

# Quickscan Water

## Akkerstraat te Gaanderen

Meeree Ontwikkeling B.V.

Projectnummer: 3919.02  
Versie: 2  
Datum: 28 mei 2025



## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel van de quickscan water.....	2
1.3	Opbouw van de quickscan water .....	3
<b>2.</b>	<b>Projectgebied .....</b>	<b>4</b>
2.1	Ligging projectgebied.....	4
2.2	Toekomstige situatie .....	5
<b>3.</b>	<b>Gebiedskenmerken.....</b>	<b>6</b>
3.1	Algemeen .....	6
3.2	Maaiveldhoogte .....	6
3.3	Geohydrologische bodemopbouw .....	6
3.4	Uitgevoerd bodemonderzoek .....	7
3.5	Infiltratiecapaciteit bodem .....	8
3.6	Grondwater.....	9
3.7	Oppervlaktewater .....	11
3.8	Klimaat-effectatlas.....	11
3.9	Vuil- en hemelwater.....	12
3.10	Kabels en leidingen.....	13
<b>4.</b>	<b>Relevant beleid .....</b>	<b>14</b>
4.1	Waterschap Rijn en IJssel .....	14
4.2	Gemeente Doetinchem .....	15
<b>5.</b>	<b>Doorlatendheidsonderzoek.....</b>	<b>16</b>
5.1	Onderzoekstrategie .....	16
5.2	Uitgevoerde werkzaamheden .....	16
5.3	Toetsingskader t.b.v. infiltratie .....	16
5.4	Resultaten onderzoek.....	17
<b>6.</b>	<b>Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten.....</b>	<b>19</b>
6.1	Algemeen .....	19
6.2	Uitgangspunten.....	19
6.3	Peilen.....	19
6.4	Bergingsopgave.....	20
6.5	Realisatie berging.....	20
6.6	Waterkwaliteit .....	22
6.7	Vuilwater .....	22
<b>7.</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>23</b>
7.1	Samenvatting .....	23
7.2	Conclusies en aanbevelingen.....	23

**BIJLAGEN**

- 1 Regionale ligging en kadastrale kaart
- 2 Tekening doorlatendheidsonderzoek
- 3 Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek
- 4 Rekensheets doorlatendheidsonderzoek
- 5 Uitgevoerde weging van het waterbelang

## 1. Inleiding

In opdracht van Meeree Ontwikkeling B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor het projectgebied bekend als Akkerstraat te Gaanderen (gemeente Doetinchem).

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor de quickscan water is de voorgenomen realisatie van 18 woningen, inclusief omliggende infrastructuur binnen het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen binnen het geldende 'Omgevingsplan gemeente Doetinchem'. Echter zijn ter plaatse van het projectgebied nog geen specifieke regelingen opgenomen in het omgevingsplan. Daarom geldt het bestemmingsplan 'Stedelijk gebied – 2021'. Het projectgebied is bestemd met de enkelbestemming 'Groen' en heeft de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 3' en de gebiedsaanduiding 'overige zone – nieuwe risicobronnen uitgesloten'. Op grond hiervan is de realisatie van het initiatief niet toegestaan. Om de realisatie van de appartementen op de locatie mogelijk te maken dient een planologische procedure doorlopen te worden.

De quickscan water dient als onderbouwing voor de voorgenomen ontwikkeling en geeft invulling aan de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater. De analyse vormt de basis voor de toekomstige waterhuishouding binnen het projectgebied.

### 1.2 Doel van de quickscan water

Voor het ruimtelijke plan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het instrument de weging van het waterbelang te worden uitgevoerd. Naar aanleiding van de weging van het waterbelang, geeft het Waterschap Rijn en IJssel, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de weging van het waterbelang is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via de digitale weging van het waterbelang is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 12 december 2024 de digitale weging van het waterbelang doorlopen. Hieruit blijkt dat de 'normale procedure' doorlopen moet worden, waarbij er overleg met het Waterschap Rijn en IJssel gevoerd dient te worden. In bijlage 5 is de samenvatting van de digitale weging van het waterbelang opgenomen.

Deze quickscan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens.

### **1.3 Opbouw van de quickscan water**

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het projectgebied, de huidige situatie binnen het projectgebied en de situatie binnen het projectgebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het projectgebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen. Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

Uitvoering en resultaten van het doorlatendheidsonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 5. De hoofdstukken 2 tot en met 5 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 6. Het zevende en laatste hoofdstuk bevat een samenvatting, conclusie en advies.

## 2. Projectgebied

### 2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen tussen het spoor en de bebouwing van de Akkerstraat en Kerkstraat te Gaanderen. Op onderstaande afbeelding is de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging en situering projectgebied

Het projectgebied betreft het kadastrale percelen gemeente Ambt-Doetinchem, sectie I, nummers 5657, 5658, 6100, 6101 en 6667 en heeft een oppervlakte van circa 7.800 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het plangebied weergegeven.

In de huidige situatie is het projectgebied grotendeels in gebruik als weiland, met uitzondering van de oostzijde van het plangebied, waar enkele struiken en schuurtjes staan. Het projectgebied is te bereiken via een, binnen het projectgebied gelegen, verharde inrit tussen Akkerstraat 40 en 42. In onderstaande tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes van het gehele projectgebied in de huidige situatie opgenomen.

Tabel 1: Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie projectgebied

Huidige situatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
Bebouwing	Circa 105
Oprit	Circa 420
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>Circa 525</i>
Groen	Circa 7.265
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>Circa 7.265</i>
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 7.790

## 2.2 Toekomstige situatie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 18 woningen rond een groene openbare ruimte. De inrit tussen Akkerstraat 40 en 42 wordt gebruikt als toegangsweg. Centraal in het plangebied is er ruimte voor een wadi.

Zowel het haaks- als langsparkeren vindt plaats op een waterdoorlatende betonverharding. Ook de inrit naar de bestaande tuinen wordt uitgevoerd met een waterdoorlatende verharding. Daarnaast zijn enkele groenstroken en bomen opgenomen in het ontwerp. Afbeelding 2 geeft de voorgenomen inrichting van het plangebied weer.



Afbeelding 2: voorgenomen ontwikkeling (ontwerp Buro Ontwerp & Omgeving)

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 3.860 m<sup>2</sup> betreffen, zie onderstaande tabel 2. Hieruit blijkt dat verharding met circa 3.335 m<sup>2</sup> toeneemt. In het overzicht zijn waterdoorlatende parkeerplaatsen als 70% verhard berekend, conform de richtlijn van Waterschap Rijn en IJssel. Voor het uitgeefbare gebied wordt als uitgangspunt gehanteerd dat dit voor 60% verhard zal worden (daken en terreinverhardingen).

Tabel 2: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie plangebied

Toekomstige situatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
Uitgeefbaar (60% van 3.290 m <sup>2</sup> )	Circa 1.975
Parkeerplaatsen (70% van 365m <sup>2</sup> )	Circa 255
Overige verharding	Circa 1.630
<b>Subtotaal verhard</b>	<b>Circa 3.860</b>
Uitgeefbaar (40% van 3.290 m <sup>2</sup> )	Circa 1.315
Parkeerplaatsen (30% van 365m <sup>2</sup> )	Circa 110
Groen	Circa 1.865
Wadi	Circa 640
<b>Subtotaal onverhard</b>	<b>Circa 3.930</b>
<b>Totaal oppervlak projectgebied</b>	<b>Circa 7.790</b>

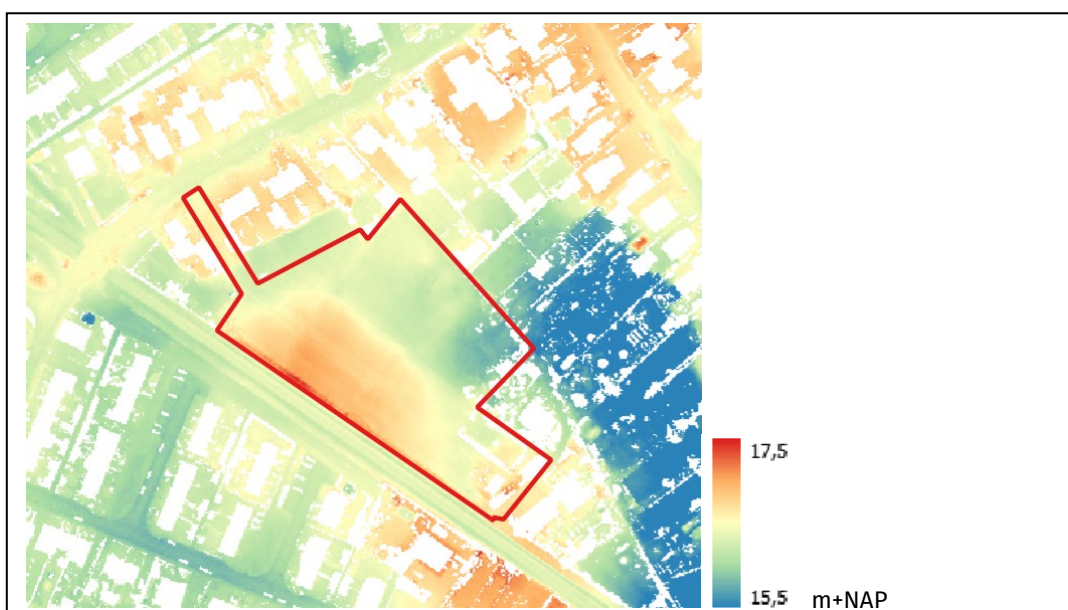
### 3. Gebiedskenmerken

#### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het projectgebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

#### 3.2 Maaiveldhoogte

Er is geen terreinmeting bekend, voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Afbeelding 3 geeft het projectgebied op de AHN weer.



Afbeelding 3: Visualisatie hoogtes binnen plangebied (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))

Uit deze kaart blijkt dat de maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen 15,8 m+NAP in de hoek van de achtertuinen van de Kerkstraat aan de oostzijde en 17,3 m+NAP centraal in het plangebied tegen de spoorlijn aan. De maaiveldhoogte van de Akkerstraat ten noordwesten van het projectgebied en de spoorlijn ten zuidwesten bedragen circa 16,4 m+NAP.

#### 3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt de locatie in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid (oostelijk van de Kerkstraat) betreft een gooreerdgrond, welke is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

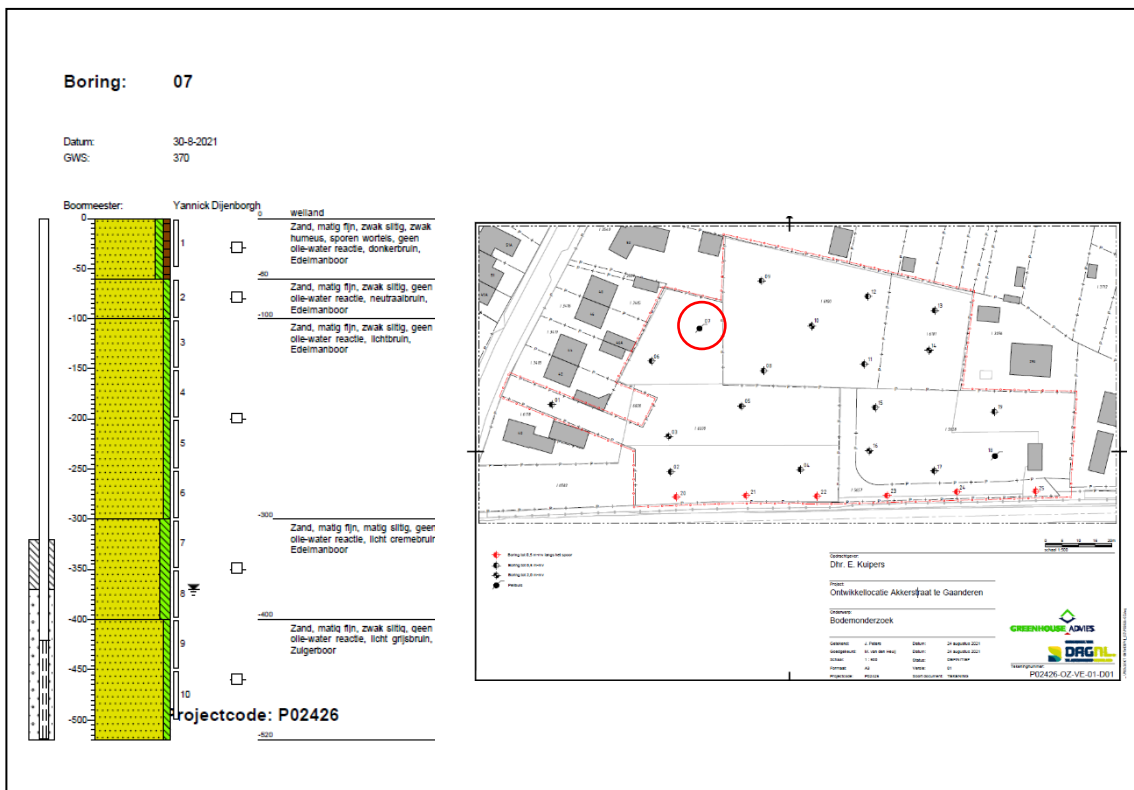
Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het plangebied is het DINOLOket geraadpleegd. In tabel 3 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven. Een gedetailleerd boorprofiel ter plaatse van de onderzoekslocatie is in paragraaf 3.4 beschreven.

Tabel 3: Geohydrologische bodemopbouw (DINOLOket)

Diepte (m-mv)	Beschrijving	Formatie
0 - 4	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
4 - 21	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
21 - 28	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Formatie van Urk
28 - 34	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Peize en Formatie van Waalre
34 - 81	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen	Formatie van Oosterhout

### 3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Binnen het plangebied is in 2021 een bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennd Bodemonderzoek Akkerstraat te Gaanderen, Greenhouse Advies, d.d. 13-09-2021*). Hierbij zijn binnen onderhavig plangebied 25 boringen geplaatst, waarbij 2 boringen zijn afgewerkt tot peilbuis. Op basis van het profiel van boring 07, geplaatst in het noorden van het plangebied blijkt de bodem tot ten minste 5,20 m-mv te bestaan uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In afbeelding 4 zijn de situering van de boringen en het boorprofiel en ligging van boring 07 weergegeven.



Afbeelding 4: Boorprofiel boring 7 en situering boorpunten voorgaand bodemonderzoek

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte van 5,2 m-mv bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is tot 0,6 m-mv zwak humeus en bevat sporen wortels. De grondwaterstand is gemeten op circa 3,5 m-mv in september 2021.

### 3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Tabel 4 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 4: doorlatendheid per grondsoort

grondsoort	Doorlaatfactor min [m/dag]	Doorlaatfactor max [m/dag]	Classificatie
Zwak siltig klei	<0,0001		Zeer slecht doorlatend
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001	
Sterk siltig klei	0,001	0,01	
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1	Slecht doorlatend
Kleilig en uiterst fijn zand	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10	Goed doorlatend
Matig grof tot zeer grof zand	10	100	Zeer goed doorlatend
Uiterst grof zand en grind	100	1000	
Kalkzandsteen	0,5	5,0	0,5 -1,0: vrij goed doorlatend 1,0-5,0: goed doorlatend
Kleilig veen	0,005	0,1	Slecht doorlatend
Veen	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend

Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Ook de mate van siltigheid is van invloed op de doorlatendheid van de bodem. Meer siltige bodems zijn slechter doorlatend. Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

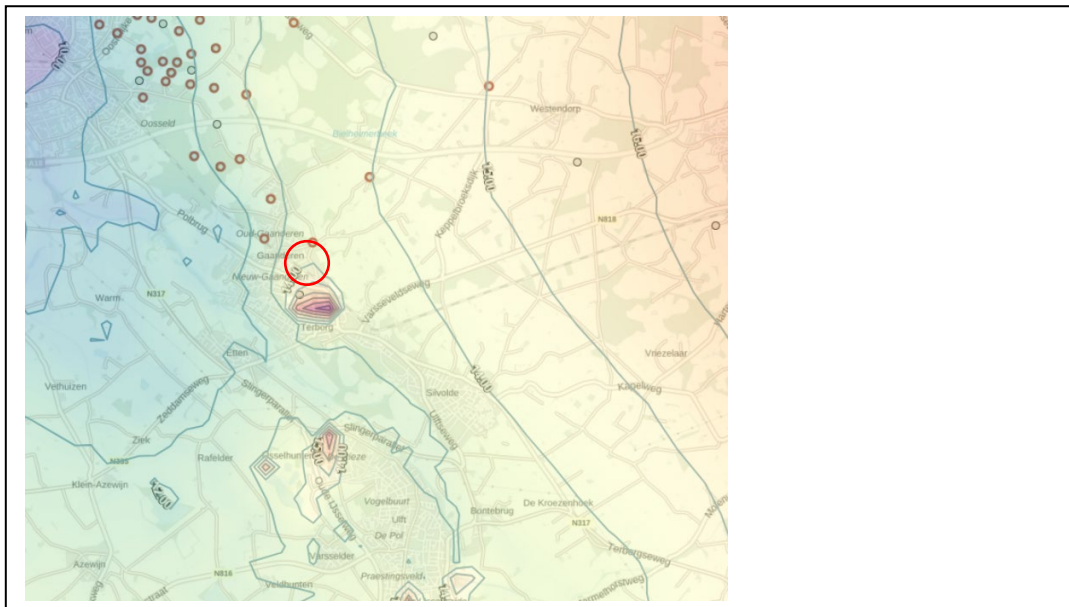
Op basis van de geohydrologische bodemopbouw en boorprofielen van de omgeving (matig fijn zand, zwak siltig) is voor de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 5 m-mv een doorlatendheid van 1 tot 10 m/dag te verwachten. De humeuze laag in de bovengrond (tot 0,6 en plaatselijk 0,9 m-mv) is minder goed doorlatend.

Om de daadwerkelijke infiltratiecapaciteit van de bodem te bepalen zal de doorlatendheid middels veldproeven vastgesteld moeten worden. Door Buro Ontwerp & Omgeving is een infiltratieonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 5 van deze rapportage.

### 3.6 Grondwater

#### 3.6.1 Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO ([www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)) blijkt dat het grondwater in het plangebied in westzuidwestelijke richting stroomt. Op onderstaande afbeelding 5 is het plangebied weergegeven op de kaart met isohypsen. De dicht op elkaar getekende isohypsen in Terborg zijn waarschijnlijk een afwijking in het rekenmodel.



Afbeelding 5: Isohypsen rondom projectgebied (Grondwatertools.nl)

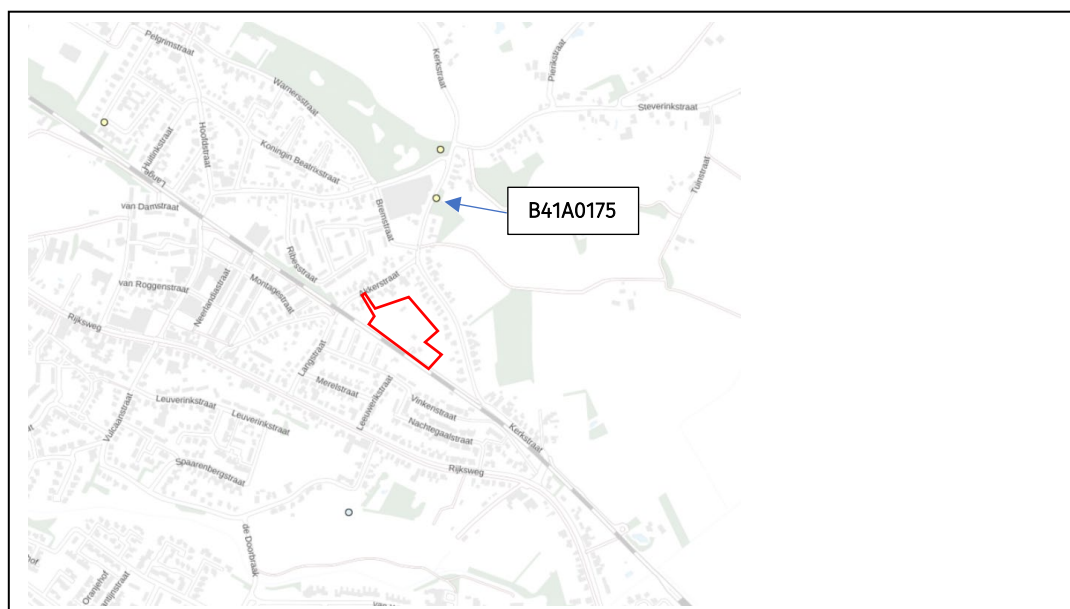
#### 3.6.2 Grondwaterstanden

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

De GHG is noodzakelijk om vast te stellen of de ontwateringsdiepte voldoende is of dat ophoging of eventueel drainage noodzakelijk is, zie paragraaf 6.3. Ook heeft de GHG invloed op de mogelijkheid van hemelwater-infiltratie en -berging.

Tijdens de bemonstering van het grondwater op 9 september 2021 (zie verkennend bodemonderzoek in paragraaf 3.4) is de stand van het grondwater gemeten op 3,63 en 3,45 m-mv in peilbuizen 07 en 18.

Om een inschatting te maken van de GHG is ook gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen van het DINOloket (TNO) in de buurt van het plangebied. Hieruit blijkt dat ten noorden en zuiden van het plangebied diverse monitoringspeilbuizen aanwezig zijn. In afbeelding 6 is de ligging van de betreffende peilbuizen en het plangebied weergegeven.



Afbeelding 6: Monitoringsbuizen omgeving plangebied (bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl))

Op basis van de meetperiode en het aantal metingen is de buis met aanduiding B41A0175 gehanteerd voor het bepalen van de grondwaterstanden. Deze peilbuis heeft een vergelijkbare bodemopbouw en maaiveldhoogte als het projectgebied. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich ook een peilbuis. Deze ligt in het dal van de Akkermansbeek en is niet representatief voor de grondwaterstanden ter plaatse van het projectgebied. Tabel 5 geeft de (statistisch) berekende grondwaterstanden van deze buis, over de periode van 1997 t/m 2005.

Van deze peilbuis zijn de 90-percentiel, het gemiddelde en de 10-percentiel waarde bepaald. De 90-percentiel en de 10-percentiel wil zeggen dat respectievelijk 90 en 10 % van de gemeten grondwaterstanden kleiner is dan deze waarden. Deze waarden komen overeen met de GHG en GLG en zijn als zodanig aangehouden.

Tabel 5: Grondwaterstanden omgeving (DINOloket)

Aanduiding buis	Locatie	Hoogte (m +NAP)	GHG 90-percentiel		G-gem		GLG 10 percentiel	
			m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv
B41A0175	Kerkstraat, ter hoogte van Ferrotechniek	17,21	13,39	3,82	13,10	4,11	12,83	4,38

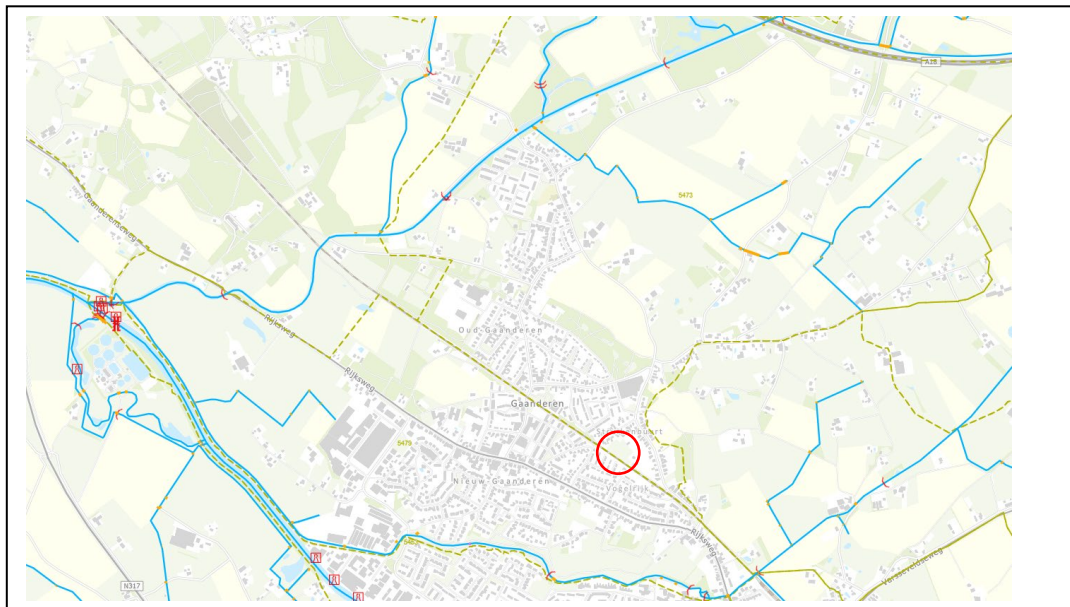
Op basis van deze gegevens, de maaiveldhoogtes van deze buis en het plangebied en de stromingsrichting van het grondwater wordt er voor het projectgebied een GHG aangehouden van circa 13,5 m +NAP (circa 2,3 tot 3,8 m-mv). Voor de GLG is op basis van deze gegevens een stand van circa 13,0 m +NAP (circa 2,8 tot 4,3 m -mv) aangehouden.

### 3.6.3 Grondwateronttrekking

Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterwingebied of boringsvrije zone. Binnen 300 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een intrekgebied ten behoeve van het waterwingebied de Pol, 2 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Dit heeft verder geen invloed op onderhavig plangebied.

### 3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het projectgebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van Waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Uit deze leggerkaart blijkt dat er geen watergangen in de directe omgeving van het projectgebied liggen. Het projectgebied ligt in stromingsgebied 5473 en watert globaal gezien noordwaarts af naar de Bielheimerbeek. Omdat het projectgebied in de bebouwde kom ligt zal er weinig natuurlijke afstroom plaatsvinden richting oppervlaktewater. In plaats daarvan infiltreert het hemelwater ter plekke of wordt het via het rioleringsysteem afgevoerd. Het projectgebied is op de leggerkaart weergegeven op afbeelding 7.

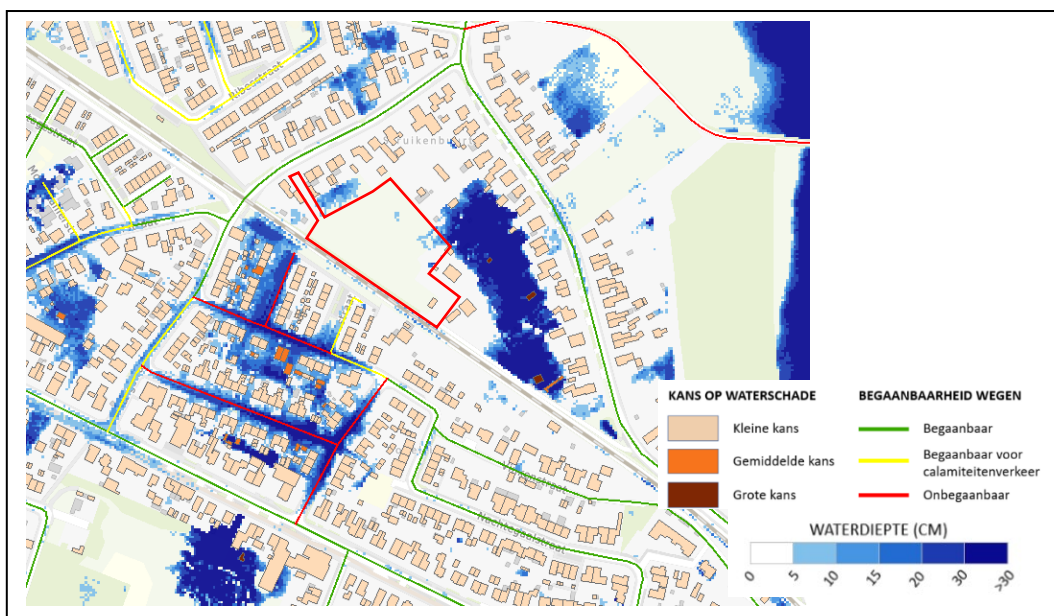


Afbeelding 7: watergangen in beheer van het waterschap in de omgeving van het projectgebied

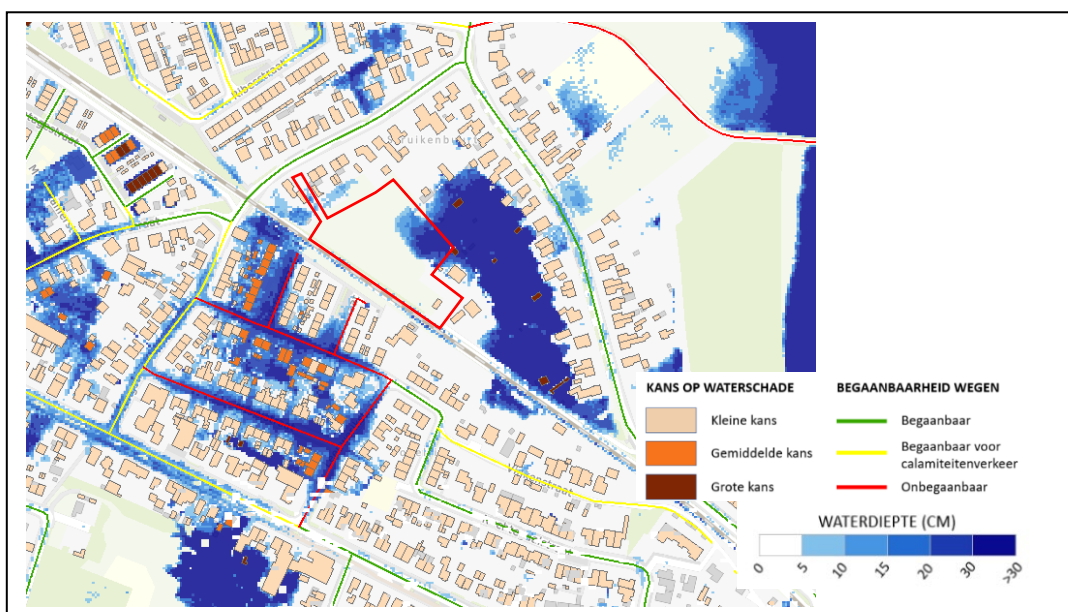
### 3.8 Klimateffectatlas

De gemeente Doetinchem heeft een klimaat-atlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden. Op de kaarten in afbeelding 8 en afbeelding 9 is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op basis van het model, is het plangebied grotendeels niet gevoelig voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. Dit is met uitzondering van het lager gelegen gedeelte, grenzend aan de tuinen van de Kerkstraat. Hier zal bij de beide neerslaggebeurtenissen plasvorming ontstaan. De Akkerstraat blijft goed bereikbaar.



Afbeelding 8: plangebied en omgeving bij een bui van 70 mm in twee uur



Afbeelding 9: Plangebied bij een bui van 160 mm in twee uur

### 3.9 Vuil- en hemelwater

Er is in de huidige situatie geen productie van DWA in het gebied. Onder de Akkerstraat ligt een gemengde riolering onder vrijval. Er loopt tevens een drukrioleringsbuis onder het zuidoostelijkste gedeelte van het plangebied, dit is de huisaansluiting van Kerkstraat 278.

Het plangebied bestaat uit grasland. Er liggen geen watergangen in de omgeving waarop hemelwater kan afstromen. Hemelwater zal op of in de omgeving van het plangebied infiltreren.



## 4. Relevant beleid

### 4.1 Waterschap Rijn en IJssel

Ruimte maken voor water, in plaats van ruimte onttrekken aan water, is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het is essentieel dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast.

Het waterschap heeft een document opgesteld (Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen, juni 2021) waarin toegelicht wordt op welke manier ze om willen gaan met de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen, zodat deze ontwikkelingen waterneutraal kunnen plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Daarbij is er in het bijzonder aandacht voor situaties met extreme hoeveelheden neerslag en situaties van droogte.

Doelen zijn, wateroverlast voorkomen, verdroging voorkomen en schoon water schoonhouden door regenwater te scheiden van afvalwater en hemelwater dat afstroomt via daken en wegen via een bodempassage en niet rechtstreeks te laten afstromen naar het oppervlaktewater.

Uitgangspunten zijn waterneutraal en klimaatrobuust bouwen.

Om waterneutraliteit te bereiken zijn er bij ontwikkelingen, waarbij er sprake is van een toename van verhard oppervlak door gebouwen én bestratingen, maatregelen nodig om voldoende water te kunnen vasthouden of bergen binnen het plangebied. Bij een nieuwe ontwikkeling (van onverhard naar verhard) kan als vuistregel genoemd worden dat van de maatregelen om voldoende water vast te kunnen houden, ca. 90% van de compensatie nodig is om waterneutraal te blijven en ca. 10% om daarbij ook klimaatrobuust te zijn.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Aan de benodigde maatregelen voor waterneutraliteit en het rekening houden met klimaatverandering (klimaatrobuustheid) worden voorwaarden gesteld welke afhankelijk zijn van het gebied en het type ontwikkeling.

Onderhavige ontwikkeling betreft een stedelijke ontwikkeling waarbij in de huidige situatie 525 m<sup>2</sup> verharding aanwezig is. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie betreft circa 3.860 m<sup>2</sup>. Er is dus een netto toename van circa 3.335 m<sup>2</sup> aan verharding in de plannen opgenomen.

#### **A2 Onverhard -> verhard in de bebouwde kom**

Een stedelijke ontwikkeling in de bebouwde kom, zoals de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein, moet waterneutraal zijn. Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater.

Hierbij wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (klimaatrobuust, bui T100+10%). Dit resulteert in een bui van 111 mm in 48 uur. Hierbij wordt uitgegaan van 31 mm in afvoer via oppervlaktewater en berging op daken en op de straat.

De bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm voor de toename aan verharding in vierkante meters.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

**Aantal m<sup>3</sup> berging = 80 mm × oppervlak (m<sup>2</sup>) toename verharding.**

**B1 verhard -> verhard (stedelijk gebied en oppervlakte >1.500m<sup>2</sup>)**

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7.790 m<sup>2</sup>. Hiermee wordt het in principe gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen de bebouwde kom. Een grote vernieuwingsopgave biedt de kans om het gehele projectgebied waterneutraal te maken ten opzichte van wanneer dit gebied onverhard zou zijn.

Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater. Ook hier houden we rekening met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (bui T100+10%).

De minimale bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm. Deze waterbergingseis mag met dynamische berekening worden toegepast, waarbij de maximale infiltratieduur 12 uur bedraagt.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

**Aantal m<sup>3</sup> berging = 80 mm × oppervlak (m<sup>2</sup>) verharding.**

Als het bestaande watersysteem benedenstrooms buiten het plangebied (met de huidige oppervlakte aan verharding) al aantoonbaar robuust is en goed functioneert, is maatwerk mogelijk. Het is dan niet nodig om volledig waterneutraal ten opzichte van onverhard gebied te ontwikkelen. De minimale bergingseis betreft dan 20 mm.

#### 4.2 Gemeente Doetinchem

De gemeente Doetinchem heeft geen eigen (hemel)waterbeleid. Bij navraag aan de gemeente is gebleken dat de uitgangspunten van het waterschap Rijn en IJssel leidend zijn.

Wel zijn er mogelijkheden om met de partij die de openbare ruimten beheert, BUHA B.V., mogelijk maatwerk af te stemmen aangaande hemelwater. Dit is afhankelijk van de situatie en bouwlocatie.

De gemeente Doetinchem volgt het Kader voor Leefbare Verstedelijking in Gelderland (TAUW, &Flux, provincie Gelderland; 2024). Hierin staat beschreven dat er geen waterschade mag voorkomen tijdens en na een bui die eens per 100 jaar voorkomt. Vitale en kwetsbare functies moeten dan beschikbaar blijven. Het vloerpeil van nieuwe gebouwen wordt aanbevolen dat deze minstens 0,2 meter hoger ligt dan een aanliggende straat.

Er wordt aanbevolen 40-70 mm in waterbergingsvoorzieningen te bergen over het bebouwde deel van een ontwikkeling. Hierbij moet gezorgd worden dat de voorzieningen binnen 24 uur weer beschikbaar zijn voor de volgende bui.

Na de ontwikkeling mag er geen afwenteling plaatsvinden. Dit houdt in dat er geen extra waterschade aan gebouwen en/of voorzieningen mag optreden, en dat er geen extra afvoer op kwetsbare watersystemen of gebieden buiten de plangrens mag plaatsvinden, vergeleken met de situatie voor de ontwikkeling.

In dit geval wordt er gerekend met een berging van 40 mm.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

**Aantal m<sup>3</sup> berging = 40 mm × oppervlak (m<sup>2</sup>) verharding.**

## 5. Doorlatendheidsonderzoek

### 5.1 Onderzoekstrategie

Het onderzoek is er op gericht om de doorlatendheid van de onverzadigde zone te bepalen. Om te bepalen of de bodem ter plaatse geschikt is voor de infiltratie, is de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het plangebied bepaald.

### 5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 en 15 januari 2025. In totaal zijn 4 boringen geplaatst tot 3 m-mv (boring 01 t/m 04) om een beeld van de diepere bodemopbouw ter plaatse te verkrijgen. De boorprofielen van deze boringen zijn in bijlage 3 weergegeven. Op basis van de bodemopbouw van deze boringen zijn drie doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone zijn uitgevoerd (INF1 t/m INF3).

De doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd conform de 'Contant Head'- methode. Hierbij is gebruik gemaakt van het meetinstrument 'Aardvark Permeameter'. Allereerst wordt een boorgat gemaakt tot de gewenste infiltratiediepte. In het boorgat wordt een drukmeter geplaatst. Vervolgens wordt constant water toegevoegd tot de grond rondom de drukmeter verzadigd is. De hoeveelheid toegevoegd water komt overeen met de hoeveelheid water dat infiltreert in de bodem.

De onderzochte trajecten van de doorlatendheidsmetingen zijn bepaald op basis van de bodemopbouw, de voorgenomen locatie van de waterbergingsvoorzieningen en de actuele grondwaterstand zoals deze zijn waargenomen tijdens het veldonderzoek op 14 januari. De bodemlagen en trajecten zijn zo gekozen dat een representatief beeld wordt verkregen. De doorlatendheidsmetingen zijn in duplo uitgevoerd.

Tabel 6: overzicht metingen doorlatendheid

Meting - Boring	Datum	Zone	Onderzocht traject (m-mv)	Textuur
INF1 - 01	14 januari 2025	onverzadigd	0,98 - 1,05	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus
INF2 - 02	14 januari 2025	onverzadigd	1,18 - 1,25	Zand, matig grof, zwak siltig
INF3 - 03	14 januari 2025	onverzadigd	0,88 - 0,95	Zand, matig grof, zwak siltig

### 5.3 Toetsingskader t.b.v. infiltratie

De resultaten van de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone zijn geïnterpreteerd op basis van de onderstaande tabel (bron: Cultuurtechnisch Vademecum).

Tabel 7: classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie
< 0,01	Zeër slecht doorlatend
0,01 - 0,1	Slecht doorlatend
0,1 - 0,5	Matig doorlatend
0,5 - 1,0	Vrij goed doorlatend
1,0 - 10	Goed doorlatend
> 10	Zeër goed doorlatend

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en aan-/afwezigheid van storende lagen (klei/leem/sterk siltig zand).

Volgens de leidraad riolering module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' is het niet wenselijk om hemelwater te infiltreren via een voorziening aan het maaiveld wanneer sprake is van k-waarden kleiner dan 0,2 m/dag. Op basis van praktijkervaring wordt uitgegaan van een minimale doorlatendheid van 0,5 m/dag waarbij op de gemeten waarde een veiligheidsfactor van 0,5 wordt gehanteerd.

## 5.4 Resultaten onderzoek

### 5.4.1 Bodemopbouw en grondwaterstanden

Uit de geplaatste boringen (01 t/m 04) blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte bestaat uit zwak siltig, matig grof zand. Boring 02 is van 1,7 m-mv tot 2,20 m-mv matig siltig. De bovengrond is variërend tot een diepte van circa 0,5 tot 1,0 m-mv zwak tot matig humeus. Er zijn geen slechtdoorlatende lagen aangetroffen. Vanaf 1,8 m-mv bij boring 1 en vanaf 2,2 m-mv bij boring 2 zijn er sporen roest aangetroffen. Boring 1 bevat vanaf 2,9 m-mv sporen oer.

Bij geen enkele boring is grondwater aangetroffen. De grondwaterstand is op het moment van uitvoering van het veldwerk derhalve dieper dan 3,0 m-mv. Opgemerkt dient te worden dat deze waarneming een momentopname is en met enige voorzichtigheid gehanteerd dient te worden. Op basis van de omliggende peilbuizen met meetreeksen over langere tijd wordt plaatselijk namelijk een GHG van 2,3 m-mv ingeschat. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

### 5.4.2 Doorlatendheid onverzadigde zone

Tabel 8 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten van de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone. De rekensheets van de uitgevoerde onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 8: overzicht metingen doorlatendheid onverzadigde zone

Meting	Onderzocht traject (m-mv)	Textuur	K-waarde (m/dag)	Classificatie
INF1a	0,98 – 1,05	Zand, matig grof, zwak siltig, deels zwak humeus	11,64	Zeer goed doorlatend
INF1b			10,49	
INF2a*	1,18 - 1,25	Zand, matig grof, zwak siltig	14,35	
INF2b			14,13	
INF3a*	0,88 – 0,95	Zand, matig grof, zwak siltig	18,42	
INF3b*			11,64	
*	Bij deze metingen zijn de voorwaarden voor het bereiken van een constante stroomsnelheid versoepeld.			

Ter plaatse van boring 01 (metingen INF1a en INF1b) is in de bodemlaag rond 1,0 m-mv een doorlatendheid van gemiddeld 11,07 m/dag gemeten. Ter plaatse van boring 02 (metingen INF2a en INF2b) is in de bodemlaag rond 1,2 m-mv een doorlatendheid van gemiddeld 14,24 m/dag gemeten. Ter plaatse van boring 01 (metingen INF3a en INF3b) is in de bodemlaag rond 0,9 m-mv een doorlatendheid van gemiddeld 15,03 m/dag gemeten.

Bij een drietal metingen zijn de voorwaarden voor het bereiken van een constante stroomsnelheid versoepeld. De doorlatendheid was dusdanig hoog dat er tijdens de meting geen constante stroomsnelheid bereikt is. De gemeten waarden tijdens INF2a, 3a en 3b zijn hierdoor waarschijnlijk aan de hoge kant. Op basis van de correct uitgevoerde metingen en de bodemopbouw wordt verwacht dat de doorlatendheid van de niet humeuze lagen wel minimaal 10 m/dag betreft en hiermee te classificeren is als 'zeer goed doorlatend'. De humeuze bovengrond wordt als ongeschikt voor infiltratie beschouwd. Geadviseerd wordt om bij de dimensionering van de infiltratievoorzieningen voor de bepaalde k-waarde een veiligheidsfactor van 0,5 te hanteren.

## 6. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling.

### 6.2 Uitgangspunten

In onderstaande tabel 9 worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied weergegeven.

Tabel 9: Uitgangspunten

		Uitgangspunt	Eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		15,8 -17,3	m +NAP	AHN
Infiltratiecapaciteit onverzadigde zone		-min. 10	m/dag	Doorlatendheids-onderzoek
GHG*		13,5 (2,3 – 3,8)	m +NAP (m-mv)	Onderhavige analyse
Huidig verhard oppervlak		525	m <sup>2</sup>	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		3.860	m <sup>2</sup>	Onderhavige analyse
Bergingseis waterschap toename verhard opp.		80	mm	Waterschap
Bergingseis gemeente		Volgt waterschap		
Ontwatering	Bebouwing **	0,7 0,9	m-mv m-vloerpeil	richtlijn RIONED
	Straten	0,7	m-mv	richtlijn RIONED
	Groen	0,5	m-mv	richtlijn RIONED
* bepaald op basis van literatuur. Er zijn geen veldmetingen uitgevoerd.				
** aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.				

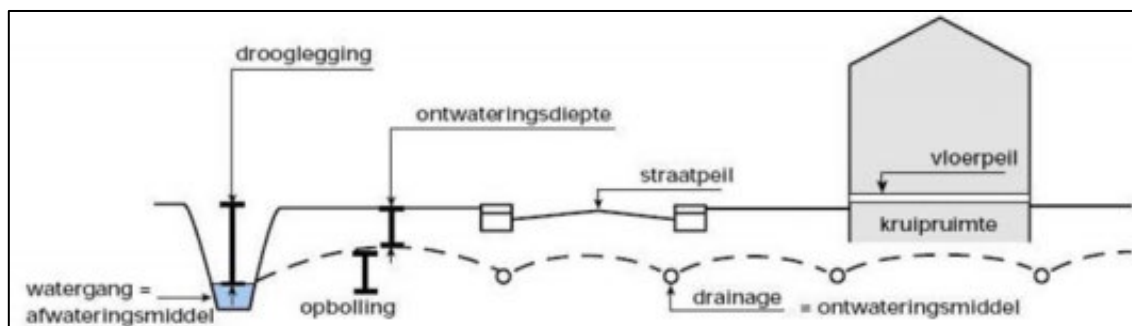
### 6.3 Peilen

In het stedelijk gebied is het waterbeheer voor gericht op het voorkomen van wateroverlast, omdat hoge grondwaterstanden natte kruipruimten en vochtproblemen in huis kunnen opleveren.

Het huidige maaiveld is gelegen op circa 15,8 tot 17,3 m +NAP. Uitgaande van een GHG van 13,5 m +NAP dienen de bebouwing en de wegen op 14,2 m +NAP te liggen. Hiermee wordt ruim voldaan aan de ontwateringseis.

Geadviseerd wordt om het vloerpeil van de bebouwing op minimaal 0,2 meter boven het niveau van het de omliggende infrastructuur te realiseren. Het vloerpeil zal dan op circa 16,0 tot 17,5 m +NAP komen te liggen, afhankelijk van de uiteindelijke hoogte van de wegen. Op basis van deze hoogtes van het plangebied en de ligging van een wadi centraal in het ontwerp (zie paragraaf 2.2 en 6.5) is er geen overlast te verwachten indien er water op straat staat.

Vanwege de hoogteverschillen van het maaiveld binnen het projectgebied bestaat de mogelijkheid dat hemelwater afstroomt naar de oostelijke gelegen percelen. Om dit tegen te gaan, zijn infiltratiekolken voorzien in de achterpaden achter de rijtjeshuizen en wordt in de zuidoostelijke hoek van het projectgebied een waterdichte keerwand aangelegd. Op basis van de bevindingen in het doorlatendheidsonderzoek wordt uitgegaan dat infiltratiekolken goed kunnen functioneren op deze locatie. Noodoverlopen worden in latere stadia civieltechnisch uitgewerkt.



Afbeelding 11 : schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

#### 6.4 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 3.860 m<sup>2</sup> verhard oppervlak gerealiseerd worden.. Hiervoor is door het Waterschap een bergingseis van 80 mm opgesteld, wat resulteert in een bergingsopgave van circa 309 m<sup>3</sup>. Om te voldoen aan de eisen van de gemeente Doetinchem zal een berging van minimaal 40 mm gerealiseerd moeten worden, deze hoeveelheid bedraagt (minimaal) circa 155 m<sup>3</sup>. De bergingseis van het waterschap mag op dynamische wijze worden ingevuld. De bergingseis van 40 mm van de gemeente Doetinchem dient op statische wijze te worden berekend. De opbouw hiervan staat beschreven in onderstaande tabel 10.

Tabel 10: Uitgangspunten

Bergingsopgave	Waterschap Rijn en IJssel	Gemeente Doetinchem
Huidig verhard oppervlak	3.335 m <sup>2</sup>	3.335 m <sup>2</sup>
Bergingseis verhard oppervlak	80 mm * totaal verhard opp. m <sup>3</sup>	40 mm * totaal verhard opp. m <sup>3</sup>
<b>Totaal bergingsopgave</b>	<b>308,9 m<sup>3</sup> (statisch + dynamisch)</b>	<b>154,5 m<sup>3</sup> (statisch)</b>

#### 6.5 Realisatie berging

Binnen het plangebied dient minimaal 309 m<sup>3</sup> hemelwater geborgen te worden. Hemelwater dient op eigen terrein behandeld worden volgens de reeks infiltratie-vasthouden-bergen en vertraagd afvoeren.

Waterberging kan gerealiseerd worden door het aanbrengen van infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater.

In het ontwerp is, centraal gelegen in het plangebied, een wadi voorzien. Gezien de bodemopbouw, doorlatendheid en GHG Zal vanuit deze wadi een succesvolle infiltratie van hemelwater plaatsvinden.

Uitgaande van een oppervlakte van de bodem van circa 389 m<sup>2</sup> en vulling van 30 cm van deze wadi kan er circa 117 m<sup>3</sup> hemelwater op de bodem geborgen worden. In de wanden (uitgaande van een talud van 1 op 3 of flauwer) kan nog circa 75 m<sup>3</sup> geborgen worden. De totale (statische) berging in de wadi bedraagt circa 192 m<sup>3</sup>, wat genoeg is om aan de waterbergingseis van de gemeente te voldoen.

Wanneer er dynamisch wordt gerekend, wordt uitgegaan van een humeuze toplaag met een doorlatendheid van 0,5 m/dag. In hoofdstuk 5 staat beschreven dat de doorlatendheid van onderliggende bodemlagen vele malen groter is. De toplaag is hiermee de beperkende factor. Het Waterschap Rijn en IJssel rekent met een infiltratieduur van 12 uur/dag vanwege de verzadiging van de bodem tijdens de infiltratie van de voorziening. Voor het infiltrerend vermogen van de wadibodem wordt 100% van het oppervlak gerekend, en voor de taluds 40%.

Wanneer de statische en dynamische componenten worden opgeteld, is het waterbergend volume circa 333 m<sup>3</sup>. Dit is voldoende om aan de waterbergingsseis van 80 mm van het waterschap te voldoen. Middels het graven van de wadi wordt er dus voldoende berging gerealiseerd. Vanwege de centrale ligging van de wadi zou zowel het hemelwater vanaf de particuliere percelen als het afstromende hemelwater vanaf de particuliere percelen geborgen kunnen worden in de wadi.

Aandachtspunt hierbij zijn nog wel de hoogteverschillen binnen het projectgebied.

Bij de verdere civieltechnische uitwerking van het plan dient hiermee rekening gehouden te worden.

Naast de wadi zal er (enige) berging en infiltratie van hemelwater plaatsvinden in achterpaden (IT kolken) en in het cunet onder de parkeerplaatsen. In onderstaande tabellen 11 (statische berging) en 12 (dynamische berging) is de berging in de wadi weergegeven.

Tabel 11: Statische berging in wadi

Voorziening	Waterbergende hoogte (m)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Volume waterberging (m <sup>3</sup> )
wadi	0,3	389	116,7
wadi taluds	0,15	498	74,7
<b>totale statische waterberging</b>			<b>191,4</b>

Tabel 12: Dynamische berging in wadi

K-waarde humeuze toplaag (m/dag)	Infiltratie-capaciteit in mm/uur	Opp. bodem voorziening (m <sup>2</sup> ) *(A)	Opp. infiltrerend talud (m <sup>2</sup> )*(A)	Infiltratieduur (uur) *(B)	Totaal volume infiltratie (m <sup>3</sup> )
0,5	20	389	199,2	12	<b>141,17</b>

\*(A) Het oppervlak van de vlakke bodem en de taluds bepaald de grootte van het infiltratie oppervlak. Voor de taluds is uitgegaan van 40% van het oppervlak beneden het overlooppniveau.

\*(B) Door het waterschap is aangegeven dat dit standaard maximaal 12 uur betreft in verband met de afnemende infiltratie door verzadiging van de bodem



Afbeelding 12 : locatie waterbergingsvoorzieningen met de wadi in blauw en de keerwand in rood

In bovenstaande berekeningen is voornamelijk alleen rekening gehouden met de statische berging in de voorzieningen en niet met infiltratie/leegloop tijdens de bui. Eén en ander dient

*nog civieltechnisch bekeken te worden op constructie en aanleghoogtes en afgestemd te worden met het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Doetinchem.*

## 6.6 Waterkwaliteit

Bij de toepassing van bouwmaterialen wordt afgeraden metalen te gebruiken die zouden kunnen uitloggen in het afstromende hemelwater, zoals koper en lood. Hiermee blijft de waterkwaliteit gewaarborgd.

Er is geen oppervlaktewater in het toekomstige plan ingetekend. Het hemelwater wordt geborgen in waterbergingsvoorzieningen waarna het infiltreert in de bodem. In de voorgenomen ontwikkeling ligt de straat op één oor richting de wadi. Mogelijke verontreinigingen die zich op de straat bevinden, worden door middel van de infiltratie in de toplaag van de wadi achtergelaten. De bodem fungeert hierbij als een filter. Aanbevolen wordt, als onderdeel van het onderhoud, de toplaag van de wadi eens in de vijf jaar te onderzoeken op bodemverontreiniging.

## 6.7 Vuilwater

In overleg met de BUHA, de partij die verantwoordelijk is voor het beheer van de openbare ruimte in de gemeente, is afgestemd dat de afvoer kan worden aangesloten op het bestaande gemengde stelsel van de Akkerstraat, via de doorgang tussen huisnummers 40 en 42. De toename van de DWA (droogweerafvoer) wordt bepaald door de piekafvoer en het (gemiddeld) aantal bewoners.

- Piekafvoer afvalwater: 10 liter per uur en 120 liter per dag per inwoner (alleen overdag wordt berekend);
- Gemiddelde bezetting per woning: 2,2 inwoners.

De verwachte toename in het DWA bij een piekbelasting betreft circa:  
*Aantal woningen x 2,2 inwoner/woning x 0,01 m<sup>3</sup>/uur/inw.*

Thans zijn binnen het plangebied geen woningen aanwezig, de huidige DWA productie bedraagt derhalve 0 m<sup>3</sup>. In de nieuwe situatie zullen binnen het plangebied 18 woningen gerealiseerd worden. De DWA piekbelasting bedraagt dan naar inschatting circa 0,4 m<sup>3</sup> per uur. De toename van de DWA piekbelasting bedraagt circa 0,4 m<sup>3</sup> per uur.

## 7. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het projectgebied aan de Akkerstraat te Gaanderen te ontwikkelen. Voor het ruimtelijke plan is een quickscan water uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De bodem van onderhavig plangebied bestaat matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is zwak tot matig humeus;
- De ondergrond is zeer geschikt voor de infiltratie van hemelwater (>10m/dag);
- De bovengrond is tot 0,5 m-mv en plaatselijk 1,0 m-mv zwak tot matig humeus. De humeuze grond is naar verwachting slecht tot matig geschikt voor de infiltratie van hemelwater;
- Het maaiveld van het plangebied is gelegen op een hoogte variërend tussen 15,8 en 17,3 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 13,5 m +NAP (circa 2,3 tot 3,8 m-mv);
- Op basis van het beleid van het Waterschap Rijn en IJssel dient er circa 309 m<sup>3</sup> water geborgen te worden;
- Berging van hemelwater zal plaatsvinden in de (centraal gelegen) wadi;
- In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met een DWA (droogweerafvoer) piekbelasting van circa 0,4 m<sup>3</sup>/uur.

### 7.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

In overleg met de gemeente Doetinchem dient te worden bepaald worden waar het vuilwater kan worden aangesloten.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap. Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden.

Aanbevolen wordt om het vloerpeil minimaal 20 cm hoger te realiseren dan de aangrenzende infrastructuur. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water op straat staat.

# Bijlagen



# Bijlage 1

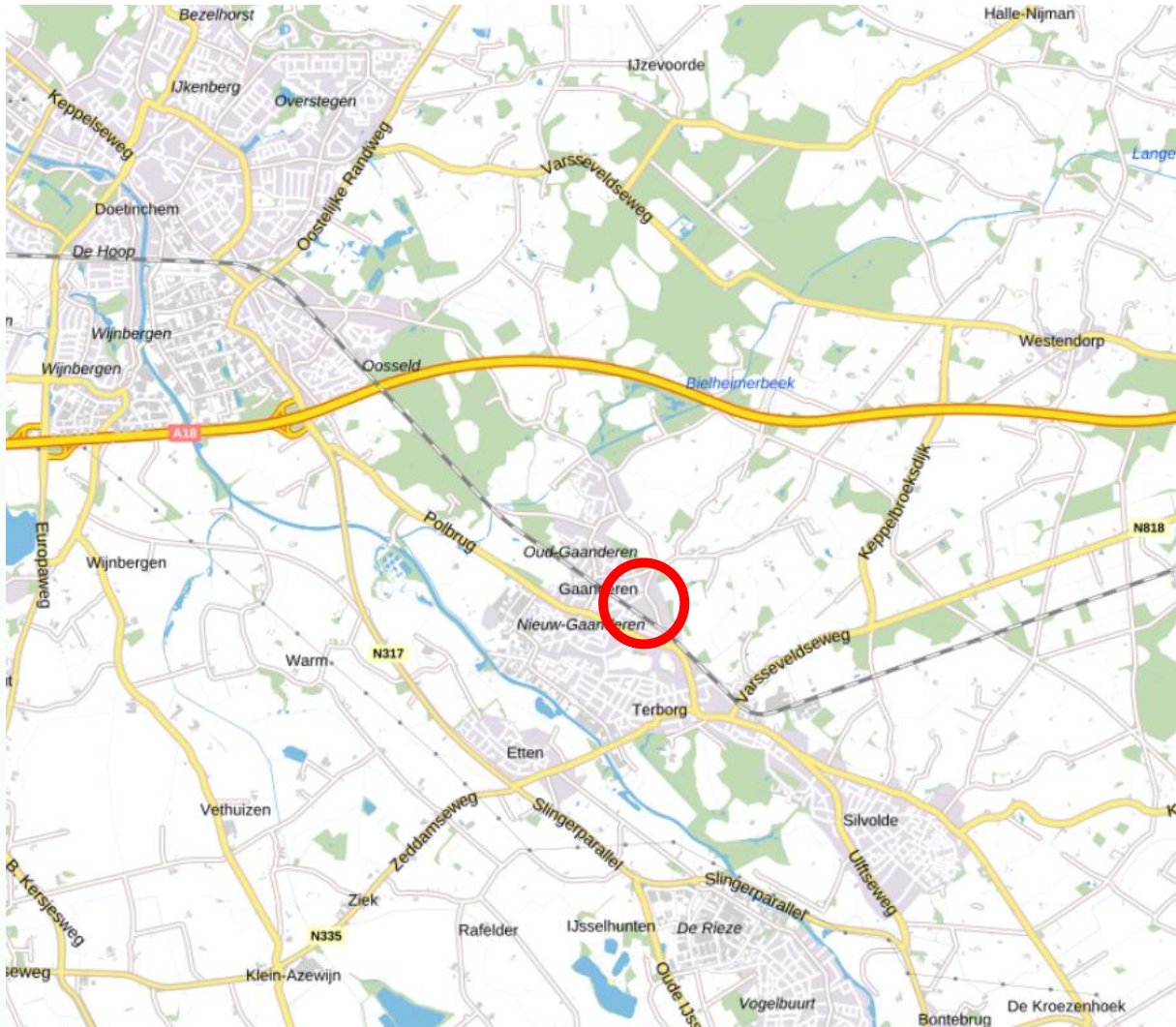
Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied





adviseurs voor  
leefomgeving

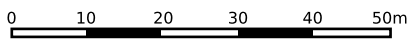
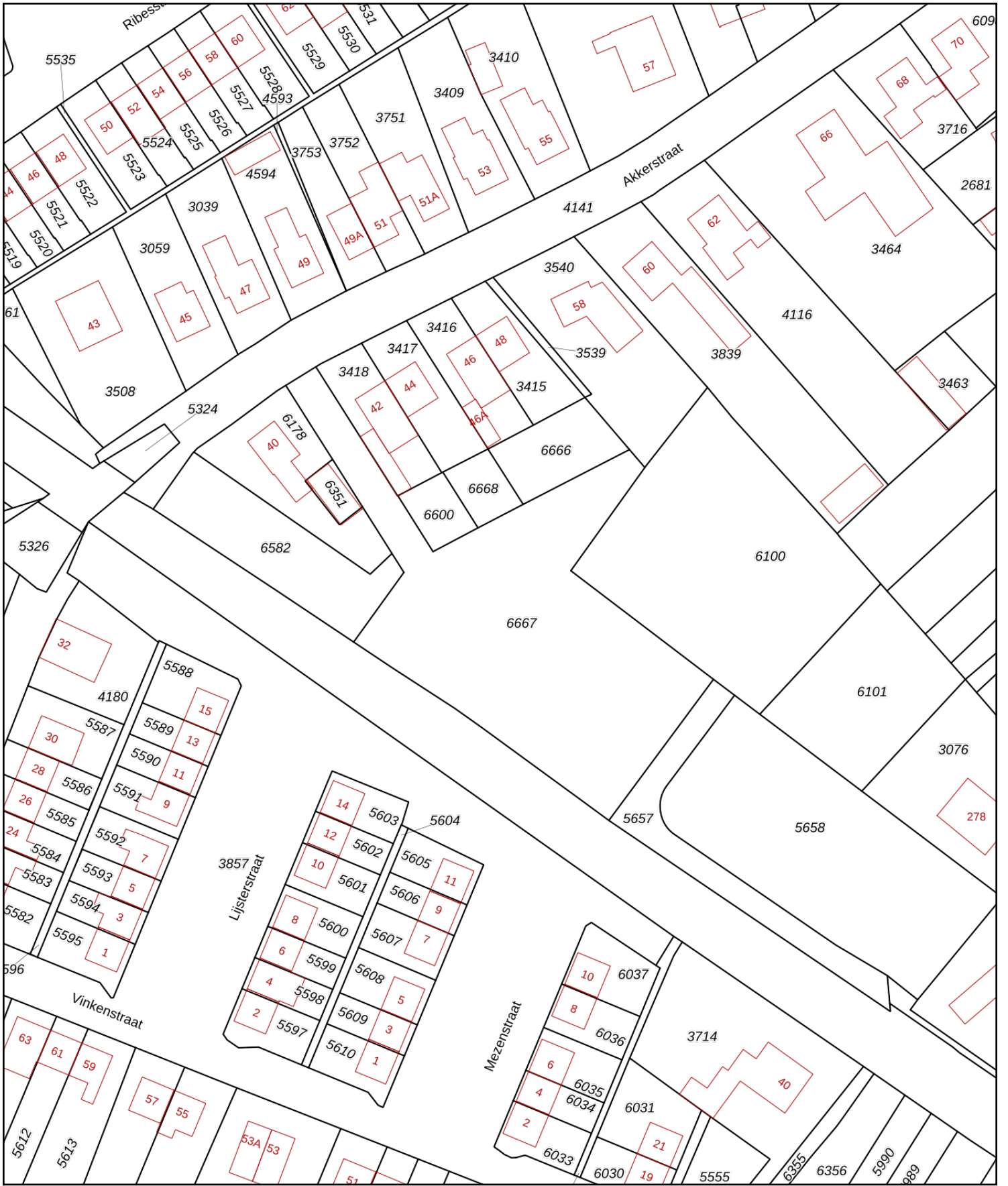
## Regionale ligging plangebied




Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>



Hier bevindt zich het plangebied



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente    Ambt-Doetinchem</p> <p>Sectie    I</p> <p>Perceel    6667</p>	
---	--	---

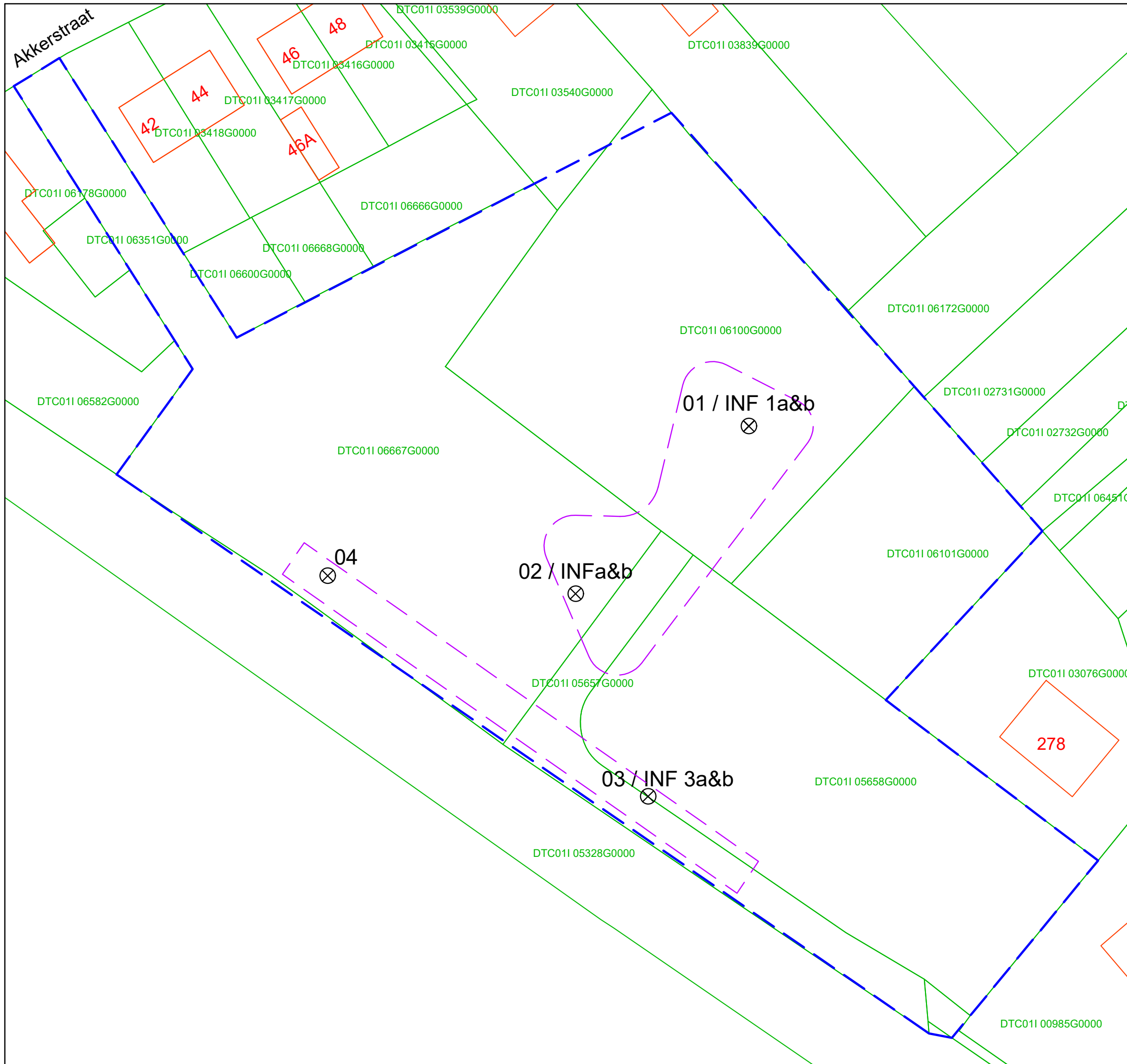
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 15 januari 2025  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 2**

Situatietekening doorlatendheidsonderzoek





- LEGENDA**
- Kadastrale grens
  - Bebouwing
  - 14 Huisnummer
  - - - Onderzoekslocatie
  - ⊗ Boring tot 3 m-mv
  - - - Voorgenomen toekomstige waterberging op basis van het inrichtingsplan d.d. 7-1-2025

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Akkerstraat te Gaanderen		
Type:	doorlatendheidsonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten		
Projectnr:	3919.02		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	15-1-2025		
Getekend:	WV		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3919.02-2		



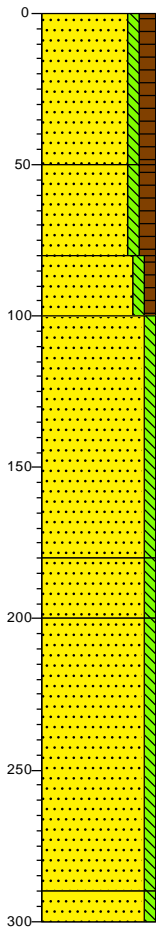
## **Bijlage 3**

Boorprofielen doorlatendheidsonderzoek



## Boring: 01

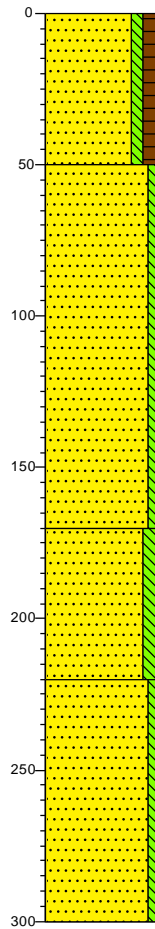
Datum: 14-1-2025



0	gras
	Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, roestbruin, Edelmanboor
180	Zand matig grof, zwak siltig, laagjes roest, roestbruin, Edelmanboor
200	Zand matig grof, zwak siltig, sporen roest, bruin creme, Edelmanboor
290	Zand matig grof, zwak siltig, sporen oer, bruin creme, Edelmanboor
300	

## Boring: 02

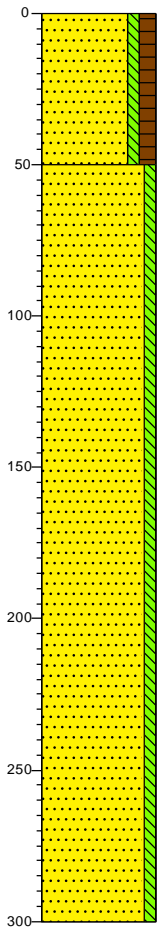
Datum: 14-1-2025



0	gras
	Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig grof, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
170	Zand matig grof, matig siltig, neutraal roestbruin, Edelmanboor
220	Zand matig grof, zwak siltig, sporen roest, geelbruin, Edelmanboor
300	

**Boring: 03**

Datum: 14-1-2025



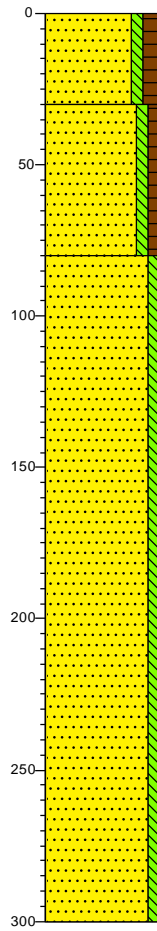
0 gras  
Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50  
Zand matig grof, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor

300

**Boring: 04**

Datum: 14-1-2025



0 gras  
Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

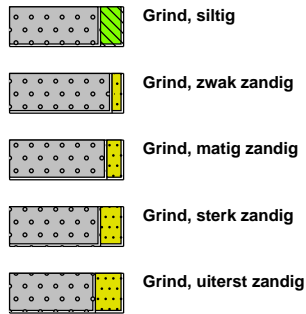
30  
Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

80  
Zand matig grof, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor

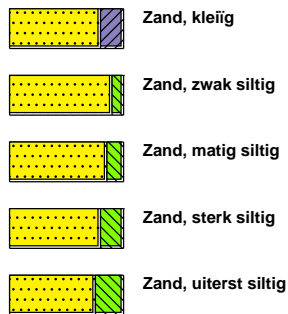
300

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



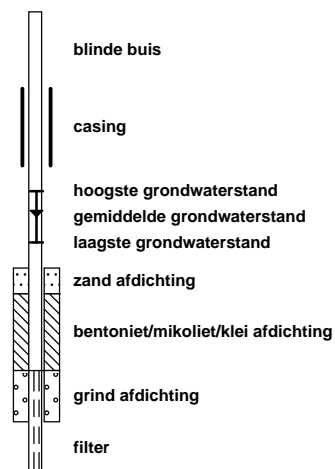
## zand



## veen



## peilbuis



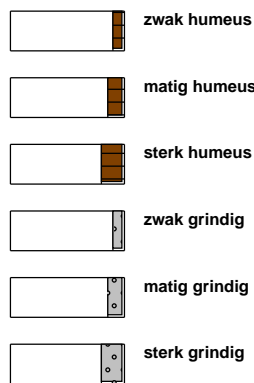
## klei



## leem



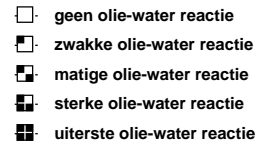
## overige toevoegingen



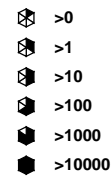
## geur



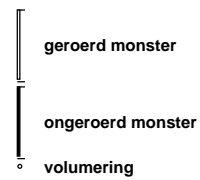
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 4**

Rekensheets doorlatendheidsonderzoek





Location: 3919 gaanderen

Site: infla

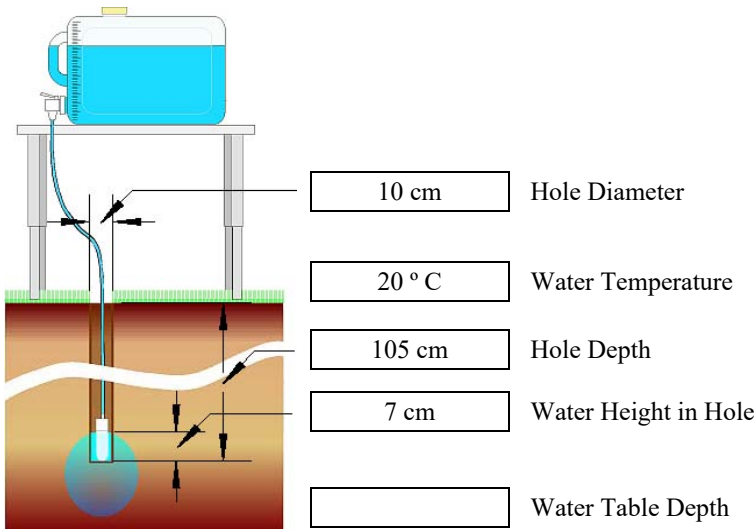
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 4 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

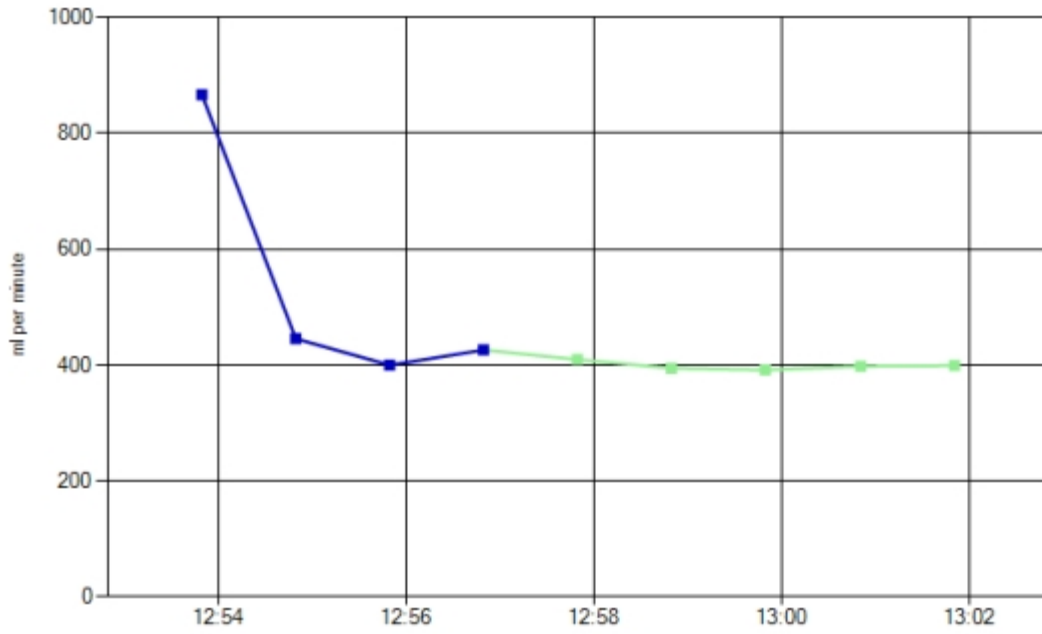


Site GPS Position

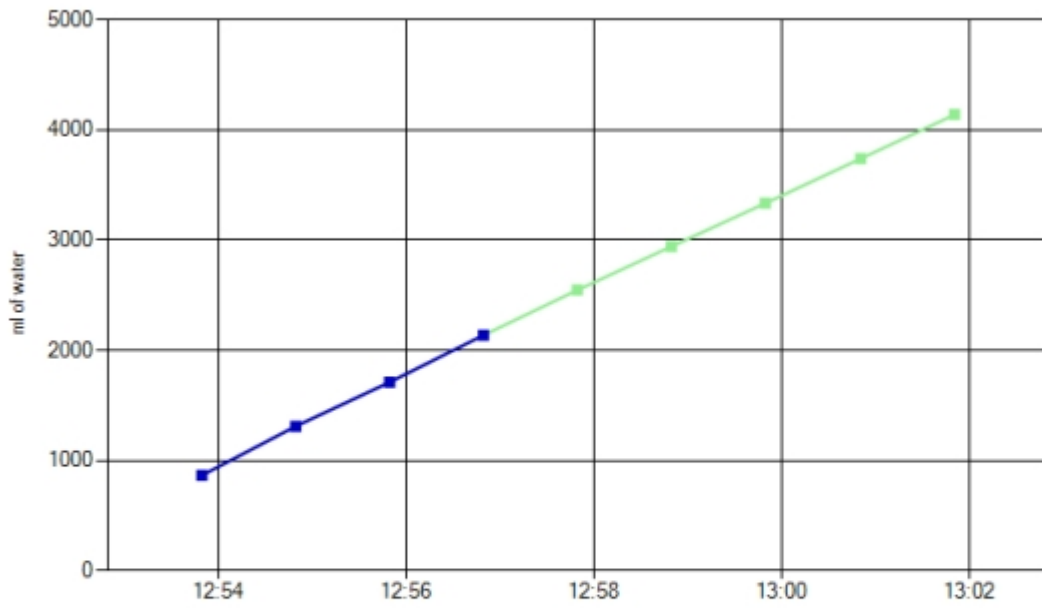
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
12:52:49	9094,6 ml					
12:53:49	8228,2 ml	1 minute	866,4 ml	866,4 ml	866,400 ml/min	
12:54:49	7782,6 ml	1 minute	445,6 ml	1312,0 ml	445,600 ml/min	
12:55:49	7382,6 ml	1 minute	400,0 ml	1712,0 ml	400,000 ml/min	
12:56:49	6956,4 ml	1 minute	426,2 ml	2138,2 ml	426,200 ml/min	
12:57:49	6546,8 ml	1 minute	409,6 ml	2547,8 ml	409,600 ml/min	
12:58:49	6152,0 ml	1 minute	394,8 ml	2942,6 ml	394,800 ml/min	
12:59:49	5760,4 ml	1 minute	391,6 ml	3334,2 ml	391,600 ml/min	
13:00:50	5355,6 ml	1 minute	404,8 ml	3739,0 ml	398,164 ml/min	
13:01:50	4956,4 ml	1 minute	399,2 ml	4138,2 ml	399,200 ml/min	



Location: 3919 gaanderen

Site: inflb

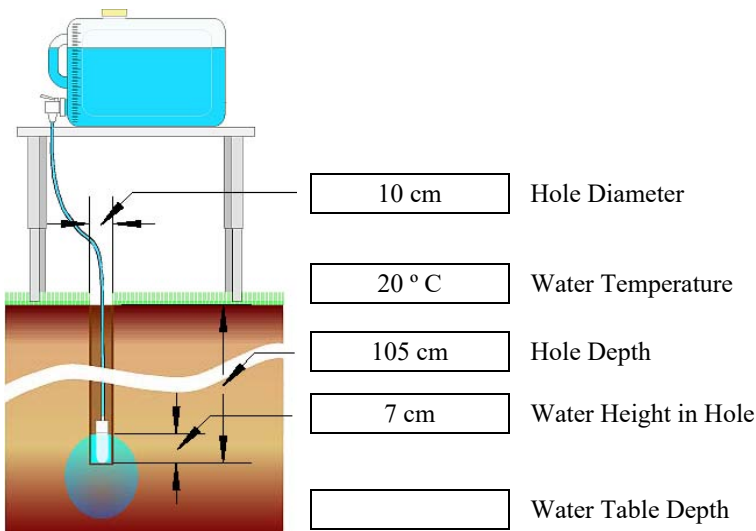
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 4 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

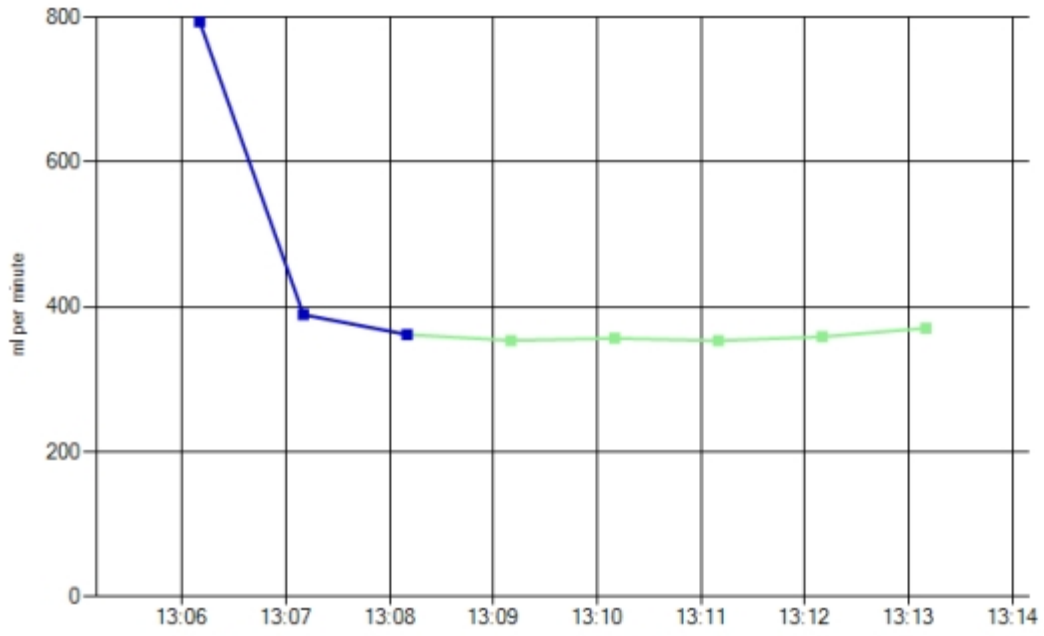


Site GPS Position

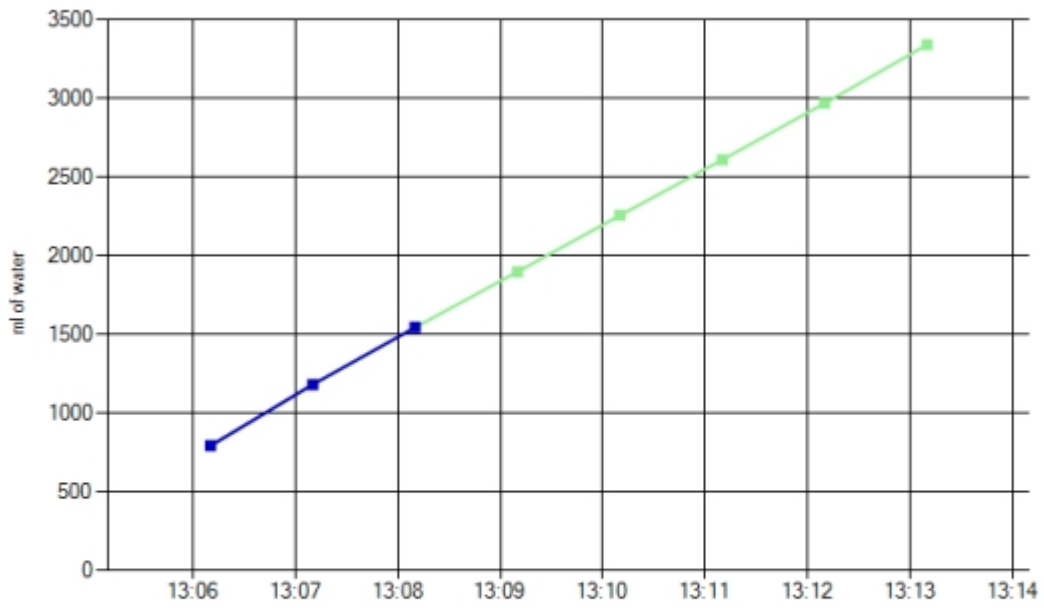
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
13:05:10	8353,6 ml					
13:06:10	7559,6 ml	1 minute	794,0 ml	794,0 ml	794,000 ml/min	
13:07:10	7170,0 ml	1 minute	389,6 ml	1183,6 ml	389,600 ml/min	
13:08:10	6807,8 ml	1 minute	362,2 ml	1545,8 ml	362,200 ml/min	
13:09:10	6453,8 ml	1 minute	354,0 ml	1899,8 ml	354,000 ml/min	
13:10:10	6096,8 ml	1 minute	357,0 ml	2256,8 ml	357,000 ml/min	
13:11:10	5743,0 ml	1 minute	353,8 ml	2610,6 ml	353,800 ml/min	
13:12:10	5383,8 ml	1 minute	359,2 ml	2969,8 ml	359,200 ml/min	
13:13:10	5012,8 ml	1 minute	371,0 ml	3340,8 ml	371,000 ml/min	



Location: 3919 gaanderen

Site: inf2a

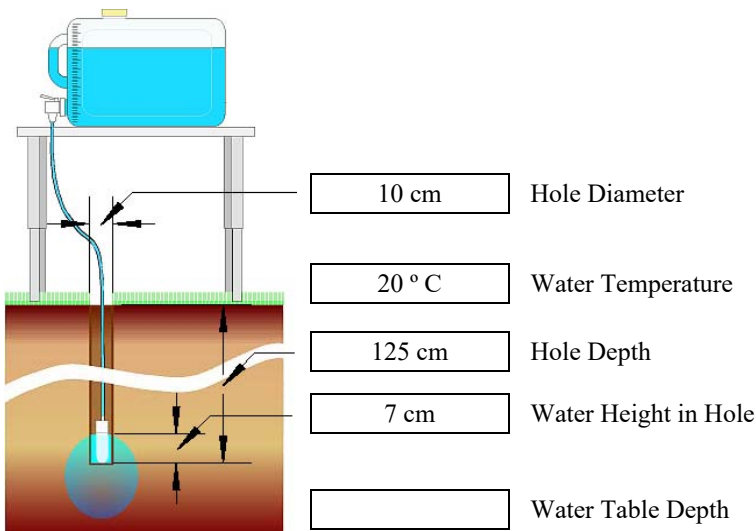
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 5 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

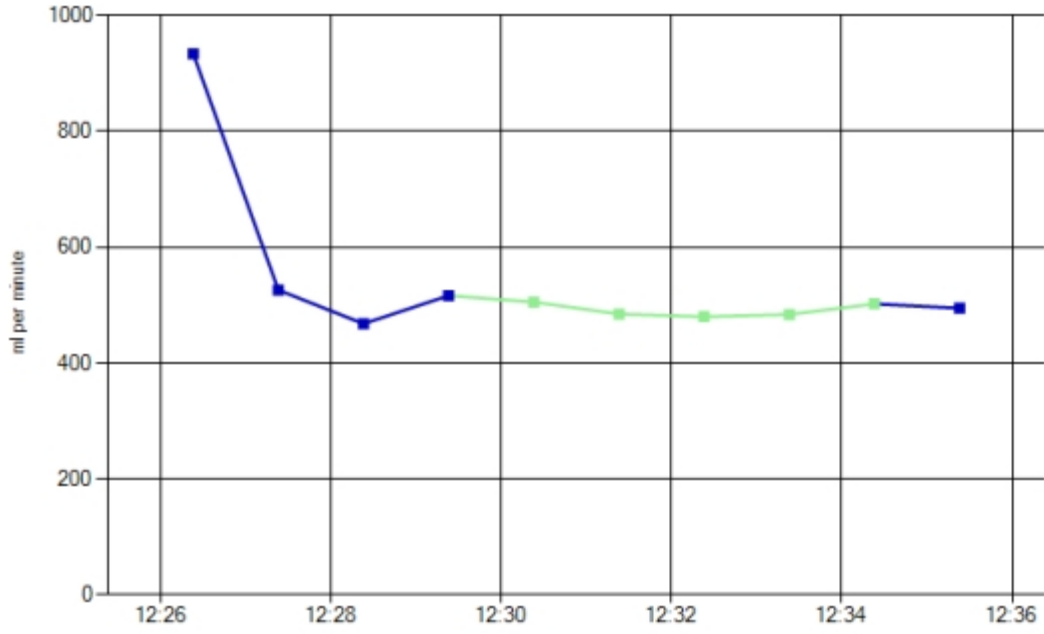


Site GPS Position

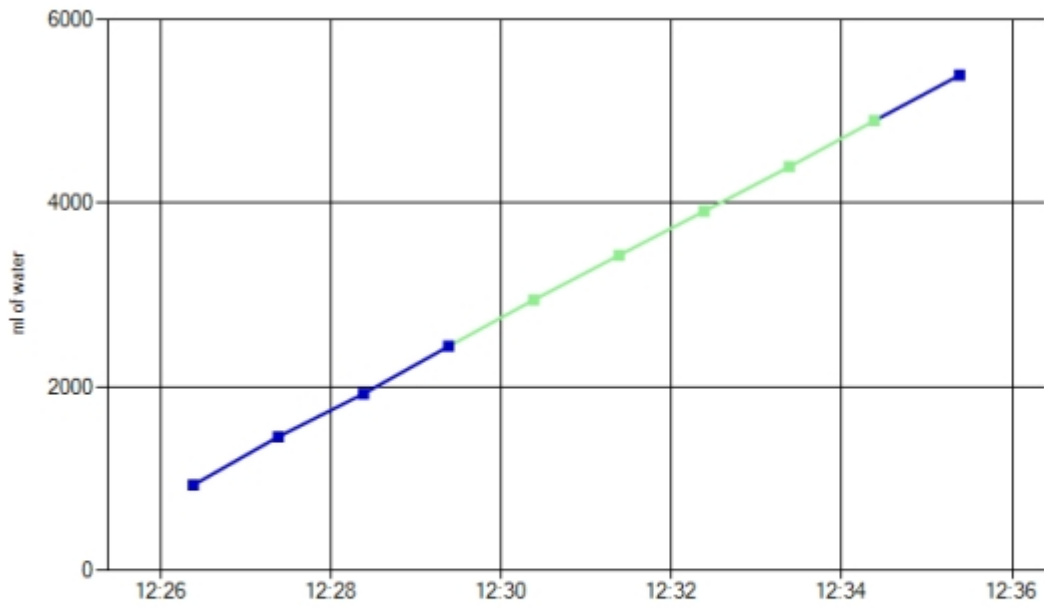
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
12:25:23	8357,4 ml					
12:26:23	7423,6 ml	1 minute	933,8 ml	933,8 ml	933,800 ml/min	
12:27:23	6897,4 ml	1 minute	526,2 ml	1460,0 ml	526,200 ml/min	
12:28:23	6429,4 ml	1 minute	468,0 ml	1928,0 ml	468,000 ml/min	
12:29:23	5912,8 ml	1 minute	516,6 ml	2444,6 ml	516,600 ml/min	
12:30:23	5407,4 ml	1 minute	505,4 ml	2950,0 ml	505,400 ml/min	
12:31:23	4922,6 ml	1 minute	484,8 ml	3434,8 ml	484,800 ml/min	
12:32:23	4442,6 ml	1 minute	480,0 ml	3914,8 ml	480,000 ml/min	
12:33:23	3958,6 ml	1 minute	484,0 ml	4398,8 ml	484,000 ml/min	
12:34:23	3456,4 ml	1 minute	502,2 ml	4901,0 ml	502,200 ml/min	
12:35:23	2961,6 ml	1 minute	494,8 ml	5395,8 ml	494,800 ml/min	



Location: 3919 gaanderen

Site: inf2b

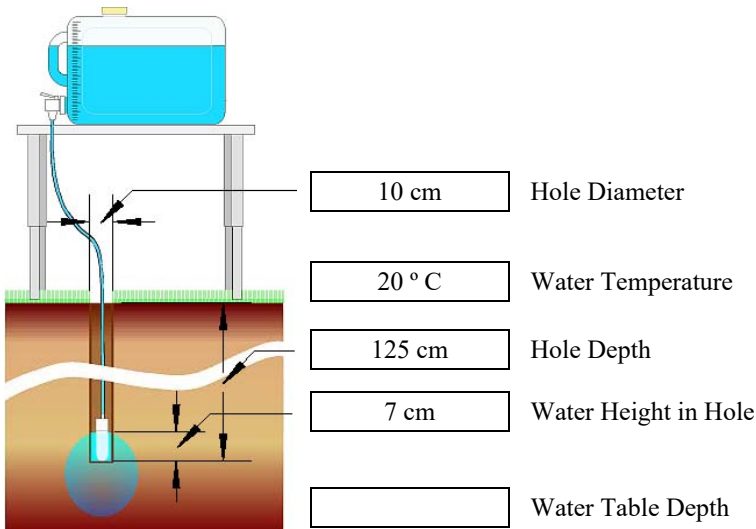
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 4 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

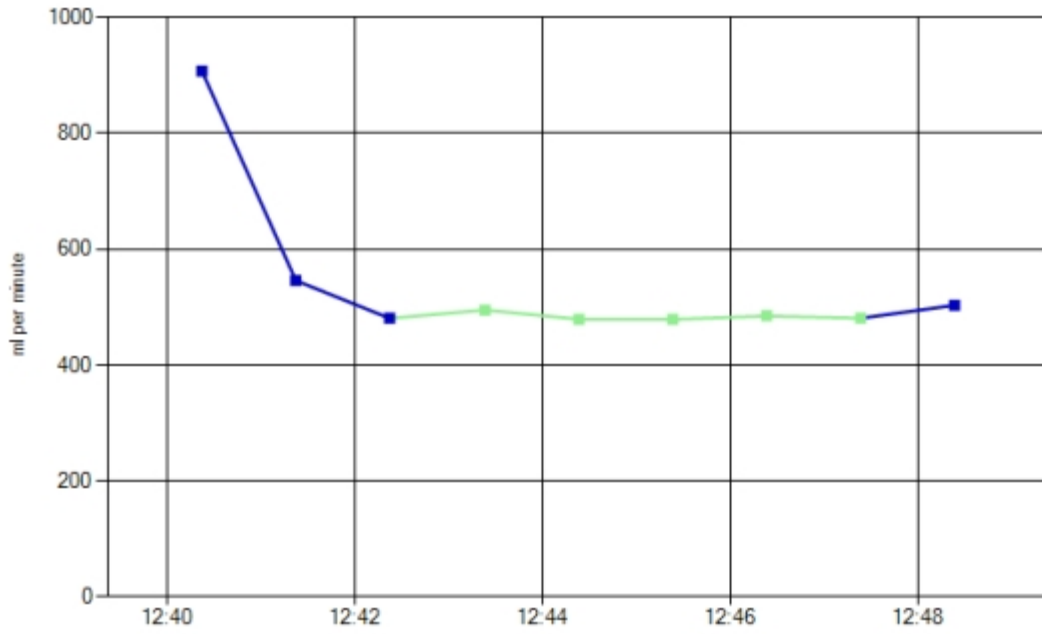


Site GPS Position

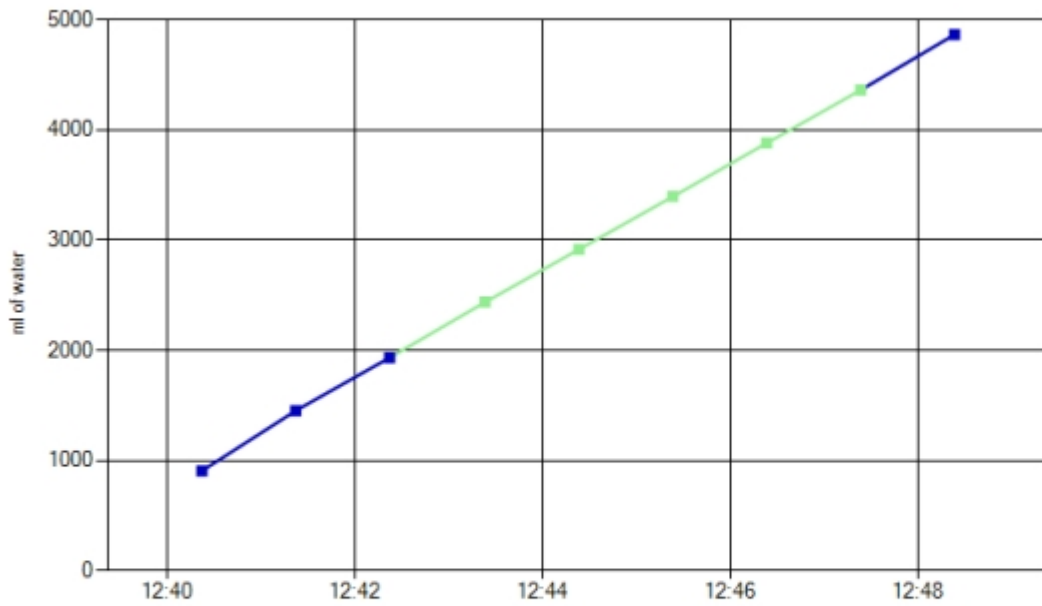
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
12:39:22	8891,2 ml					
12:40:22	7983,8 ml	1 minute	907,4 ml	907,4 ml	907,400 ml/min	
12:41:22	7437,8 ml	1 minute	546,0 ml	1453,4 ml	546,000 ml/min	
12:42:22	6957,0 ml	1 minute	480,8 ml	1934,2 ml	480,800 ml/min	
12:43:23	6453,6 ml	1 minute	503,4 ml	2437,6 ml	495,148 ml/min	
12:44:23	5974,4 ml	1 minute	479,2 ml	2916,8 ml	479,200 ml/min	
12:45:23	5495,6 ml	1 minute	478,8 ml	3395,6 ml	478,800 ml/min	
12:46:23	5010,6 ml	1 minute	485,0 ml	3880,6 ml	485,000 ml/min	
12:47:23	4529,6 ml	1 minute	481,0 ml	4361,6 ml	481,000 ml/min	
12:48:23	4026,4 ml	1 minute	503,2 ml	4864,8 ml	503,200 ml/min	



Location: 3919 gaanderen

Site: inf3a

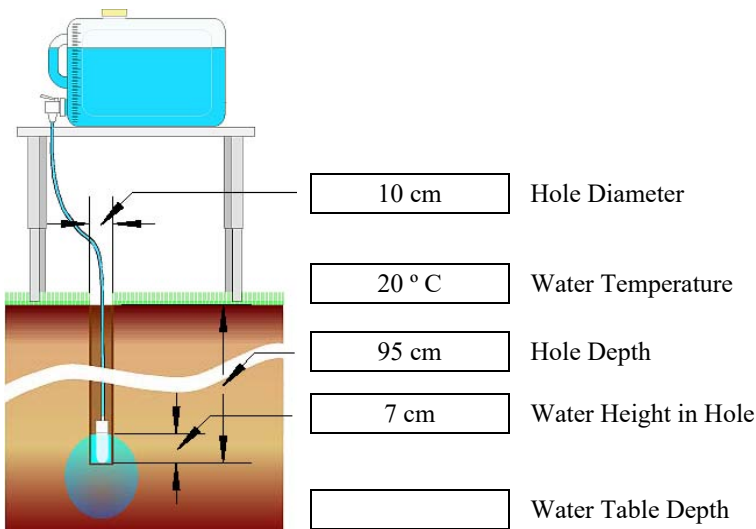
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 13 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

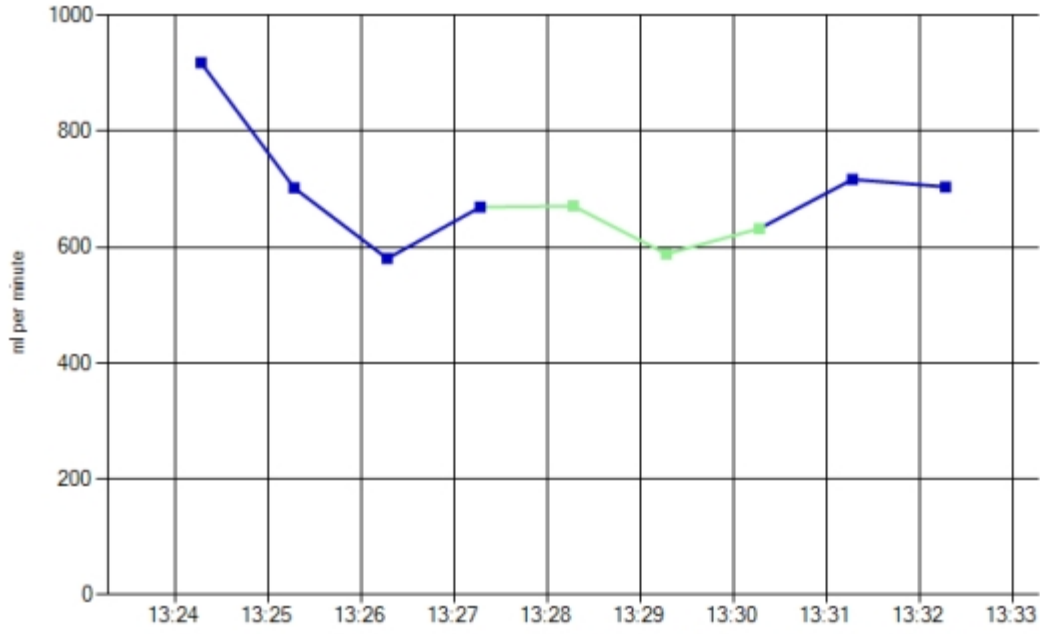


Site GPS Position

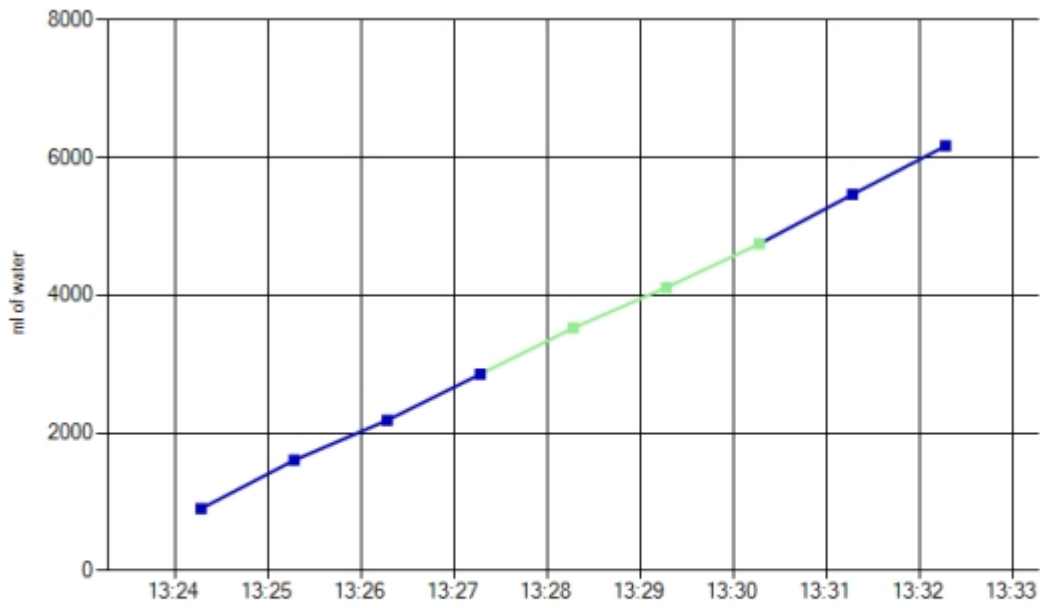
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
13:23:18	7357,0 ml					
13:24:17	6454,2 ml	59 seconds	902,8 ml	902,8 ml	918,102 ml/min	
13:25:17	5752,0 ml	1 minute	702,2 ml	1605,0 ml	702,200 ml/min	
13:26:17	5171,6 ml	1 minute	580,4 ml	2185,4 ml	580,400 ml/min	
13:27:17	4502,4 ml	1 minute	669,2 ml	2854,6 ml	669,200 ml/min	
13:28:17	3831,4 ml	1 minute	671,0 ml	3525,6 ml	671,000 ml/min	
13:29:17	3243,0 ml	1 minute	588,4 ml	4114,0 ml	588,400 ml/min	
13:30:17	2610,8 ml	1 minute	632,2 ml	4746,2 ml	632,200 ml/min	
13:31:17	1893,8 ml	1 minute	717,0 ml	5463,2 ml	717,000 ml/min	
13:32:17	1189,6 ml	1 minute	704,2 ml	6167,4 ml	704,200 ml/min	



Location: 3919 gaanderen

Site: inf3b

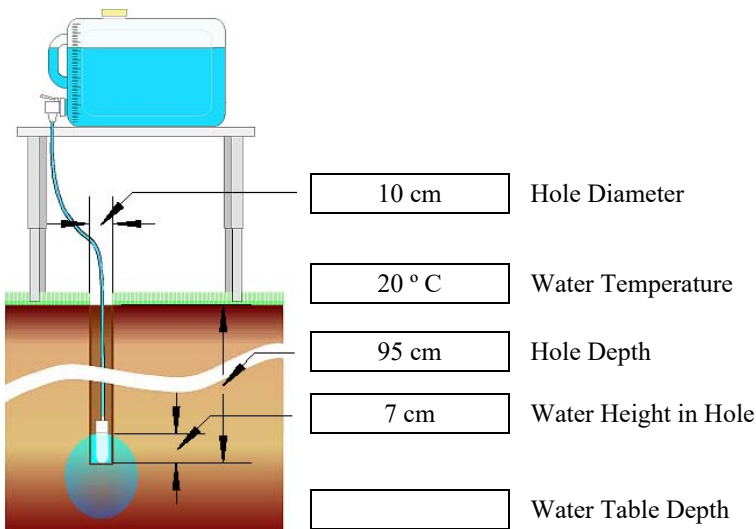
Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method:

Steady Flow Rate Condition  
 Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 16 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:   
 Temp. Adj. FR:   
 Percolation Rate:   
**Ksat:**

Notes:

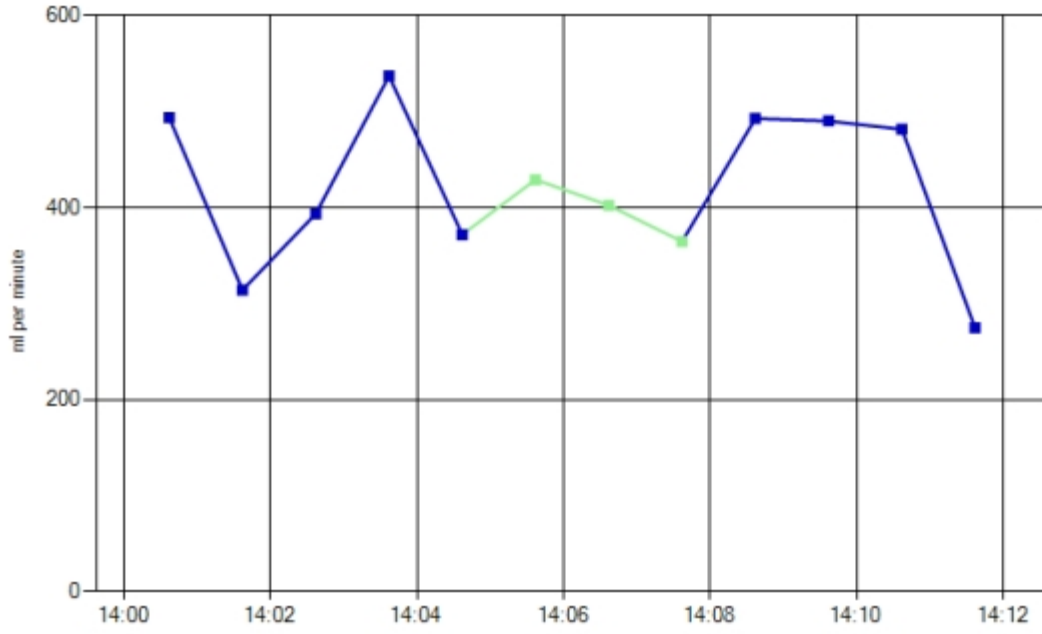


Site GPS Position

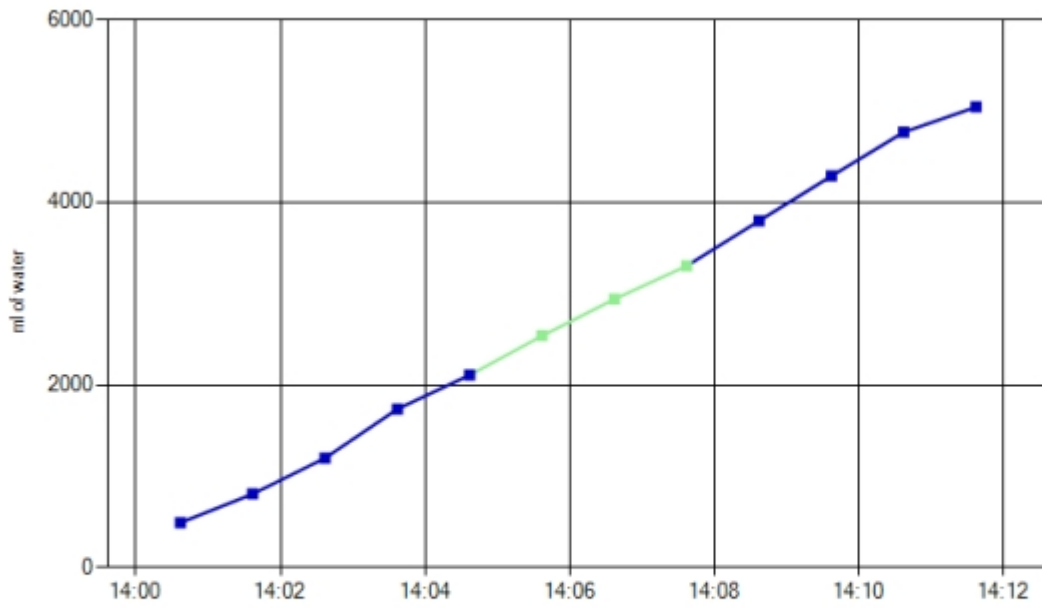
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	East
Latitude:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
13:59:37	6765,8 ml					
14:00:37	6272,4 ml	1 minute	493,4 ml	493,4 ml	493,400 ml/min	
14:01:37	5958,4 ml	1 minute	314,0 ml	807,4 ml	314,000 ml/min	
14:02:37	5565,0 ml	1 minute	393,4 ml	1200,8 ml	393,400 ml/min	
14:03:37	5028,2 ml	1 minute	536,8 ml	1737,6 ml	536,800 ml/min	
14:04:37	4656,4 ml	1 minute	371,8 ml	2109,4 ml	371,800 ml/min	
14:05:37	4227,4 ml	1 minute	429,0 ml	2538,4 ml	429,000 ml/min	
14:06:37	3825,2 ml	1 minute	402,2 ml	2940,6 ml	402,200 ml/min	
14:07:37	3460,6 ml	1 minute	364,6 ml	3305,2 ml	364,600 ml/min	
14:08:37	2968,0 ml	1 minute	492,6 ml	3797,8 ml	492,600 ml/min	
14:09:37	2478,0 ml	1 minute	490,0 ml	4287,8 ml	490,000 ml/min	
14:10:37	1996,6 ml	1 minute	481,4 ml	4769,2 ml	481,400 ml/min	
14:11:37	1722,0 ml	1 minute	274,6 ml	5043,8 ml	274,600 ml/min	

## **Bijlage 5**

Uitgevoerde weging van het waterbelang



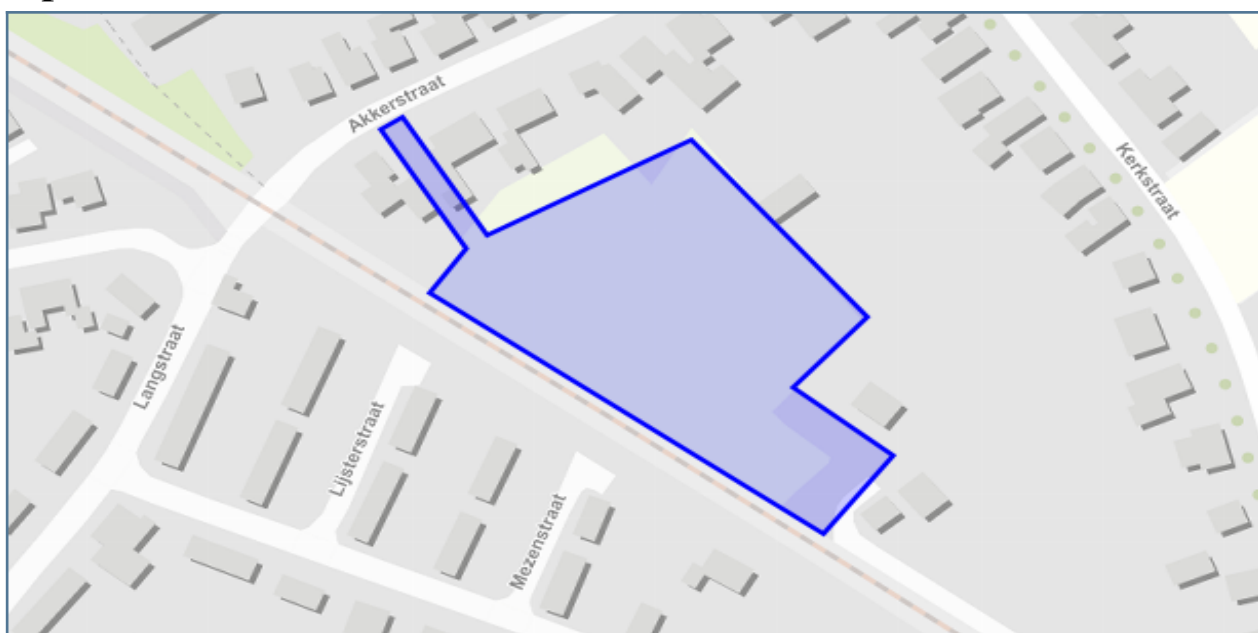
## Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van hhelpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen vanet Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

### Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies kwaliteit oppervlaktewater
3. Advies afvalwaterketen
4. Advies grondwaterbeheer
5. Advies klimaatadaptie

### Op basis van onderstaande locatie



## Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	ja
Zijn er in het plangebied problemen door wateroverlast?	ja
Ligt in of nabij het plangebied een watergang?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?	nee
Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?	nee
Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?	nee
Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m <sup>2</sup> ?	ja
ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?	nee
Legt u drainagemiddelen aan?	nee

## Details

### 1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

#### Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.

In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

#### Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

#### Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: [Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel](#). U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: [wateradvies@wrij.nl](mailto:wateradvies@wrij.nl)

## 2. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 4. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 5. Advies klimaatadaptie

We willen het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

## normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

### Algemene informatie

Aanvraag gestart	12-12-2024 08:45
Aanvraag ingediend	12-12-2024 08:54
Aanvraagnummer	00037107
Bevoegd gezag	Waterschap Rijn en IJssel
E-mailadres	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Naam aanvraag	normale procedure

### Op basis van onderstaande locatie



# Aanvraagformulier

---

## Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Gaat u de aanvraag voor u zelf of namens een ander doen?	namens een ander
Wat is de naam van de aanvrager?	Wilco Verpoorten
Wat is het telefoonnummer van de aanvrager?	0613726929
Wat is het e-mailadres van de aanvrager?	w.verpoorten@ontwerpenomgeving.nl
Wat is bedrijfsnaam van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	Meeree Ontwikkeling B.V.
Wie is de contactpersoon van het bedrijf namens wie u de aanvraag doet?	R Stekelenburg
Wat is het telefoonnummer van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	-
Wat is het e-mailadres van de contactpersoon namens wie het u de aanvraag doet?	r.stekelenburg@promad.nl
Wat is de naam van het plan?	Ontwikkeling Akkerstraat Gaanderen
Wat is het adres van het plan?	Akkerstraat Gaanderen, tussen huisnummers 40 en 42
Geef een korte omschrijving van het plan.	De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 18 woningen rond een groene openbare ruimte. De oprit tussen Akkerstraat 40 en 42 wordt gebruikt als toegangsweg. Centraal in het plangebied is er ruimte voor een waterberging. Daarnaast zijn enkele groenstroken en bomen opgenomen in het ontwerp.
Wat is de oppervlakte van het gehele project gebied?	7800
Wat is de totale verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in de nieuwe situatie in m2?	3860
Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?	3335
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Ja
Voeg een bijlage toe.	bestandsnaam: 3919.02_Gaanderen_inrichtingsplan_A3_500_20241205.j
Wilt u nog een bijlage toevoegen?	Nee

## Op basis van de check is onderstaande nodig

### 1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

#### Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.

In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

#### Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

#### Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: [Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel](#). U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: [wateradvies@wrij.nl](mailto:wateradvies@wrij.nl)

## 2. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 4. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 5. Advies klimaatadaptie

We willen het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.



adviseurs voor  
leefomgeving

