



## Weging van het Waterbelang Houtsestraat 14 te Puiflijk

Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.

# Weging van het Waterbelang

## HOUTSESTRAAT 14 TE PUIFLIJK

Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.

**Project**  
Houtsestraat 14  
Te Puiflijk

**Projectnr.(-doc)**  
P24-0814(-002)

**Datum**  
7 maart 2025

**Opgesteld door**  
Roos Lindemulder

**Gecontroleerd door**  
Christian Kalisvaart

## 01 INLEIDING

### 1.1. Aanleiding

In de dorpskern Puiflijk (Gemeente Druten) wordt aan de Houtsestraat 14 een perceel herontwikkeld. Er worden nieuwe woningen gebouwd. Een deel van de woningen worden ontwikkeld in een bestaande schuur. Binnen de ontwikkeling worden 28 woningen gerealiseerd met een bijbehorende infrastructuurele en landschappelijke inpassing. Voor het opstellen van het Omgevingsplan heeft Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V., BOOT verzocht een weging van het waterbelang op te stellen.

In figuur 1-1 is het plangebied (rood kader) weergegeven. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 8.000 m<sup>2</sup>. Het plangebied ligt op de overgang van bebouwd gebied naar landelijk gebied. Het huidige plangebied wordt grotendeels gebruikt als weide.

### 1.2. Doel

Deze weging van het waterbelang wordt opgesteld om zo de belangen van het watersysteem in de planvorming te borgen en invulling te geven aan een duurzame waterhuishouding.

### 1.3. Leeswijzer

In voorliggende weging van het waterbelang wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. Hierbij worden de verharde oppervlakken in de huidige en toekomstige situatie bepaald. Daarnaast worden ook de (geo)hydrologische eigenschappen van het plangebied toegelicht. In hoofdstuk 3 volgt een toelichting op het geldende beleid op nationaal-, provinciaal-, waterschaps- en gemeentelijkniveau. Hierop volgt

een hoofdstuk waarin de toekomstige waterhuishouding in beeld wordt gebracht waarbij aangesloten wordt op het gemeentelijk beleid. Hierin wordt onder andere de watercompensatie bepaald en de wijze van afwatering.



Figuur 1-1: Ligging plangebied (bron: Street Smart, 2024)

## O2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

### 2.1. Huidige inrichting

In de huidige situatie is het plangebied deels bebouwd met schuren. Het zuidelijk deel is onverhard en in gebruik als weide. In figuur 2-1 is de inrichting van het plangebied in de huidige situatie weergegeven. De bijbehorende oppervlakken zijn opgenomen in tabel 2-1.

Tabel 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie (afgerond op 5m<sup>2</sup>)

TYPE OPPERVLAK	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [m <sup>2</sup> ]	ONVERHARD OPPERVLAK [m <sup>2</sup> ]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100%	1.130	-	11%
Onverhard	0%	-	8.280	79%
Terreinverharding	100%	890	-	9%
Verharding	100%	120	-	1%
<i>Subtotaal</i>		2.140	8.280	100
<b>Totaal</b>		<b>10.420</b>		



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

## 2.2. Toekomstige inrichting

Met de ontwikkelingen binnen het plangebied wijzigt de inrichting van het plangebied. Voor de kavels exclusief de bestaande bebouwing wordt 80% verharding aangehouden. Voor de overige kavels is inclusief bebouwing de richtlijnen van het waterschap Rivierenland gehanteerd. Een overzicht van de inrichting in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2-2 (en bijlage A). Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in tabel 2-2.



Figuur 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie (afgerond op 5m<sup>2</sup>)

TYPE OPPERVLAK	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M <sup>2</sup> ]	ONVERHARD OPPERVLAK [M <sup>2</sup> ]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100%	555	-	5%
Bestaande bebouwing	100%	495	-	5%
Kavel appartementen	100%	110	-	1%
Kavel excl. bebouwing rijtjeswoning	80%	315	80	4%
Kavel incl. bebouwing rijtjeswoning	90%	1.130	125	12%
Kavel incl. bebouwing twee-onder-een-kap	80%	1.325	330	17%
Kavel incl. bebouwing vrijstaande woning	70%	390	170	5%
Onverhard	0%	-	1.150	13%
Parkeerplaats	100%	950	-	9%
Rijbaan	100%	2.125	-	20%
Trottoir	100%	550	-	5%
Wadi bodem	0%	-	450	1%
Wadi talud	0%	-	170	3%
<b>Subtotaal</b>		<b>7.945</b>	<b>2.475</b>	<b>100</b>
<b>Totaal</b>			<b>10.420</b>	

Op basis van de huidige en toekomstige oppervlakken, neemt met de ontwikkelingen binnen het plangebied het verhard oppervlak met 5.805 m<sup>2</sup> (7.945 m<sup>2</sup> - 2.140 m<sup>2</sup>) toe.

## 2.3. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid

In november 2024 is door BOOT een geohydrologisch onderzoek en infiltratieadvies opgesteld. De resultaten uit dit onderzoek zijn opgenomen in deze paragraaf. Daarbij is de (geo)hydrologische gesteldheid van het plangebied uitgebreid met de benodigde gegevens voor de weging van het waterbelang.

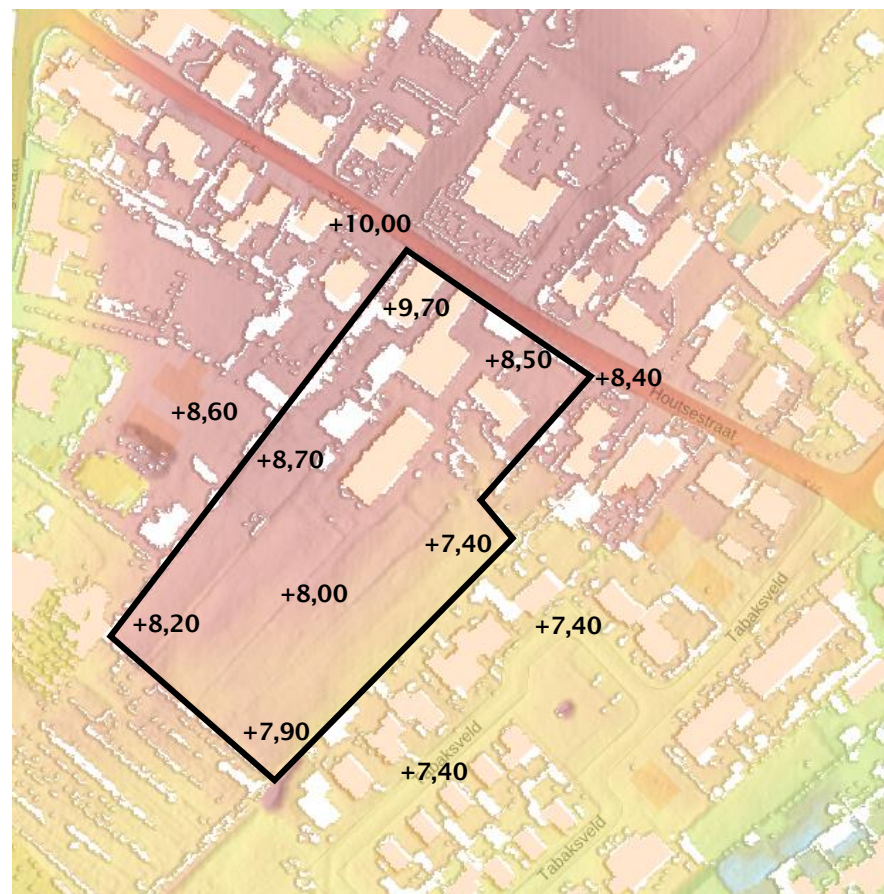
### 2.3.1. Maaiveldhoogte

Binnen het plangebied is er sprake van veel maaiveldverloop, met een verloop van NAP +9,70 m in het noordwesten tot NAP +7,40 m in het oosten. Het maaiveldverloop op basis van het AHN4 is weergegeven in figuur 2-3. Het maaiveldverloop binnen het plangebied is vergelijkbaar met het maaiveldverloop in de omgeving. De dorpskern van Puiflijk ligt op een terp en de omliggende poldervelden zijn enkele meters lager gelegen.

### 2.3.2. Bodemopbouw

#### *Lokale bodemopbouw*

De lokale bodemopbouw is bepaald aan de hand van geohydrologisch booronderzoek uitgevoerd door BOOT. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage B, de boorprofielen staan in bijlage C. Uit de boringen blijkt dat binnen het plangebied de ondergrond tot 6 m-mv voornamelijk bestaat uit zwak siltig zand van matig fijn tot grof. De bovenlaag is zwak tot matig humeus. In twee boringen is een kleilaag aangetroffen namelijk boring 04 en 07. Bij boring 04 ligt de kleilaag van 0 tot 1,4 m-mv. Bij boring 07 bevindt de kleilaag zich tussen 0,5 tot 1,0 m-mv. Boring 04 en 07 liggen beiden in het zuidwesten van het plangebied.



Figuur 2-3: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van plangebied (bron: AHN4)

### 2.3.3. Infiltratieadvies

Op 4 boorlocaties zijn diverse infiltratiemetingen uitgevoerd om de doorlatendheid van de onverzadigde en verzadigde zone te bepalen. In tabel 2-3 is een overzicht gegeven van de bodemlagen waarin een doorlatendheidsproef is uitgevoerd en het resultaat van de doorlatendheidsproef.

**Tabel 2-3: Overzicht bodemlagen, bodemsamenstelling en resultaat doorlatendheid.**

MEETPUNT	Diepte meting [M-MV]	BODEMSAMENSTELLING	K-WAARDE [M/DAG]
<b>Onverzadigd</b>			
02	1,50	Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor, M50=170	16,7 *
03	1,60	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor, M50=120.	16,4 *
05	1,10	Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, M50=180.	15,2 *
<b>Verzadigd</b>			
01	3,87	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor, M50=210	5
02	4,49	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor, M50=230	9
03	3,88	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor, M50=180	8
04	3,84	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Zuigerboor, M50=160	0,8

\* Bij uitvoering van onverzadigde metingen is de meetrange tot 10 m/dag. Resultaten boven de 10m/dag zijn niet betrouwbaar. Desondanks geeft dit wel een indicatie dat de ondergrond zeer goed doorlatend is.

Op basis van de classificatie doorlatendheid (Cultuurtechnisch Vademecum, 2000) worden de k-waarden van meetpunt 01, 02, 03 en 05 als zeer goed

doorlatend (> 10 m/dag) geclassificeerd. De k-waarde van meetpunt 04 wordt als redelijk doorlatend (0,5-1,0 m/dag) geclassificeerd. Deze lagere waarde komt vermoedelijk door de aanwezigheid van humeuze bijmenging, ter plaatse van het filter is de aanwezigheid hiervan zwak tot sterk. De doorlatendheid van de onverzadigde zone is hoger dan de onverzadigde zone.

Geadviseerd wordt bij de realisatie van de infiltratievoorzieningen de humeuze toplaag en eventuele kleilagen volledig af te graven zodat hydrologisch contact met de ondergrond ontstaat. Op basis van de meetgegevens is de ondergrond zeer geschikt voor infiltratie.

### 2.3.4. Grondwater

Binnen een straal van 500 m is geen monitoringspeilbuis met openbare data beschikbaar. Wel is er aan de Tabaksveld 2 te Druten een monitoringspeilbuis aanwezig. Via de werkorganisatie Druten Wijchen zijn de meetgegevens beschikbaar gesteld. De meetgegevens zijn opgenomen in bijlage D. Op basis van de meetgegevens is RHG op NAP +5,70 m.

Tijdens de veldwerkzaamheden in november 2024 is de grondwaterstand aangetroffen op 2,50 à 3,50 m-mv.

Op basis van de Isohypsenkaart in grondwatermodellen is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ter plaatse van het plangebied circa NAP +6,10 m. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt op circa +5,40 m.

### 2.3.5. Kwel

Op basis van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM, NHI) is binnen het plangebied sprake van wegzijging.

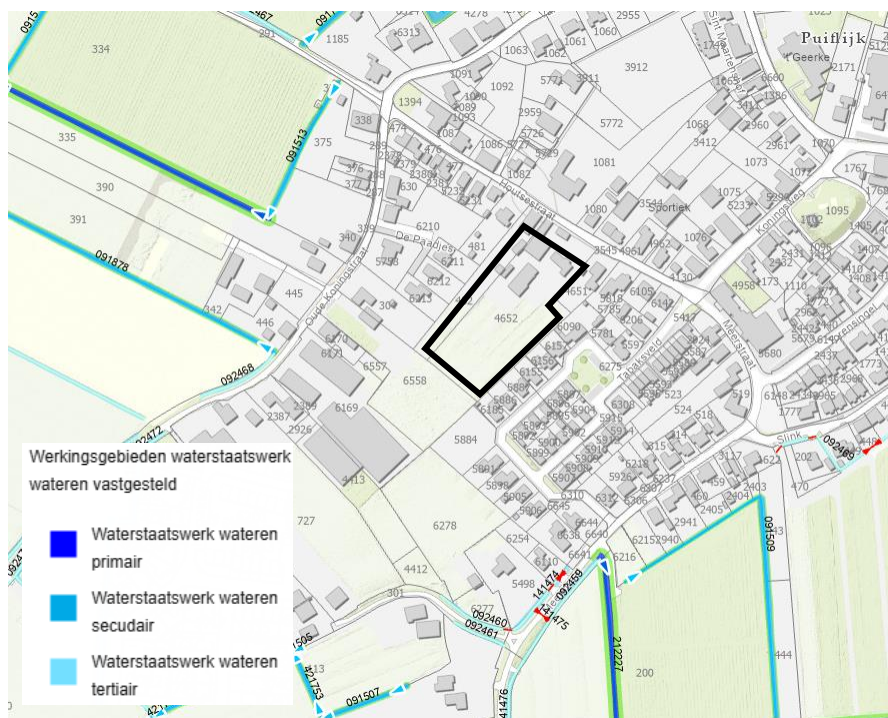
Tijdens hoogwatersituatie (T=10) is er conform de kwelkaart van waterschap Rivierenland binnen het plangebied geen sprake van kwel.

### 2.3.6. Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Wel ligt het gebied binnen het intrekgebied van de waterwinning van Druten. Hierom is diepe verticale infiltratie niet aanbevolen.

### 2.3.7. Oppervlaktewater

In figuur 2-4 is een uitsnede van de legger van Rivierenland weergegeven. Binnen een straal van 150 m is geen oppervlaktewater gelegen. Het gebied is gelegen in peilgebied QVU148, het zomerpeil van dit peilgebied is gelegen op NAP +5,10 m, het winterpeil is gelegen op NAP +4,80 m.



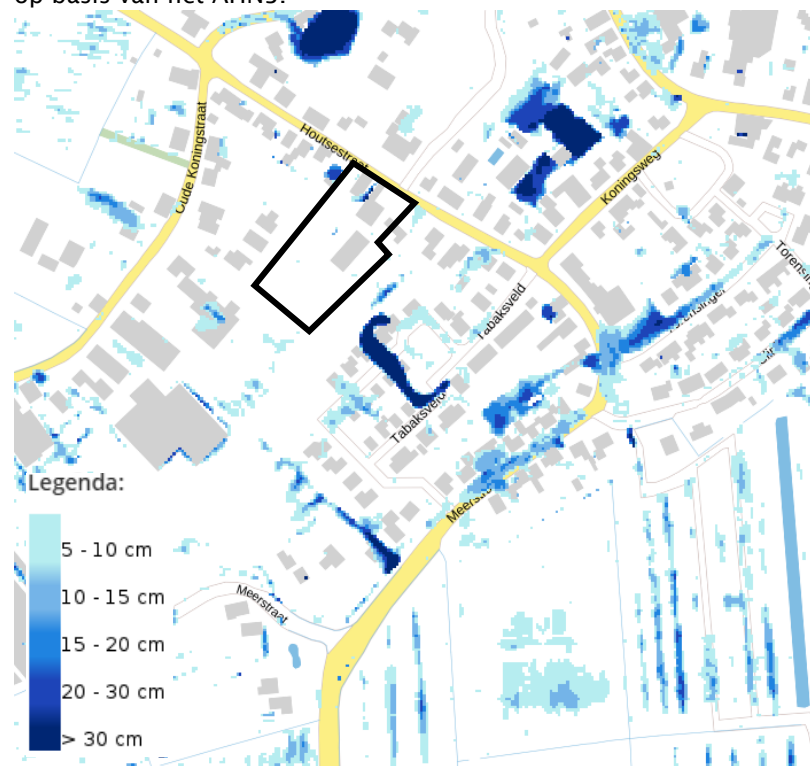
Figuur 2-4: Uitsnede legger Waterschap Rivierenland (bron: Rivierenland)

### 2.3.8. Waterkering

Het plangebied ligt niet binnen een kern- of beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

### 2.3.9. Klimateffectatlas

In de huidige situatie is op de klimateffectatlas is te zien dat er op het perceel weinig water blijft liggen. Door het hooggelegen maaiveld, blijft er weinig water liggen in het plangebied en stroomt het af naar de gebieden ten zuidoosten. De resultaten zijn te zien in figuur 2-5, deze kaart is gemaakt op basis van het AHN3.



Figuur 2-5: Waterdiepte bij hevige bui, 70mm/2 uur (Klimateffectatlas, 2018)

### 2.3.10. Bestaande riolering

Op basis van Streetview is de verwachting dat in de Houtsestraat een gemengd rioolstelsel aanwezig is. Dit is door de gemeente tijdens een overleg bevestigd.

### 2.3.11. Het wateradvies

Op basis van het wateradvies voldoet een reguliere aanvraag. De invoer en het resultaat van het wateradvies staat weergegeven in bijlage E;

### 2.3.12. Bronnen

Bij de voorgaande paragrafen zijn onderstaande bronnen geraadpleegd ten behoeve van de beschrijving van het plangebied:

- Geohydrologisch onderzoek P24-0814-001 (BOOT).
- Maaiveldhoogtes op basis van het [AHN4](#);

- Peilbuisgegevens via [Grondwatertools](#);
- [Landelijk Hydrologisch Model](#);
- Ondergrondgegevens en -modellen, [DINOloket/BRO](#);
- [Grondwaterbeschermingsgebiedenkaart Provincie Gelderland](#);
- [Legger wateren Waterschap Rivierenland](#);
- [Legger waterkeringen waterschap Rivierenland](#);
- [Peilgebieden Waterschap Rivierenland](#);
- [De klimaateffectatlas](#);
- Dataset Stedelijk Water via PDOK;
- [Het wateradvies](#);

## 03 BELEID

### 3.1. In het kort

Het algemeen waterbeleid dat van toepassing is binnen het plangebied staat beschreven in het Nationaal waterplan, in het Waterbeleid in de 21<sup>e</sup> eeuw (WB21) en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van de Rijksoverheid. Daarnaast geldt de 'Omgevingsvisie Gaaf Gelderland' (d.d. 19 december 2018) en de Watervisie 2050 van het waterschap Rivierenland het Waterbeheerprogramma 2022-2026 van het waterschap Rivierenland en Proces weging waterbelang (watertoets) van de werkorganisatie Druuten Wijchen .

### 3.2. Europees/nationaal/provinciaal beleid

Op Europees-, nationaal- en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie, onderdeel van het Deltaprogramma 2015, schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de

ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

### 3.3. Waterschapsbeleid

Vanaf 17 november 2021 is het Waterbeheerprogramma 2022-2027 van het Waterschap Rivierenland van kracht. In het beheerplan beschrijft het waterschap wat ze in de planperiode willen bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Rivierenland over de 'Waterschapsverordening Rivierenland'. Deze is sinds 1 januari 2024 van kracht. De waterschapsverordening vervangt de Keur en de algemene regels. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten waar in het beheersgebied mogen plaatsvinden en welke voorwaarden hiervoor gelden. Hierin staan de voorwaarden waaraan voldaan moet worden bij de inrichting, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Voor bepaalde werkzaamheden dient een watervergunning aangevraagd te worden.

#### Compensatie verhard oppervlak – Waterschap Rivierenland

Het is zonder vergunning van het waterschap verboden om water, afkomstig van een uitbreiding van verhard oppervlak, te lozen op watergangen. Wanneer nog niet eerder gebruik is gemaakt van een vrijstelling van 500 m<sup>2</sup>, mag dit gebruikt worden.

- Wanneer sprake is van nieuwe lozings vanaf verhard oppervlak dan mag dit geen nadelig effect hebben op het ontvangende watersysteem. Hier wordt in ieder geval aan voldaan wanneer er niet meer dan het plaatselijk geldende landelijke afvoer vanuit het

plangebied geloosd wordt. Daarnaast worden eisen gesteld aan de te realiseren waterberging. Hierbij geldt:

- Bij berging in oppervlaktewater dient een T=10+10% (vuistregel 436 m<sup>3</sup>/ha) geborgen te kunnen worden met een maximale peilstijging van 0,30 m. Bij een T=100+10% mag het waterpeil tot de insteek stijgen;
- Bij berging in een alternatieve voorziening dient een T=100+10% (vuistregel 664 m<sup>3</sup>/ha) in de voorziening geborgen te worden.

#### Overige uitgangspunten – Waterschap Rivierenland

- ▶ Gedempt oppervlaktewater dient 1 op 1 teruggebracht te worden
- ▶ A-watergangen:
  - Taluds: niet steiler dan 1:2
  - Bodembreedte: minimaal 0,70 m
  - Bodemhoogte: 1,0 m beneden zomerpeil/ streefpeil
  - Breedte beschermingszone (vanaf insteek): minimaal 4,0 m
  - Breedte schouwstrook bij eenzijdig onderhoud: minimaal 1,5 m
  - Minimale diameter duiker:
    - Waterlijn niet breder van 4,0 m op zomerpeil: ø800 mm
    - Waterlijn breder van 4,0 m op zomerpeil: ø1.000 mm
- ▶ B-watergangen:
  - Taluds: niet steiler dan 1:1,5
  - Bodembreedte: minimaal 0,50 m
  - Bodemhoogte: 0,50 m beneden zomerpeil/ streefpeil
  - Breedte beschermingszone (vanaf insteek aan beide zijden): minimaal 1,0 m
  - Minimale diameter duiker (in stedelijk gebied): ø800 mm
- ▶ C-watergangen:
  - Minimale diameter duiker: ø500 mm
- ▶ Bij eenzijdig onderhoud van een watergang, maximale bovenbreedte (van insteek tot insteek): 8,0 m
- ▶ Bij tweezijdig onderhoud van een watergang, maximale bovenbreedte (van insteek tot insteek): 16,0 m

- ▶ Bij een bovenbreedte van een watergang (van insteek tot insteek) breder dan 16,0 m is varend onderhoud noodzakelijk
- ▶ Binnen de beschermingszone langs watergangen mogen geen obstakels worden geplaatst.

### 3.4. Gemeentelijk beleid

Het document 'Proces weging waterbelang (watertoets)' is opgesteld als hulpmiddel voor alle ruimtelijke ontwikkelingen in Druten en Wijchen die uitmonden in een Omgevingsplan of een Omgevingsvergunning.

Het gemeentelijk waterbeleid is gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en schade aan milieu en volksgezondheid. In de Strategische waternota Wijchen 2019-2028 zijn thema's en uitgangspunten voor duurzaam waterbeheer omschreven. Het Beleidsplan water en riolering 2023-2027 beschrijft de gemeentelijke zorgplicht voor afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlaktewater. In het kader van de weging van het waterbelang wordt een vertaalslag gemaakt naar de concrete plansituatie.

De gemeente streeft naar integrale inpassing van het watersysteem in de leefomgeving en afstemming op de gebruiksfuncties in het gebied. De ruimtelijke ontwikkeling mag geen nadelige gevolgen hebben voor de waterhuishouding en vice versa. De waterhuishoudkundige situatie moet in overeenstemming zijn met het beoogde grondgebruik.

De gemeente streeft naar schoon water en waterbodems die voldoen aan gestelde kwaliteitseisen en het behoud van (natte) natuurwaarden en biodiversiteit. Verontreiniging van grond- en oppervlaktewater wordt voorkomen en de waterkwaliteit zo mogelijk verbeterd.

Schoon hemelwater mag rechtstreeks in bodem of op oppervlaktewater worden geloosd. Verontreiniging van hemelwater voorkomen, o.a. door toepassing van niet-uitlogende materialen (Dubo-bepalingen) en door beperking van toepassing van lood, koper, zink en zacht pvc. Verontreinigd hemelwater alleen lozen via een zuiverende voorziening.

De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Natuurlijke grondwater en oppervlaktewaterstanden worden beschermd of hersteld.

Hemelwater afkomstig van verharde oppervlakken afkoppelen van of niet aankoppelen aan de riolering met de voorkeursvolgorde: 1) Benutting, 2) Infiltratie binnen het gebied, 3) Vasthouden binnen het gebied, 4) Vertraagde afvoer naar oppervlaktewater buiten het plangebied en 5) Vertraagde afvoer naar riool.

Voor de hierboven genoemde voorkeursvolgorde geldt:

Bij nieuw verhard oppervlak moet altijd berging op eigen terrein voor al het hemelwater worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld door het maaiveld plaatselijk te verlagen, de aanleg van oppervlaktewater, het toepassen van groene daken, enz.

Infiltratie- en bergingsvoorzieningen, zoals bodempassages en open water, moeten voldoende capaciteit hebben om het hemelwater te kunnen verwerken. En zodanig ruimtelijk ingepast (ruimtebeslag, ligging) dat adequaat functioneren is gewaarborgd.

De onderstaande maatstaven zijn uitgewerkt in de voorliggende weging van het waterbelang:

- ▶ Ontwateringsdiepte: GHG  $\geq$  1,00 m onder vloerpeil begane grond;  $\geq$  0,70 m onder straatpeil en  $\geq$  0,50 m onder groenvoorzieningen;
- ▶ Drooglegging: Zomerpeil  $\geq$  1,30 m onder vloerpeil begane grond;  $\geq$  1,00 m onder straatpeil en  $\geq$  0,70 m onder groenvoorzieningen
- ▶ Geen hemelwater vanaf openbaar gebied op particulier terrein bij T=10+10%;
- ▶ Geen hemelwater vanaf openbaar gebied in gebouwen bij T=100+10%;
- ▶ Infiltreren hemelwater indien doorlatendheid bodem  $\geq$  0,50 m per dag;
  - Aanlegpeil bodem infiltratievoorziening  $\geq$  0,50 m boven GHG;

- Infiltratieoppervlak is verticale projectie waterlijn in infiltratievoorziening bij halve vulling;
- Ledigingstijd infiltratievoorziening op perceel buiten 100 m van oppervlaktewater  $\leq$  24 uur; binnen 100 m van oppervlaktewater zie Richtlijn Wadi infiltratievoorziening Waterschap Rivierenland;
- Dimensionering openbare infiltratievoorziening op perceel buiten 100 m van oppervlaktewater op basis van bui T=10+10%, waarbij waterstand  $\geq$  0,00 m onder bovenkant infiltratievoorziening;
- ▶ Afvoer afvalwater naar riolering  $\leq$  10 liter/inwoner per uur gedurende 12 uur;
- ▶ Verontreinigd (hemel)water mag niet (rechtstreeks) in bodem of op oppervlaktewater worden geloosd (voorkomen afvoer verontreinigende stoffen vanaf autowasplaatsen, hondentoiletten, enz.);
- ▶ Bijzondere aandacht voor schadelijke activiteiten (grondgebruik) en infiltratie van water in grondwaterbeschermingsgebieden en drinkwaterreserveringsgebieden; voor (water)bodemlozingen in grondwaterbeschermingsgebieden en drinkwaterreserveringsgebieden is provincie bevoegd gezag;
- ▶ Activiteiten in en nabij grond- en oppervlaktewater geven geen verstoring van de waterkwaliteit.

De overige maatstaven staan beschreven in het document 'Proces weging waterbelang (watertoets)' van de werkorganisatie Druten Wijchen.

## 04 WEGING VAN HET WATERBELANG

### 4.1. Wateropgave

Om de huidige afvoersituatie ter plaatse van het plangebied minimaal te behouden, dient voor de toename van verharding watercompensatie gerealiseerd te worden. Vanuit het waterschap Rivierenland geldt dat over de toename van verhard oppervlak (5.805 m<sup>2</sup>) berging gerealiseerd dient te worden. Binnen de bergingsopgave mag de hoeveelheid infiltratie van het eerste uur worden meegenomen. Binnen deze weging van het waterbelang wordt daarom gesproken over dynamische berging (statisch berging + infiltratie eerste uur).

Vanuit de gemeente Druten dient over het totaal toekomstig verhard oppervlak (7.945 m<sup>2</sup>) binnen het plangebied berging gerealiseerd te worden. De benodigde waterberging voor de gemeente Druten is bepaald op basis van de neerslag hoeveelheden uit het 'Proces weging waterbelang (watertoets)' en beschikbare infiltratie. De tabel berekeningen zijn opgenomen in bijlage B.

Op basis van het bovenstaande is onderstaande capaciteit benodigd voor de ontwikkelingen binnen het plangebied:

- Waterschap Rivierenland open water:  
5.805 m<sup>2</sup> \* 436 m<sup>3</sup>/ha = 253 m<sup>3</sup>
- Waterschap Rivierenland technische voorziening incl. infiltratie:  
5.805 m<sup>2</sup> \* 664 m<sup>3</sup>/ha = 385 m<sup>3</sup>
- Gemeente Druten statische berging zonder water op straat:  
140 m<sup>3</sup>
- Gemeente Druten statische berging zonder water in gebouwen:  
265 m<sup>3</sup>

De waterberging wordt voorzien in een technische voorziening en niet in open water. Op basis van de benodigde berging wordt, wanneer voldaan wordt aan de eisen van het waterschap Rivierenland, ook voldaan aan de eisen vanuit de gemeente Druten. Daarom dient 385 m<sup>3</sup> dynamische berging binnen het plangebied gerealiseerd te worden.

### 4.2. Watercompensatie

Waterberging wordt voorzien in een infiltratieveld centraal in het plangebied en waterbergende fundering onder de parkeerplaatsen en een IT-riool. De globale ligging van de waterbergende voorzieningen zijn weergegeven in figuur 4-1.



Figuur 4-1: Globale ligging waterbergende voorzieningen (vergroot in bijlage A)

#### 4.2.1. Infiltratieveld

Centraal in het plangebied wordt een infiltratieveld aangelegd. Het infiltratieveld heeft een diepte van 0,4 m en op 0,1 m-mv komt een slokop voorziening gelegen. Voor het machinaal onderhouden van het infiltratieveld is het talud 1:3. Tot peilopzet heeft het infiltratieveld een waterbergend vermogen 154 m<sup>3</sup>. Tot maaiveld heeft het infiltratieveld een bergend vermogen van 214 m<sup>3</sup>. De kenmerken van het infiltratieveld zijn opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Kenmerken infiltratieveld

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID	EENHEID
Oppervlak boven insteek	619	m <sup>2</sup>
Oppervlak bodem	449	m <sup>2</sup>
Diepte	0,4	m
Peilopzet	0,3	m
Talud	1:3	-
Infiltrerend oppervlak (bodem + 2/3 talud)	562	m <sup>2</sup>
<b>Berging bij maximale vulling</b>	<b>213,6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Berging bij peilopzet</b>	<b>153,8</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<u>Infiltratie capaciteit*</u>	<u>11,7</u>	<u>m<sup>3</sup>/uur</u>
Leeglooptijd bij vulling tot maaiveld	18	uur

\*) gerekend is met een k-waarde van 0,5 m/dag in verband met de toplaag

#### 4.2.2. Waterberging IT-riool

In de rijbaan wordt een IT-riool (Ø315 mm) aangelegd. Het IT-riool komt met een dekking van 1,2 m boven de GHG (circa 2 m beneden toekomstige maaiveld) gelegen. De kenmerken van het IT-riool zijn opgenomen in tabel 4-2. De beschikbare statische berging van het IT-riool is 15,7 m<sup>3</sup> en in het eerste uur infiltreert er 14,6 m<sup>3</sup>. De dynamische berging van het IT-riool is 30,3 m<sup>3</sup> in het eerste uur.

Tabel 4-2: Overzicht waterberging IT-riool

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID	EENHEID
Lengte	229	m
Buiten diameter	0,315	m
Binnen diameter	0,30	m
Oppervlak	0,07	m <sup>2</sup>
Omtrek	0,99	m
<b>Statische berging</b>	<b>15,7</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<u>Infiltratie*</u>	<u>14,6</u>	<u>m<sup>3</sup>/uur</u>
Leeglooptijd bij volledige vulling	1	uur

\*) gerekend is met een k-waarde van 4 m/dag (veiligheidsfactor van 2) over 40% van de omtrek van het IT-riool

#### 4.2.3. Waterbergende fundering onder parkeerplaatsen

Onder een deel van de haakse parkeervakken (590 m<sup>2</sup>) kan waterberging gerealiseerd worden in het substraat en de fundering daaronder. Hierbij wordt gerekend met de volgende opbouw:

- ▶ 20 cm substraat met 20% holle ruimte;
- ▶ 35 cm waterbergende fundering (steenslag) met 40% holle ruimte.

De kenmerken van de waterberging ter plaatse van de parkeerplaatsen is weergegeven in tabel 4-3. In totaal wordt ter plaatse van de parkeerplaatsen 110,8 m<sup>3</sup> statische waterberging voorzien. Daarbij zal er het eerste uur 98,3 m<sup>3</sup> infiltreren. De dynamische berging van de waterberging onder een deel van de haakse parkeerplaatsen is 209,1 m<sup>3</sup> (110,8 m<sup>3</sup> + 98,3 m<sup>3</sup>) in het eerste uur.

Tabel 4-3: Kenmerken waterberging ter plaatse van de parkeerplaatsen

KENMERK	SUBSTRAAT	WATERBERGENDE FUNDERING	TOTAAL	EENHEID
Oppervlak	590	590		m <sup>2</sup>
Dikte	0,20	0,35		m
Porositeit	20	40		%
Statische berging	28,2	82,6	<b>110,8</b>	m <sup>3</sup>
Infiltratiecapaciteit*		98,3	<b>98,3</b>	m <sup>3</sup> /uur
Leeglooptijd			<b>1</b>	

\*) gerekend is met een k-waarde van 4 m/dag (veiligheidsfactor van 2) over de bodem van de waterbergende fundering.

#### 4.2.4. Resumerend

In totaal wordt tot peilopzet niveau 405 m<sup>3</sup> dynamische berging gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de eisen van het waterschap Rivierenland (dynamische berging 385 m<sup>3</sup>) en de gemeente Druten (statische berging zonder water in gebouwen 265 m<sup>3</sup>). Een resumé van de waterberging is opgenomen in tabel 4-4.

Tabel 4-4: Resumé waterberging binnen plangebied

OMSCHRIJVING	STATISCHE BERGING	INFILTRATIE [M <sup>3</sup> /UUR]	DYNAMISCHE BERGING [M <sup>3</sup> ]
Infiltratieveld tot peilopzet	153,8	11,7	165,5
IT-riool	15,7	14,6	30,3
Waterbergend substraat onder parkeerplaatsen [m <sup>3</sup> ]	28,2		28,2
Waterbergende fundering onder parkeerplaatsen [m <sup>3</sup> ]	82,6	98,3	108,9
<b>Totaal [m<sup>3</sup>]</b>	<b>280,3</b>	<b>124,6</b>	<b>404,9</b>
Eis [m <sup>3</sup> ]			385
<b>Overschot [m<sup>3</sup>]</b>			<b>+20,1</b>

### 4.3. Wijze van afwatering

De woningen rondom het infiltratieveld kunnen middels spuwers het hemelwater bovengronds aanbieden. Door de rijbaan op een oor te leggen stroomt het water vanaf de rijbaan naar het infiltratieveld. Indien het waterpeil in het infiltratieveld stijgt tot 0,1 m-mv stroomt het overtollige water via de slokop richting het IT-riool.

Ter plaatse van de parkeerhofjes kan het hemelwater via kolken afwateren naar de waterbergende voorzieningen ter plaatse van de parkeerplaatsen. Deze kolken dienen voorzien te worden van blad- en zandvangen om vervuilen en dichtslibbing van de waterbergende voorziening te voorkomen. Aanbevolen is om de parkeerplaatsen met waterbergende fundering er onder uit te voeren als groen parkeren. Hierdoor zal een deel van het water infiltreren richting de waterbergende fundering en heeft de openbare ruimte een groene uitstraling.

De woningen in het noorden worden ondergronds op het IT-riool aangesloten. In verband met het maaiveldverloop dient het IT-riool gecompartmenteerd te worden.

### 4.4. Effect op de omgeving

In de huidige situatie is een groot deel van het plangebied onverhard. Voor de toename van verharding wordt waterberging gerealiseerd. In vergelijking met de huidige situatie komt er dus niet meer water tot afstroming richting de omgeving. Vanuit de waterbergende voorzieningen kan het hemelwater infiltreren. Het grondwater wordt daardoor verspreid over het plangebied, vergelijkbaar met de huidige situatie, aangevuld.

### 4.5. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied klimaatadaptieve kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit kunnen onderstaande meekoppelkansen toegepast worden:

- Biodiverse beplanting toepassen rond het infiltratieveld;
- Realiseren van flora- en faunavoorzieningen;

- ▶ Realiseren van schaduw door het aanplanten van bomen centraal in het plangebied
- ▶ Realiseren van groenparkeervakken;
- ▶ Realiseren van voorzieningen om (hemel)water op te slaan en te benutten.

#### 4.6. Waterkwaliteit

De Europese Kaderrichtlijn water (KRW), de Nota Waterhuishouding (NW4) en de Wet Natuurbescherming stellen eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Schoon water draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving, ook voor ruimtelijke plannen is waterkwaliteit daarom een aandachtspunt. Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform beleid gemeente en waterschap.

#### 4.7. Grondwater en toekomstige peilen

In het document 'Proces weging waterbelang (watertoets)' zijn de onderstaande maatstaven opgenomen betreffende maaiveldpeilen:

- ▶ Ontwateringsdiepte: GHG  $\geq 1,00$  m onder vloerpeil begane grond;  $\geq 0,70$  m onder straatpeil en  $\geq 0,50$  m onder groenvoorzieningen;
- ▶ Drooglegging: Zomerpeil  $\geq 1,30$  m onder vloerpeil begane grond;  $\geq 1,00$  m onder straatpeil en  $\geq 0,70$  m onder groenvoorzieningen.

Uitgaande van een minimaal maaiveld van NAP +7,9 m is de ontwateringsdiepte minimaal 1,8 m (GHG: NAP 6,1 m) en de drooglegging 2,8 m (ZP: NAP +5,1 m). Er is dus voldoende ontwateringsdiepte en drooglegging binnen het plangebied.

In figuur 4-2 is een globaal hoogteplan opgenomen. Hierbij is rekening gehouden dat in geval van een zeer extreme neerslagsituatie het overtollige water richting het weiland ten zuidwesten van de ontwikkeling stroomt.



Figuur 4-2: eerste opzet hoogte plan, groen omrand bestaande hoogtes op basis van AHN4, rodomrand voorstel wegpeil en blauw omrand voorstel bodemhoogte infiltratieveld.

Om te voorkomen dat bij water-op-sstraat het water in de woningen kan stromen, wordt geadviseerd het vloerpeil minimaal 20 cm hoger dan het wegpeil aan te leggen.

#### 4.8. Vuilwater

Het vuilwater dient aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. De verwachte vuilwater productie binnen het plangebied is als volgt:

- $28 \text{ woningen} \times 2,5 \text{ inwoners} \times 12 \text{ l/uur/inwoner} = 0,84 \text{ m}^3/\text{uur}$   
 $= 0,23 \text{ l/s}$ .

Het is aanbevolen om het plangebied aan te sluiten middels een rioolgemaal, omdat het maaiveld binnen het plangebied lager gelegen. Hiermee kan voorkomen worden dat vuilwater uit de Houtsestraat naar het plangebied stroomt.

#### 4.9. Oppervlaktewater

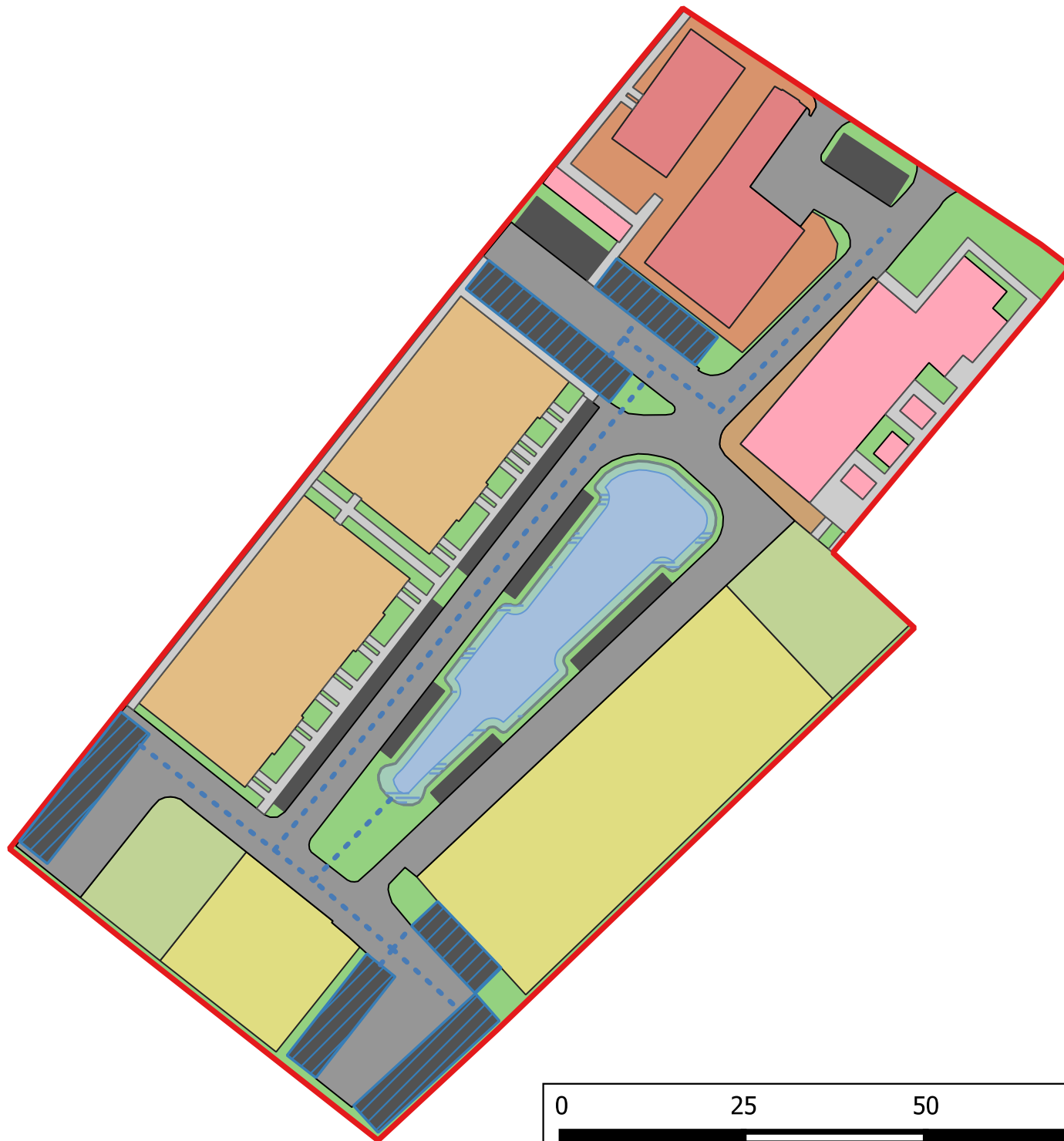
Binnen een straal van 150 m is geen oppervlaktewater gelegen.

#### 4.10. Intrekkingsgebied waterwinning

Het plangebied ligt binnen het intrekkingsgebied van de waterwinning in Druten. Binnen een intrekkingsgebied is verticale infiltratie niet wenselijk. Binnen het plangebied wordt enkel infiltratie tot circa 1,5 m-mv toegepast. Hierdoor is het effect op het diepe grondwater (waaruit grondwater gewonnen wordt) beperkt.

## **BIJLAGE A: OVERZICHT OPPERVLAKKEN TOEKOMSTIGE SITUATIE**

---



## Legenda

Plangebied

Toekomstige situatie

Bebouwing

Bestaande bebouwing

Kavel excl. bebouwing appartementen

Kavel excl. (bestaande) bebouwing rijtjeswoning

Kavel incl. bebouwing rijtjeswoning

Kavel incl. bebouwing twee-onder-een-kap

Kavel incl. bebouwing vrijstaande woning

Onverhard

Parkeerplaats

Rijbaan

Trottoir

IT-riool Ø315

Waterbergende voorzieningen

Parkeerplaats met waterbergende fundering

Infiltratieveld bodem

Infiltratieveld insteek

## Inrichting toekomstige situatie waterhuishouding

Project: Puiflijk, Houtsestraat 14

Projectcode: P24-0814

Schaal: 1:800

Formaat: A4 liggend

Getekend: RLI

Vrijgave: AAV

Datum: 18-02-2025

Laatste revisie: 07-03-2025

0 25 50 75 m



**BOOT**

## BIJLAGE B: BENODIGDE WATERBERGING GEMEENTE DRUTEN

Benodigde berging T=10+10%

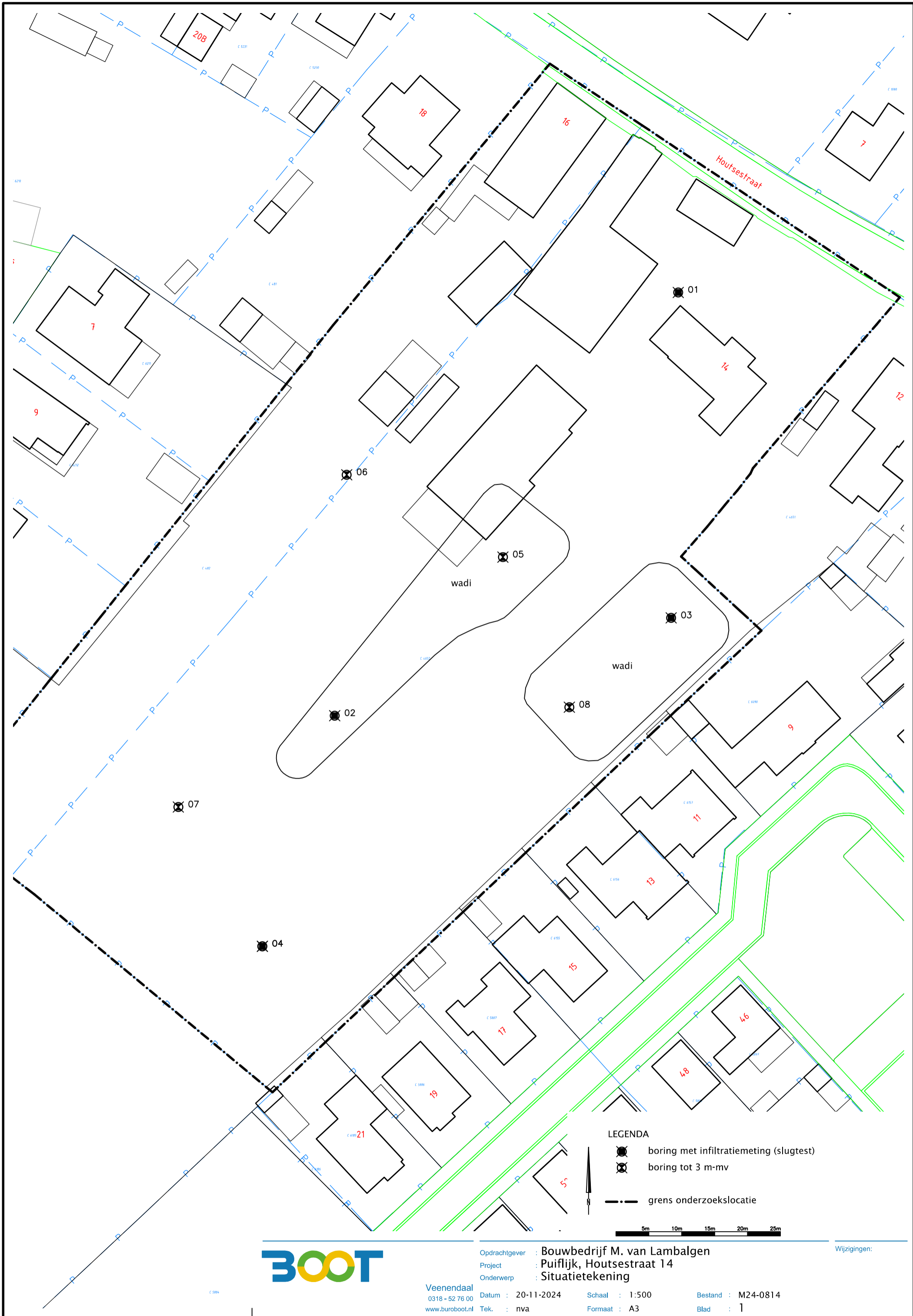
[min]	Tijd [uur]	[dag]	NEERSLAG [mm]	[m <sup>3</sup> ]	INFILTRATIE [m <sup>3</sup> ]	BENODIGDE BERGING [m <sup>3</sup> ]
0			0	0,00	0	0,00
5			11,99	95,26	10,39	84,87
15			21,56	171,29	31,17	<b>140,12</b>
60	1		33	262,19	124,69	137,49
90			35,97	285,78	187,04	98,74
7200	120	5	103,07	818,89	14.963,37	-14.144,47
8640	144	6	111,1	882,69	17.956,04	-17.073,35

Benodigde berging T=100+10%

[min]	Tijd [uur]	[dag]	NEERSLAG [mm]	[m <sup>3</sup> ]	INFILTRATIE [m <sup>3</sup> ]	BENODIGDE BERGING [m <sup>3</sup> ]
0			0	0,00	0	0,00
5			17,71	140,71	10,39	130,31
15			32,56	258,69	31,17	227,52
60	1		49,06	389,78	124,69	<b>265,09</b>
90			52,91	420,37	187,04	233,33
7200	120	5	139,59	1.109,04	14.963,37	-13.854,32
8640	144	6	150,37	1.194,69	17.956,04	-16.761,35

## BIJLAGE C: SITUATIE TEKENING BORINGEN

---



**LEGENDA**

- boring met infiltratiemeting (slugtest)
- boring tot 3 m-mv
- grens onderzoekslocatie

5m 10m 15m 20m 25m



Opdrachtgever : Bouwbedrijf M. van Lambalgen  
 Project : Puiflijk, Houtsestraat 14  
 Onderwerp : Situatietekening

Veenendaal  
 0318 - 52 76 00  
 www.buroboot.nl

Datum : 20-11-2024  
 Tek. : nva

Schaal : 1:500  
 Formaat : A3

Bestand : M24-0814  
 Blad : 1

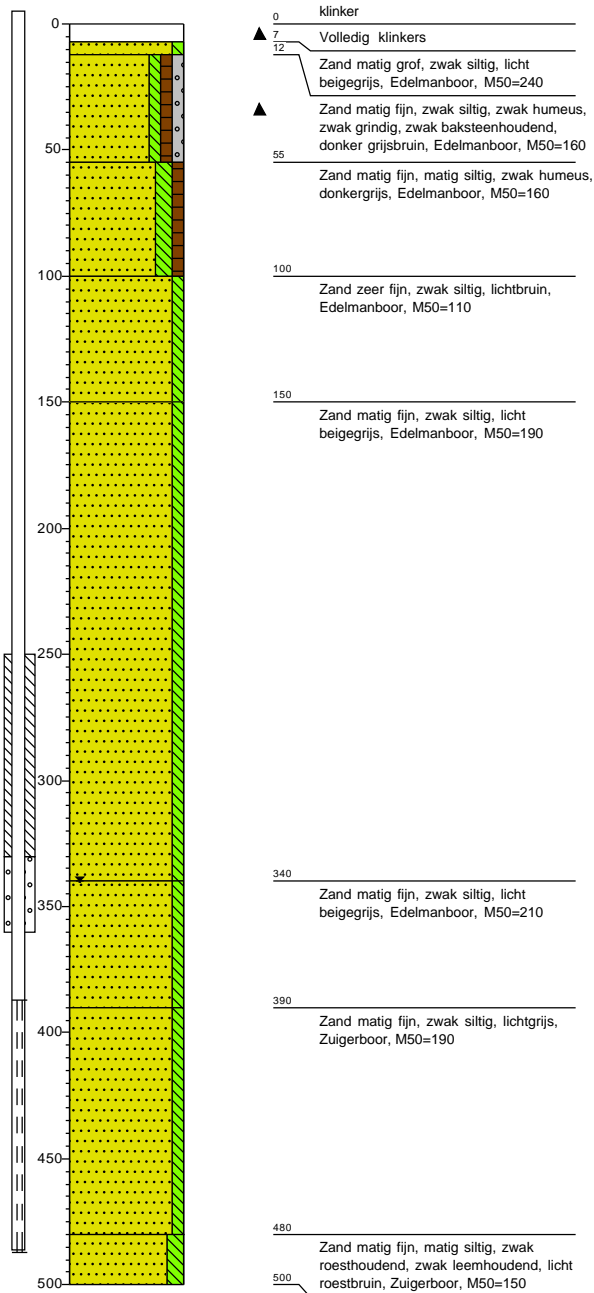
Wijzigingen:

## BIJLAGE D: BOORPROFIELEN

---

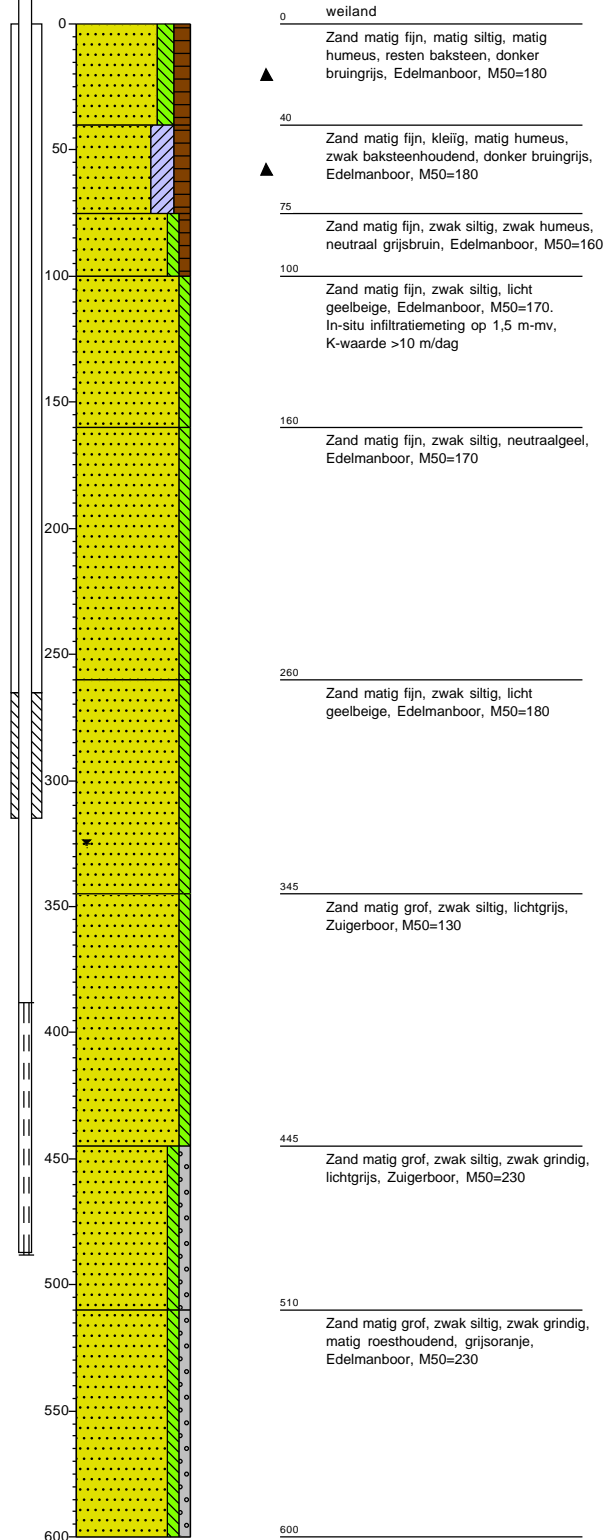
## Boring: 01

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8.451  
X: 168814,11 Y: 432119,58



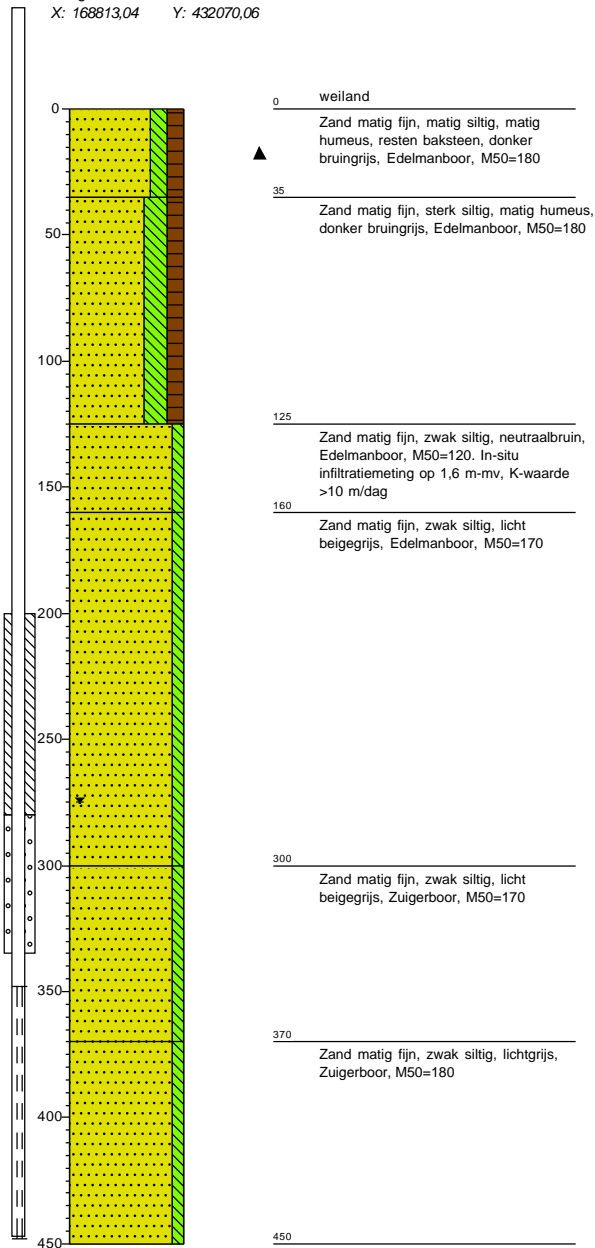
## Boring: 02

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8.193  
X: 168761,86 Y: 432055,22



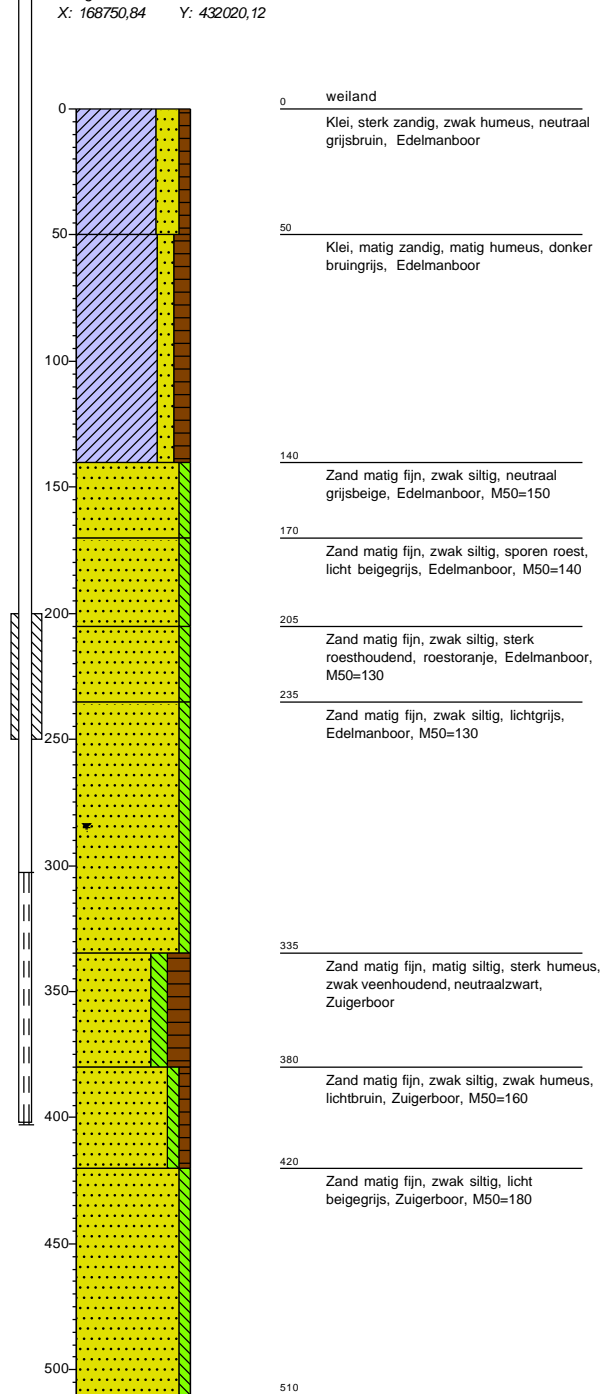
## Boring: 03

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7.769  
X: 168813,04 Y: 432070,06



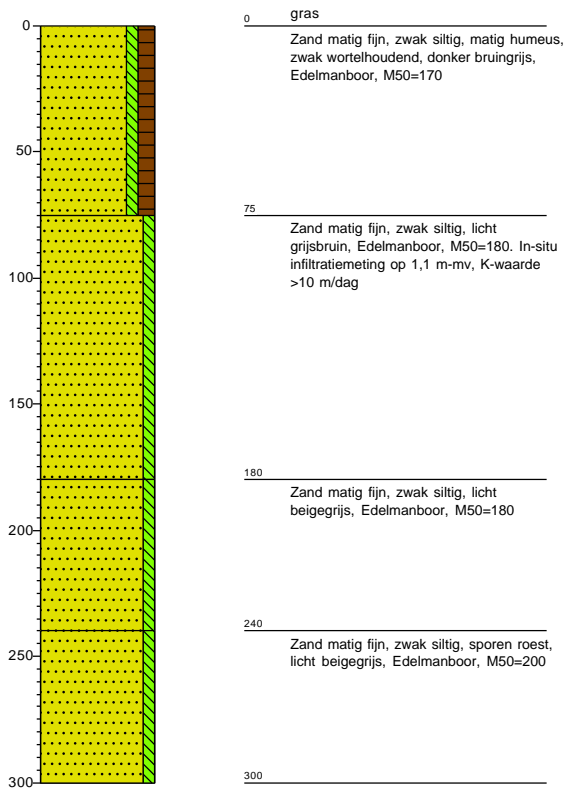
## Boring: 04

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7.903  
X: 168750,84 Y: 432020,12



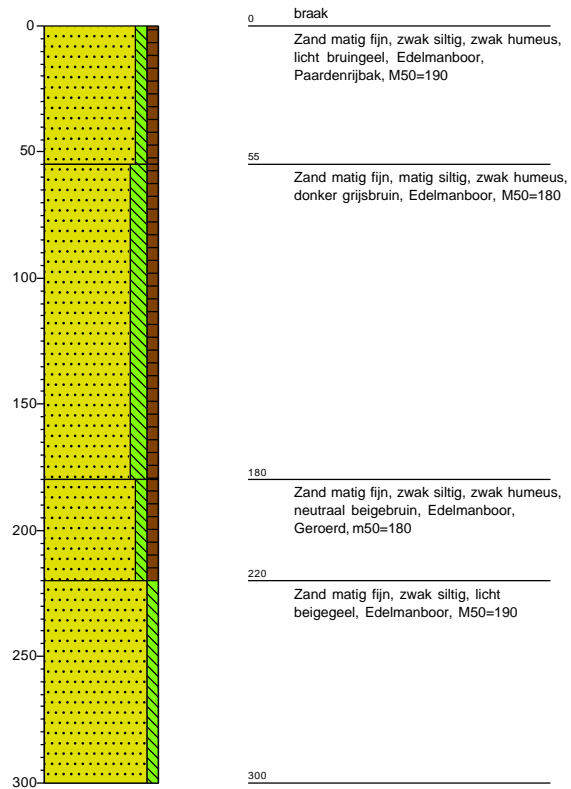
## Boring: 05

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8.148  
X: 168787,45 Y: 432079,32



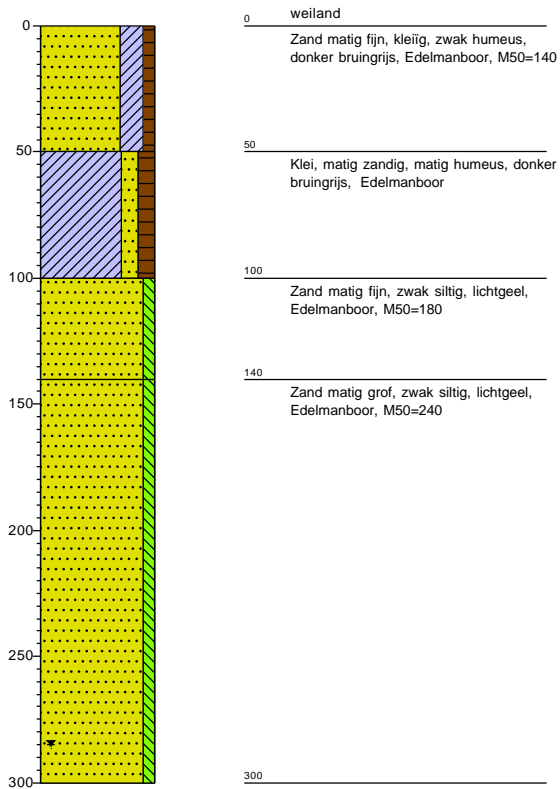
## Boring: 06

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8.812  
X: 168763,69 Y: 432091,85



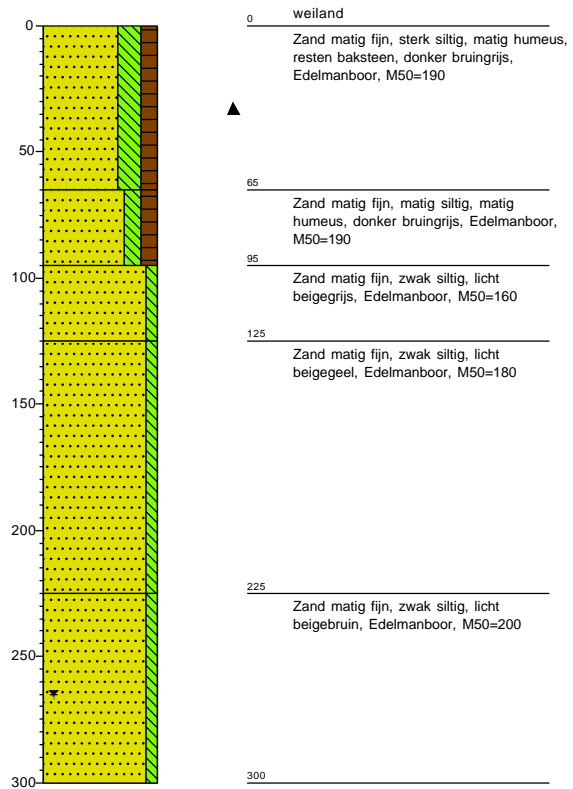
### Boring: 07

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8.129  
X: 168738,07 Y: 432041,31



### Boring: 08

Datum: 13-11-2024  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7.639  
X: 168797,56 Y: 432056,52



## **BIJLAGE E: RESULTATEN GRONDWATERMONITORING TABAKSVELD 2**

---

**2003**

Adres: Tabaksveld 2, Druuten

Maaiveldhoogte [m NAP]: 7,54

Hoogte filter [m -mv]: 3,10

Hoogte filter [m NAP]: 4,44

Meetfrequentie: 1 x per uur

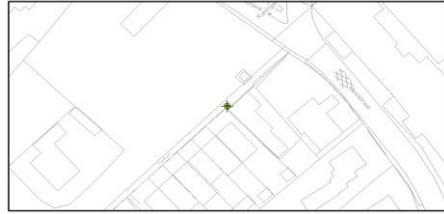
Bijzonderheden:

Handmeting [m NAP]: 5,32

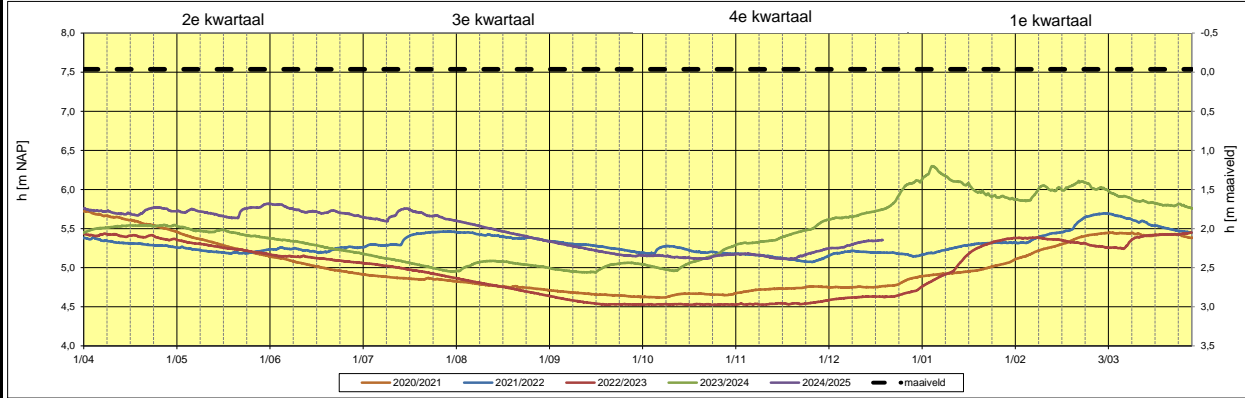
Vershil (m):

Logger [m NAP]: 5,35

0,03



Rapportage december 2024



**Gemeten waarden in m t.o.v. NAP; weergegeven zijn de laatste metingen per dag**

2e kwartaal					3e kwartaal					4e kwartaal					1e kwartaal								
Datum	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	Datum	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	Datum	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	Datum	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25
1-4	5,72	5,37	5,42	5,46	5,75	1-7	4,91	5,26	5,06	5,18	5,64	1-10	4,63	5,19	4,53	5,04	5,16	1-11	4,89	5,17	4,77	6,16	6,16
1-4	5,71	5,36	5,42	5,48	5,74	2-7	4,91	5,28	5,05	5,17	5,64	2-10	4,63	5,18	4,53	5,03	5,15	2-11	4,90	5,18	4,80	6,16	6,19
3-4	5,70	5,38	5,41	5,49	5,73	3-7	4,90	5,30	5,05	5,16	5,63	3-10	4,63	5,16	4,53	5,02	5,15	3-11	4,90	5,19	4,82	6,25	6,25
4-4	5,68	5,37	5,41	5,50	5,72	4-7	4,90	5,30	5,05	5,15	5,62	4-10	4,62	5,18	4,53	5,01	5,15	4-11	4,91	5,19	4,84	6,30	6,30
5-4	5,68	5,36	5,41	5,51	5,73	5-7	4,90	5,29	5,04	5,14	5,62	5-10	4,62	5,21	4,53	5,01	5,16	5-11	4,91	5,20	4,86	6,27	6,27
6-4	5,67	5,35	5,42	5,51	5,73	6-7	4,89	5,29	5,04	5,13	5,61	6-10	4,62	5,25	4,53	5,00	5,16	6-11	4,92	5,21	4,88	6,22	6,22
7-4	5,66	5,35	5,44	5,51	5,72	7-7	4,89	5,28	5,03	5,13	5,61	7-10	4,62	5,27	4,53	4,99	5,15	7-11	4,92	5,22	4,90	6,19	6,19
8-4	5,66	5,34	5,43	5,51	5,72	8-7	4,88	5,29	5,02	5,12	5,60	8-10	4,62	5,28	4,53	4,98	5,15	8-11	4,92	5,23	4,91	6,17	6,17
9-4	5,65	5,34	5,42	5,52	5,71	9-7	4,88	5,29	5,02	5,11	5,62	9-10	4,63	5,28	4,53	4,97	5,15	9-11	4,93	5,24	4,93	6,14	6,14
10-4	5,64	5,33	5,43	5,52	5,70	10-7	4,88	5,30	5,01	5,11	5,65	10-10	4,64	5,27	4,53	4,97	5,14	10-11	4,93	5,25	4,94	6,12	6,12
11-4	5,65	5,32	5,42	5,53	5,69	11-7	4,87	5,30	5,01	5,10	5,66	11-10	4,65	5,27	4,53	4,96	5,13	11-11	4,96	5,30	5,24	6,10	6,10
12-4	5,64	5,32	5,40	5,53	5,69	12-7	4,87	5,29	5,00	5,09	5,71	12-10	4,66	5,26	4,53	4,97	5,14	12-11	4,94	5,26	5,02	6,10	6,10
13-4	5,62	5,32	5,40	5,53	5,69	13-7	4,87	5,29	5,00	5,09	5,74	13-10	4,66	5,26	4,54	5,00	5,13	13-11	4,94	5,27	5,07	6,10	6,10
14-4	5,62	5,31	5,39	5,53	5,69	14-7	4,87	5,35	4,99	5,08	5,75	14-10	4,67	5,24	4,53	5,02	5,13	14-11	4,95	5,28	5,11	6,07	6,07
15-4	5,61	5,31	5,41	5,54	5,70	15-7	4,86	5,39	4,98	5,07	5,76	15-10	4,67	5,23	4,53	5,04	5,13	15-11	4,95	5,29	5,15	6,06	6,06
16-4	5,60	5,31	5,41	5,54	5,68	16-7	4,86	5,41	4,98	5,06	5,75	16-10	4,67	5,22	4,53	5,06	5,13	16-11	4,96	5,29	5,19	6,05	6,05
17-4	5,60	5,31	5,41	5,54	5,67	17-7	4,86	5,42	4,97	5,05	5,72	17-10	4,67	5,21	4,53	5,07	5,12	17-11	4,96	5,30	5,22	6,01	6,01
18-4	5,59	5,31	5,40	5,54	5,67	18-7	4,85	5,43	4,96	5,05	5,71	18-10	4,67	5,20	4,53	5,08	5,12	18-11	4,96	5,30	5,24	5,98	5,98
19-4	5,57	5,30	5,39	5,54	5,69	19-7	4,85	5,43	4,96	5,04	5,71	19-10	4,67	5,20	4,53	5,09	5,12	19-11	4,97	5,31	5,26	5,97	5,97
20-4	5,56	5,30	5,39	5,54	5,73	20-7	4,85	5,44	4,95	5,03	5,70	20-10	4,67	5,19	4,53	5,11	5,12	20-11	4,98	5,31	5,28	5,97	5,97
21-4	5,56	5,29	5,40	5,54	5,75	21-7	4,85	5,44	4,95	5,02	5,68	21-10	4,66	5,19	4,53	5,12	5,12	21-11	4,99	5,31	5,29	5,95	5,95
22-4	5,55	5,29	5,41	5,54	5,76	22-7	4,87	5,45	4,94	5,01	5,66	22-10	4,66	5,19	4,53	5,14	5,12	22-11	5,00	5,31	5,30	5,95	5,95
23-4	5,54	5,29	5,41	5,53	5,72	23-7	4,86	5,45	4,93	5,00	5,66	23-10	4,66	5,20	4,53	5,14	5,13	23-11	5,01	5,32	5,32	5,91	5,91
24-4	5,53	5,28	5,39	5,53	5,77	24-7	4,85	5,45	4,92	4,99	5,66	24-10	4,66	5,20	4,53	5,15	5,15	24-11	5,02	5,32	5,33	5,92	5,92
25-4	5,52	5,28	5,38	5,54	5,77	25-7	4,86	5,46	4,91	4,98	5,67	25-10	4,66	5,19	4,53	5,17	5,15	25-11	5,02	5,32	5,33	6,01	6,01
26-4	5,51	5,28	5,37	5,54	5,76	26-7	4,85	5,46	4,91	4,98	5,65	26-10	4,66	5,19	4,53	5,19	5,16	26-11	5,04	5,32	5,35	5,90	5,90
27-4	5,50	5,28	5,36	5,54	5,75	27-7	4,85	5,46	4,90	4,97	5,64	27-10	4,65	5,19	4,53	5,22	5,16	27-11	5,05	5,32	5,36	5,92	5,92
28-4	5,49	5,28	5,35	5,53	5,73	28-7	4,84	5,46	4,89	4,96	5,62	28-10	4,65	5,18	4,53	5,24	5,16	28-11	5,06	5,32	5,37	5,90	5,90
29-4	5,48	5,27	5,36	5,53	5,72	29-7	4,84	5,46	4,88	4,95	5,62	29-10	4,65	5,18	4,53	5,26	5,17	29-11	5,07	5,32	5,37	5,88	5,88
30-4	5,47	5,26	5,37	5,55	5,72	30-7	4,83	5,46	4,88	4,95	5,61	30-10	4,66	5,18	4,53	5,27	5,17	30-11	5,09	5,32	5,38	5,89	5,89
1-5	5,45	5,25	5,35	5,53	5,73	31-7	4,83	5,46	4,87	4,95	5,60	31-10	4,67	5,18	4,53	5,29	5,17	31-11	5,11	5,32	5,38	5,87	5,87
2-5	5,43	5,26	5,34	5,52	5,71	1-8	4,82	5,45	4,86	4,96	5,59	1-11	4,68	5,18	4,53	5,30	5,12	1-12	5,12	5,32	5,38	5,87	5,87
3-5	5,42	5,25	5,34	5,52	5,70	2-8	4,82	5,45	4,85	4,97	5,59	2-11	4,69	5,18	4,54	5,31	5,17	2-12	5,13	5,32	5,38	5,86	5,86
4-5	5,41	5,25	5,33	5,50	5,72	3-8	4,82	5,45	4,84	5,00	5,58	3-11	4,69	5,17	4,53	5,32	5,18	3-12	5,14	5,32	5,38	5,86	5,86
5-5	5,40	5,24	5,32	5,49	5,74	4-8	4,81	5,45	4,84	5,02	5,57	4-11	4,70	5,17	4,53	5,31	5,18	4-12	5,16	5,32	5,38	5,86	5,86
6-5	5,38	5,23	5,31	5,48	5,75	5-8	4,81	5,45	4,83	5,03	5,56	5-11	4,71	5,17	4,54	5,31	5,18	5-12	5,17	5,34	5,38	5,87	5,87
7-5	5,37	5,23	5,31	5,47	5,73	6-8	4,80	5,44	4,82	5,05	5,55	6-11	4,71	5,17	4,53	5,32	5,17	6-12	5,19	5,37	5,38	5,92	5,92
8-5	5,37	5,23	5,30	5,48	5,72	7-8	4,80	5,43	4,81	5,06	5,54	7-11	4,72	5,16	4,54	5,32	5,16	7-12	5,21	5,38	5,39	5,95	5,95
9-5	5,36	5,22	5,30	5,47	5,71	8-8	4,79	5,42	4,81	5,07	5,53	8-11	4,72	5,16	4,53	5,33	5,16	8-12	5,22	5,40	5,38	6,06	6,06
10-5	5,35	5,21	5,30	5,46	5,71	9-8	4,79	5,42	4,80	5,08	5,52	9-11	4,72	5,15	4,53	5,33	5,16	9-12	5,24	5,41	5,38	6,06	6,06
11-5	5,34	5,21	5,29	5,46	5,70	10-8	4,78	5,41	4,79	5,08	5,51	10-11	4,72	5,15	4,53	5,34	5,15	10-12	5,25	5,42	5,37	6,04	6,04
12-5	5,33	5,21	5,28	5,46	5,69	11-8	4,78	5,43	4,79	5,09	5,50	11-11	4,73	5,15	4,53	5,34	5,14	11-12	5,26	5,43	5,36	6,00	6,00
13-5	5,32	5,20	5,27	5,46	5,69	12-8	4,77	5,41	4,78	5,09	5,50	12-11	4,73	5,14	4,54	5,35	5,13	12-12	5,26	5,44	5,36	6,00	6,00
14-5	5,31	5,20	5,27	5,48	5,67	13-8	4,77	5,41	4,77	5,09	5,49	13-11	4,73	5,13	4,54	5,35	5,12	13-12	5,27	5,44	5,36	5,98	5,98
15-5	5,30	5,20	5,26	5,48	5,66	14-8	4,76	5,41	4,77	5,08	5,48	14-11	4,73	5,13	4,55	5,37	5,12	14-12	5,29	5,45	5,36	6,02	6,02
16-5	5,28	5,19	5,25	5,48	5,66	15-8	4,76	5,40	4,76	5,08	5,47	15-11	4,73	5,13	4,55	5,38	5,12	15-12	5,30	5,45	5,35	6,01	6,01
17-5	5,27	5,19	5,25	5,47	5,65	16-8	4,76	5,39	4,75	5,08	5,46	16-11	4,73	5,12	4,54	5,40	5,11	16-12	5,31	5,46	5,34	5,99	5,99
18-5	5,26	5,18	5,24	5,45	5,64	17-8	4,75	5,39	4,74	5,08	5,45	17-11	4,73	5,11	4,54	5,41	5,11	17-12	5,32	5,47	5,34	6,02	6,02
19-5	5,25	5,19	5,24	5,45	5,64	18-8	4,75	5,39	4,74	5,07	5,44	18-11	4,74	5,11	4,53	5,42	5,11	18-12	5,34	5,48	5,33	6,04	6,04
20-5	5,24	5,20	5,23	5,44	5,64	19-8	4,76	5,38	4,73	5,06	5,43	19-11	4,74	5,10	4,54	5,44	5,12	19-12	5,36	5,50	5,32	6,06	6,06
21-5	5,24	5,19	5,23	5,43	5,66	20-8	4,76	5,38	4,72														

## BIJLAGE F: UITKOMST HETWATERADVIES.NL

---

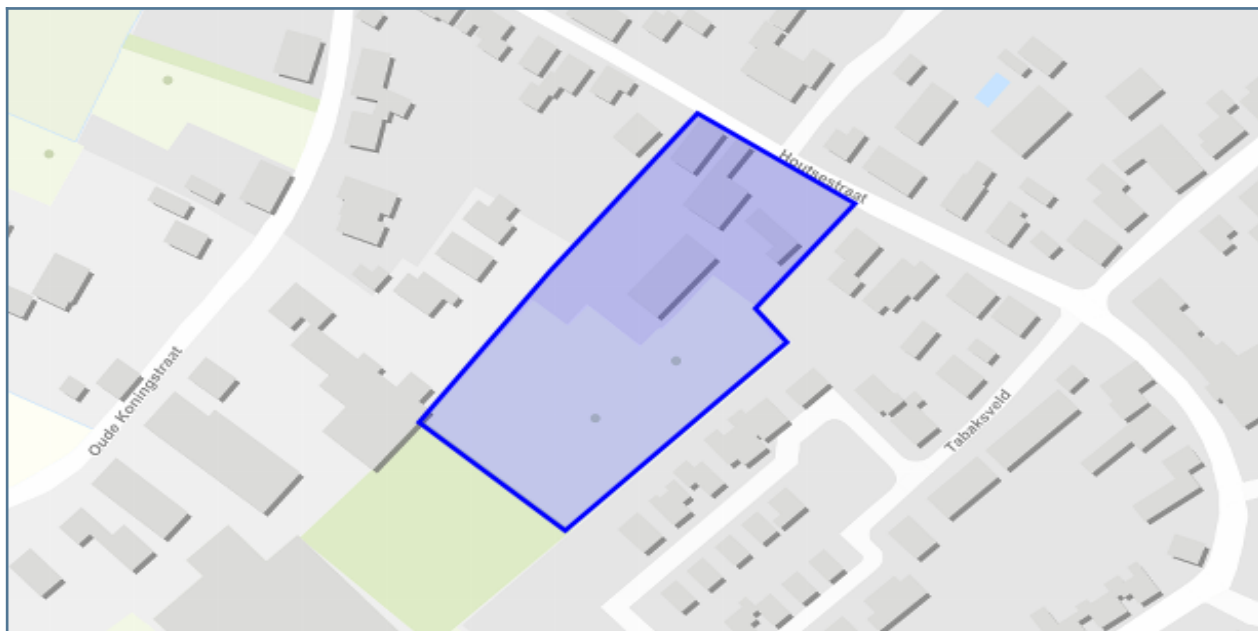
## Het wateradvies

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

### Op basis van onderstaande locatie



## Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?	nee
Is het totale plangebied groter dan 3500 m <sup>2</sup> ?	ja
Gaat het plan over activiteiten die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater? (Bij twijfel: vink 'ja' aan)	nee
Primaire of A-watergangen	nee
Beschermingszone primaire of A-watergang	nee
Secundaire of B-watergangen met beschermingszone	nee
Tertiaire of C-watergang	nee
Buitenbeschermingszone waterkering	nee
Waterstaatswerk en beschermingszone waterkering	nee
persleidingen	nee
rioolgemaal	nee
rioolwaterzuivering	nee
Boringsvrije zone van provincie Gelderland	nee
Grondwaterbeschermings zone van provincie Gelderland	nee
Koude - warmteopslagvrije zone van provincie Gelderland	nee
Waterwingebied van provincie Gelderland	nee
Wegen	nee

## Details

### 1. Normale procedure

###Wateradvies Normale procedure Uit de watertoets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

#### 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. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. De basis voor het overleg vormen de uitgangspuntennotitie en gegenereerde adviezen voor uw planlocatie zoals u die in de Digitale Watertoets hebt ingetekend. De uitgangspunten notitie hebben we voor u toegevoegd onder het kopje 'achtergrond'.

U kunt ook contact opnemen voor overleg met onze accountmanager voor uw gemeente. U vindt deze contactgegevens hier: [www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente](http://www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente).

#### Achtergrondinformatie

# Het wateradvies

---

Deze uitgangspuntennotitie naast de adviezen per onderwerp dat uw plangebied raakt, vormen de start voor uw overleg met het waterschap. Waterschap Rivierenland geeft in de uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De adviezen per onderwerp zijn specifiek voor het plangebied dat u heeft ingetekend. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen. U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. U vindt de contactgegevens hier: [www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente](http://www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente)

## Beleid Waterschap Rivierenland

Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

## Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

## Grondwater

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

## Drooglegging

Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

## Infiltreren

Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het

# Het wateradvies

---

zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

## Watercompensatie

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het is mogelijk dat u voor een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht in aanmerking komt. De eenmalige vrijstelling geldt bij een toename in verharding van minder dan 500 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied en minder dan 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied. Zo voorkomen we dat individuele bewoners moeten compenseren voor voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, etc. Op sommige locaties is het onwenselijk om de vrijstelling in te zetten, omdat bijvoorbeeld de waterhuishoudkundige situatie dan zou verslechteren. Compenserende waterberging is dan wel nodig. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

Is de toename in verharding groter dan 500 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied of groter dan 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied dan is het mogelijk dat de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht. Neemt in uw plan de verharding bijvoorbeeld toe met 600 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied, dan hoeft u met de vrijstelling maar voor 100 m<sup>2</sup> te compenseren. We gaan ervan uit dat gemeenten en organisaties deze vrijstelling op een eerder moment binnen ons beheergebied hebben ingezet. Zij hebben hier dan geen recht meer op hebben. U kunt contact opnemen met de afdeling vergunningen (vergunningen@wsrl.nl) van het waterschap om deze vrijstelling aan te vragen. U moet compenserende maatregelen nemen als u niet in aanmerking komt voor de vrijstelling of als u de vrijgestelde oppervlaktes overschrijdt. U zult daarover nadere afspraken moeten maken. Bespreek dit met uw accountmanager van het waterschap.

## Berekenen benodigde watercompensatie

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van de toename van verhard oppervlak, maatgevende regenbuien en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. De vuistregel is dat er 436m<sup>3</sup> waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. De maximaal toelaatbare peilstijging bedraagt 0,20 meter in het gebied Alblasterwaard en Vijfheerenlanden. In de rest van het beheergebied van Waterschap Rivierenland geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,30 meter. Dit geldt voor plannen met een toename van verhard oppervlak tot 5.000 m<sup>2</sup>. De vuistregel geldt alleen bij waterberging in open water en als er geen sprake is van complicerende zaken (bijvoorbeeld kwel).

In stedelijk gebied kan waterberging ook worden gerealiseerd via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m<sup>2</sup> komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 50.000m<sup>2</sup> extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd. Dit geldt ook voor plannen die waterhuishoudkundig complex zijn. Hierbij worden de volgende berekeningsuitgangspunten gehanteerd:

- De maatgevende afvoer door de watergangen is 1,5 l/s/u. Dit is ook de afvoer die de watergangen in het landelijk gebied nog net aankunnen.
- Bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege de klimaatverandering (T=100+10%) mag er geen inundatie optreden.
- Bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=10+10%) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 1,00 m zijn ten opzichte van zomerpeil.

## Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren:

- Hergebruik en/of vasthouden

# Het wateradvies

---

Hierbij wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht. Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren. Op hoge zandgronden met een lage grondwaterstand heeft infiltratie onze voorkeur. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) komt niet hoger dan 50 cm onder het maaiveld. U kunt de attentiekaart infiltratie met daarop kansrijke gebieden voor infiltratie bij uw accountmanager opvragen. Buiten deze gebieden is infiltratie ook mogelijk, zolang de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm onder maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteren we de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.). In overleg met de accountmanager kan hiervan worden afgeweken.

- Bergen

Onder bergen verstaan we de opvang van hemelwater in het oppervlaktewater. Het hemelwater van het plangebied wordt opgevangen in het oppervlaktewater. Hier heeft het graven van nieuw oppervlaktewater de voorkeur boven het vergroten van bestaand water. Bij gebruik van bestaand water gaat de voorkeur uit naar watergangen die niet door Waterschap Rivierenland worden onderhouden. In het algemeen geldt dat compensatie in B-watergangen de voorkeur heeft boven compensatie in A-watergangen. Als de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten.

Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor slootvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te houden (of krijgen), is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende waterdiepte (streven is 1 meter of juist droogvallend) en voldoende oevervegetatie (taludschuinte minimaal 1:2 of flauwer). Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

- Afvoeren

Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

## Waterkwaliteit

Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen: • Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd. • Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen. • Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

---

# **SAMENWERKEN AAN EEN TOEKOMSTBESTENDIGE LEEFOMGEVING**