



Waterhuishoudkundig plan 1

Houtsestraat 14 te Puiflijk

Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.

Waterhuishoudkundig plan 1

HOUTSESTRAAT 14 TE PUIFLIJK

Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.

Project

Houtsestraat 14
Te Puiflijk

Projectnr.(-doc)

P24-0814(-002)

Datum

26 november
2025

Opgesteld door

Roos Lindemulder

Gecontroleerd door

Cynthia Kruik

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 infrastructurele en landschappelijke inpassing. Voor het opstellen van het Omgevingsplan heeft Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V., BOOT verzocht een waterhuishoudkundig plan 1 op te stellen.

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

1.2. Doel

Dit waterhuishoudkundig plan 1 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 waterhuishoudkundig plan 1 wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. De (geo)hydrologische eigenschappen van het plangebied worden in hoofdstuk 3 toegelicht. Het bestaande watersysteem staat in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 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. De rapportage sluit af met de waterparagraaf in hoofdstuk 7.



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

O2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Plangrenzen en eigendomssituatie

In figuur 1-1 is het plangebied (rood kader) weergegeven. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1 ha. Het plangebied heeft betrekking tot het kadastrale perceel DTN03-C-4652 (Druuten) en is in eigendom van de initiatiefnemer.

2.2. Gebiedskenmerken

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 5m²)

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



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

03 (GEO-)HYDROLOGIE

In november 2024 is door BOOT een geohydrologisch onderzoek (kenmerk: P24-0814-001, d.d. 29 november 2025) 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 waterhuishoudkundig plan 1.

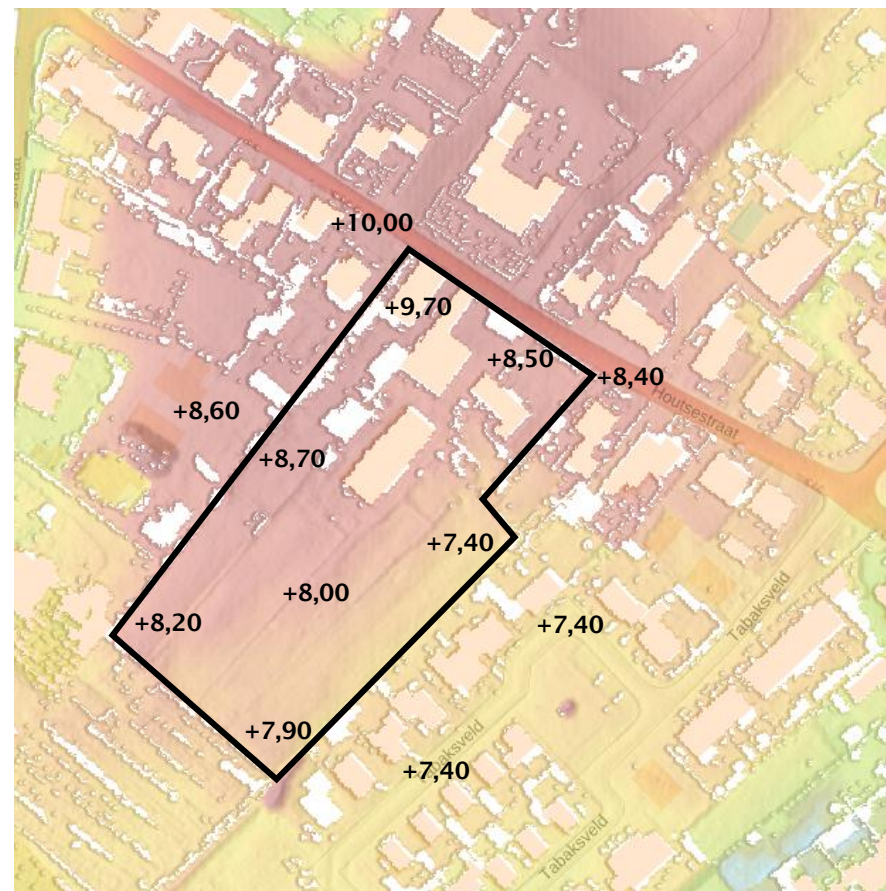
Bij dit hoofdstuk zijn onderstaande bronnen geraadpleegd ten behoeve van de beschrijving van het plangebied:

- 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](#);

3.1. Bodem

3.1.1. 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.



Figuur 3-1: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van plangebied (bron: AHN4)

3.1.2. Geomorfologie

Op basis van de BRO Geomorfologie-kaart ligt het plangebied op een rivierduin. Dit duidt op een oude rivierafzetting met een verhoogde ligging

ten opzichte van het omliggende landschap. Dit is ook terug te zien in het AHN4.

3.1.3. Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw is bepaald aan de hand van geohydrologisch booronderzoek uitgevoerd door BOOT. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage C, de boorprofielen staan in bijlage D. 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.

3.1.4. Doorlatendheid

Op 4 boorlocaties zijn diverse infiltratiemetingen uitgevoerd om de doorlatendheid van de onverzadigde (tussen 1,10 m-mv en 1,60 m-mv) en de verzadigde zone (tussen 3,8 m-mv en 4,5 m-mv) te bepalen. In tabel 2-3 is een overzicht gegeven van de bodemlagen waarin een doorlatendheidsproef is uitgevoerd en het resultaat van de doorlatendheidsproef.

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 en kan een doorlatendheid van 8 tot 10 m/dag voor het plangebied aangehouden worden. Deze doorlatendheid dient gereduceerd te worden met een veiligheidsfactor 2 wat leidt tot een doorlatendheid van 4 m/dag.

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

MEETPUNT	DIEPTE METING [M-MV]	BODEMSAMENSTELLING	K-WAARDE [M/DAG]
Onverzadigd			
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 *
Verzadigd			
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 10 m/dag zijn niet betrouwbaar, maar zullen hoger zijn dan 10 m/dag. Daardoor geeft dit wel een indicatie dat de ondergrond zeer goed doorlatend is.

3.2. Grondwater

3.2.1. Grondwaterstanden

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 E. Op basis van de meetgegevens is RHG op NAP +5,70 m (1,5 à 4,0 m-mv).

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.

3.2.2. Grondwaterstroming

Op basis van de isohypsenkaart via Grondwatertools wordt verwacht dat de grondwaterstroming overwegend zuidoostwaarts is gericht, in de richting van de lager gelegen komgronden.

3.2.3. Infiltratie / Kwel

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

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

3.2.4. 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.

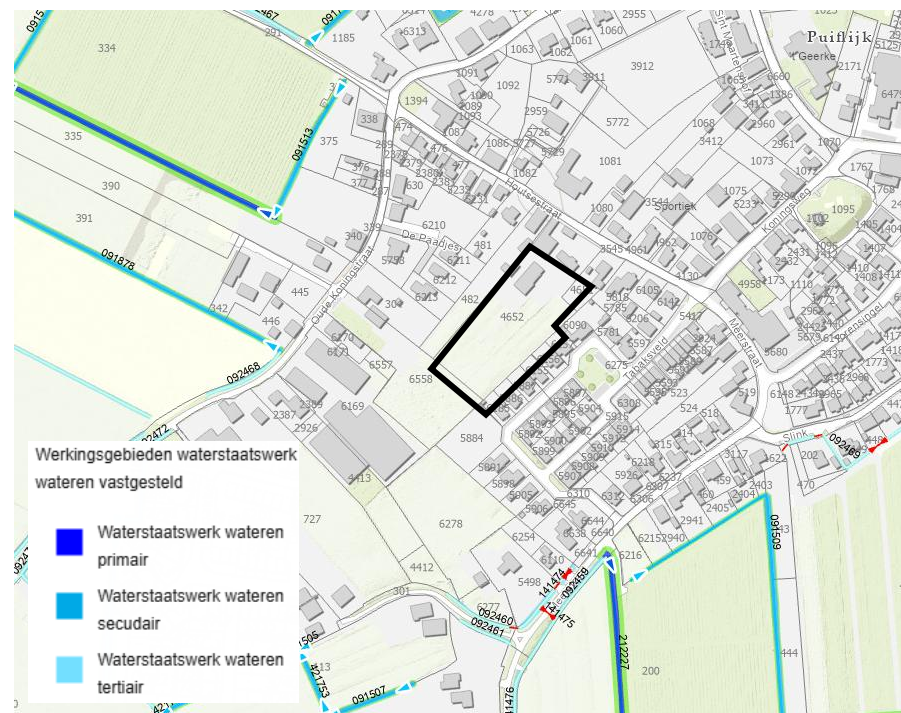
3.3. Oppervlaktewater

3.3.1. Peilgebied

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.

3.3.2. Status watergangen

In figuur 3-2 is een uitsnede van de legger van Rivierenland weergegeven. Binnen een straal van 150 m is geen oppervlaktewater gelegen.



Figuur 3-2: Uitsnede legger Waterschap Rivierenland (bron: Rivierenland)

3.3.3. Waterkwaliteit

Binnen een straal van 500 m is geen HEN-, SED- en/of KRW-waterlichaam aanwezig.

3.3.4. Waterkering

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

3.3.5. Het wateradvies

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

04 BESTAAND STEDELIJK WATERSYSTEEM

4.1. Beschrijving en toelichting

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

4.2. Hemelwater- en afvalwaterbelasting

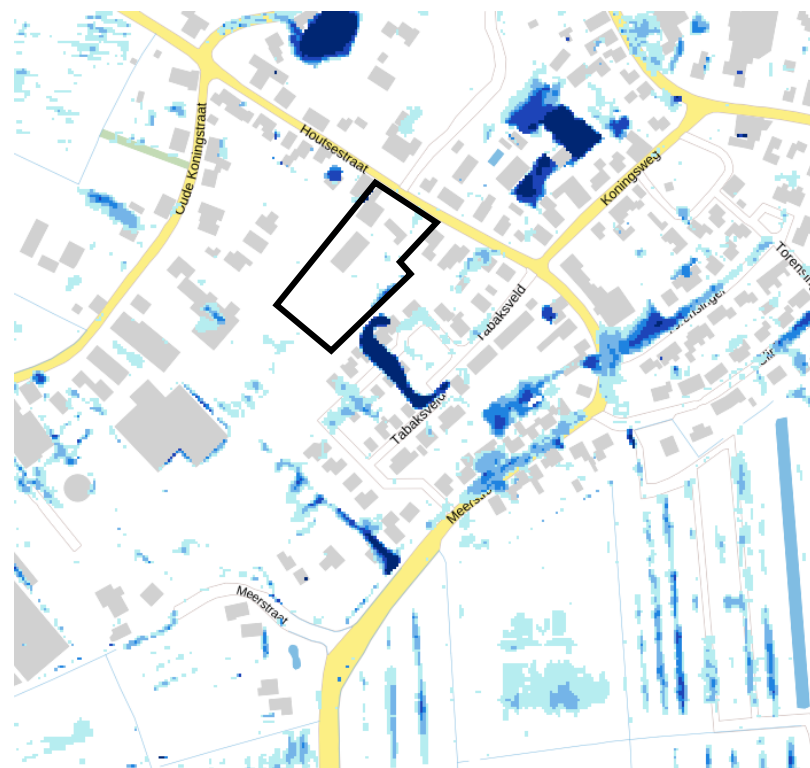
4.2.1. Hemelwater

In de huidige situatie is op de klimaateffectatlas te zien dat er op het perceel weinig water blijft liggen. Door het hooggelegen maaiveld, blijft er weinig water liggen in het plangebied maar stroomt het af naar de gebieden ten zuidoosten. De resultaten zijn te zien in figuur 4-1, deze kaart is gemaakt op basis van het AHN3.

4.2.2. Afvalwater

In de huidige situatie is binnen het plangebied één woning aanwezig. Het vuilwater vanuit het plangebied is aangesloten op de gemeentelijke riolering. De verwachte vuilwater productie binnen het plangebied is als volgt:

- $1 \text{ woningen} \times 2,5 \text{ inwoners} \times 12 \text{ l/uur/inwoner} = 0,03 \text{ m}^3/\text{uur} = 0,01 \text{ l/s}$.



Figuur 4-1: Waterdiepte bij hevige bui, 70mm/2 uur (Klimaateffectatlas, 2018)

05 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

5.1. 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^e 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 .

5.2. 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.

5.3. 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 m², mag dit gebruikt worden.

- Wanneer sprake is van nieuwe lozingen 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 $436 \text{ m}^3/\text{ha}$) 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 $664 \text{ m}^3/\text{ha}$) in de voorziening geborgen te worden.

Overige uitgangspunten – Waterschap Rivierenland

- ▶ Gedempt oppervlaktewater dient 1 op 1 teruggebracht te worden
- ▶ A-watervgangen:
 - 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: $\varnothing 800 \text{ mm}$
 - Waterlijn breder van 4,0 m op zomerpeil: $\varnothing 1.000 \text{ mm}$
- ▶ B-watervgangen:
 - 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): $\varnothing 800 \text{ mm}$
- ▶ C-watervgangen:
 - Minimale diameter duiker: $\varnothing 500 \text{ mm}$
- ▶ 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 watervgangen mogen geen obstakels worden geplaatst.

5.4. 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.

06 TOEKOMSTIG STEDELIJK WATERSYSTEEM PLANGEBIED

6.1. Beschrijving en toelichting

Binnen het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd. In figuur 6-1 (vergroot en gedetailleerd in bijlage A) is een schetsontwerp weergegeven van het toekomstige rioolstelsel.



Figuur 6-1: Schetsontwerp riolering binnen plangebied

Vuilwater

Het plangebied is relatief laag gelegen. Daarom wordt het VWA-stelsel middels een rioolgemeal aangesloten op het gemengde stelsel in de

Houtsestraat. Hiermee wordt voorkomen dat rioolwater uit de Houtsestraat naar het plangebied stroomt.

Hemelwater

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 plaatste 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. Door middel van verhoogde randen langs de plangrenzen kan tijdens extreme neerslag situatie water op het maaiveld worden geborgen in plaats van dat het naar percelen buiten het plangebied afstroomt.

De woningen in het noorden worden ondergronds op het IT-riool aangesloten. In verband met het maaiveldverloop dient het IT-riool gecompartmenteerd te worden. Door de compartimentering wordt voorkomen dat water vanuit de waterbergende fundering naar lager gelegen waterbergende fundering stroomt. Het stelsel kan gecompartmenteerd worden door het toepassen van twee putten met roosterdeksels naast elkaar of een hoge instroomput in het infiltratieveld. Hierdoor kan het stelsel gevuld worden tot aan het maaiveld. De verwachting is dat een ondergrondse verbinding niet mogelijk is gezien de hoge ligging van de waterbergende fundering ten opzichte van het maaiveld. Bij de verdere civieltechnische uitwerking op basis van een concreet hoogtepian kan dit bepaald worden.

Ten behoeve van de infiltratie zal verbinding gemaakt moeten worden met de diepere ondergrond. Lokale kleilagen dienen doorbroken of afgegraven te worden.

6.2. Hemelwaterbelasting

6.2.1. Toekomstige oppervlakken

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 6-2 (en bijlage A). Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in tabel 6-1.



Figuur 6-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 6-1: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie (afgerond op 5 m²)

TYPE OPPELVAK	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPELVAK [M ²]	ONVERHARD OPPELVAK [M ²]	OPPELVAK [%]
Bebouwing	100%	555	0	5%
Bestaande bebouwing	100%	495	0	5%
Kavel appartementen	100%	110	0	1%
Kavel excl. bebouwing rijtjeswoning	80%	315	80	4%
Kavel incl. bebouwing rijtjeswoning	90%	1130	125	12%
Kavel incl. bebouwing twee-onder-een-kap	80%	1325	330	17%
Kavel incl. bebouwing vrijstaande woning	70%	390	170	5%
Onverhard	0%	0	1.175	11%
Parkeerplaats	100%	960	0	9%
Rijbaan	100%	2.090	0	20%
Trottoir	100%	550	0	5%
Wadi bodem	0%	0	450	4%
Wadi talud	0%	0	170	2%
Subtotaal		7.920	2.500	100
Totaal			10.420	

Op basis van de huidige en toekomstige oppervlakken, neemt met de ontwikkelingen binnen het plangebied het verhard oppervlak met 5.780 m² (7.920 m² - 2.140 m²) toe. Het verharde oppervlak in de toekomstige situatie is 7.920 m².

6.2.2. Wateropgave

Vanwege het ontbreken van een noodoverlaat en het voorkomen van wateroverlast op de aangrenzende percelen door de lage ligging ten opzichte van het plangebied moet de waterberging gerealiseerd worden over het verhard oppervlak aanwezig in de toekomstige situatie (7.920 m³). Binnen de bergingsopgave mag de hoeveelheid infiltratie tijdens de neerslagsituatie worden meegenomen.

Op aangeven van waterschap Rivierenland mag, omdat infiltratie kansrijk is, afgeweken worden van de vuistregels, maar dient middels een Buishands en Velds rekenreeks voor een T=100+10% situatie aangetoond te worden dat voldoende berging wordt gerealiseerd binnen de voorzieningen. Aanvullend daarop dient ook een doorkijk gemaakt te worden naar de toekomstige klimaatscenario's waarbij een doorrekening gedaan dient te worden voor de Buishands en Velds rekenreeks voor een T=100 bij een klimaat scenario 2100H. Hiermee dient te worden aangetoond dat deze neerslagsituatie volledig binnen het plangebied geborgen kan worden, omdat een noodafvoer ontbreekt en wateroverlast op de lager gelegen aanliggende percelen voorkomen dient te worden. De Buishands en Velds rekenreeksen zijn opgenomen in bijlage B. Hierbij is de landelijke afvoer van 1,5 l/s.ha buiten beschouwing gelaten, omdat geen sprake is van vertraagde afvoer naar het oppervlaktewatersysteem.

Voor de gemeente Druten moet de benodigde waterberging tevens bepaald worden 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 en de uitwerkingen in bijlage B is onderstaande statische berging benodigd voor de ontwikkelingen binnen het plangebied:

- Buishands en Velds T=100+10% statische berging tot peilopzet: 318 m³ (rekening houdend met een infiltratiecapaciteit 41 m³/uur)
- Buishands en Velds T=100 klimaat scenario 2100H statische berging zonder water in gebouwen: 463 m³ (rekening houdend met een infiltratiecapaciteit van 101,3 m³/uur)
- Gemeente Druten statische berging zonder water op straat: 223 m³

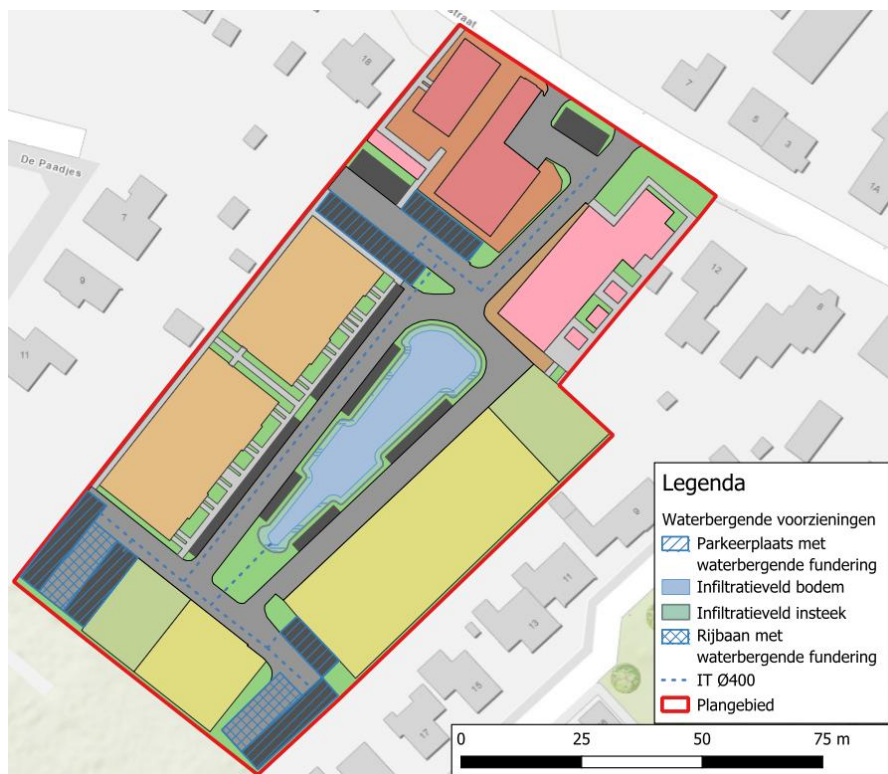
- Gemeente Druten statische berging zonder water in gebouwen: 357 m³

Op basis van de benodigde berging wordt, wanneer voldaan wordt aan de T=100+10% berekeningen van Buishands en Velds conform het waterschap, ook voldaan aan de eisen vanuit de gemeente Druten. Daarom dient tot peilopzet 318 m³ statisch berging binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Daarbij dient 463 m³ water binnen het plangebied geborgen kunnen worden bij volledige vulling van de voorzieningen en met water op straat, zonder dat het leidt tot wateroverlast. In onderstaande paragraaf is de berging die gerealiseerd wordt nader toegelicht.

6.3. Beschikbare hemelwaterberging

Waterberging wordt voorzien in een infiltratieveld centraal in het plangebied en waterbergende fundering onder de parkeerplaatsen en de rijbanen en een IT-riool. De globale ligging van de waterbergende voorzieningen zijn weergegeven in figuur 6-3.

Uitgangspunt voor de bergingsberekeningen conform de T=100+10% Buishands en Velds rekenreeks is dat de landelijke afvoer buiten beschouwing gelaten dient te worden. Voor de infiltratiecapaciteit van het infiltratieveld is de doorlatendheid van de toplaag van 0,5 m/dag maatgevend. Voor de infiltratiecapaciteit van ondergrondse voorzieningen mag op basis van de metingen in het veld een doorlatendheid van 4 m/dag aangehouden worden. Veiligheidshalve wordt in deze fase ook voor deze voorzieningen een doorlatendheid van 0,5 m/dag aangehouden. Voor de doorkijk naar de T=100 neerslagreeks bij een 2100H klimaatscenario wordt voor de ondergrondse voorzieningen een doorlatendheid van 4 m/dag aangehouden met een veiligheidsfactor 2. Dit resulteert in een doorlatendheid van 2 m/dag waarmee gerekend wordt.



Figuur 6-3: Globale ligging waterbergende voorzieningen (vergroot in bijlage A)

6.3.1. 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 kolk die dient als slokop. Bij de nadere uitwerking in een volgende fase dient aangetoond te worden dat de afvoercapaciteit hiervan gedurende hevige neerslagsituaties voldoende is. Echter dient er ook voor gezorgd te worden dat een extra peilstijging in het infiltratieveld gedurende hevige neerslagsituaties mogelijk is. Voor het machinaal onderhouden van het infiltratieveld is het talud 1:3 goed toegankelijk. Tot het niveau van de slokop heeft het infiltratieveld een waterbergend vermogen 154 m³. Tot maaiveld heeft het infiltratieveld een bergend vermogen van 214 m³. De kenmerken van het infiltratieveld zijn opgenomen in tabel 6-2.

Tabel 6-2: Kenmerken infiltratieveld

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID	EENHEID
Oppervlak boven insteek	619	m ²
Oppervlak bodem	449	m ²
Diepte	0,4	m
Peilopzet	0,3	m
Talud	1:3	-
Infiltrerend oppervlak (bodem + 2/3 talud)	562	m ²
Berging bij maximale vulling	213,6	m ³
Berging bij peilopzet	153,8	m ³

6.3.2. Waterberging IT-riool

In de rijbaan wordt een IT-riool (Ø400 mm) aangelegd. Het IT-riool komt met een dekking van 1,2 m, met de onderzijde op 1,6 m-mv. Hiermee is het IT-riool boven de GHG (circa 2,0 m beneden toekomstige maaiveld) gelegen. De kenmerken van het IT-riool zijn opgenomen in tabel 6-3. De beschikbare statische berging van het IT-riool is 24,2 m³.

Tabel 6-3: Overzicht waterberging IT-riool

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID	EENHEID
Lengte	218	m
Buiten diameter	0,40	m
Binnen diameter	0,376	m
Oppervlak	0,07	m ²
Omtrek	0,99	m
Statische berging	24,2	m³

6.3.3. Waterbergende fundering onder parkeerplaatsen

Onder een deel van de haakse parkeervakken (600 m²) 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.

Daarnaast wordt ook ter hoogte van de twee parkeerkoffers in het zuiden van het plangebied een waterbergende fundering onder de rijbaan toegepast met een dikte van 0,40 m. De kenmerken van de waterberging ter plaatse

van de parkeerplaatsen en de waterberging onder de rijbaan is weergegeven in tabel 6-4. In totaal wordt ter plaatse van de parkeerplaatsen 144,8 m³ statische waterberging voorzien.

Tabel 6-4: Kenmerken waterberging ter plaatse van de parkeerplaatsen

KENMERK	SUBSTRAAT PARKEERPLAATSEN		WATERBERGENDE FUNDERING		TOTAAL	EENHEID
	PARKEERPLAATSEN	PARKEERPLAATSEN	RIJBAAN			
Oppervlak	600	600	230			m ²
Dikte	0,20	0,35	0,40			m
Porositeit	20	40	40			%
Statische berging	24,0	84,0	36,8	144,8		m ³

6.3.4. Water-op-sstraat

Bij neerslagsituaties extremer dan de huidige Buishands en Veld rekenreeks T=100+10% zal het waterpeil in het infiltratieveld verder stijgen dan het niveau van de slokop, omdat de afvoer van de kolk beperkt is. Het maaiveld dient hier afgewerkt te worden op NAP +8,45 m, zodat bij extreme neerslagsituaties het water op maaiveld tot dit niveau kan stijgen. Bij extremere neerslagsituaties kan het water over het maaiveld stromen naar lager gelegen terrein. De locaties waar bij hevige neerslagsituaties water op het maaiveld kan staan met de bijbehorende waterdiepte zijn:

1. Op de groenzone (1.000 m²) kan het waterpeil stijgen tot NAP +8,45 m. De waterberging is **50 m³** (1.000 m² * 0,05 m).
2. Door het aanleggen van een drempel kan water worden vastgehouden op de noordelijke parkeerplaats (600 m²). Uitgegaan wordt van een gemiddelde waterdiepte van 0,06 m. De waterberging is **36 m³** (600 m² * 0,06 m).
3. Op de zuidwestelijke parkeerplaatsen (660 m²) kan door middel van een verhoogde keermuur langs de plangrenzen op NAP +8,35 m gemiddeld een waterdiepte van 0,10 m gerealiseerd worden. De waterberging op maaiveld is **66 m³** (660 m² * 0,10 m).

6.3.5. Resumerend

In totaal wordt met de ondergrondse bergende voorzieningen en de berging in het infiltratieveld tot peilopzet niveau 322,8 m³ berging gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de benodigde berging volgens Buishands en VeldT=100+10% en de gemeente Druten (zie bijlage B). Tevens is aangegeven op welke locaties water op het maaiveld geborgen kan worden om te voldoen

aan de Buishands en Veld T=100 situatie bij het klimaatscenario 2100H. Zodat deze volledig binnen het plangebied geborgen kan worden zonder afstroming naar buiten het plangebied. Een resumé van de waterberging is opgenomen in tabel 6-5.

Tabel 6-5: Resumé waterberging binnen plangebied

OMSCHRIJVING	STATISCHE BERGING TOT PEILOPZET (T=100+10%) [m ³]	STATISCHE BERGING ZONDER WATEROVERLAST (T=100 BIJ 2100H) [m ³]
Infiltratieveld	153,8	213,6
IT-riool	24,2	24,2
Waterbergend substraat onder parkeerplaatsen [m ³]	24,0	24,0
Waterbergende fundering onder parkeerplaatsen [m ³]	84,0	84,0
Waterbergende fundering onder rijbaan [m ³]	36,8	36,8
Water op maaiveld [m ³]	-	152
Totaal [m³]	322,8	534,6
<u>Eis [m³]</u>	<u>318</u>	<u>463</u>
Overschot [m³]	+4,8	+71,6

6.3.6. Leeglooptijd

Vanuit de waterbergende voorzieningen binnen het plangebied kan water in de bodem infiltreren. Ook in de huidige situatie wordt een groot deel van de gevallen neerslag geïnfiltreerd in de bodem. Door de hoge doorlatendheid en de lage grondwaterstand, zal het infiltrerend water niet leiden tot overlast of een verhoogde grondwaterstand ter hoogte van omliggende percelen. In tabel 6-6 is een toelichting gegeven op de leeglooptijd van de verschillende voorzieningen. Hieruit komt naar voren dat alle voorzieningen bij volledige vulling binnen ruim 1 dag weer volledig beschikbaar zijn voor een volgende neerslagsituatie.

Tabel 6-6: Overzicht leeglooptijd per voorziening

	INFILTRATIEVELD	IT-RIOOL	WATERBERGENDE FUNDERING
Berging [m ³]	153,8	24,2	144,8
Infiltrerend oppervlak [m ²]	562*	110**	830***
Infiltratiecapaciteit [m/dag]	0,5	0,5	0,5
Infiltratiecapaciteit [m ³ /uur]	11,7	2,3	17,3
Leeglooptijd [uur]	13,5	10,5	8,5

* Hierbij wordt de bodem en 2/3^e van de taluds aangehouden

** Hierbij wordt 40% van de omtrek aangehouden

*** Hierbij wordt het bodemoppervlak aangehouden

6.4. Afvalwater belasting

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

- 28 woningen x 2,5 inwoners x 12 l/uur/inwoner = 0,84 m³/uur = 0,23 l/s.

6.5. 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.

6.6. 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.

6.7. 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.

6.8. Minimum aanleg- en bouwpeilen

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

- Ontwateringsdiepte: GHG ≥ 1,00 m onder vloerpeil begane grond; ≥ 0,70 m onder straatpeil en ≥ 0,50 m onder groenvoorzieningen;
- Drooglegging: Zomerpeil ≥ 1,30 m onder vloerpeil begane grond; ≥ 1,00 m onder straatpeil en ≥ 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 6-4 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.

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.

Aan de achterzijde van de woningen aan de Tabaksveld zal een sprong in het maaiveld komen. Aanbevolen is om op deze locatie een keermuur toe te passen. Daarbij is het aanbevolen om een zandsleuf met drainage op de

nieuwe percelen aan te leggen. De drainage kan aangesloten worden op het IT-systeem. Ook aan de zuidwestzijde dient ter hoogte van de parkeerkoffer een keermuur aangebracht te worden op een niveau van NAP +8,30 m. Hiermee wordt gezorgd dat allereerst alle oppervlakkige berging binnen het plangebied benut wordt en alleen bij hele hevige situaties wanneer de bergingsopgave volledig benut is, water oppervlakkig weg kan stromen, zodat geen schade ontstaat aan de panden.

Om te voorkomen dat overtollig hemelwater versneld richting het grasland ten zuidwesten stroomt kan onderzocht worden of het wenselijk is om op deze locatie te werken met een keerwand.

6.9. Effect op de omgeving

In de huidige situatie is een groot deel van het plangebied onverhard. Voor het totaal verhard oppervlak 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.

Neerslagsituaties conform de Buishands en Velds rekenreeks T=100 voor klimaatscenario 2100H kunnen volledig binnen het plangebied vastgehouden worden.



Figuur 6-4: eerste opzet hoogte plan, groen omrand bestaande hoogtes op basis van AHN4, roodomrand voorstel wegpeil en blauw omrand voorstel bodemhoogte infiltratieveld. Advieshoogte keermuur NAP +8,30 m.

07 WATERPARAGRAAF

7.1. WATERHUISHOUDING

7.1.1. Wettelijk kader

Op basis van de Omgevingswet is de weging van het waterbelang verplicht bij o.a. omgevingsplannen. Voor overige plannen, zoals een structuurvisie, dient een weging van het waterbelang te worden uitgevoerd op basis van het Nationaal Bestuursakkoord Water.

7.1.2. Weging van het waterbelang

De weging van het waterbelang is bedoeld om ruimtelijke plannen en besluiten meer waterbestendig te maken, doordat waterbelangen van gemeente, waterschap en eventueel andere waterbeheerders vroegtijdig en expliciet worden meegewogen. In het ruimtelijk plan moet voldoende rekening zijn gehouden met de waterhuishouding en -voorzieningen.

7.1.3. Waterparagraaf

De waterparagraaf beschrijft de wijze waarop rekening is gehouden met de eventuele gevolgen van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding en vice versa. Onderdeel hiervan is een beschrijving van beleidsuitgangspunten en regelgeving, waterhuishoudkundige situatie en -opgaven, meest geschikte oplossingen (motiveren) en de ruimtelijke consequenties daarvan. In de waterparagraaf is tevens het advies van de waterbeheerder verwerkt.

7.2. Beschrijving watersysteem

7.2.1. Geomorfologie en geohydrologie

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. Op basis van de BRO Geomorfologie-kaart ligt het volledige plangebied op een rivierduin.

Uit grondboringen binnen het plangebied 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.

Op basis van de classificatie doorlatendheid (Cultuurtechnisch Vademecum, 2000) worden de k-waarden van meetpunt als zeer goed doorlatend (> 10 m/dag) geclassificeerd.

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.

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

7.2.2. Oppervlakte- en afvalwatersysteem

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.

Binnen een straal van 150 m is geen oppervlaktewater gelegen.

Binnen een straal van 500 m is geen HEN-, SED- en/of KRW-waterlichaam aanwezig.

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

In de Houtsestraat is een gemengd rioolstelsel aanwezig.

7.2.3. Ecosysteem

Binnen een straal van 500 m is geen HEN-, SED- en/of KRW-waterlichaam aanwezig.

7.3. Waterbeleid en waterbeheer

7.3.1. Gemeentelijk waterbeleid

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* zijn thema's en uitgangspunten voor duurzaam waterbeheer omschreven. Het *Gemeentelijk rioleringsplan* beschrijft de gemeentelijke zorgplicht voor rioolwater, hemelwater en grondwater. In het kader van de weging van het waterbelang wordt een vertaalslag gemaakt naar de concrete plansituatie.

7.3.2. Zorgplicht afvalwater

Een perceelegeenaar moet het huishoudelijk afvalwater of het bedrijfsafvalwater op de openbare riolering lozen (Besluit lozing afvalwater huishoudens art. 7 en 10 en Activiteitenbesluit art. 2.1 en 2.2). Als dit niet mogelijk (doelmatig) is, zorgt de perceelegeenaar voor een zo milieuvriendelijk mogelijke manier van verwerking of verwijdering van het afvalwater. De gemeente heeft voor zover doelmatig een zorgplicht voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater dat binnen de gemeente vrijkomt (zie Wm art 10.33).

7.3.3. Zorgplicht hemelwater

Een perceelegeenaar is zelf verantwoordelijk voor het verwerken van het hemelwater op het eigen terrein of voor het eventueel lozen van hemelwater op oppervlaktewater. Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente voor het inzamelen, transporteren en verwerken van het hemelwater, mits doelmatig (Waterwet art. 3.5).

7.3.4. Zorgplicht grondwater

Een perceelegeenaar is zelf verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen op eigen terrein om structurele nadelige gevolgen van grondwater voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of beperken. Als dit niet mogelijk is treft de gemeente maatregelen in openbaar

gebied, voor zover doelmatig en geen verantwoordelijkheid van provincie of waterschap (Waterwet art 3.6).

7.3.5. Zorgplicht oppervlaktewater (waterschap)

De gemeente valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Voor lozing op oppervlaktewater (A-, B- en C-water) heeft de perceelegeenaar een vergunning van het waterschap nodig (Waterwet art. 6.2). Een perceelegeenaar (of aanliggende perceelegeenaar) is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van oppervlaktewater (B- en C-water volgens de legger van het waterschap) dat op eigen terrein ligt. Het waterschap draagt zorg voor het onderhoud van A-watgangen. Voor ingrepen of activiteiten in of nabij watgangen danwel in of nabij een waterkering heeft een perceelegeenaar een Keur-ontheffing van het waterschap nodig.

7.4. Beleidsuitgangspunten en consequenties voor het ruimtelijk plan

Deze paragraaf beschrijft en motiveert de wijze waarop op de planlocatie rekening is gehouden met het watersysteem, gelet op de waterhuishoudkundige situatie, beleid en regelgeving.

7.4.1. Leefomgeving en ruimtegebruik

Beleidsuitgangspunten

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.

Water is mede-ordenend bij de ruimtelijke ontwikkeling (juiste functie op de juiste plaats), waarbij tevens rekening is gehouden met de ruimteclaim van waterhuishoudkundige voorzieningen. Wateropgaven zijn gekoppeld aan andere gebiedsopgaven, zoals voor openbaar groen, welzijn, volkshuisvesting, verkeer/vervoer en energie.

Gevolgen van/voor het plan

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.

Indien er sprake is van een extremere neerslagsituatie dan 70 mm in een uur zal het overtollige water oppervlakkig richting het perceel ten zuidwesten van het plangebied stromen. Tot een neerslagsituatie van 70 mm in een uur zal het water binnen het plangebied blijven.

7.4.2. Kwaliteit en beleving

Beleidsuitgangspunten

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 kwaliteit van oppervlaktewater zo mogelijk verbeteren door aanleg van natuurvriendelijke oevers en verbetering van de doorstroming. Het beheer mag geen verstoring geven van waterkwaliteit en biodiversiteit. Ecologisch natte zones of natte natuurwaarden behouden of verder ontwikkelen door bijbehorende waterhuishoudkundige omstandigheden te beschermen of herstellen.

De gemeente streeft naar versterking van de belevingswaarde van water en daarmee het waterbewustzijn. Hierbij zijn water, waterhuishoudkundige elementen en cultuurhistorische structuren en landschapselementen herkenbaar verweven in de ruimtelijke inrichting en beleefbaar gemaakt. Waterstromen zichtbaar (bovengronds) afvoeren.

Gevolgen van/voor het plan

Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform beleid gemeente en waterschap.

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.

7.4.3. Klimaatadaptatie

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar een klimaatbestendige en waterrobuuste leefomgeving, anticiperend op hevigere perioden met hitte, neerslag en droogte. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden schadelijke effecten van klimaatverandering (wateroverlast en verdroging) voor het grondgebruik en vice versa beperkt of teruggebracht tot een acceptabel niveau. Waterhuishoudkundige voorzieningen zijn energiezuinig en duurzaam.

Komen tot een klimaatadaptieve ruimtelijke inrichting, o.a. voor wat betreft bebouwing, wegen, groen en water. Voorkomen dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. De hoeveelheid verhard oppervlak tot een minimum beperken. Zorgdragen voor voldoende waterberging, tegen hemelwateroverlast en ter buffering van water in droge tijden (zie ook waterberging). Groenstructuren klimaatrobuust aanleggen voor wat betreft areaal, type beplanting en waterbergend vermogen.

Grondwateronttrekking (verdroging) beperken door hoogwaardige toepassing van drinkwater en het treffen van waterbesparende voorzieningen. Zo mogelijk hemelwater gebruiken voor laagwaardige toepassingen. Verder bij de ruimtelijke ontwikkeling rekening houden met de droogtegevoeligheid van de locatie en mogelijke bodemdaling die daardoor kan ontstaan.

Gevolgen van/voor het plan

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.

7.4.4. Waterberging

Beleidsuitgangspunten

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 zoveel mogelijk afkoppelen van de riolering met de voorkeursvolgorde: 1) Benutting, 2) Bodeminfiltratie binnen het gebied, 3) Berging binnen het gebied, 4) Vertraagde afvoer naar oppervlaktewater buiten het plangebied en 5) Afvoer naar riool.

Compenseren van het verlies aan waterberging, indien hemelwater direct of indirect wordt geloosd op oppervlaktewater. De compensatieplicht (Keur waterschap) houdt in dat de toename van verharding in het ruimtelijk plan moet worden gecompenseerd door aanleg van extra waterberging. Dit met een eenmalige uitzondering van 500 m² (stedelijk gebied) en 1500 m² (landelijk gebied) voor particulieren en kleine bedrijven. De compensatieplicht geldt niet in individuele gevallen als op een afstand van 100 m of meer van het oppervlaktewater wordt geïnfiltreerd (beleidsregels Keur artikel 5.16 toetsingscriterium 2).

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.

Gevolgen van/voor het plan

Waterberging wordt voorzien in een infiltratieveld centraal in het plangebied en waterbergende fundering onder de parkeerplaatsen en een IT-riool.

In totaal wordt tot peilopzet niveau 318 m³ berging gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de benodigde berging volgens Buishands en Veld T=100+10% en de gemeente Druten. Tevens is onderzocht op welke locaties water op het maaiveld geborgen kan worden om te voldoen aan de Buishands

en Veld T=100 situatie bij het klimaatscenario 2100H. Een resumé van de waterberging is opgenomen in tabel 7-1.

Tabel 7-1: Resumé waterberging binnen plangebied

OMSCHRIJVING	STATISCHE BERGING TOT PEILOPZET (T=100+10%) [m ³]	STATISCHE BERGING ZONDER WATEROVERLAST (T=100 BIJ 2100H) [m ³]
Infiltratieveld	153,8	213,6
IT-riool	24,2	24,2
Waterbergend substraat onder parkeerplaatsen [m ³]	24,0	24,0
Waterbergende fundering onder parkeerplaatsen [m ³]	84,0	84,0
Waterbergende fundering onder rijbaan [m ³]	36,8	36,8
Water op maaiveld [m ³]	-	152
Totaal [m³]	322,8	534,6
<u>Eis [m³]</u>	<u>318</u>	<u>463</u>
Overschot [m³]	+4,8	+80,6

7.4.5. Gezondheid en veiligheid

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar een veilig watersysteem. Inrichting en beheer van het watersysteem op de planlocatie dient te zijn gericht op het voorkomen of beperken van risico's voor de volksgezondheid en veiligheid.

Risico's van optrekkend vocht primair beperken door ter plaatse van bebouwing te voorzien in voldoende ontwateringsdiepte en drooglegging. Of, als dit niet mogelijk is, door het treffen van maatregelen (bv. kruipruimte vrij bouwen, waterdicht bouwen). Een permanente verandering (verlaging) van grondwaterstanden is daarbij niet toegestaan. Voorts in het plan rekening houden met eventuele risico's van bodemdaling als gevolg van grondwaterstands daling (verdroging) of -fluctuatie (zie ook Klimaatverandering).

Inrichting en beheer van oppervlaktewater in bebouwd gebied afstemmen op potentieel verdrinkingsgevaar (veilige oevers). Bij de ruimtelijke inrichting rekening houden met locaties waar waterkwaliteit een gezondheidsrisico kan vormen (zoals bij overstorten en stilstaand water).

Gevolgen van/voor het plan

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.

Binnen het infiltratieveld is de maximale waterdiepte 0,3 m. De leeglooptijd van het infiltratieveld is 18 uur. Hiermee wordt de veiligheid gewaarborgd.

7.5. Overwegingen en conclusie

7.5.1. Overwegingen

Binnen een straal van 150 m is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor is het niet doelmatig om een overstort route naar het oppervlaktewater te maken. Daarom is gekozen dat het overtollige water richting het weiland perceel ten zuidwesten van het plangebied stroomt. Dit is vergelijkbaar met de huidige situatie.

7.5.2. Conclusie

Binnen het plan wordt voldaan aan alle uitgangpunten. Daarmee heeft het plan geen nadelige gevolgen voor de omgeving.

7.6. Overleg met waterbeheerder

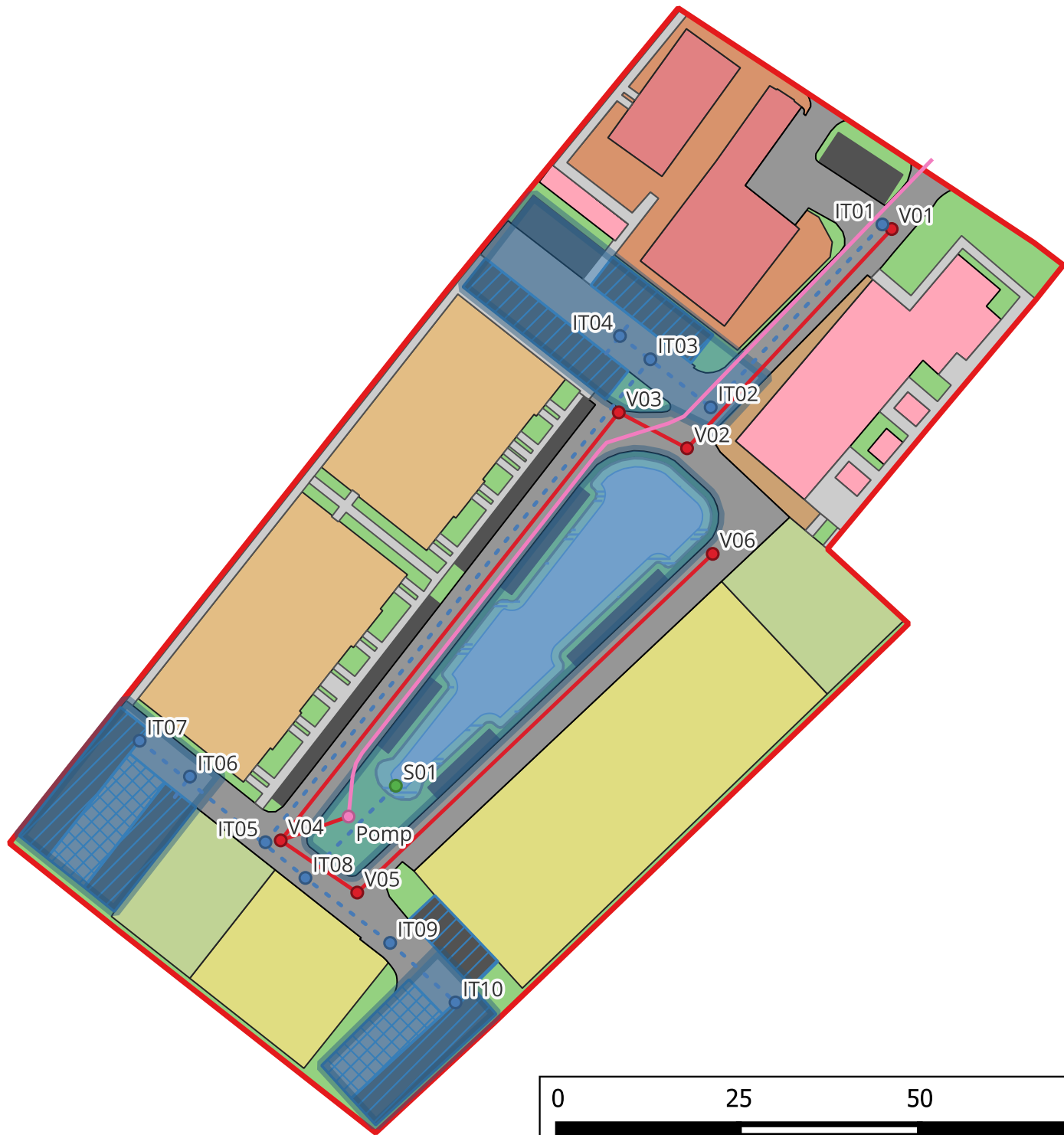
Beleidsuitgangspunt

Afhankelijk van de aard en locatie moet het ruimtelijk plan voor advies en/of vooroverleg worden voorgelegd aan de waterbeheerder en het advies van de waterbeheerder zijn verwerkt in de waterparagraaf. Veelal zijn de waterbeheerders het waterschap, maar kunnen ook Rijkswaterstaat of de Provincie zijn. Voor wat betreft het waterschapsbelang geldt voor alle ruimtelijke plannen dat bij aanvang van het planproces een digitale watertoets moet worden ingevuld door de initiatiefnemer (www.digitalewatertoets.nl), waarna zo nodig een vooroverleg volgt.

Gevolgen voor het plan

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

BIJLAGE A: OVERZICHT OPPERVLAKKEN TOEKOMSTIGE SITUATIE



Legenda

- Plangebied
 - IT Ø400
 - VWA Ø250
 - Persleiding
 - Inspectieput VWA
 - Inspectieput IT-riool
 - Slokop
 - Pompput
- Waterbergende voorzieningen
- Parkeerplaats met waterbergende fundering
 - Infiltratieveld bodem
 - Infiltratieveld insteek
 - Water op maaiveld
 - Rijbaan met waterbergende fundering

Inrichting waterhuishouding toekomstige situatie

Project: Puiflijk, Houtsestraat 14
 Projectcode: P24-0814
 Schaal: 1:800
 Formaat: A4 liggend

Getekend: RLI
 Vrijgave: CKR
 Datum: 18-02-2025
 Laatste revisie: 20-11-2025



BIJLAGE B: BEREKENING WATERBERGING

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever:	Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.	Projectnummer:	P24-0814
Project:	Puiflijk, Houtsestraat 14	Datum:	20 november 2025
Infiltratiesysteem Houtsestraat 14			
Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoernorm (landelijk gebied):		0,0	l/s.ha
Bruto oppervlakte plangebied		1,04	ha
Afvloeiende oppervlakte:		0,79	ha
Berging infiltratiebuis:		24,2	m ³
Infiltratie oppervlakte buis:		109,6	m ²
Berging onder waterpasserende verharding:		145,3	m ³
(Infiltratie-)oppervlak waterpasserende verharding:		830	m ²
Oppervlakte infiltratieveld (bodem):		449	m ²
Oppervlakte infiltratieveld (bij max. peilopzet):		572	m ²
Geaccepteerde peilopzet infiltratieveld:		0,30	m
K-waarde (gras-)toplaag:		1,00	m/etm
K-waarde ondergrond:		1,00	m/etm
Veiligheidsfactor:		2	
Geaccepteerde ledigingstijd:		96	uur
Infiltratiecapaciteit:		41,4	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:		318	m ³
Aanwezige berging in media:		323	m ³
Extra benodigde berging:		-5	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:		7,7	uur
			GEEN EXTRA BERGING VOLDOET WEL

Duur in min.	Q _{regen} in l/s.ha	Q _{afvoer} in m ³	Afvoernorm in m ³	Q _{infiltratie} in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537,13	127,63	0,00	3,45	124,18
15	328,13	233,90	0,00	10,34	223,56
30	211,53	301,57	0,00	20,68	280,89
45	155,98	333,56	0,00	31,02	302,54
60	123,86	353,16	0,00	41,36	311,81
90	88,88	380,14	0,00	62,04	318,10
120	69,19	394,56	0,00	82,72	311,85
180	50,49	431,89	0,00	124,07	307,81
240	40,04	456,67	0,00	165,43	291,23
300	33,11	472,03	0,00	206,79	265,25
360	28,16	481,76	0,00	248,15	233,61
480	22,22	506,85	0,00	330,86	175,99
600	18,48	526,92	0,00	413,58	113,34
720	15,73	538,21	0,00	496,29	41,92
840	13,97	557,66	0,00	579,01	0,00
960	12,54	572,09	0,00	661,73	0,00
1080	11,33	581,50	0,00	744,44	0,00
1200	10,45	595,92	0,00	827,16	0,00
1440	9,02	617,25	0,00	992,59	0,00
1680	8,03	641,09	0,00	1158,02	0,00
1920	7,15	652,38	0,00	1323,45	0,00
2160	6,60	677,47	0,00	1488,88	0,00
2400	6,05	690,02	0,00	1654,32	0,00
2640	5,72	717,62	0,00	1819,75	0,00
2880	5,39	737,69	0,00	1985,18	0,00
3360	4,84	772,82	0,00	2316,04	0,00
3840	4,40	802,93	0,00	2646,91	0,00
4320	4,07	835,55	0,00	2977,77	0,00
5040	3,63	869,42	0,00	3474,06	0,00
5760	3,41	933,41	0,00	3970,36	0,00
7200	2,97	1016,21	0,00	4962,95	0,00
8640	2,64	1083,95	0,00	5955,54	0,00
10080	2,42	1159,23	0,00	6948,13	0,00
11520	2,31	1264,61	0,00	7940,72	0,00
12960	2,09	1287,20	0,00	8933,30	0,00
14400	1,98	1354,94	0,00	9925,89	0,00

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever: Bouwbedrijf M. van Lambalgen B.V.	Projectnummer: P24-0814
Project: Puiflijk, Houtsestraat 14	Datum: 20 november 2025

Infiltratiesysteem Houtsestraat 14

Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 0%
Afvoernorm (landelijk gebied):		0,0	l/s.ha
Bruto oppervlakte plangebied		1,04	ha
Berging infiltratiebuis:		24,2	m ³
Infiltratie oppervlakte buis:		109,6	m ²
Berging onder waterpasserende verharding:		145,3	m ³
(Infiltratie-)oppervlak waterpasserende verharding:		830	m ²
Oppervlakte infiltratieveld (bodem):		449	m ²
Oppervlakte infiltratieveld (bij max. peilopzet):		619	m ²
Geaccepteerde peilopzet infiltratieveld:		0,40	m
K-waarde (gras-)toplaag:		1,00	m/etm
K-waarde ondergrond:		4,00	m/etm
Veiligheidsfactor:		2	
Geaccepteerde ledigingstijd:		96	uur
Infiltratiecapaciteit:		101,3	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:		463	m ³
Aanwezige berging in media:		383	m ³
Extra benodigde berging:		80	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:		4,6	uur

**EXTRA BERGING NODIG
VOLDOET WEL**

<i>Duur</i> <i>in min.</i>	<i>Q regen</i> <i>in l/s.ha</i>	<i>Q afvoer</i> <i>in m³</i>	<i>Afvoernorm</i> <i>in m³</i>	<i>Q infiltratie</i> <i>in m³</i>	<i>Benodigde berging</i> <i>in m³</i>
10	583,33	277,21	0,00	16,88	260,33
30	316,67	451,46	0,00	50,63	400,83
60	197,22	562,34	0,00	101,26	461,09
120	116,67	665,31	0,00	202,51	462,79
240	66,67	760,35	0,00	405,03	355,32
480	36,81	839,55	0,00	810,05	29,50
720	25,69	879,15	0,00	1215,08	0,00
1440	14,12	966,28	0,00	2430,16	0,00
2880	7,58	1037,56	0,00	4860,32	0,00
5760	4,17	1140,52	0,00	9720,63	0,00
11520	2,45	1338,53	0,00	19441,26	0,00

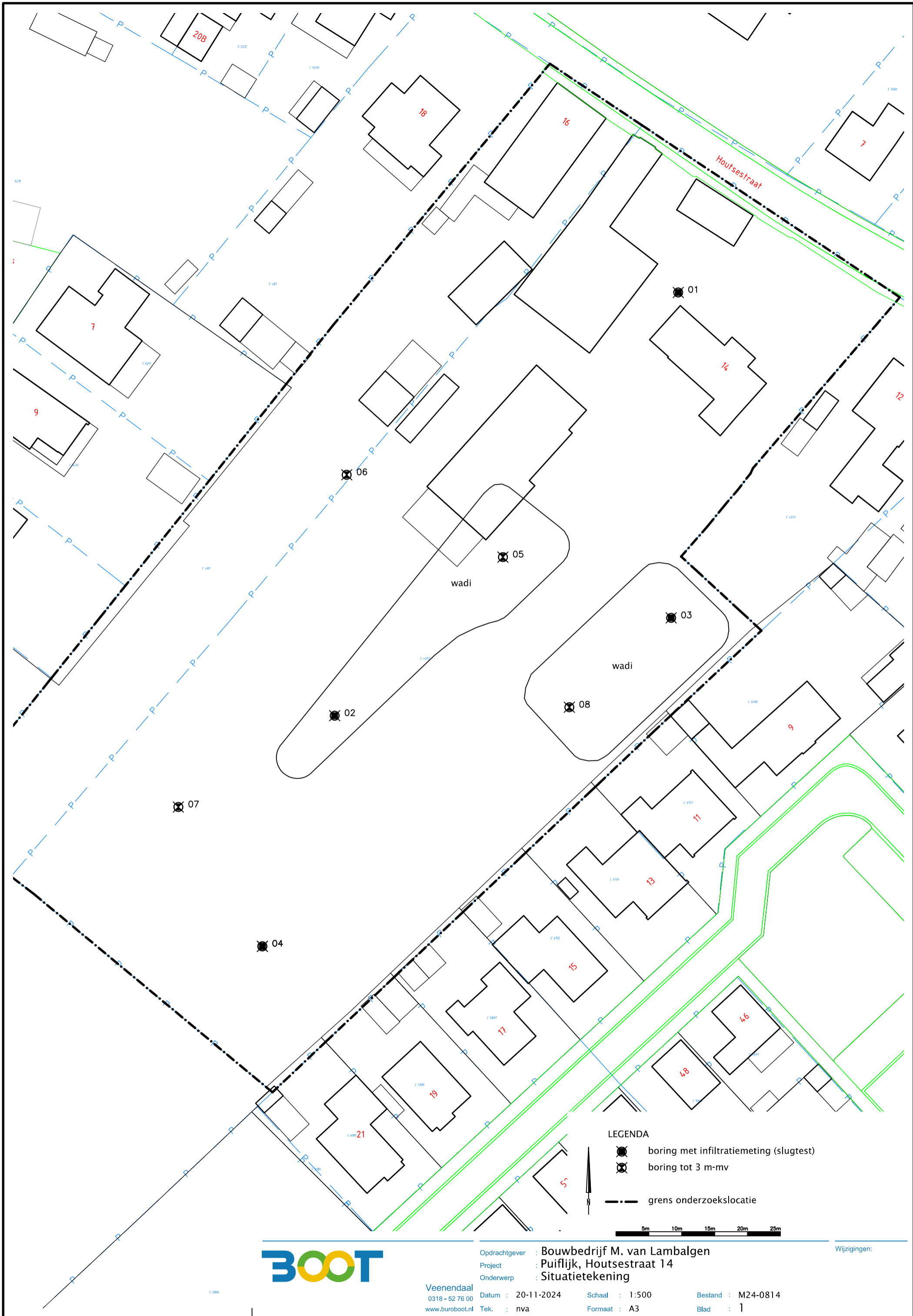
Benodigde berging T=10+10% gemeente Druten

[min]	Tijd [uur]	[dag]	NEERSLAG [mm]	[m ³]	INFILTRATIE [m ³]	BENODIGDE BERGING [m ³]
0			0	0,00	0	0,00
5			11,99	94,96	3,42	91,54
15			21,56	170,76	10,25	160,51
60	1		33	261,36	41,00	220,36
90			35,97	284,88	61,50	223,38
7200	120	5	103,07	816,31	4920,00	-4103,69
8640	144	6	111,1	879,91	5904,00	-5024,09

Benodigde berging T=100+10% gemeente Druten

[min]	Tijd [uur]	[dag]	NEERSLAG [mm]	[m ³]	INFILTRATIE [m ³]	BENODIGDE BERGING [m ³]
0			0	0,00	0	0,00
5			17,71	140,26	3,42	136,85
15			32,56	257,88	10,25	247,63
60	1		49,06	388,56	41,00	347,56
90			52,91	419,05	61,50	357,55
7200	120	5	139,59	1105,55	4920,00	-3814,45
8640	144	6	150,37	1190,93	5904,00	-4713,07

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

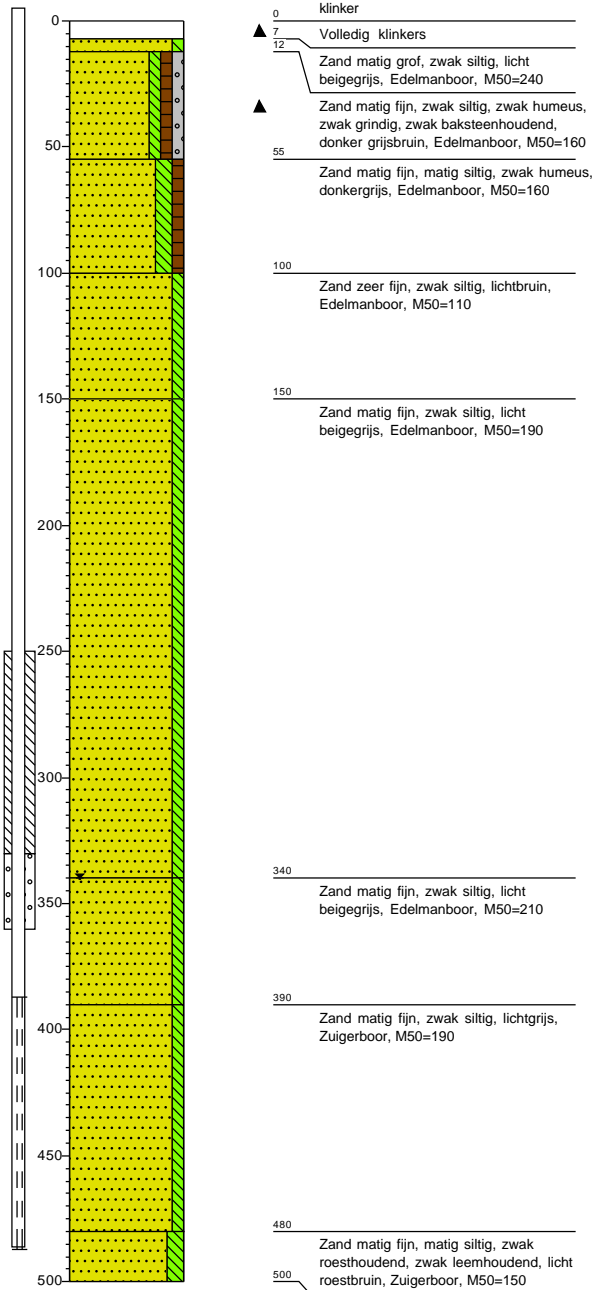
Bestand : M24-0814
 Blad : 1

Wijzigingen:

BIJLAGE D: BOORPROFIELEN

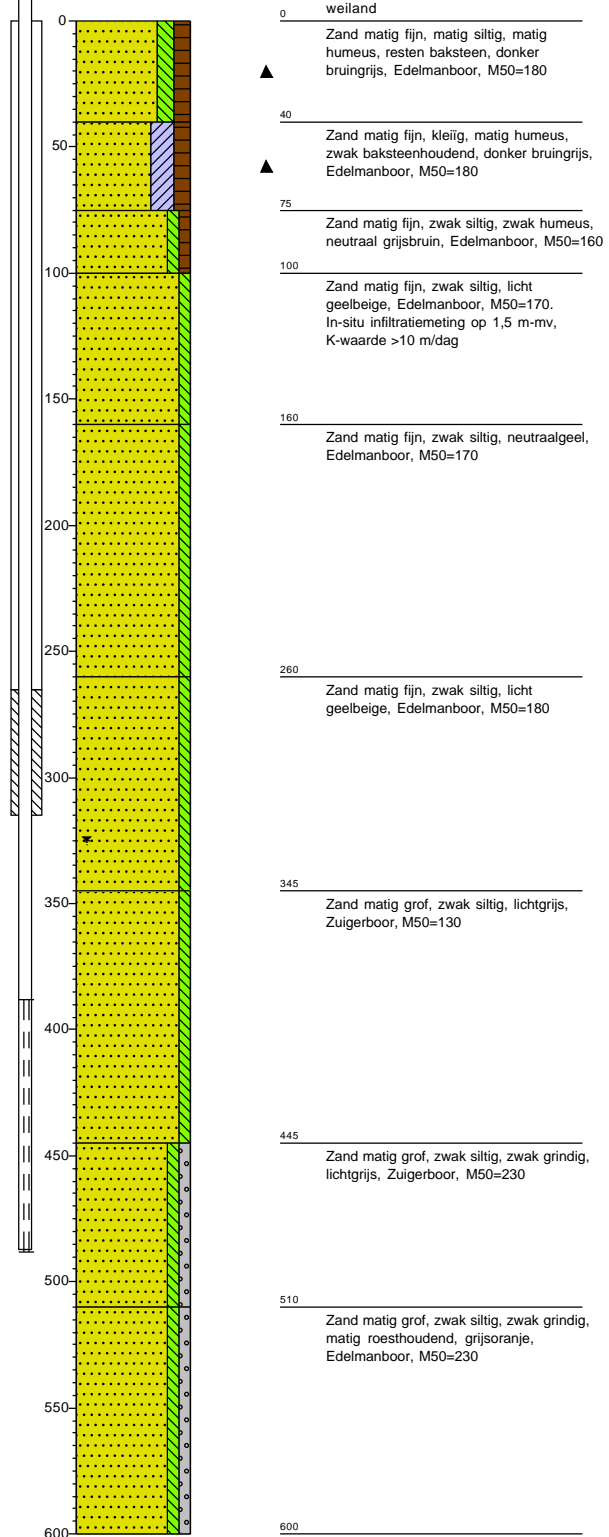
Boring: 01

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



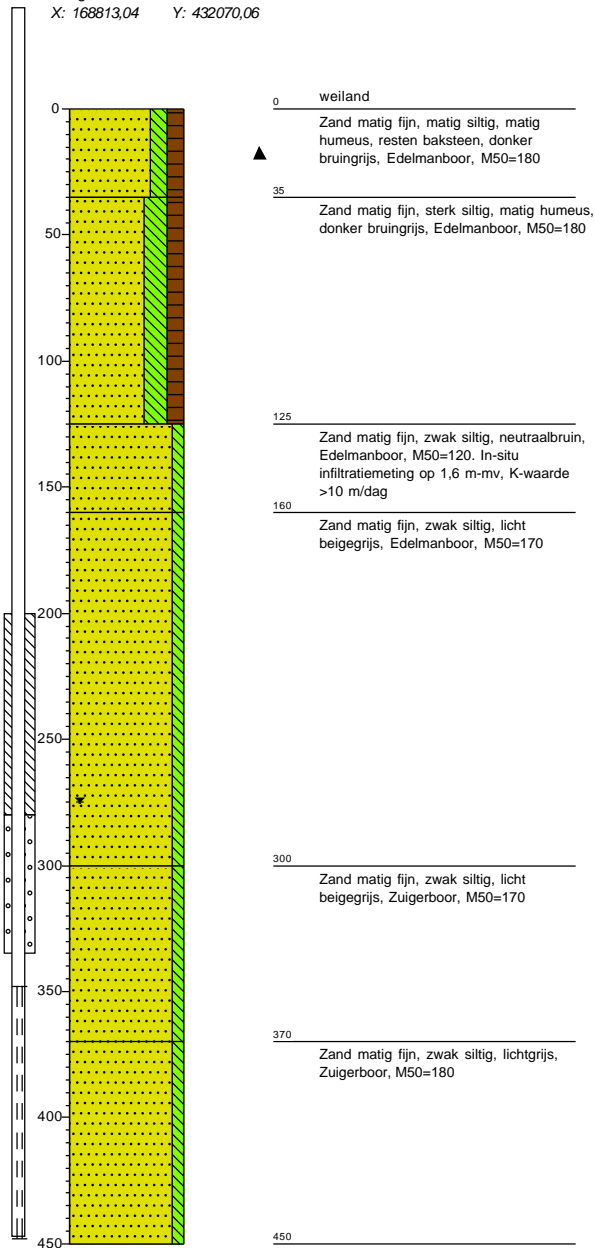
Boring: 02

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



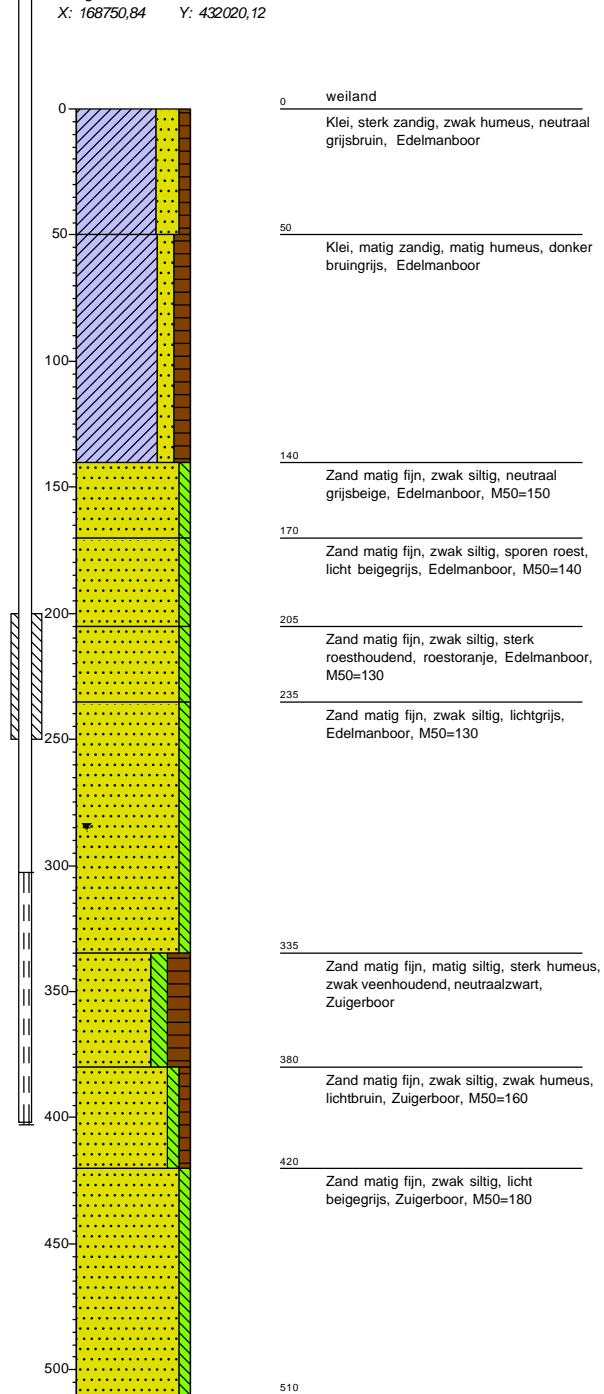
Boring: 03

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



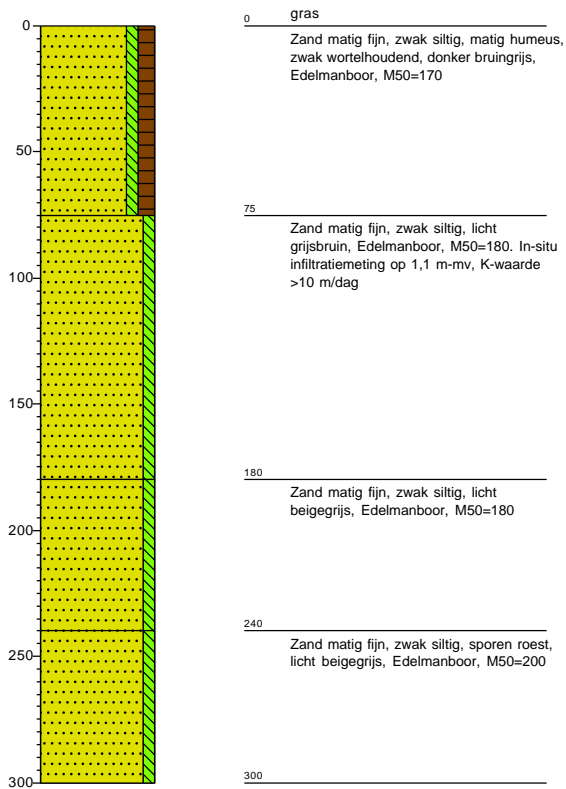
Boring: 04

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



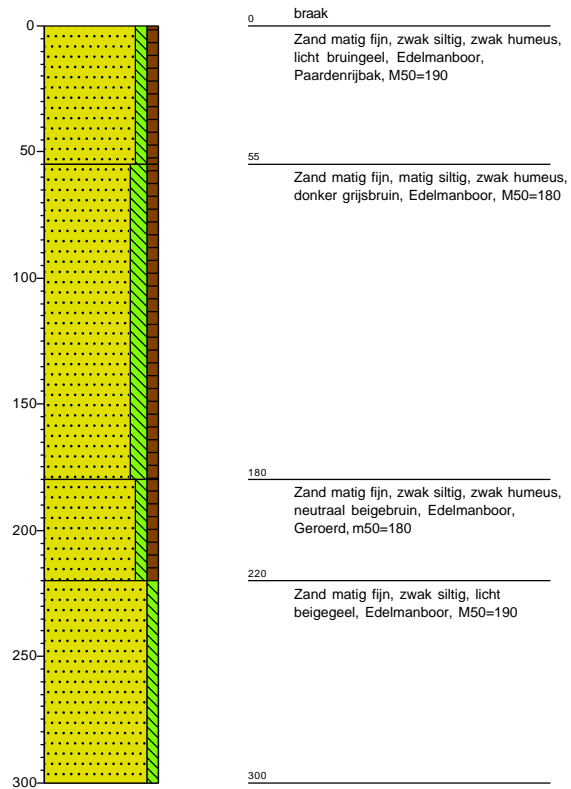
Boring: 05

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



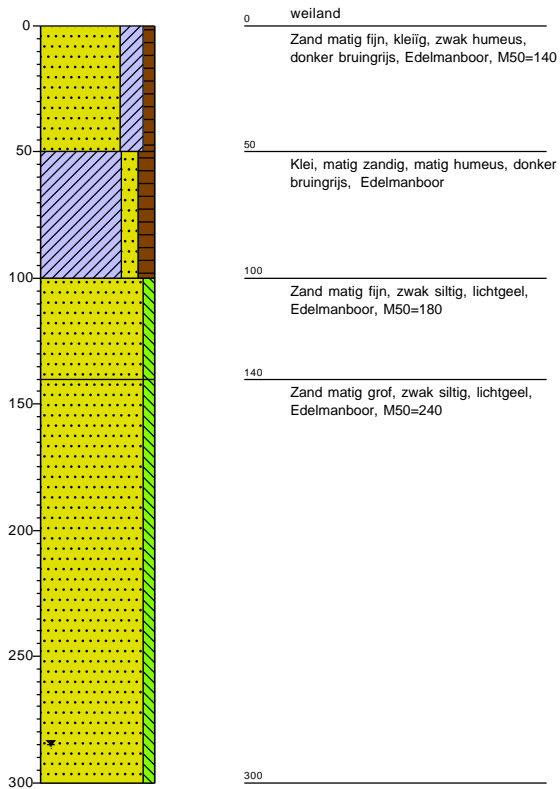
Boring: 06

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



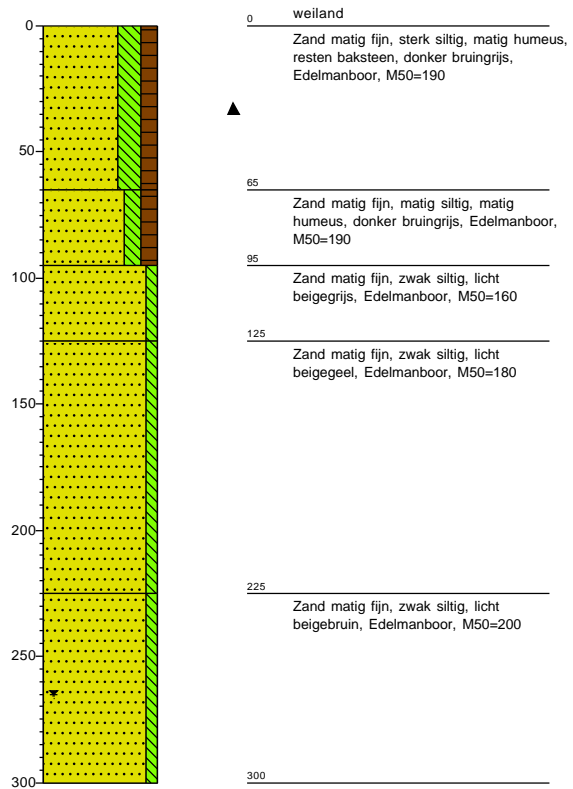
Boring: 07

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

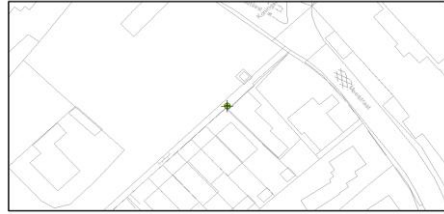
Bijzonderheden:

Handmeting [m NAP]: 5,32

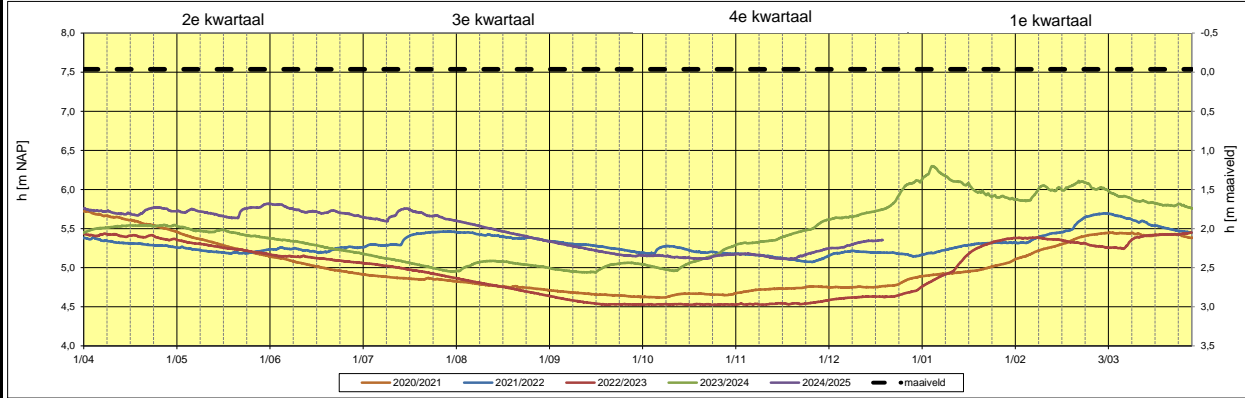
Vershil (m):

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	5,73	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	5,72	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	5,26	5,97	5,97
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	5,77	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	5,91	5,91
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	5,96	5,96
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	5,95	5,95
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	5,95	5,95
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	5,05</													

BIJLAGE F: UITKOMST HETWATERADVIES.NL

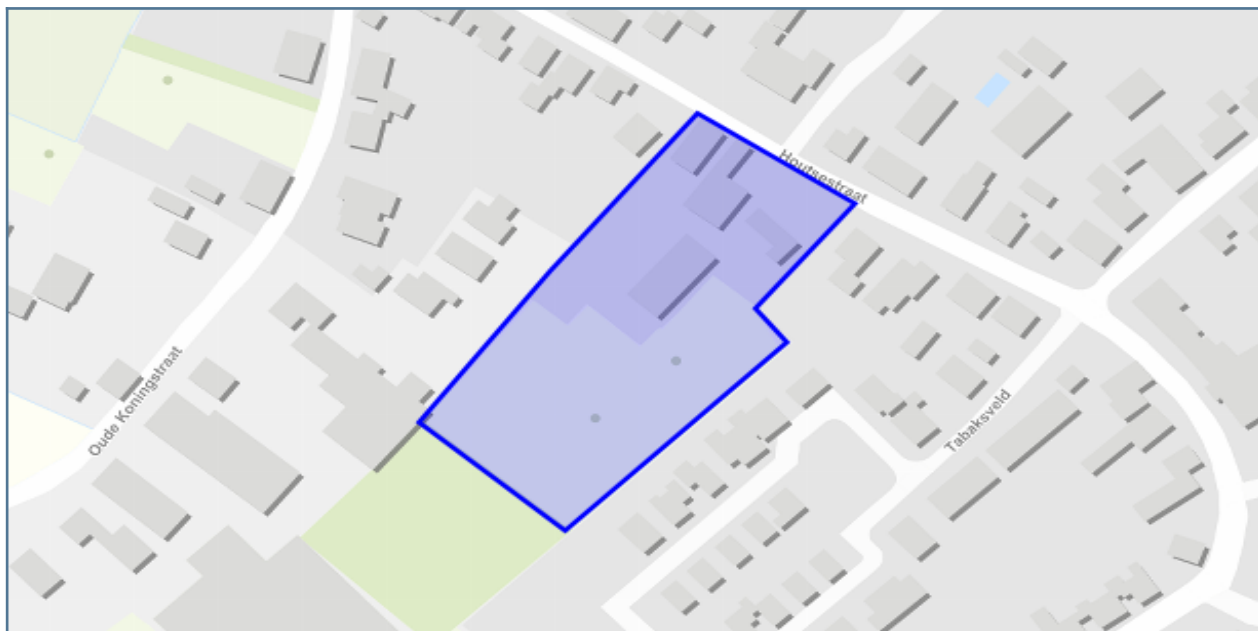
Het wateradvies

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 ² ?	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.

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

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 m² in stedelijk gebied en minder dan 1500 m² 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 m² in stedelijk gebied of groter dan 1500 m² 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 m² in stedelijk gebied, dan hoeft u met de vrijstelling maar voor 100 m² 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 436m³ 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 m². 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 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 50.000m² 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