FEBRUARI 2025

Nieuwe Ruiterweg 1

WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Inhoudsopgave

01 INLEIDING 03

02 ANALYSE 05
- 2.1 Projectgebied 06
- 2.2 Plan/ontwikkeling 07
- 2.3 Bodemopbouw 08
- 2.4 Hoogtekaart 09
- 2.5 Grondwaterstand 10
- 2.6 Hemelwateroverlast 11

03 TOEKOMSTIGE SITUATIE WATERHUISHOUDING 12
- 3.1 Plattegrond 13
- 3.2 Bergingscapaciteit plangebied 14

04 CONCLUSIE 15

Colofon



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Inleiding

01

Inleiding

Voor de TAM–IMRO planprocedure is een integraal advies nodig over de inrichting van de buitenruimte en de daarbij behorende waterhuishouding binnen het plangebied. De projectlocatie omvat de percelen 4229, 4230 en 4231, zoals weergegeven op de luchtfoto. De bestaande bedrijfsbebouwing wordt gesaneerd en vervangen door nieuwe woonbebouwing. Deze functiewijziging heeft invloed op de wijze waarop hemelwater wordt opgevangen, afgevoerd en geborgen.

Om deze effecten zorgvuldig te beoordelen en te vertalen naar een passende, klimaatbestendige inrichting, is een waterhuishoudkundig plan opgesteld. In dit plan wordt inzicht gegeven in de relevante waterkundige aspecten en wordt een advies geformuleerd over de inrichting en waterhuishouding binnen het plangebied.



Luchtfoto - Cyclomedia 2025

Analyse

02

1.1 Huidige situatie

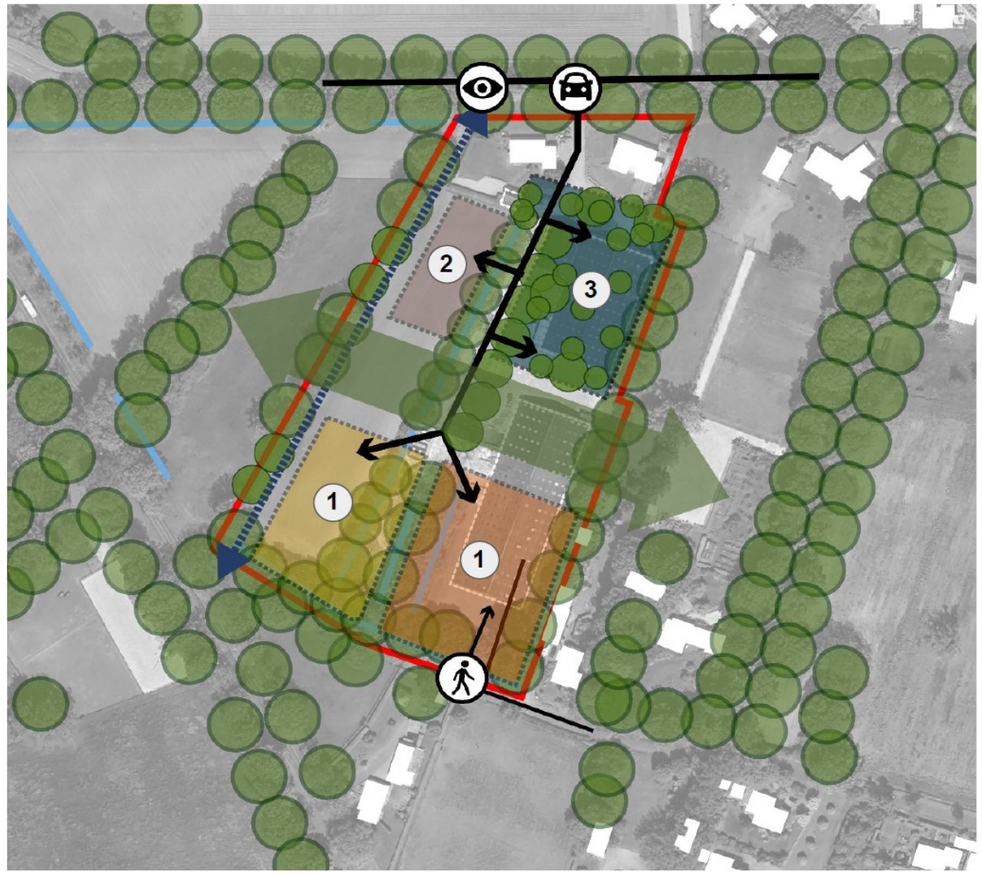
Voor de beschrijving van de huidige situatie is onder andere gebruik gemaakt van de volgende bronnen:
- Verkennend Bodemonderzoek, Est Invent, d.d. 09-2025;
- AHN 4;
- Dinoloket;
- Fluvius klimaat monitor



In de nieuwe gewenste situatie worden diverse nieuwe dakvlakken en andere verhardingen toegevoegd aan het woongebied. Het nieuwe plan voorziet in de realisatie van 6500 m2 verhard oppervlak (dakvlakken en verhardingen) na de sloop van ca. 9000 m2 bedrijfsbebouwing en verhardingen.

Informatie initiatiefnemer

1.2 Plan/ontwikkeling



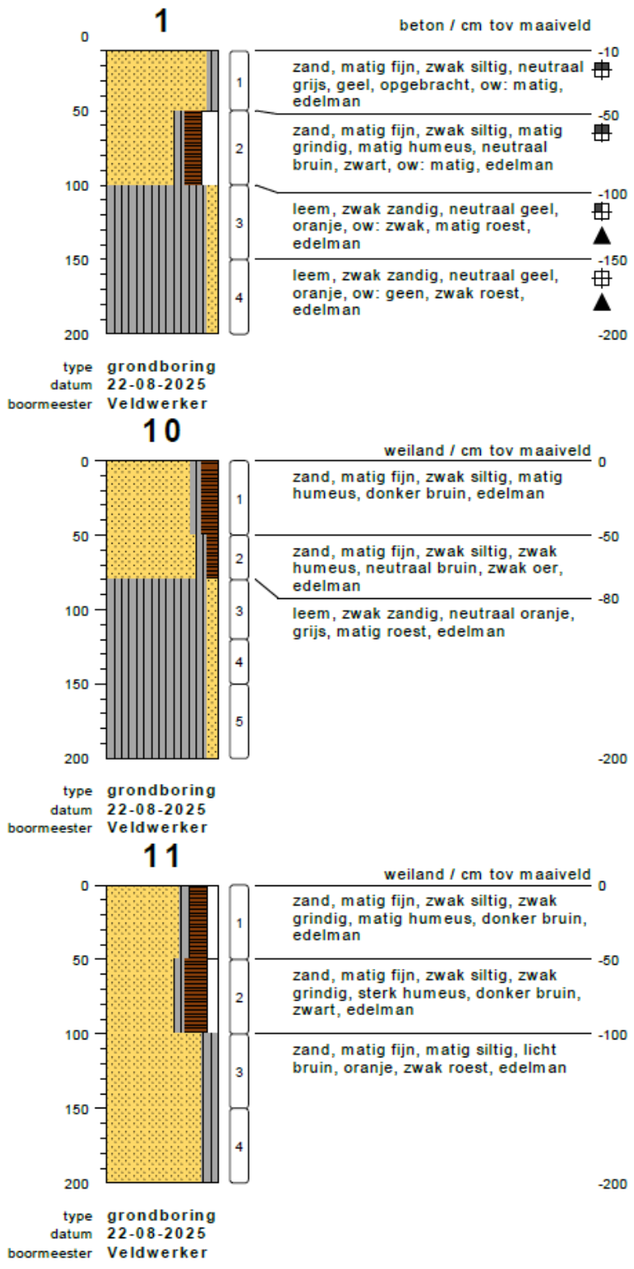
Ontwerpuitgangspunten HKB Stedenbouw en Landschap

Informatie initiatiefnemer

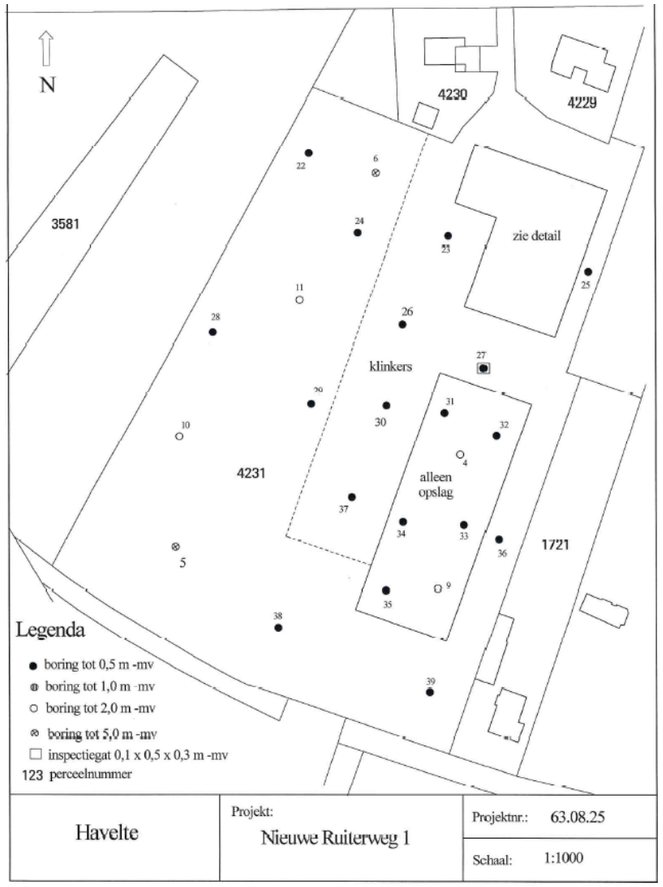


Stedenbouwkundig ontwerp

1.3 Bodemopbouw

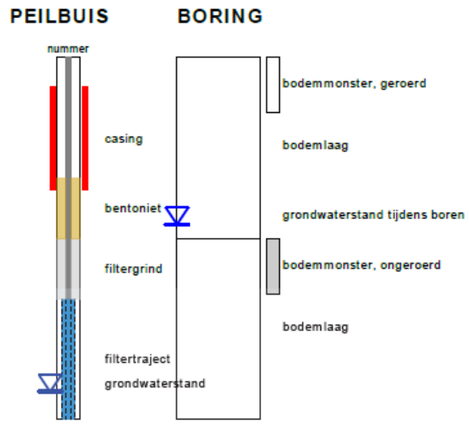


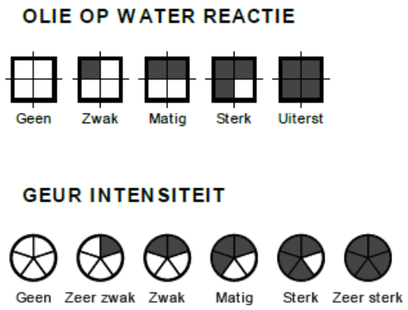
Est Invent 2025 - boorprofielen

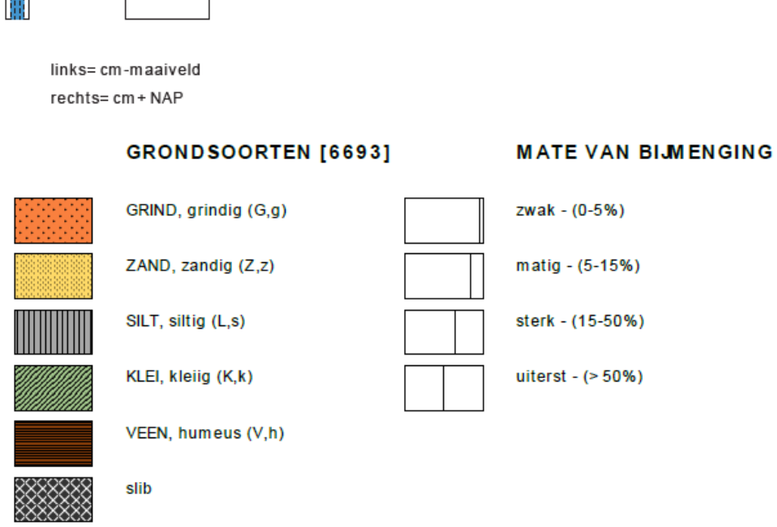


Uit het booronderzoek blijkt dat de bovenste bodemlaag bestaat uit zandgrond, met plaatselijk humus en silt. Deze samenstelling zorgt voor een goede waterdoorlatendheid, waardoor hemelwater gemakkelijk in de ondergrond kan infiltreren. Dit infiltrerende water stagneert echter op de dieper gelegen keileemlaag, die nauwelijks doorlatend is.

Door deze opbouw is natuurlijke infiltratie tot de keileemlaag mogelijk, maar ontstaat daarboven een zone waarin het water niet verder kan zakken. De resultaten van de boringen laten zien dat neerslag hierdoor kan leiden tot tijdelijk hoge (schijn) grondwaterstanden, vooral in de natte herfst- en wintermaanden. Dit kan met name in kruipruimtes en wegcunetten zorgen voor overlast en mogelijke schade.

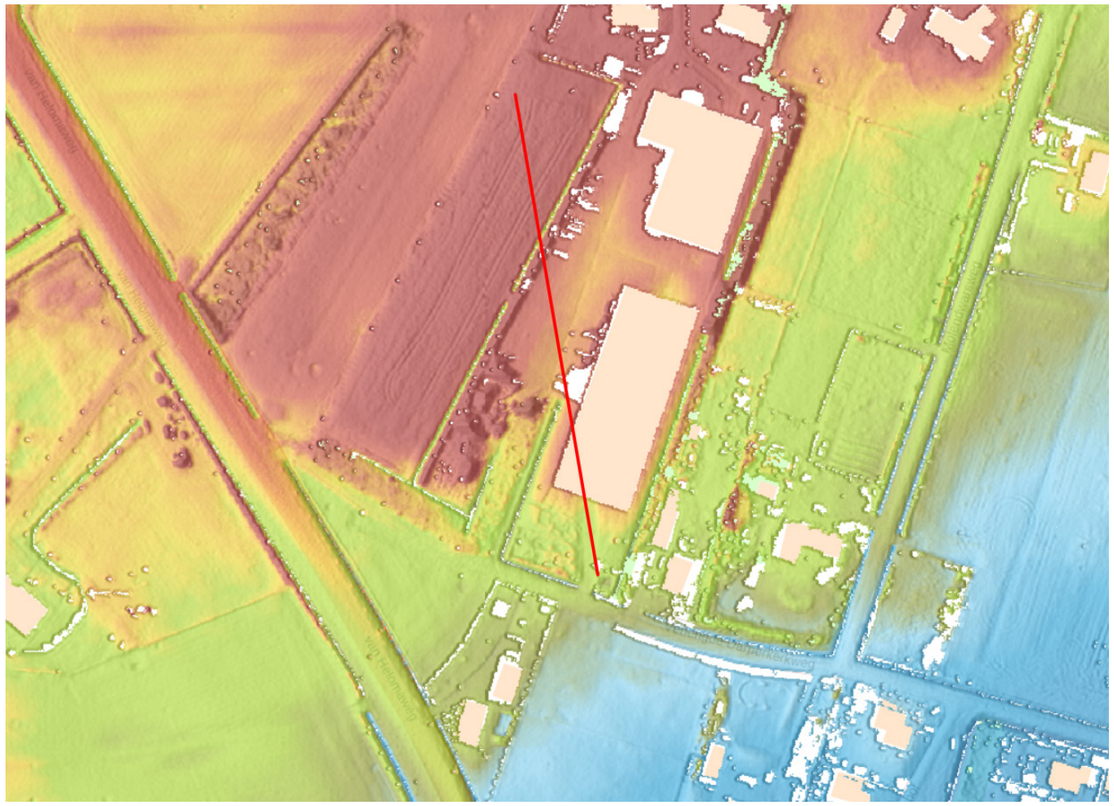






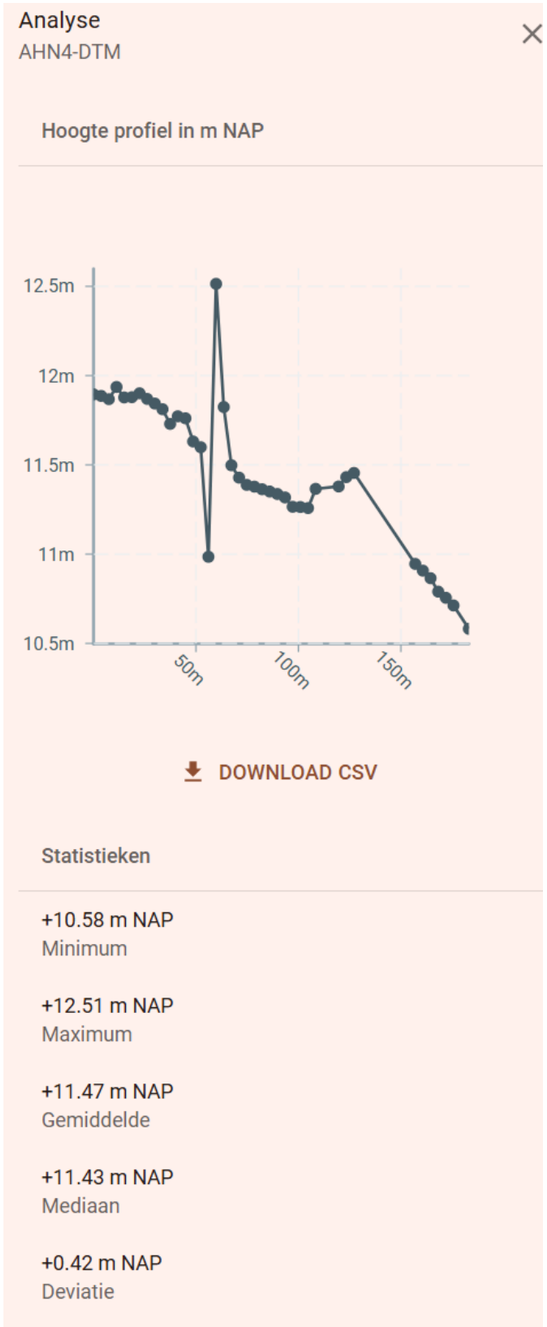
Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) 2025

1.4 Hoogtekaart



Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) 2025

De AHN-hoogtekaart laat zien dat het plangebied afloopt van noordwest naar zuidoost. Het maaiveld varieert van circa +11,90 m NAP bij de hoger gelegen houtwal tot ongeveer +10,60 m NAP in het lagere deel van het gebied. Deze natuurlijke helling bepaalt in belangrijke mate de richting waarin hemelwater afstroomt.



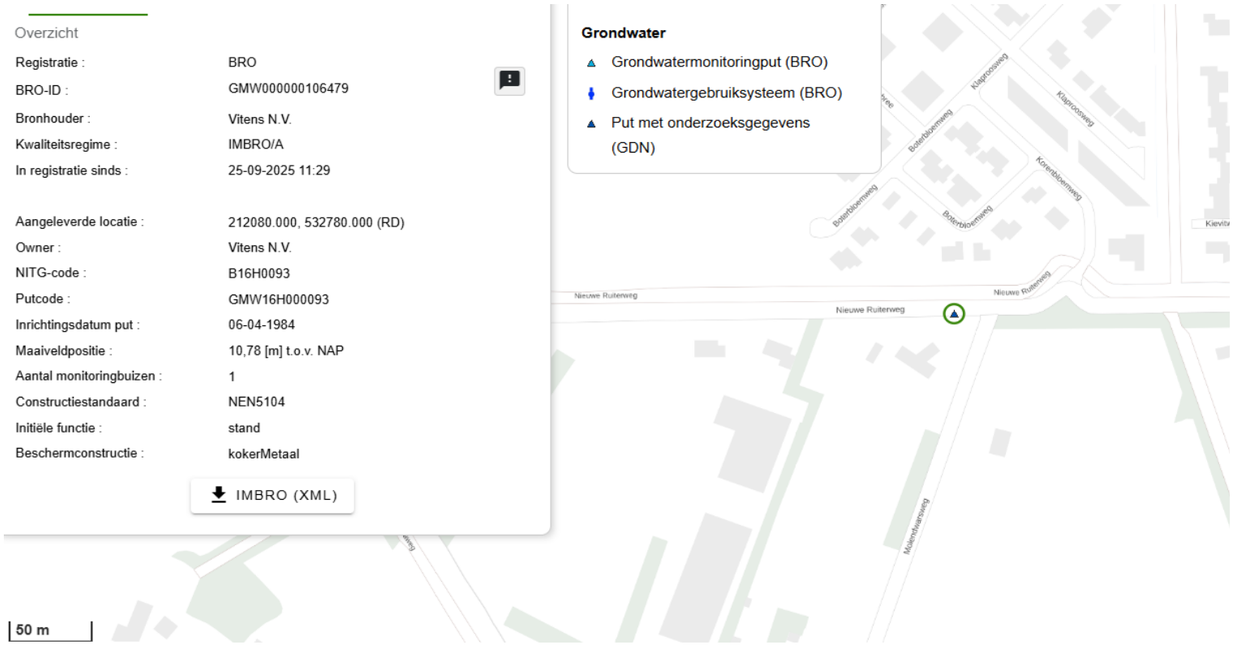
Voor de toekomstige inrichting is het van belang om per erf goed naar de hoogteligging te kijken, zodat een doelmatige afwatering naar de geplande wadi's wordt gewaarborgd. De twee zuidelijke erven moeten daarbij in noordelijke richting afwateren. Voor het zuidwestelijke erf is dit goed haalbaar door de hogere ligging en de mogelijkheid om voldoende afschot te creëren.

Voor de woningen direct naast de wadi is afwatering eveneens goed te realiseren.Voor het zuid(oost) elijke erf is afwatering richting de wadi minder vanzelfsprekend door de lagere ligging.

Bij de civieltechnische uitwerking moet daarom expliciet worden onderzocht en geborgd hoe het hemelwater van dit zuidoostelijke erf toch effectief richting de wadi kan worden geleid, bijvoorbeeld door subtiel hoogteverschil aan te brengen, aanvullende afwateringsvoorzieningen op te nemen of — indien nodig — bestaande greppels functioneel in te passen.

Met deze uitwerking kan worden gezorgd voor een robuuste waterhuishouding die past bij de natuurlijke hoogteverschillen in het gebied.

1.5 Grondwaterstand





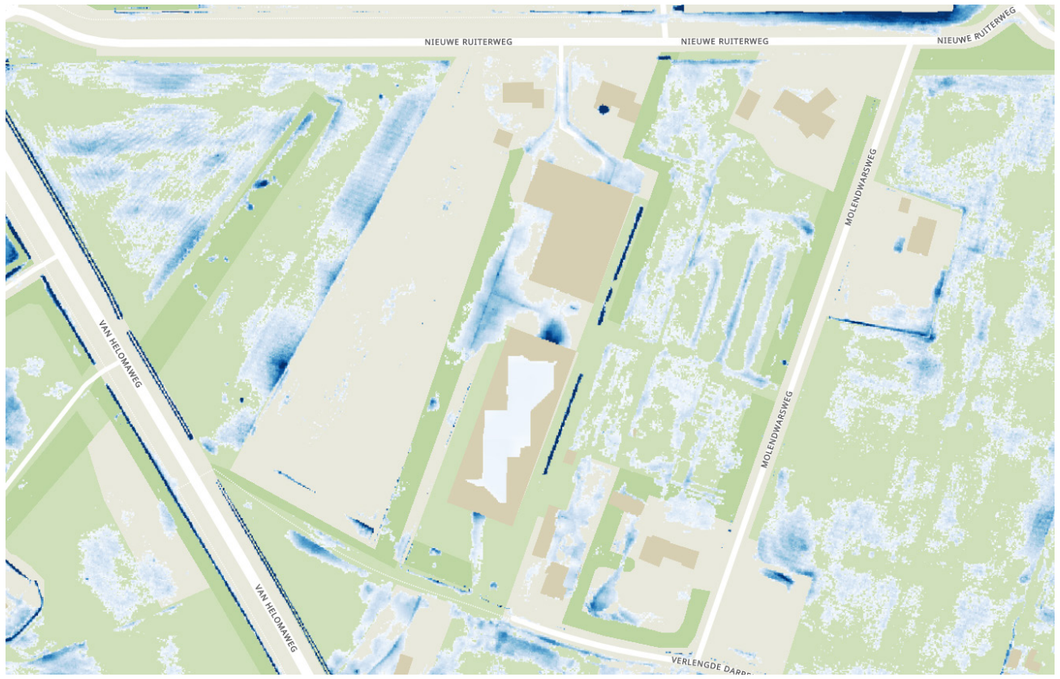
Dinoloket 2025 - grondwatermeting

Op circa 100 meter afstand van het plangebied bevindt zich een grondwatermeetpunt. Het maaiveld ligt hier op ongeveer +10,80 m NAP. De beschikbare meetreeks over de periode 2000–2005 laat duidelijke seizoensfluctuaties zien. Het grondwaterpeil varieert tussen een hoog winterpeil van circa +2,70 m NAP en een laag zomerpeil van circa +1,30 m NAP.

Het waterschap geeft voor deze locatie een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 0,80 m onder maaiveld aan. Dit betreft echter slechts een indicatieve waarde. Het waterschap adviseert daarom altijd om een locatiespecifiek onderzoek uit te voeren naar de daadwerkelijke GHG binnen het plangebied. De genoemde waarde mag dan ook niet als vast uitgangspunt in deze of andere rapportages worden gebruikt.

De variatie in grondwaterstanden hangt samen met de in het bodemonderzoek aangetroffen keileemlaag, waarop infiltrerend water stagneert. Hierdoor kunnen lokaal hogere schijnwaterstanden optreden. Bij het bepalen van de positie en werking van infiltratiemaatregelen moet daarom rekening worden gehouden met de diepteligging van de keileemlaag. Alleen dan kan de infiltratiecapaciteit op elke locatie realistisch worden bepaald en kan worden voorkomen dat maatregelen onvoldoende functioneren.

1.6 Hemelwateroverlast



Fluvius Platform water 2025

Waterdiepte bij extreme neerslag (160 mm)

Legenda

- Vanaf 0,25 m
- Tot 0,25 m
- Tot 0,10 m

Het waterdieptebeeld is opgesteld met het modelinstrumentarium 3Di en toont de gevolgen van een extreme bui van 160 mm in twee uur. Dit type bui heeft een kans van ongeveer eens in de 1000 jaar voor het klimaatbeeld in 2050. De kaart laat de waterdiepten zien aan het einde van de bui, wanneer het maaiveld maximaal belast is.

In de huidige situatie bestaat het plangebied grotendeels uit een grote verhardingsplaat. Bij een piekbui verzamelt het water zich daardoor op deze verharding en in de omliggende greppels. Deze greppels zijn hiervoor bedoeld en functioneren in de huidige situatie zoals verwacht.

In de toekomstige situatie wordt het gebied verfijnder ingericht, met een mix van woningen, verhardingen, groen en water. Door deze verdeling kan het water beter worden opgevangen en vertraagd worden afgevoerd, maar moet ook zorgvuldig worden gekeken naar de hoogteligging en de verbinding met de wadi's en greppels.

De 3Di-kaart laat zien dat bij een dergelijke extreme bui geen schade optreedt aan de bestaande bebouwing. Wel ontstaan lokaal diepere plassen naast de te slopen schuren. Voor de nieuwe bebouwing is het daarom raadzaam om een verhoogd vloerniveau aan te houden, zodat ook bij uitzonderlijke weersomstandigheden geen wateroverlast optreedt.

Toekomstige situatie waterhuishouding

03

3.1 Plattegrond



Verdeling oppervlaktes en verhardingtypes

3.2 Bergingscapaciteit plangebied

Op de voorgaande plattegrond is de gewenste toekomstige situatie schematisch weergegeven. De verschillende typen verhardingen zijn via kleurgebruik inzichtelijk gemaakt en komen overeen met de oppervlaktes in de bijbehorende tabel. Op het perceel vinden meerdere ontwikkelingen plaats: bestaande grote bouwwerken worden gesloopt en nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd. Voor de waterhuishoudkundige berekeningen wordt uitgegaan van de nieuwe totale situatie binnen het plangebied.

Waterinfiltratie
De mogelijkheden voor het infiltreren van hemelwater hangen samen met de bodemopbouw, de doorlatendheid en de grondwaterstanden. De bodem bestaat uit zandgrond, wat zorgt voor een goede doorlatendheid. Het grondwater ligt bovendien voldoende diep, waardoor infiltratie op de meeste locaties goed uitvoerbaar is. Hiermee sluit de bodemopbouw aan bij de gemeentelijke voorkeur om hemelwater zoveel mogelijk lokaal te verwerken.

Wadi's
Hemelwater wordt in de toekomstige situatie in eerste instantie geborgen en geïnfiltreerd via wadi's. Door het maaiveld bijvoorbeeld 35 cm te verlagen, met taluds van 1:3, kan op een geherprofileerd oppervlak van 1.180 m^2 een bergingscapaciteit van circa 410 m^3 worden gerealiseerd. Dit vormt een doelmatige methode om het water afkomstig van onder andere de nieuwe dakvlakken op te vangen en vertraagd in de bodem te laten infiltreren.

Een systeem van molgoten, greppels en oppervlakkige afwateringsrichtingen leidt het hemelwater naar de wadi's. De linker wadi ligt hoger dan de oostelijke wadi, waardoor water richting het oosten kan stromen. De oostelijke wadi beschikt daarnaast over een overstort naar de aangrenzende oostelijke greppel, die verder in zuidoostelijke richting afwatert.

Met deze inrichting wordt het hemelwater verwerkt conform het principe vasthouden – bergen – afvoeren, waardoor een robuust en klimaatbestendig watersysteem ontstaat dat water zoveel mogelijk op eigen terrein verwerkt.

Type	**M2**	**M3 (0,08 per m2)**
Dakoppervlak toe te voegen woningen	2110	168,8
Wegen en erven (klinkers)	3000	240
Totaal te verwerken M3:		**408,8**

Berekening afstromend hemelwater verhard oppervlak



Conclusie

04

4.1 Conclusie

Voor de herontwikkeling van het plangebied, waar bestaande bedrijfsbebouwing wordt gesloopt en nieuwe woonbebouwing wordt gerealiseerd, is een waterhuishoudkundig plan opgesteld. Hiermee wordt aangetoond dat de toekomstige inrichting geen negatieve waterhuishoudkundige effecten veroorzaakt binnen het plan en in de directe omgeving.

Uit de analyse van de bestaande situatie blijkt dat wateroverlast zich voornamelijk voordoet op de huidige verhardingsplaat, waarbij het water afstroomt naar de omliggende greppels. In de toekomstige situatie wordt het gebied anders ingericht, met meer groen, water en verspreide verhardingen, waardoor het hemelwater beter kan worden vastgehouden en verwerkt. Het plangebied kent door de aanwezigheid van een zandige bodem goede mogelijkheden voor infiltratie, waarbij de dieper gelegen keileemlaag lokaal aandacht vraagt bij het bepalen van de exacte infiltratiecapaciteit.

Voor de verwerking van hemelwater wordt ingezet op infiltratie via wadi's, conform het principe vasthouden – bergen – afvoeren. De wadi's bieden voldoende bergings- en infiltratiecapaciteit om het hemelwater afkomstig van de nieuwe verhardingen en dakvlakken te verwerken. De oostelijke wadi is voorzien van een overstort naar de bestaande greppel, die in zuidoostelijke richting afwatert. Hiermee wordt een robuust systeem gecreëerd dat ook tijdens extreme neerslag, zoals een 160 mm-bui, naar verwachting goed functioneert.

Op basis van de bodemeigenschappen, de grondwaterdiepte, het afwateringsontwerp en de geprojecteerde maatregelen wordt geconcludeerd dat het hemelwater in de toekomstige situatie lokaal en doelmatig kan worden verwerkt. De voorgestelde inrichting biedt voldoende zekerheid dat de ontwikkeling geen nadelige effecten veroorzaakt op het watersysteem in en rondom het plangebied.

Colofon

NAAM	Nieuwe Ruiterweg 1 Havelte
PLANTYPE	Waterhuishoudkundig plan
STATUS	Versie 2
DATUM	Februari 2026
PROJECTNUMMER	23AF145

CONTACTPERSOON

Cas Verkade

074 255 7020
info@ad-fontem.nl
www.ad-fontem.nl

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

WIJ MAKEN PLANNEN BINNEN UW RUIMTE

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES