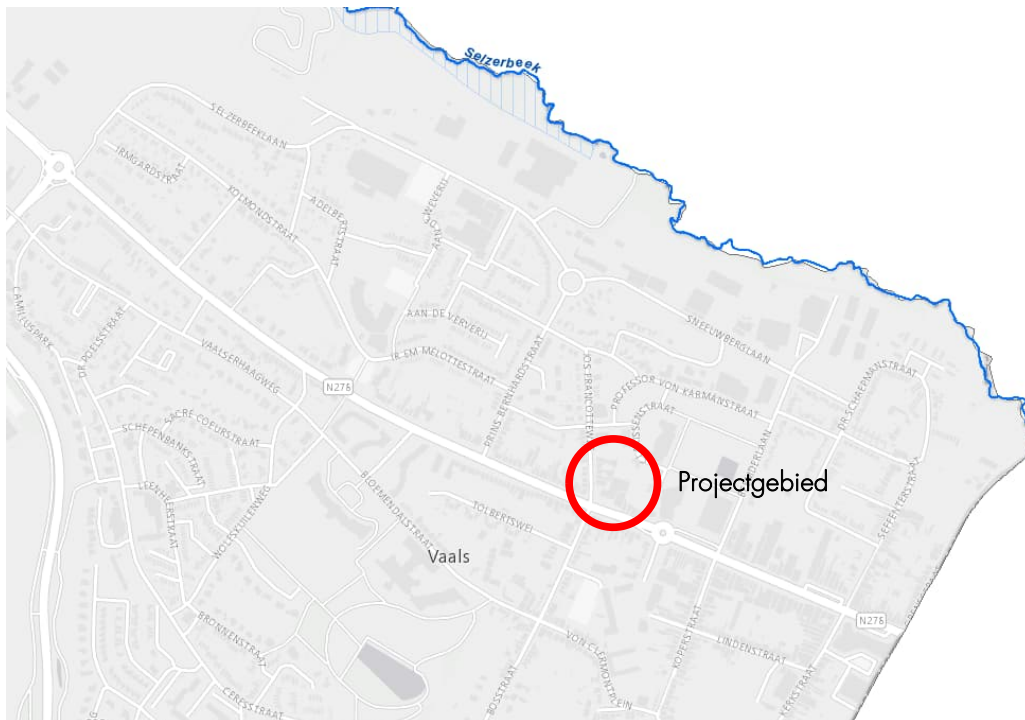
De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het perceel ligt in Vaals, op de kruising tussen de Maastrichterlaan en de Jos Francotteweg.



Figuur 1: Ligging projectgebied

Oppervlaktewater

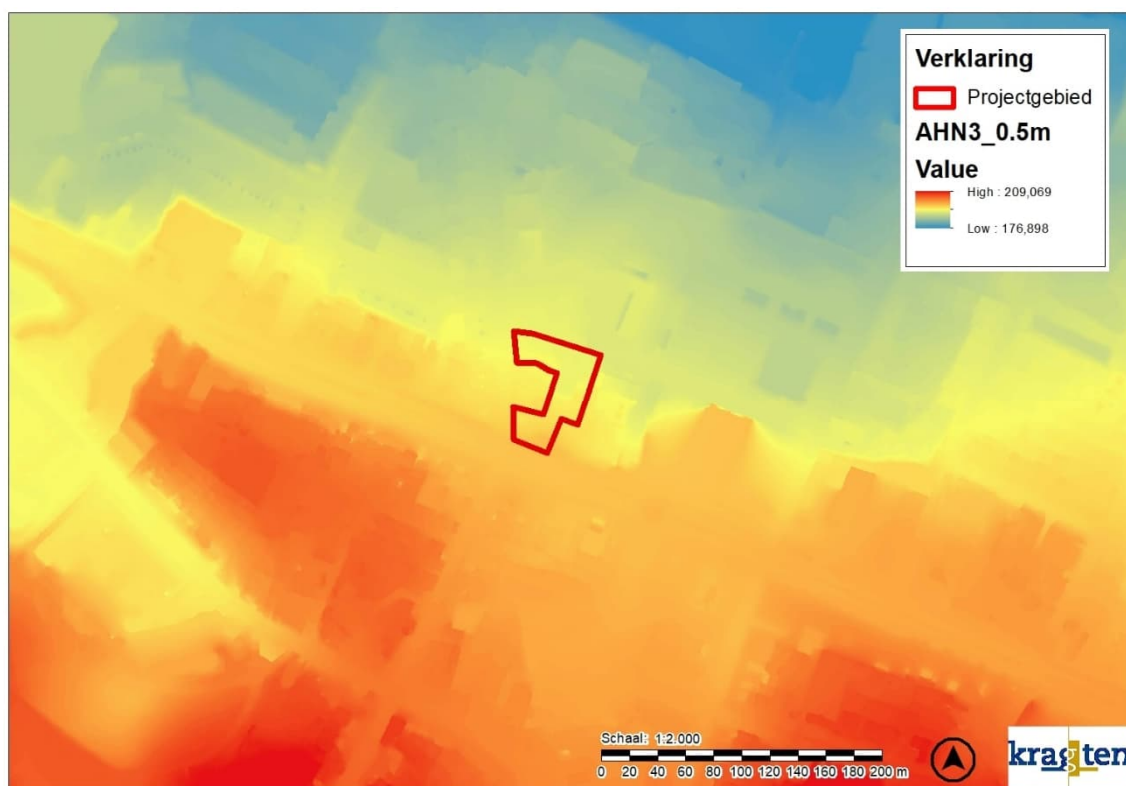
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Limburg is nagegaan of zich in de omgeving van de projectlocatie oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn weergegeven in Figuur 2. In deze afbeelding is te zien dat in de directe omgeving van het projectgebied geen watergangen liggen. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater in beheer van het waterschap is de Selzerbeek, die op ongeveer 400 m afstand ligt, aan de noordzijde van Vaals.



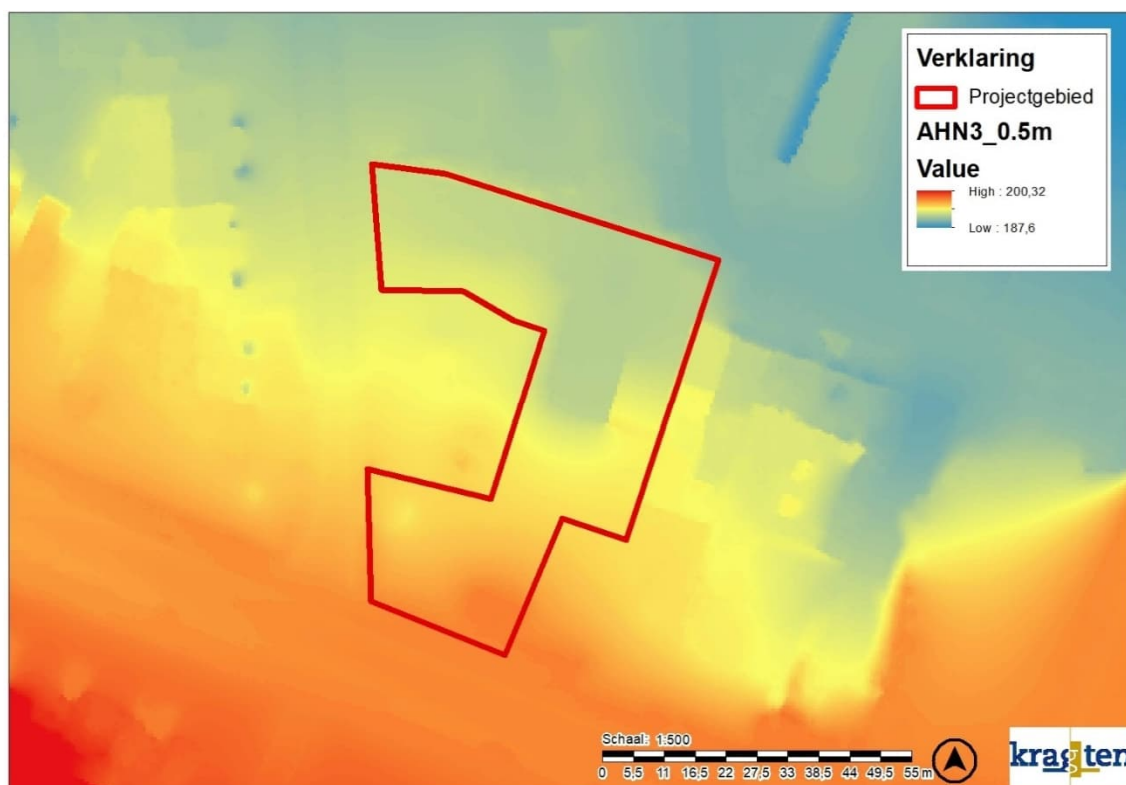
Figuur 2: Uitsnede leggerkaart Waterschap Limburg

Maaiveldniveau

Met behulp van de AHN3 is het maaiveldniveau van het projectgebied in beeld gebracht. Zie Figuur 3 en Figuur 4. In Figuur 3 is te zien dat de omgeving van het projectgebied hellend is. Hierbij is het noorden lager gelegen dan het zuiden. In Figuur 4 is te zien dat het maaiveldniveau van het projectgebied varieert tussen NAP + 191 m en NAP + 196 m. Hierbij is het noordoostelijke deel van het gebied het laagstgelegen het zuidelijke deel van het gebied het hoogstgelegen.



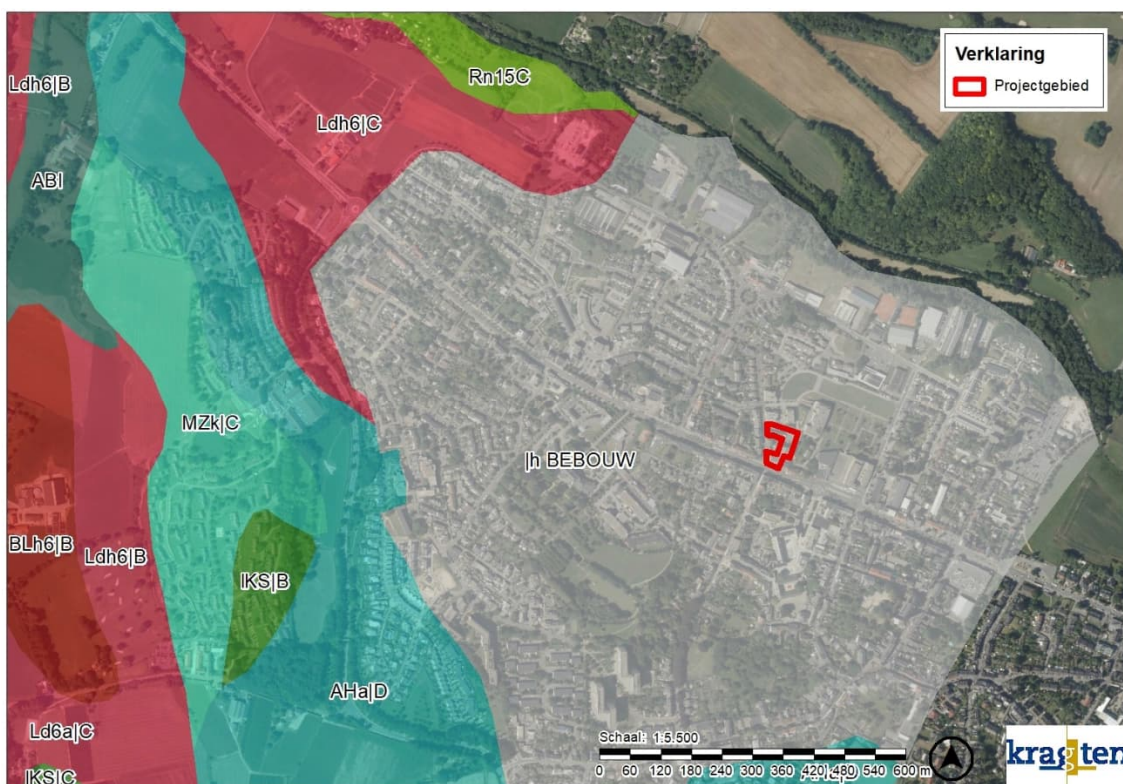
Figuur 3: Maaiveldniveau omgeving



Figuur 4: Maaiveldniveau projectgebied

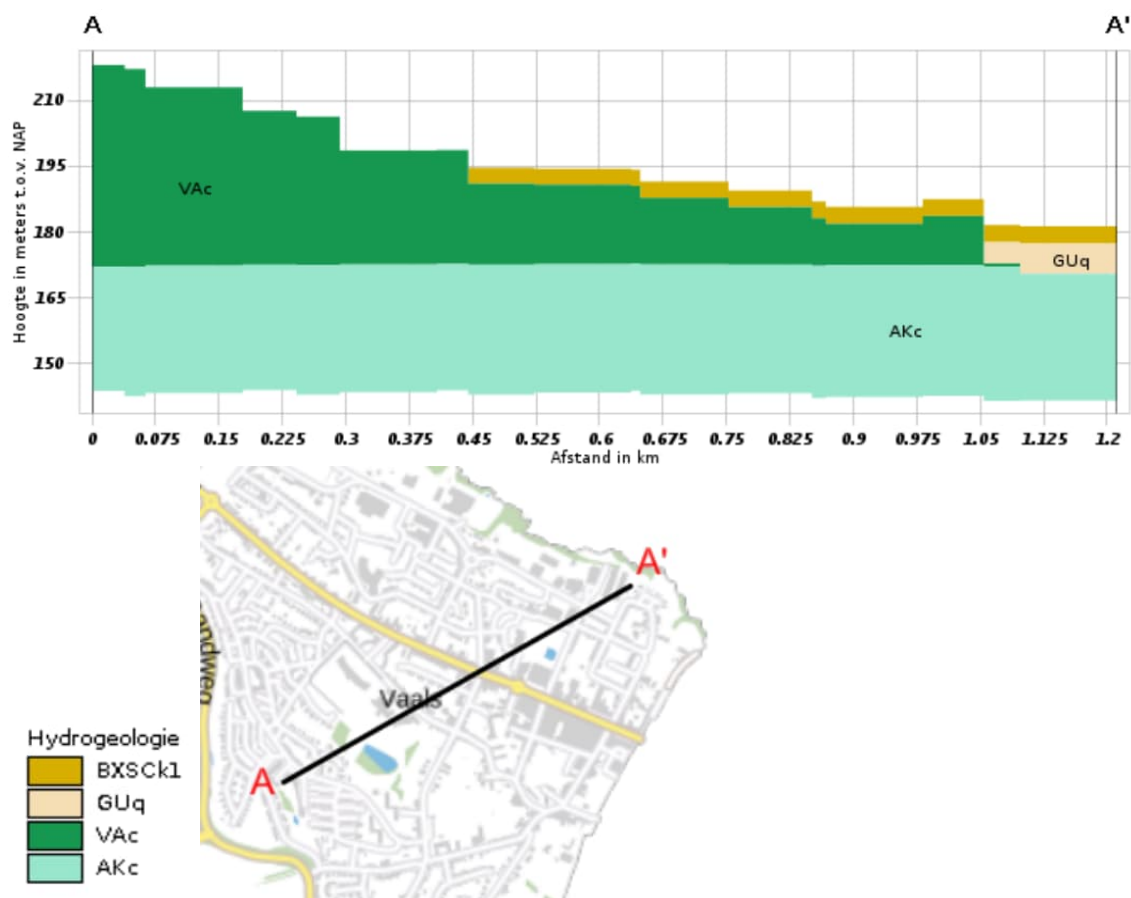
Bodemopbouw

Met behulp van de Bodemkaart van Nederland is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. De projectlocatie is als gekarteerd als bebouwing. Buiten het bebouwd gebied is de bodem gekarteerd als Glauconiethellinggronden (Aha), Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen; fijn zand en zavel (MZk), Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen; glauconietklei (MA) en Ooivaaggronden; siltige leem; colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier (Ldhó). De bodemkaart is weergegeven in Figuur 5, waaruit blijkt dat de bodem ter plaatse van het projectgebied waarschijnlijk bestaat uit Aha of Ldhó.



Figuur 5: Bodemtype

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Figuur 6. De bovenste 5 m bestaat uit de formatie van Bortel; laagpakket van Schimmert, bestaande uit leem, een spoor klei, fijn en middenfijn/middengrof zand. Onder deze laag bevindt zich ongeveer 20 m de formatie van Vaals, complexe eenheid. Dit is combinatie tussen kleiig zand, fijn zand en zandsteen. Onder deze laag bevindt zich de formatie van Aken, bestaande uit zandige klei en fijn zand.

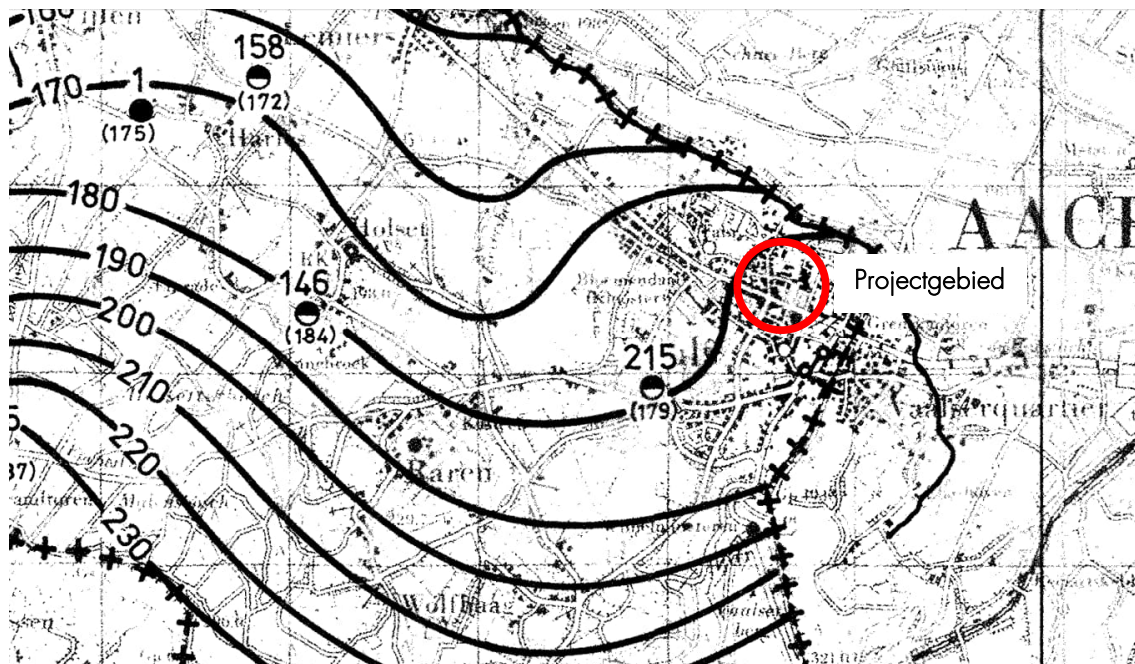


Figuur 6: Geohydrologische doorsnede

Kragten heeft op de projectlocatie infiltratieonderzoek laten uitvoeren. Hierbij is de opbouw van de bovenste lagen van de bodem geïdentificeerd. Hieruit komt voort dat de bovenlagen van de bodem voornamelijk bestaan uit sterk zandig leem. Zie Bijlage 1 voor de boorprofielen. De resultaten van het infiltratieonderzoek staan verderop in deze Notitie uitgewerkt.

Grondwaterstanden

De grondwaterkaart van TNO geeft een algemeen beeld van de grondwaterstanden en -stromingsrichting. Figuur 7 geeft een uitsnede van deze grondwaterkaart voor de omgeving van het projectgebied. In de grondwaterkaart is te zien dat de grondwaterstroming noordwestelijk is gericht. Ten tijde van het opstellen van de kaart bevond de grondwaterstand zich op ongeveer NAP + 180 m.



Figuur 7: Uitsnede grondwaterkaart, TNO

In de omgeving van de projectlocatie liggen geen peilbuizen waarvan de gegevens beschikbaar zijn via Dinoloket. Uit voorgaande onderzoeken, zoals bijvoorbeeld in een verkennend asbest- en bodemonderzoek van Aelmans (2021) is aangetoond dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ter plaatse van de Sneeuwberglaan in Vaals dieper ligt dan NAP + 175 m. Aangezien de drooglegging groot is, is het dan ook niet van belang dat de exacte GHG bekend is. Deze ligt namelijk op minimaal 15 m beneden maaiveld

Uit het infiltratieonderzoek is geen grondwater aangetroffen, wat eveneens duidt op een grote drooglegging.

Infiltratieonderzoek

Hoe om te gaan met afstromend hemelwater hangt grotendeels af van de infiltratiecapaciteit van de bodem en de grondwaterfluctuatie ter plaatse. Kragten heeft op locatie infiltratieonderzoek laten uitvoeren door MilBoTech. Tijdens het onderzoek zijn infiltratiemetingen uitgevoerd op een drietal locaties. Deze locaties zijn samen met de projectvisualisatie weergegeven in Figuur 8. De boorprofielen behorende bij deze locaties zijn weergegeven in Bijlage 1.



Figuur 8: Locaties infiltratieonderzoek

Middels dit infiltratieonderzoek kunnen de lokale mogelijkheden tot een duurzaam watersysteem inzichtelijk worden gemaakt.

Aanpak Infiltratieonderzoek

Tijdens het infiltratieonderzoek wordt regelmatig over het onderzoeksgebied handmatig een drietal boringen geplaatst tot maximaal 4 m-mv (of 1 m beneden de aangetroffen grondwaterstand). Aan de hand van deze boringen wordt de bodemopbouw inzichtelijk gemaakt en de textuur uit de te onderscheiden horizonten geclassificeerd. De horizontale waterdoorlatendheid van de ondergrond wordt gemeten op een drietal plaatsen. De diepte van deze meting wordt bepaald aan de hand van de aangetroffen bodemopbouw. Meting van de waterdoorlatendheid gebeurt op basis van de omgekeerde boorgatmethode. Bij deze methode worden de boorgaten (tijdelijk) afgewerkt met een meetbuis. Vervolgens wordt de meetbuis gevuld met water waarna de zaksnelheid wordt geregistreerd met behulp van een digitale drukopnemer. Aan de hand van de zaksnelheid van het water in de boringen wordt de horizontale waterdoorlatendheid herleid. Het gemiddelde van de gemeten zaksnelheden wordt gebruikt om de uiteindelijke k-waarde van de bodem te bepalen.

Resultaten infiltratieonderzoek

In Tabel 1 is de doorlatendheid gegeven voor elke boorlocatie. Zie Bijlage 2 voor het rekenblad van de doorlatendheid. Ter plaatse van alle drie de boorlocaties is in een sterk zandige leemlaag gemeten.

Tabel 1 - Resultaten infiltratieonderzoek

Onderzoekslocatie	Meting	k-waarde [m/d]	Meettraject [m-mv]	Textuur
IO1	1	0,21	2,0 – 2,5	Sterk zandig leem
IO2	1	0,34	1,8 – 2,3	Sterk zandig leem
IO3	1	0,00	2,0 – 2,4	Sterk zandig leem

De gemiddelde doorlatendheid van de bodem (ter plaatse van zowel IO1, IO2 als IO3) is 0,18 m/d. Conform de rekenregel van de stichting RIONED wordt een factor van 0,5 op de gemiddelde k-waarde

toegepast. De zogenaamde rekenwaarde waarmee voor de voorzieningen rekening gehouden dient te worden, wordt daardoor 0,09 m/d. Deze rekenwaarde houdt in dat de bodem een matige tot slechte infiltratiecapaciteit heeft.

Regenwatersysteem/omgang met hemelwater

Verhard oppervlak

Het totale verhard oppervlak van de voorziene plannen is aan de hand van het aangeleverde voorlopig ontwerp bepaald (Figuur 9). Het totale verhard oppervlak van de toekomstige ontwikkeling wordt ingeschat op circa 2535 m². Dit verhard oppervlak beslaat vrijwel het volledige plangebied. In de huidige situatie is het plangebied volledig verhard, wat neerkomt op circa 2930 m². In de toekomstige situatie is er dus een afname van circa 395 m².



Figuur 9: toekomstig verhard oppervlak

Regenwatercompensatie

Volgens Waterschap Limburg dient 80 mm/2 uur per m² toenemend verhard oppervlak te worden opgevangen binnen het plangebied. Aangezien het verhard oppervlak afneemt, hoeft volgens het beleid van Waterschap Limburg geen regenwater opgevangen te worden binnen het plangebied.

Mocht de opdrachtgever het gebied duurzaam willen inrichten, kan dit uiteraard nog steeds gedaan worden. Het verhard oppervlak bedraagt 2535 m², waardoor 203 m³ geborgen moet worden om het regenwater volledig binnen het plangebied te kunnen opvangen.

Compensatiemaatregelen

In het ontwerp is aan de noordzijde van het plangebied een in- en uitrit gepland voor de ontsluiting van de parkeerplaatsen. Onder deze in- en uitrit kan regenwaterberging plaatsvinden. Geadviseerd wordt om hier infiltratiekratten onder de verharding toe te passen.

Voor de uitwerking met infiltratiekratten hanteren wij de volgende uitgangspunten:

- afmetingen van 1,2 m * 0,6 m * 0,42 m (l * b * h);

- een bergingsrendement van 96%, wat inhoudt dat 1 m³ aan infiltratiekratten 0,96 m³ aan water kan bergen;
- de bovenkant van de infiltratiekratten dient minimaal 0,5 m beneden maaiveld aangelegd te worden om de verkeersbelasting te kunnen afdragen;
- er is voor gekozen om 3 lagen infiltratiekratten aan te leggen om boven de GHG te blijven (2,1 m onder maaiveld). De onderkant van de voorziening komt met 3 lagen kratten uit op 1,76 m beneden maaiveld.

Bij 3 lagen kratten kan er per vierkante meter circa ($1,26 * 1 * 1 * 0,96 =$) 1,21 m³ water worden geborgen. Om de bergingsopgave te kunnen bergen in de infiltratiekratten is er circa ($203/1,21 =$) 168 m² aan infiltratiekratten benodigd.

Leegloop

Gezien de matig tot slechte doorlatendheid in de bodem ter plaatse van het projectgebied, dient rekening gehouden te worden met een lange leegloop van de voorziening. Om de leegloop te bevorderen wordt aangeraden in de voorziening grindpalen te boren. Deze dienen geboord te worden tot in beter doorlatende lagen in de bodem. In Vaals is een grote variatie aan grondsoorten in de bodem aanwezig. Hierdoor is van te voren niet te zeggen tot op welke diepte deze grindpalen het beste kunnen worden geboord. Dit dient bij de aanleg van de palen bepaald te worden.

Overstortmogelijkheid

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt om welke reden dan ook, dient een overstortmogelijkheid te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken. Een overstort in de richting van oppervlaktewater ligt hierbij het meest voor de hand. Echter, in Figuur 2 is te zien dat geen oppervlaktewater in de directe omgeving van het projectgebied ligt. Daarom is een overstort op de riolering de enige optie.

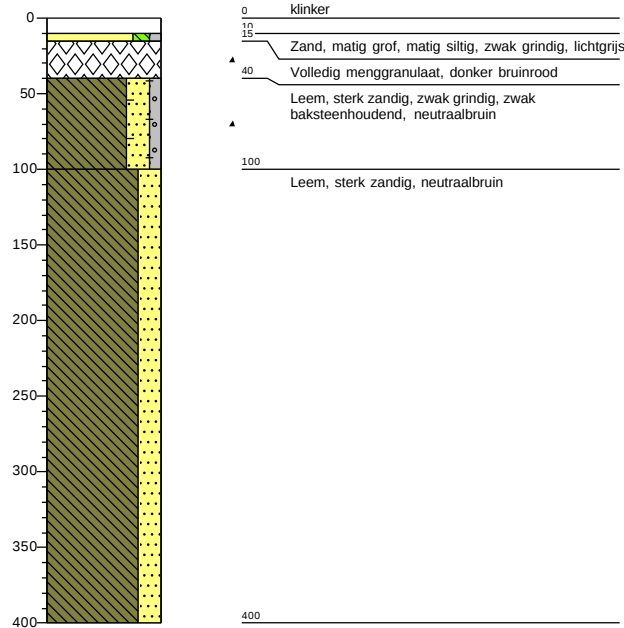
Bijlagen

Bijlage 1: Boorprofielen

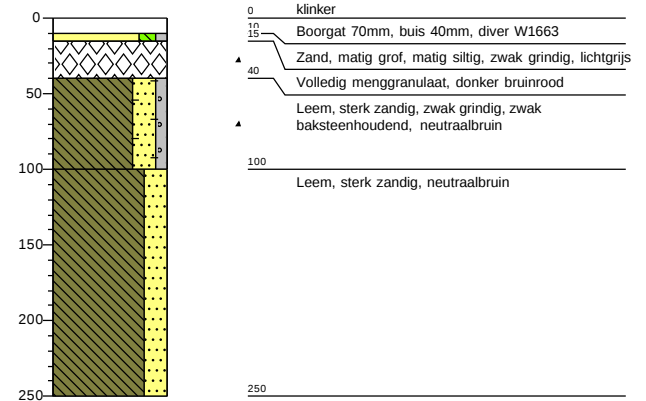
Bijlage 2: Rekenblad doorlatendheid

Boring: B01

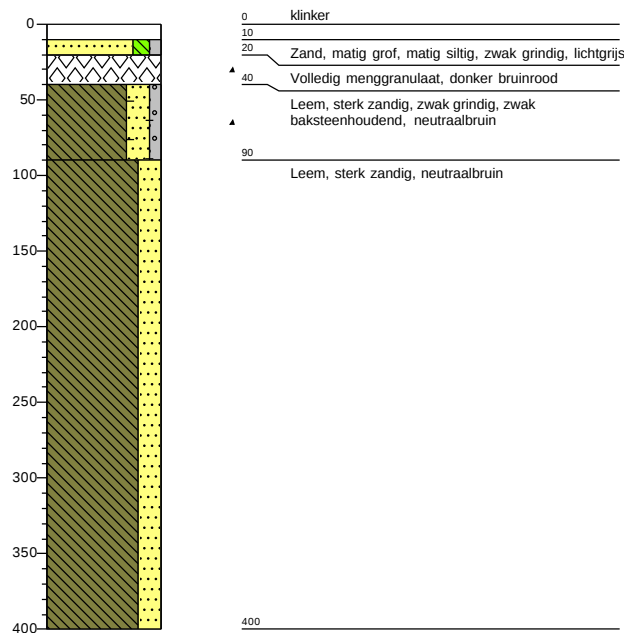
Datum: 1-11-2021
 X 199580,28
 Y 309452,55

**Boring: I01**

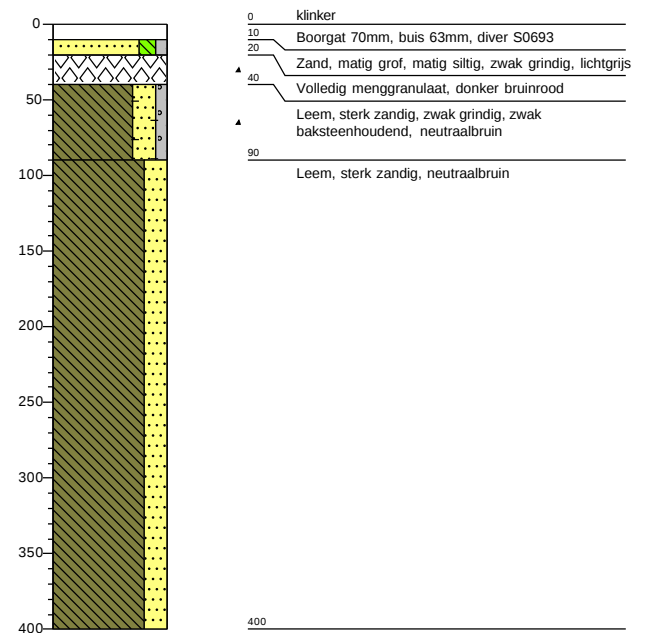
Datum: 1-11-2021
 X 199580,75
 Y 309452,76

**Boring: B02**

Datum: 1-11-2021
 X 199586,41
 Y 309473,47

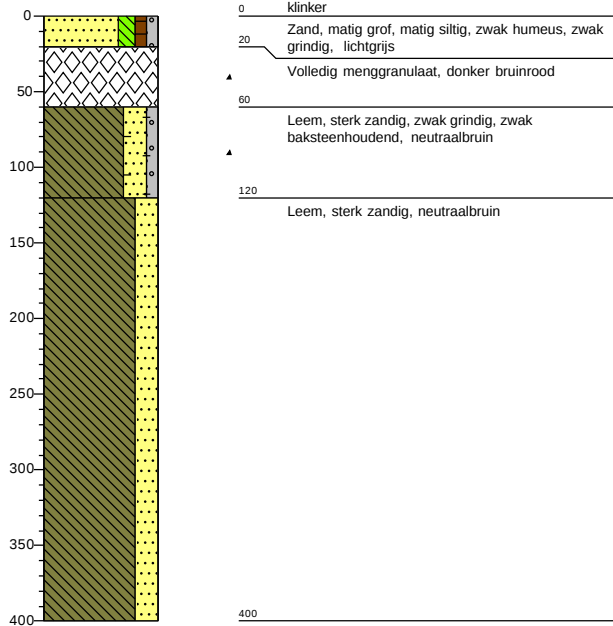
**Boring: I02**

Datum: 1-11-2021
 X 199586,03
 Y 309473,60

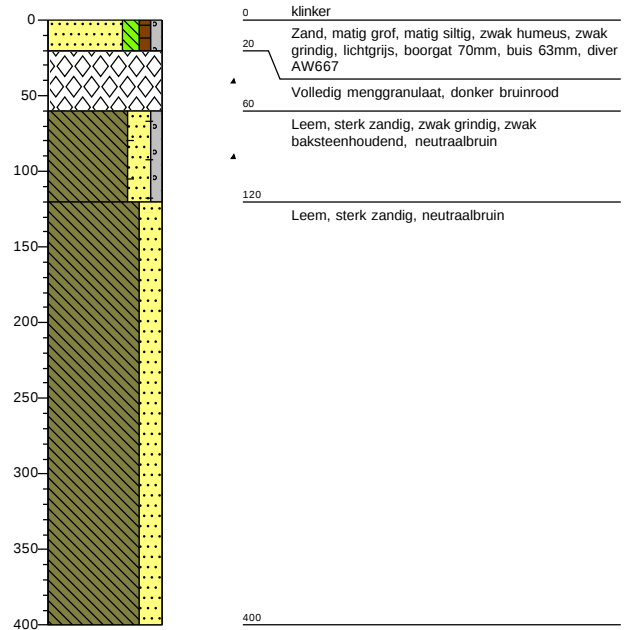


Boring: B03

Datum: 1-11-2021
X 199555,58
Y 309482,74

**Boring: I03**

Datum: 1-11-2021
X 199556,13
Y 309482,98



Bijlage 2 – Rekenblad doorlatendheid

Locatie IO1

Meting 1

Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	10352,00
LOG h0 [cm]	61,183
LOG ht [cm]	18,717
r [cm]	4,5
k m/dag	0,21

Locatie IO2

Meting 1

Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	10294,00
LOG h0 [cm]	46,808
LOG ht [cm]	5,742
r [cm]	4,5
k m/dag	0,34

Locatie IO3

Meting 1

Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	10094,00
LOG h0 [cm]	31,65
LOG ht [cm]	32,117
r [cm]	4,5
k m/dag	0,00