



Weging Waterbelang Kruitmolen 19a-21 te Amstelveen

Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Weging van het Waterbelang

project Onderzoeken Kruitmolen Amstelveen
projectnummer 251374
projectleider [REDACTED]

datum 8 juni 2026
referentie 251374_AdB_RAP_0001_v2.0

opdrachtgever G&S Vastgoed B.V. (0956)

contactpersoon [REDACTED]

auteur [REDACTED]

paraaf Digitaal in kwaliteitssysteem
gecontroleerd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Doel	3
1.2	Betrouwbaarheid en bruikbaarheid gegevens	3
1.3	Gebruikte bronnen	4
1.4	Plangebied	4
1.5	Beoogde ontwikkeling	5
2	Beleidskader	6
2.1	Generiek beleid	6
2.2	Waterbeleid voor de 21e eeuw	6
2.3	Nationaal Waterprogramma 2022-2027	6
2.4	Omgevingswet	6
2.5	Weging van het waterbelang	6
2.6	Provincie Noord-Holland	7
2.7	Waterschap Amstel, Gooi & Vecht	8
2.8	Gemeente Amstelveen	9
2.9	Samenvatting beleid wateropgave	10
3	Gebiedseigenschappen	11
3.1	Hoogteligging	11
3.2	Bodemopbouw	11
4	Bestaand watersysteem	12
4.1	Waterveiligheid	12
4.2	Oppervlaktewater	13
4.3	Afvoer hemel- en afvalwater	14
4.4	Grondwater	15
4.5	Waterkwaliteit en ecologie	15
5	Toekomstig watersysteem	17
5.1	Waterveiligheid	17
5.2	Waterberging	17
5.3	Afvoer hemel- en vuilwater	18
5.4	Grondwater	18
5.5	Ontwerphoogten	18
5.6	Infiltratie van hemelwater	19
5.7	Omgevingskwaliteit	19
5.8	Beheer en onderhoud	19
5.9	Vergunningen	20
6	Conclusie en aanbevelingen	21

Bijlagen

- Bijlage 1 Boorprofielen en peilbuisdata verkennend bodemonderzoek Aveco de Bondt
Bijlage 2 Boorprofielen uit de wijdere omgeving van het plangebied (DINOloket)



1 Inleiding

Voor de ontwikkeling van twee woningen in Amstelveen dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen voor de planologische inpassing van de ontwikkeling. Een onderdeel hiervan is de waterparagraaf die tot stand komt door het doorlopen van de weging van het waterbelang. Op basis van deze weging van het waterbelang wordt de waterparagraaf opgesteld. In de waterparagraaf is vastgelegd hoe binnen het project met de waterhuishoudkundige aspecten (waterveiligheid, oppervlaktewater, hemelwater, grondwater, waterkwaliteit en afvalwater) dient te worden omgegaan. Hiervoor zijn de water gerelateerde beleidskaders in beeld gebracht en de planspecifieke uitgangspunten waarop het ontwerp wordt gebaseerd is, afgestemd met de gemeente en het waterschap. Het gaat hierbij om alle wateren (rijkswateren, regionale wateren, gemeentelijke en particuliere wateren en grondwater).

1.1 Doel

Het doel van deze rapportage is om inzichtelijk te maken of de waterhuishoudkundige situatie gaat veranderen naar aanleiding van de ontwikkeling en welke maatregelen genomen kunnen worden om een eventuele verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie te voorkomen en bij voorkeur de waterhuishouding te verbeteren.

1.2 Betrouwbaarheid en bruikbaarheid gegevens

De beschikbare informatie die door de opdrachtgever is aangeleverd gelden als uitgangspunt voor deze weging van het waterbelang en bestaat uit het stedenbouwkundig ontwerp [1] en de toelichting "Weids zicht kaswoningen in Amstelveen". Om een goed ontwerp te kunnen maken zijn tevens bepaalde gegevens over de omgeving benodigd. In dit onderzoek zijn data voor verschillende toepassingen gebruikt, maar voor enkele onderwerpen zijn (in een volgende fase) aanvullende en betrouwbaardere data vereist. Tabel 1-1 geeft per onderdeel aan in hoeverre data bruikbaar zijn en waar in volgende fasen aanvullende data vereist zijn.

Tabel 1-1: Geschiktheid van gegevens per onderdeel met een toelichting als aanvullende data vereist zijn voor een volgende fase.

Onderdeel	Huidige bron	Geschikt t/m fase	Toelichting aanvullende data
Grondwaterstand	<i>Grondwatermodel Amstelveen (Aveco de Bondt)</i>	VO	<i>Grondwaterstandmetingen vereist t.b.v. ontwerphoogtes.</i>
Oppervlaktewaterstand	<i>Peilvak waterschap</i>	DO	
Bodemdoorlatendheid	<i>DINOloket</i>	VO	<i>Infiltratiemetingen middels laboratorium/veldproeven zijn benodigd.</i>
Bodemopbouw	<i>Bodemonderzoek Aveco de Bondt</i>	DO	
Hoogteligging	<i>AHN3</i>	VO	
Verharding	<i>SO-ontwerp</i>	VO	<i>Verhardingstoename berekenen o.b.v. het DO-ontwerp t.b.v. watercompensatie</i>
Riolering	<i>GWSW</i>	VO	<i>Afstemming met gemeente nodig over aansluitingen.</i>



1.3 Gebruikte bronnen

- I. Stedenbouwkundig ontwerp, Situatie_0_0_01, MB Architecten, projectnummer 1827, tekeningnummer BA 0.0.10_V3, 18-11-2022
- II. Weids zicht kaswoningen in Amstelveen, MB Architecten
- III. Exploitatiegebied Kruitmolen 19a-21, Stedelijke ontwikkeling – grondzaken, Gemeente Amstelveen, 25-11-2020
- IV. Omgevingsverordening NH2022, Provincie Noord-Holland, 01-07-2025
- V. Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027, 23-01-2022
- VI. KRW-oppervlaktewaterlichamen, provincie Noord-Holland, https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Water_Bodem/Regionaal_Waterprogramma_Noord_Holland_2022_2027, projectnummer 9999, 21-01-2021
- VII. Waterschapsverordening Amstel, Gooi en Vecht, geldend van 15-04-2024 t/m heden
- VIII. Watergebiedsplan Westeramstel, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, projectnummer 00.9708, kenmerk 17.061004/17.0444
- IX. GRP Amstelveen 2021-2026, Amstelveen op weg naar een waterbestendige toekomst, Gemeente Amstelveen, kenmerk D10018021:1, 26-10-2020, <https://online.ibabs.eu/ibabsapi/publicdownload.aspx?site=amstelveen&id=5bb63a7f-6fec-4a99-86d8-7043d431e42d>
- X. AHN3 (0,5m resolutie) / AHN4 (0,1m resolutie)
- XI. DINOloket.nl
- XII. Bodem- en asbestonderzoek Kruitmolen 19a-21 te Amstelveen, Aveco de Bondt, 212648010_AdB_RAP_0001_v1
- XIII. Risicokaart, Natuurrampen – overstromingen, Sweco, www.risicokaart.nl, laatst geraadpleegd op 10-03-2022
- XIV. Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, <https://waternet.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=07b1c0250a1043bab51a4584b129a4e1>, laatst geraadpleegd 09-07-2025
- XV. GWSW Geo, Gemeente Amstelveen, Rioned, https://apps.gws.nl/item_geo?dataset=, laatst geraadpleegd op 09-07-2025
- XVI. Isohypsens, grondwaterstanden in beeld, LHM Laag 1, Metingen + LHM, 2019, <https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/>, laatst geraadpleegd 09-07-2025
- XVII. KRW doelen, provincie Noord-Holland, <https://geoapps.noord-holland.nl/kaartenportaal/apps/webappviewer/index.html?id=fa5102cca43e42699ef0826f7a428c68>, laatst geraadpleegd op 09-07-2025
- XVIII. Verzilting grondwater, Rijksoverheid, bronhouder Deltares, 2015, <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/verzilting-grondwater>

1.4 Plangebied

Het plangebied betreft een herontwikkelingslocatie en is gelegen binnen de bebouwde kom van Amstelveen aan de Kruitmolen. Het plangebied is in de huidige situatie een braakliggend weiland met op het terrein overwoekerde kassen. Het plangebied wordt gedeeltelijk ingesloten door een watergang (noordzijde) met daaraan de openbare weg Kruitmolen. Aan de oost-, zuid- en westzijde bevinden zich percelen. Ten tijde van het aanschaffen van het perceel lagen er een aantal kassen binnen het plangebied (zie Figuur 1-1). Op basis van de meest actuele gegevens blijkt dat deze kassen inmiddels gesloopt zijn. De betreffende percelen staan kadastraal bekend als gemeente Amstelveen, sectie X, nummers 00288. De totale oppervlakte bedraagt circa 12460 m² [III].



Figuur 1-1: Ligging van het plangebied [II].

1.5 Beoogde ontwikkeling

Bij de herinrichting van het gebied worden woningen gerealiseerd. In Figuur 1-2 is de verbeelding weergegeven van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. In het noordelijke deel van het terrein komen twee vrijstaande woningen en twee garages. Zowel de woningen als garages krijgen een kelder. Hiervoor zijn de huidige drie kassen gesloopt en zal de functie van het gebied veranderen naar een woonfunctie. In de rest van het perceel worden er geen woningen gerealiseerd.



Figuur 1-2: Verbeelding van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling [I].



2 Beleidskader

In dit hoofdstuk is het beleid van de betrokken instanties voor de waterhuishoudkundige aspecten kort uiteengezet. Het hieronder beschreven beleid geeft het kader waarin de toekomstige situatie moet worden ingepast.

2.1 Generiek beleid

Op rijksniveau en Europees niveau zijn meerdere plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste zijn het Waterbeleid voor de 21e eeuw, het Nationaal Waterprogramma en de Omgevingswet.

2.2 Waterbeleid voor de 21e eeuw

In het Waterbeleid voor de 21e eeuw ten aanzien van ruimtelijke planvorming, ligt de nadruk erop dat door de ontwikkeling geen negatieve effecten ontstaan op de omgeving. Dit betekent dat wordt voorkomen dat problemen worden afgewenteld op andere gebieden, naar de toekomst of van privaat naar publiek. In het waterbeleid zijn tevens twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- Voorkeursrits vasthouden, bergen, afvoeren: Deze strategie houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden. Pas als vasthouden en bergen niet voldoende opleveren wordt het water afgevoerd.
- Voorkeursrits schoonhouden, scheiden en zuiveren: Bij deze strategie gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Indien dit niet mogelijk is, worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden. Is ook dit niet mogelijk, dan dient het vuile water gezuiverd te worden.

2.3 Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Het Nationaal Waterprogramma (NWP) 2022-2027 is vastgesteld op 18 december 2015. Hierin beschrijft de Rijksoverheid de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de rijkswateren en -vaarwegen. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn de stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's), het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee. Op grond van de Kaderrichtlijn Water (KRW) worden elke zes jaar stroomgebiedbeheerplannen opgesteld voor de Nederlandse delen van de stroomgebiedsdistricten Rijn, Maas, Schelde en Eems. Hierin staan de doelen, het waterkwaliteitsbeeld en de maatregelen om de waterkwaliteit verder te verbeteren.

2.4 Omgevingswet

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Met de implementatie van de Omgevingswet is de wet- en regelgeving voor ruimtelijke projecten veranderd. De wet vervangt een veelheid aan wetten en gaat uit van een integrale benadering van alle aspecten van de fysieke leefomgeving, zoals ruimtelijke ordening, milieukwaliteit, natuur, bodem én water. Omgevingsvisies en omgevingsplannen zijn in de plaats gekomen van de bestaande structuurvisies en bestemmingsplannen en zijn belangrijke instrumenten geworden voor gemeenten. Net als in de Waterwet wordt in de Omgevingswet ook uitgegaan van een integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering'. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Door middel van één watervergunning regelt de wet het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de juridische implementatie van Europese richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water.

2.5 Weging van het waterbelang

Bij de weging van het waterbelang van complexere inrichtingen is het belangrijk dat het bevoegd gezag vroegtijdig wordt betrokken bij de planvorming. Een belangrijk voordeel hiervan is dat het bevoegd gezag de actuele wet- en regelgeving kan toelichten, projectspecifieke randvoorwaarden kan meegeven en kan adviseren



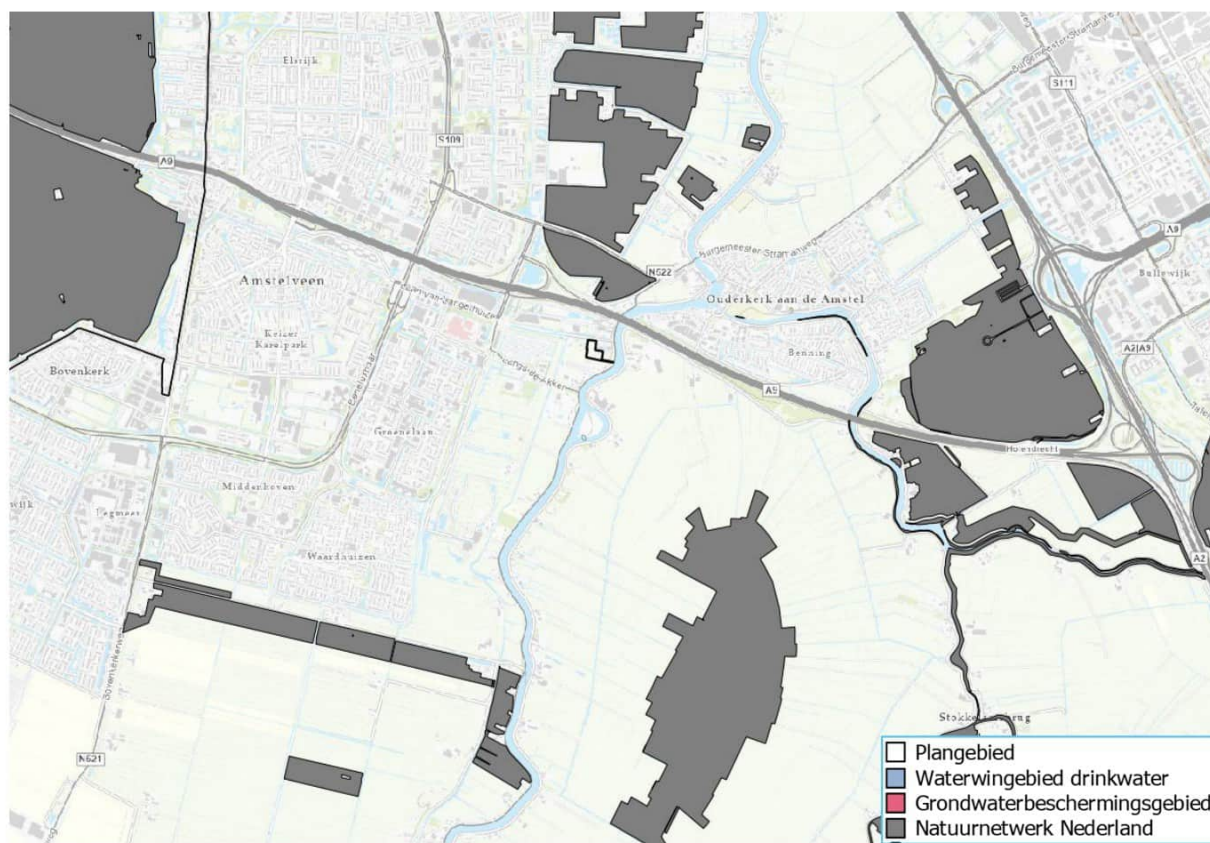
omtrent kansen en risico's vanuit de omgeving. Afstemming met het bevoegd gezag voor deze ontwikkeling is in gang gezet op 22-02-2022 via mailcontact met het waterschap en de gemeente.

2.6 Provincie Noord-Holland

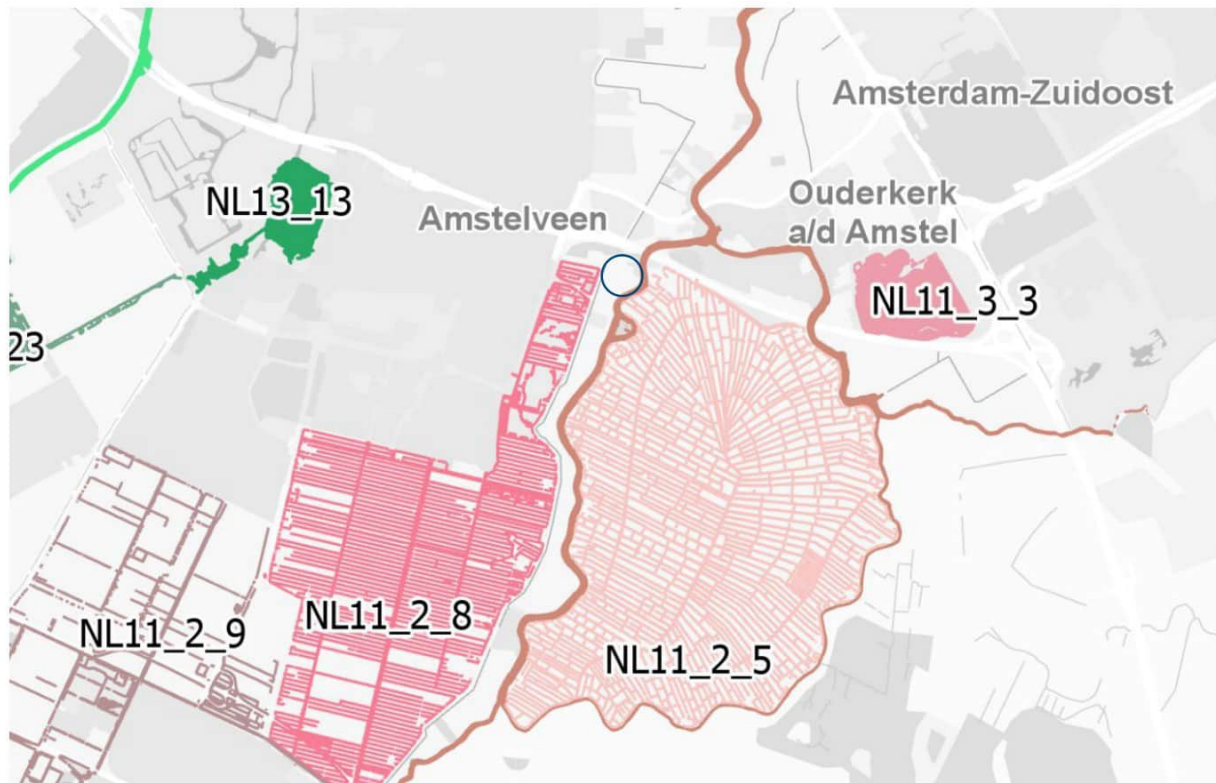
De provincie Noord-Holland heeft haar regelgeving voor de fysieke leefomgeving vormgegeven in de Omgevingsverordening NH2022. De NH2022 vervangt de oudere variant NH2020 en is derhalve aangepast aan de Omgevingswet. De meest recente versie van de verordening is geldend van 01-07-2025 tot heden. In Figuur 2-1 zijn gebieden met een speciale status weergegeven. Het Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027 geeft invulling aan het waterbeleid in de Omgevingsvisie NH2050.

Plan specifiek

- Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied [IV];
- Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen EHS [IV];
- Het plangebied ligt nabij KRW wateren, zie Figuur 2-2 [VI].



Figuur 2-1: Gebieden met een speciale status [IV].



Figuur 2-2: KRW-oppervlaktewaterlichamen nabij het plangebied (blauwe cirkel) [VI]

2.7 Waterschap Amstel, Gooi & Vecht

Het waterbeheer in het plangebied is in handen van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Het waterschap heeft haar beleid vastgelegd in de Waterschapverordening Amstel, Gooi en Vecht, geldend van 15 januari 2026 tot en met heden. In de waterschapverordening staan onder andere gebodsbepalingen en verbodsbepalingen en regels voor functies en activiteiten langs watergangen en waterkeringen. Onderstaande tekst geeft een samenvatting van de relevante artikelen uit de waterschapverordening bij een gebiedsontwikkeling:

Specifieke zorgplicht (Artikel 1.5)

1. Degene die een wateractiviteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor het watersysteem is verplicht:
 - a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
 - b. voor zover deze niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
 - c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.
2. Degene die een activiteit met nadelige gevolgen verricht, informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over die gevolgen en de maatregelen die diegene gaat treffen of heeft getroffen.



Regels over verhard oppervlak en stedelijke uitbreiding (afdeling 2.1)

In artikel 2.4 is geregeld dat voor uitbreiding van het verhard oppervlak met meer dan 300 m² een omgevingsvergunning benodigd is. De benodigde compensatie bij een toename van het verhard oppervlak is geregeld in artikel 2.5:

1. De toename van de afvoer van hemelwater vanaf het verhard oppervlak op het watersysteem wordt gecompenseerd door open water met een omvang van ten minste 10% van de uitbreiding van het verhard oppervlak.
2. In afwijking van het eerste lid kan compensatie plaatsvinden door middel van een waterbergingsvoorziening, voor zover:
 - a. compensatie met open water redelijkerwijs niet mogelijk is; en
 - b. deze een gelijkwaardig effect heeft op het oppervlaktewatersysteem als compensatie met open water.
3. Het eerste lid is niet van toepassing als anders is bepaald in paragraaf [3.1.1](#).

2.8 Gemeente Amstelveen

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht, waar onder andere de 'Wet gemeentelijke watertaken' en de Waterwet in is opgegaan. Met deze wetten zijn de gemeentelijke watertaken verbreed en hebben gemeenten de zorgtaak gekregen voor het:

- Inzamelen en verwerken van hemelwater dat redelijkerwijs niet op particulier terrein kan worden verwerkt;
- Treffen van doelmatige maatregelen tegen structurele grondwateroverlast en verwerking van ingezameld grondwater;
- Doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.

De beleidsmatige invulling van deze (verbrede) gemeentelijke watertaken wordt vastgelegd in het wettelijke verplichte gemeentelijke rioleringsplan (Wet milieubeheer, artikel 4.22). Bij de gemeente Amstelveen is dit het "GRP Amstelveen 2021-2026" [IX].

In het GRP geeft de gemeente de volgende relevante punten aan:

- Voor nieuwe ontwikkelingen wordt qua waterbergingsbeleid aangesloten op het beleid van het waterschap zoals vastgelegd in de waterschapsverordening.
- Een gebied bij een nieuwbouwontwikkeling wordt neerslagbergend en afvoervertragend ingericht. Zodanig dat bij droogte bomen, groen, (dak)tuinen of andere voorzieningen van water worden voorzien. Daarom wordt het principe van de verdringingsreeks gehanteerd: vasthouden, bergen en afvoeren. Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de levensduur van 30 jaar worden in het ontwerp opgenomen, zoals langdurige voorbelasting om restzetting te beperken.
- De particulier heeft bij nieuwbouw de primaire verantwoordelijkheid voor de verwerking van het hemelwater, tenzij dit om praktische redenen niet mogelijk is. Hierbij moet gedacht worden aan situaties waarin infiltratie niet mogelijk is vanwege slechte eigenschappen van de ondergrond en wanneer het perceel niet grenst aan oppervlaktewater. In deze situaties is de gemeente verantwoordelijk voor de ontvangst en verwerking van het hemelwater. Het wordt in dat geval gescheiden van het afvalwater ingezameld.
- We hanteren de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen, afvoeren voor de omgang met hemelwater:
 - Vasthouden: Hemelwater houden we zoveel mogelijk lokaal vast. Bijvoorbeeld doorlatende goten, groene daken, infiltratie in terreinverlagingen in groen;
 - Bergen: Overtollig hemelwater bergen we eerst in het stedelijk watersysteem;



- Afvoeren: Pas bij volledige benutting van de berging voeren we het overtollige hemelwater af naar het regionale watersysteem.
- Riolering bij nieuwbouw wordt op dit moment verwerkt in de grondexploitatie. Dit betekent dat nieuwbouwwoningen op kosten van de eigenaar worden aangesloten op de riolering. Wij realiseren als gemeente aansluitingen op het riool om nieuwe lozingen te voorkomen. Afvalwater dient bij nieuwbouw gescheiden van het hemelwater door de perceeleigenaar te worden aangeboden (volgens bouwbesluit). Dit moet altijd bij (ver)nieuwbouw.
- De perceeleigenaar is wettelijk gezien primair zelf verantwoordelijk voor het oplossen van zijn eigen grondwaterprobleem. De gemeente heeft een onderzoeksplicht als minimale invulling van haar zorgplicht grondwater.

Om (grond)wateroverlast te voorkomen bedraagt de minimale ontwateringsdiepte voor:

- Openbaar groen 0,50 m;
- Secundaire wegen 0,70 m;
- Primaire wegen 0,90 m;
- Woningen zonder kruipruimte 0,50 m;
- Woningen met kruipruimte 0,70 m.

2.9 Samenvatting beleid wateropgave

De regels uit de waterschapsverordening zijn voor dit plan van toepassing. Dit houdt in dat 70 mm waterberging over het totaal verhard oppervlak binnen het plangebied moet worden gerealiseerd.

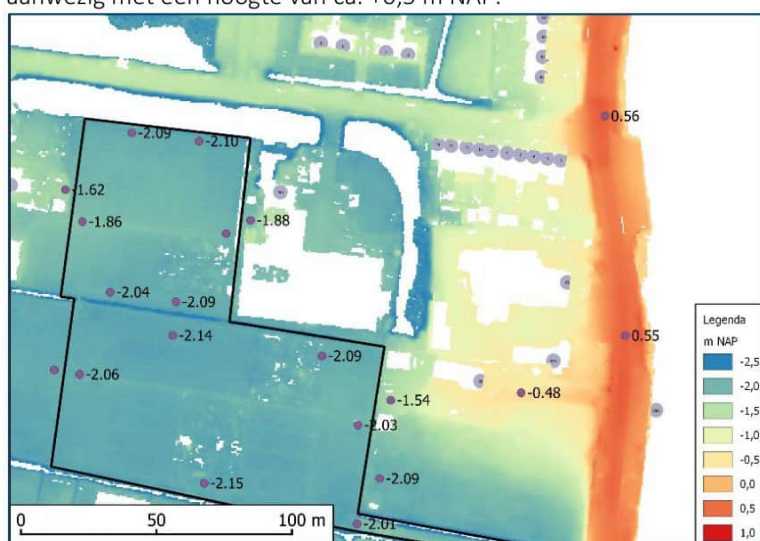


3 Gebiedseigenschappen

In dit hoofdstuk staat de hoogteligging en de bodemopbouw beschreven. Gebiedseigenschappen m.b.t. water staan in hoofdstuk 4 beschreven.

3.1 Hoogteligging

De hoogteligging van het plangebied ligt gemiddeld op circa -2,0 m NAP en varieert tussen circa -1,9 m NAP in het noordoostelijke deel en -2,2 m NAP in het zuidelijke deel (zie Figuur 3-1). Aan de noordzijde is een watergang aanwezig die parallel gelegen is aan de Kruitmolen. Ten westen van het projectgebied grenst een perceel dat is gelegen op ca. -2,0 m NAP en ten oosten op ca. -1,8 m NAP. Verder is er ten oosten van het project een dijk aanwezig met een hoogte van ca. +0,5 m NAP.



Figuur 3-1: Hoogteligging van het plangebied en t.o.v. de directe omgeving [X].

3.2 Bodemopbouw

In opdracht van Kondor Wessels Vastgoed B.V. is door Aveco de Bondt op 21-9-2022 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige ontwikkeling [XII]. Hierbij zijn 12 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst, 2 boringen tot 3,0 m -mv en 2 peilbuizen (zie Bijlage). Ook is er onderzocht naar asbest.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem tot ten minste 2 m -mv volledig is opgebouwd uit veen. De bovenste 50 centimeter van de bodem bevat lokaal een zwakke zand- of kleifractie. Aanvullend op het bodemonderzoek zijn boorgegevens uit het DINOLOket meegenomen om een beeld te krijgen van de opbouw van de ondergrond onder 2 m -mv (zie Bijlage). Een overzicht van de bodemopbouw tot 10 m -mv is weergegeven in tabel 3.1. Op basis van de gegevens wordt de bodem als zeer slecht waterdoorlatend geacht vanwege de aanwezigheid van relatief dikke pakketten veen en klei. Er heeft geen waterdoorlatendheidsonderzoek plaatsgevonden. De doorlatendheid van veen kan globaal geschat worden tussen 0,01 en 0,1 m/dag.

Tabel 3-1: Bodemopbouw op basis van het Verkennend Bodemonderzoek uit 2022 en boorprofielen uit het DINOLOket.

Diepte [m-mv]	Lithologie
0,0 – 0,5	veen met zwakke zand- of kleifractie
0,5 – 3,5	veen
3,5 – 5	klei
5,0 – 9,5	veen
9,5 – 10	zand



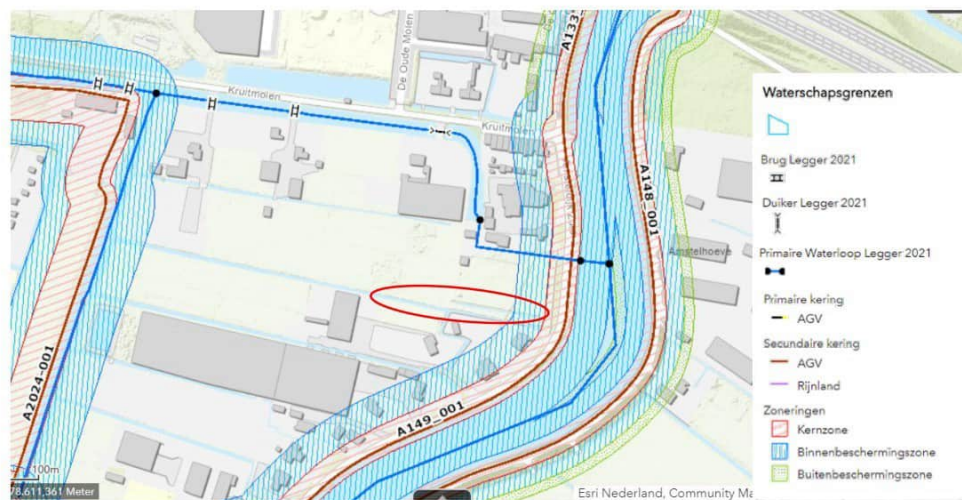
4 Bestaand watersysteem

In dit hoofdstuk is het bestaande watersysteem beschreven, met betrekking tot waterveiligheid, oppervlaktewater, waterberging, afvoer, grondwater, waterkwaliteit en ecologie.

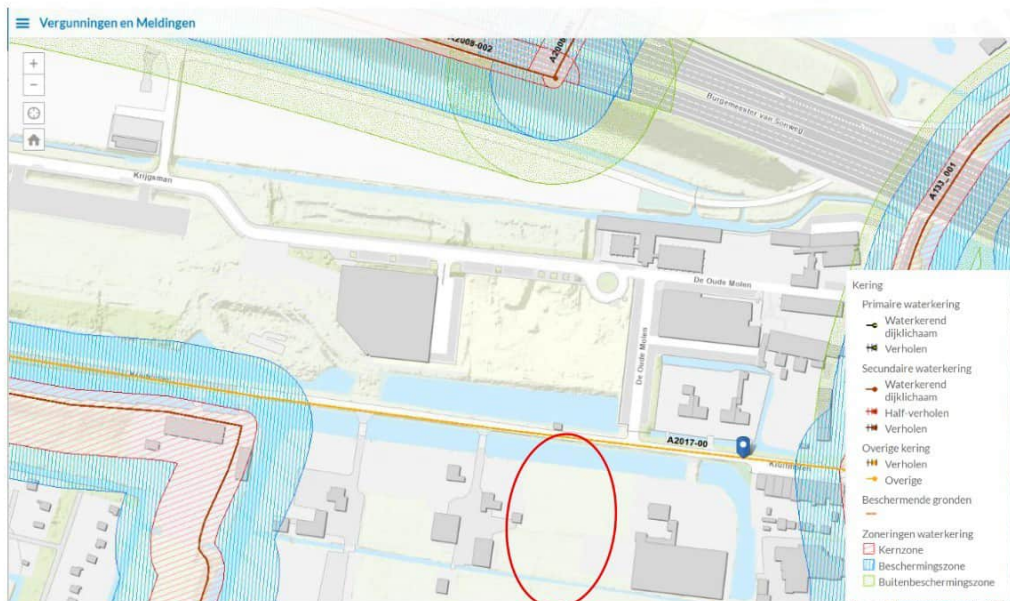
4.1 Waterveiligheid

Het plangebied ligt niet buitendijs. Binnen het plangebied is de kernzone en binnenbeschermingszones van de secundaire waterkering (A149_001) gesitueerd (zie Figuur 4-1). Er wordt niet gebouwd in het gedeelte waar de secundaire kering overlapt met het plangebied. Daarnaast is de Kruitmolen een waterkerend dijklichaam (Figuur 4-2). Het oprichten van een werk in de kern- en/of beschermingszone van een waterkerend dijklichaam is vergunningplichtig.

Het plangebied ligt in een gebied dat een kleine kans (overschrijdskans van eens in de 1000 jaar) heeft tot overstroming tot één meter [XIII].



Figuur 4-1: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waterkeringen in het plangebied (deel plangebied: rode cirkel) [XIII].

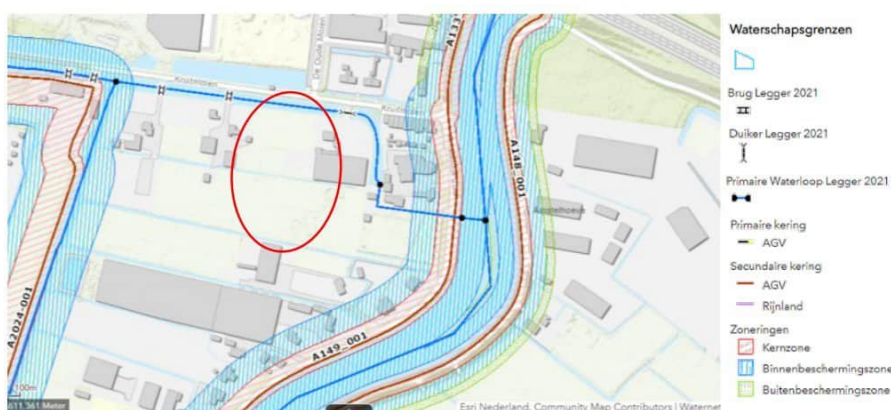


Figuur 4-2: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, vergunningen en meldingen in het plangebied (deel plangebied: rode cirkel) [XIII].

4.2 Oppervlaktewater Watergangen

In Figuur 4-3 staat de legger van het waterschap m.b.t. de primaire en secundaire watergangen weergegeven. Aan de noordkant bevindt zich de primaire watergang “Langs de Akkerwetering”, met de leggercode 2120_351. Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht voert hier varend onderhoud uit. De beschermingszone van primaire wateren is 5 meter breed aan weerszijden vanaf de insteek van het talud bij een steile oever of vanaf de waterlijn bij een flauwe oever. De volgende activiteiten zijn vergunningplichtig **[Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.]**:

- Het aanleggen en hebben van een brug;
- Graven buiten het vastgestelde profiel;
- Kabels of leidingen leggen of verwijderen.



Figuur 4-3: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, watergangen in het plangebied (deel plangebied: rode cirkel) [XIII]

Waterberging

Er zijn geen vijvers, wadi's of andere waterbergingen in of nabij het plangebied aanwezig.



Peilgebieden

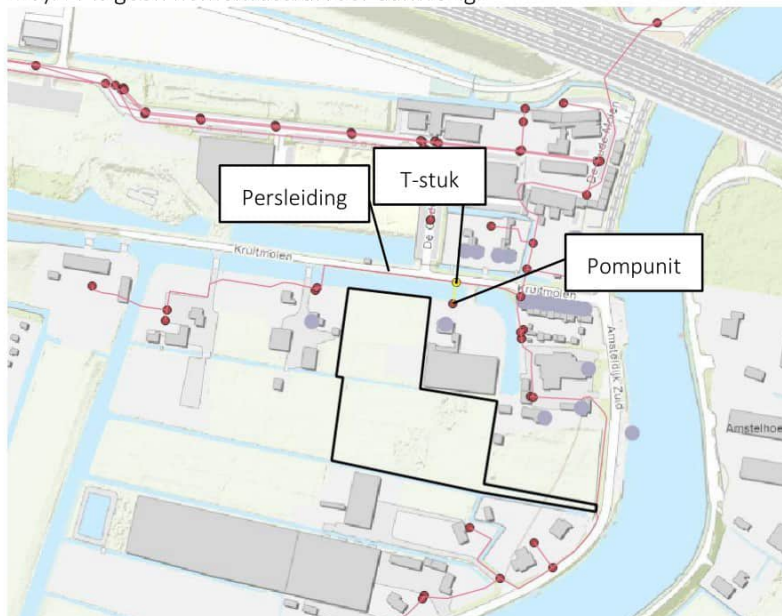
Het plangebied ligt volledig in het peilgebied van de Bovenkerkerpolder, met een vast streefpeil van -2,52 m NAP (Figuur 4-4). Bij een gemiddelde maaiveldhoogte van -2 m NAP bedraagt het verschil tussen het maaiveld en het streefpeil (drooglegging) hierdoor circa 0,52 m.



Figuur 4-4: Peilgebied met streefpeilen in het plangebied.

4.3 Afvoer hemel- en afvalwater

Onder de Kruitmolen ligt een persleiding waarop de woningen aan de Kruitmolen het vuilwater lozen (Figuur 4-5). Er is geen hemelwaterafvoer aanwezig.



Figuur 4-5: De huidige ligging en het type riolering in het plangebied (zwarte lijn) en de omgeving.

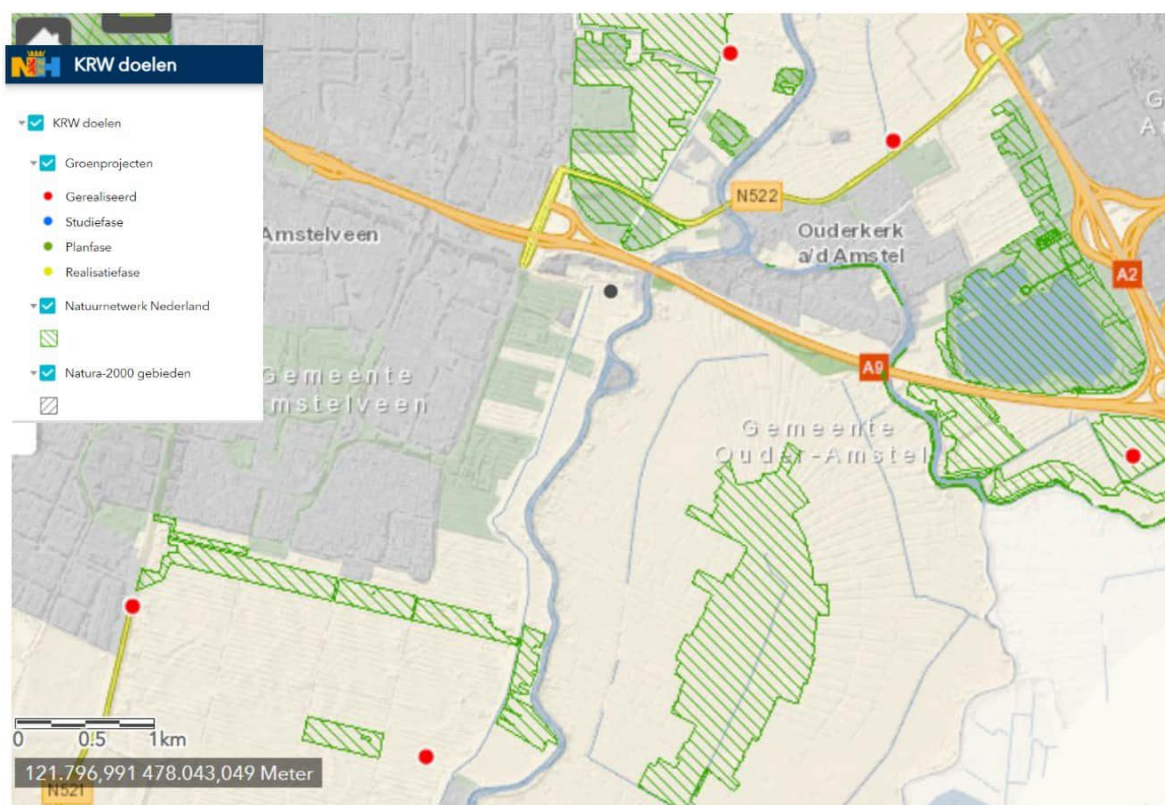


4.4 Grondwater

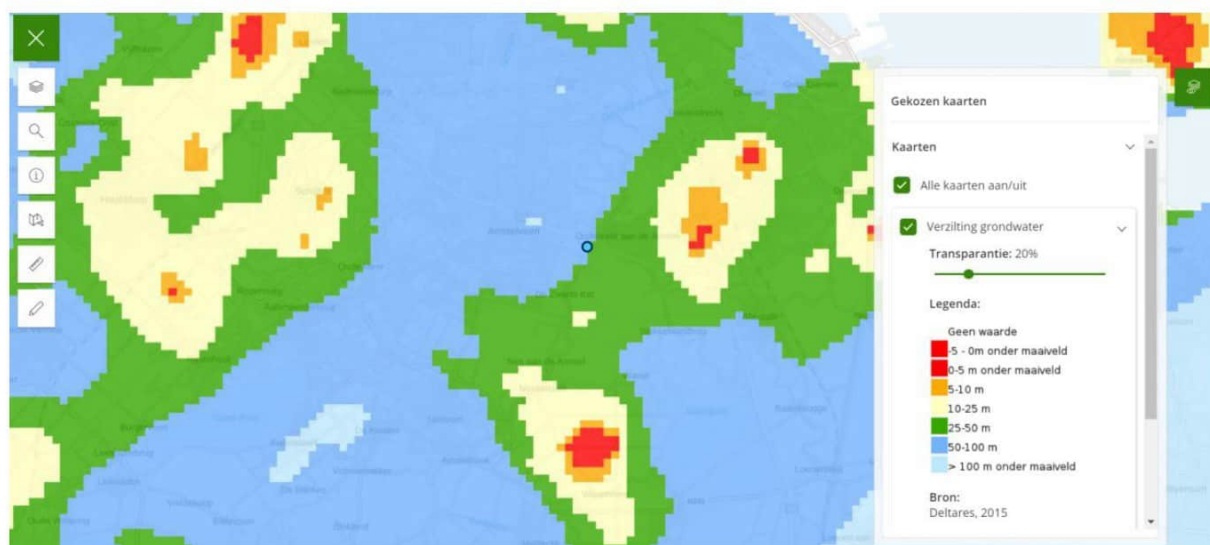
Rondom de projectlocatie zijn geen peilbuizen beschikbaar. In opdracht van de gemeente Amstelveen heeft Aveco de Bondt een grondwatermodel opgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de Representatieve Hoogste Grondwaterstand (RHG) geschat op -2,2 m NAP en de Representatieve Laagste Grondwaterstand (RLG) op -2,6 m NAP. Bij een gemiddeld maaiveldhoogte van -2 m NAP bedraagt de minimale ontwateringsdiepte circa 0,2 m. Gezien de slecht doorlatende bodem wordt dit realistisch geacht. Tijdens het verkennend bodemonderzoek van Aveco de Bondt in september 2022 zijn twee peilbuizen geplaatst. Ten tijde van het onderzoek lag het grondwaterpeil op circa 0,5 m-mv. Ondanks dat deze metingen slechts een momentopname vormen, bevestigen deze metingen dat de ontwateringsdiepte gering is.

4.5 Waterkwaliteit en ecologie

Ten oosten van het plangebied ligt de Amstel en dit is een KRW-water (zie Figuur 2-2). Water dat wordt geloosd uit het plangebied mag niet vervuild zijn. In en nabij het plangebied zijn geen waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig [IV]. Tevens liggen er geen groene ontwikkelzones of natuurgebieden in of nabij het plangebied (zie Figuur 4-6). Verzilting speelt in het plangebied een beperkte tot geen rol van betekenis (zie Figuur 4-7).



Figuur 4-6: KRW doelen nabij het plangebied (zwarte stip) [XVII]



Figuur 4-7: Verziltig grondwater nabij het plangebied (blauwe cirkel) [XVIII]



5 Toekomstig watersysteem

In dit hoofdstuk is een voorstel uitgewerkt voor het toekomstige watersysteem, waarin de effecten van de beoogde ontwikkeling op de waterhuishouding inzichtelijk zijn gemaakt.

5.1 Waterveiligheid

Er is geen opgave met betrekking tot waterveiligheid.

5.2 Waterberging

In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden dat er voldoende waterberging is en dat het hemelwater niet voor wateroverlast zorgt tijdens extreme neerslagsituaties. Het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden met een waterberging of vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater.

Verhard oppervlak

Het verhard oppervlak in het plangebied van de bestaande situatie is vergeleken met die in het ontwerp. Uitgangspunt hiervoor is de tekening zoals weergegeven in Figuur 1-2. Hieruit is het verschil in verhard oppervlak afgeleid en opgedeeld in categorieën voor verharde en onverharde delen (zie Tabel 5-1).

Er is vanuit gegaan dat de percelen van beide te realiseren woonerven bestaan uit tuinen met een verhardingspercentage van 50%. De woningen met bijbehorende garage zijn beide als volledig verhard meegerekend. De langgerekte strook aan de westkant van het perceel (circa 370 m²) wordt als onverhard meegerekend gezien deze in de huidige situatie fungeert als tuin voor het ten westen gelegen residentiële perceel. De gebouwen worden aangegeven met het donkergrijze oppervlak in Figuur 1-2.

Het verharde oppervlak zal toenemen met 206 m² en het totaal verhard oppervlak in de toekomstige situatie komt neer op circa 2215 m². Verder vinden geen aanpassingen of dempingen aan het oppervlaktewater uit de legger plaats die gecompenseerd moeten worden.

Tabel 5-1: Toename verhard oppervlak tussen huidige en toekomstige situatie.

Omschrijving	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Vershil [m ²]
Verhard			
Openbaar verhard	0	0	0
Openbaar parkeren	0	0	0
Gebouwen	2009	600	-1409
Tuinen verhard aandeel	0	1615	+1615
Totaal verhard	2009	2215	+206
Onverhard			
Openbaar groen	0	0	0
Tuinen onverhard aandeel	10448	10242	-206
Oppervlaktewater	0	0	0
Totaal onverhard	10448	10242	-206
Totale toename in verharding	206 m²		
Totale hoeveelheid verharding in de nieuwe situatie	2215 m²		



Wateropgave

Aangezien er geen sprake is van een toename van het verhard oppervlak groter dan 300 m² is er geen sprake van een wateropgave. Wel zal de hemelwaterafvoer afgekoppeld moeten worden van het gemeentelijk rioolstelsel.

5.3 Afvoer hemel- en vuilwater

Om de afvoer van hemelwater en vuilwater in de nieuwe situatie goed te laten aansluiten op de omgeving is contact opgenomen met de gemeente.

Hemelwaterafvoer

Als het water oppervlakkig wordt geborgen, zal het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig afstromen naar een bergende voorziening. Hierbij moet rekening gehouden worden met de hoogteligging van het plangebied t.o.v. de hoofdwatergang. De afvoercapaciteit naar het oppervlaktewater dient maximaal 1 – 1,5 l/s/ha (landelijke afvoer) te zijn. De waterberging dient voorzien te zijn van een noodoverloop naar het oppervlaktewater. De noodoverloop op het oppervlaktewater dient te worden afgestemd met het waterschap. De particulier heeft bij nieuwbouw de primaire verantwoordelijkheid voor de verwerking van het hemelwater. Om hemelwater op het riool te mogen lozen dient er hiervoor een goede reden te zijn, deze locatie voldoet hier niet aan.

Vuilwaterafvoer

Binnen het plangebied wordt het vuilwater vanuit de woningen aangesloten op een nieuw aan te leggen vuilwaterriool. Er is met de gemeente afgesproken dat er een pompput wordt aangelegd. Voor de twee woningen geldt het uitgangspunt van 2,5 inwoners (vervuilingseenheden) per woning. De vervuilingseenheden van het vuilwater in de nieuwe situatie bedraagt daarmee 5 vervuilingseenheden.

Grondwaterafvoer

Gezien de lokale omstandigheden, slechte doorlatendheid en hoge grondwaterstanden, is drainage van grondwater een optie.

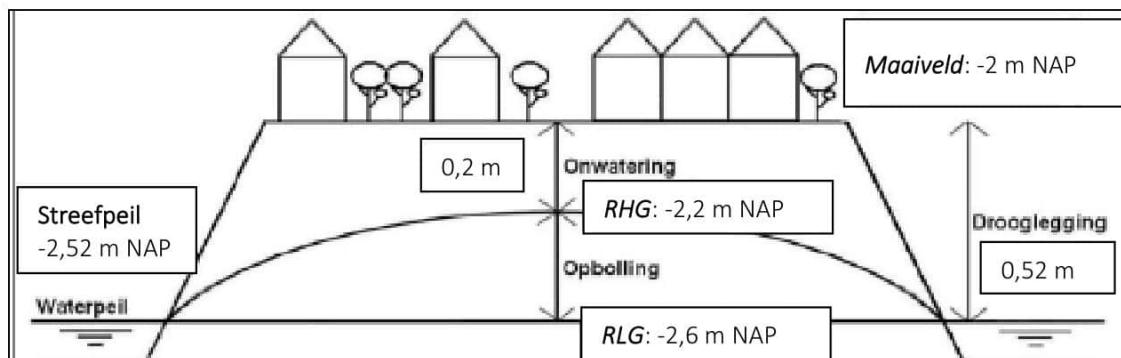
5.4 Grondwater

Bij nieuwe ontwikkelingen dient geen negatieve invloed te ontstaan op zowel de grondwaterstand als de grondwaterkwaliteit.

5.5 Ontwerphoogten

In Figuur 5-1 is de hydrologische situatie voor de beoogde ontwikkeling weergegeven. Op basis van de huidige maaiveld, is het niet mogelijk om voldoende drooglegging en ontwatering te behalen in het plangebied (Figuur 5-1). Het plangebied moet worden opgehoogd om aan de ontwateringsdiepte en drooglegging te voldoen. De ophoging dient te worden afgestemd met de aangrenzende percelen om te grote maaiveldsprongen te voorkomen.

Gebaseerd op een streefpeil van -2,5 m NAP en het beleid van het waterschap Gooi, Amstel en Vecht, is er voldoende drooglegging als het maaiveld -1,8 m NAP is, het straatpeil -1,5 m NAP en het bouwpeil -1,2 m NAP. Indien wordt voldaan aan de minimale droogleggingseisen, wordt ook voldaan de minimale ontwateringseisen van de gemeente Amstelveen. De woningen en garages worden voorzien van een kelder, gezien de lokale omstandigheden is het belangrijk dat de kelders waterdicht zijn.



Figuur 5-1: Schematische weergave hydrologische situatie huidige maaiveldniveau.

5.6 Infiltratie van hemelwater

De infiltratiecapaciteit van de ondergrondse waterberging wordt bepaald door de bodemeigenschappen en de grondwaterstand. Uitgaande van een bodem bestaande uit veen/klei lijken de omstandigheden niet geschikt voor het infiltreren van hemelwater in het plangebied.

5.7 Omgevingskwaliteit

Water kan van directe invloed zijn op de omgevingskwaliteit. In deze paragraaf wordt de invloed van het waterbeheer op een aantal watergevoelige aspecten kwalitatief beschreven.

Waterkwaliteit en ecologie

In het ontwerp van het plan dient met een aantal zaken rekening te worden gehouden om de waterkwaliteit en ecologie niet negatief te beïnvloeden en waar dit mogelijk is te verbeteren.

- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde kan deze gemakkelijk worden vergroot.
- Wanneer regenwater oppervlakkig wordt afgevoerd dient rekening te worden gehouden met mogelijke vervuiling afkomstig van verharde oppervlakken die in de primaire watergang kunnen komen.
- Voor de nieuwbouw is een zorgvuldige materiaalkeuze van belang. Vermijd het toepassen van uitlogende (bouw)materialen (o.a. zink of koper). Bij gebruik van uitlogende materialen mag het dakwater niet direct op de sloten zijn aangesloten.

Bodemdaling

Het bodemtype in het plangebied is gevoelig voor bodemdaling als gevolg van grondwaterstandsveranderingen. Veranderingen van (grond)waterstanden dienen derhalve zo veel mogelijk beperkt te worden. Het toepassen van drainage wordt daarom aangeraden.

5.8 Beheer en onderhoud

Bij het inrichten van de watergang(en) en waterberging(en) is het van belang om tevens over het beheer en onderhoud na te denken. Dit is van belang om ook in de toekomst te garanderen dat het watersysteem naar behoren blijft functioneren, dat er geen waterproblemen ontstaan en dat onderhoud eenvoudig en tegen beheersbare kosten kan plaatsvinden.

De verantwoordelijkheid voor het beheer en onderhoud van de DWA in de openbare ruimte ligt bij de gemeente Amstelveen en op particulier terrein ligt dit bij de perceeleigenaar. De watergang "Langs de Akkerwetering" aan de noordzijde van het perceel is een primair water in beheer en onderhoud bij het Waterschap. Er wordt hier varend onderhoud uitgevoerd. De Kruitmolen valt onder beheer en onderhoud van de gemeente Amstelveen.



5.9 Vergunningen

Het aanleggen en hebben van een brug over de primaire watergang “Langs de Akkerwetering” aan de noordzijde van het perceel is vergunningplichtig volgens de Waterschapsverordening AGV. Daarnaast is de Kruitmolen een waterkerend dijklichaam, het oprichten en hebben van een werk in de kern- en/of beschermingszone van een waterkerend dijklichaam is ook vergunningplichtig (Artikel 2.44 van de Waterschapsverordening).

De relevante voorwaarden waar de brug over primair water en in de beschermingszone van een waterkerend dijklichaam aan moet voldoen staan in Leidraad nieuwe infrastructuur water (Bijlage IV van de Waterschapsverordening AGV) en Beleidsregels voor de Waterschapsverordening AGV. Er zijn geen aanvullende eisen ten aanzien van brugconstructies door de gemeente Amstelveen. In de notariële acte dient te worden vastgelegd dat de toekomstig eigenaar van de woning, eigenaar van de brug wordt en verantwoordelijk is voor het onderhoud.

Het graven buiten het vastgestelde profiel en aanleggen van kabels en leidingen in de beschermingszone van de primaire watergang “Langs de Akkerwetering” is vergunningplichtig (Artikel 2.47 van de Waterschapsverordening). Het meest zuidoostelijke deel van het plangebied overlapt de kernzone en binnenbeschermingszone van de secundaire waterkering, maar er zijn geen werkzaamheden in deze zones gepland.

Het is verstandig om voorafgaand aan het indienen van de vergunningaanvraag contact op te nemen met een vergunningverlener van het waterschap.

Het waterschap geeft aan dat er bij toename aan verhard oppervlak van meer dan 300 m² gecompenseerd dient te worden op het gebied van waterberging- en infiltratie. De toename verhard oppervlak is onder de 300 m², in dat geval is de algemene zorgplicht van de Omgevingswet van toepassing.



6 Conclusie en aanbevelingen

De beoogde ontwikkeling omvat meerdere ruimtelijke aanpassingen in het plangebied, waaronder het realiseren van woningen, en een brug. Deze ontwikkeling heeft enkele potentieel negatieve effecten voor het watersysteem, waar maatregelen voor genomen moeten worden. Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste conclusies en aandachtspunten:

- Aangezien de toename van het verhard oppervlak minder dan 300 m² bedraagt, geldt er geen verplichting voor het creëren van een infiltratie- of bergingsvoorziening. Wel mag de hemelwaterafvoer niet op het gemeentelijk riool aangesloten worden.
- In het huidige ontwerp zijn nog geen voorzieningen getroffen t.b.v. de afvoer van het hemelwater. Een aantal maatregelen zijn voor het plangebied geschikt, waaronder oppervlaktewater creëren en bovengrondse waterberging in tuinen. De waterberging is geschikt voor vertraagde afvoer, maar niet voor infiltratie.
- Gebaseerd op het huidige maaiveld is de verwachting dat de gebouwen niet op een voldoende hoog niveau gebouwd kunnen worden om de gewenste ontwateringsdiepte te behalen en (grond)wateroverlast te voorkomen. Het plangebied dient te worden opgehoogd om de gewenste ontwateringsdiepte te behalen. Gebaseerd op het huidige maaiveld, kan ook met het aanleggen van drainage niet de benodigde ontwateringsdiepte gerealiseerd worden.
- De (hoge) grondwaterstanden van dit rapport zijn gebaseerd op een grondwatermodel en een enkele momentmeting. Om de lokale grondwaterstanden in het plangebied beter inzichtelijk te maken is het aan te raden om aanvullende grondwaterstandmetingen in het plangebied uit te voeren. Deze zijn benodigd voor de verdere onderbouwing en uitwerking van de ruimtelijke aanpassingen.
- De vuilwaterafvoer moet worden aangesloten op het bestaande gemengde rioolstelsel (persleiding) onder de Kruitmolen. Er is met de gemeente afgesproken dat er een pompput wordt aangelegd.
- De woningen en garages worden voorzien van een kelder, gezien de lokale omstandigheden is het belangrijk dat de kelders waterdicht zijn.
- Voor verschillende onderdelen is een watervergunning nodig. Het gaat hier om:
 - Lozing van hemelwater op oppervlaktewater;
 - Het aanleggen van een waterberging;
 - Graven buiten het vastgestelde profiel en in de beschermingszone van de primaire watergang;
 - Het aanleggen van kabels en leidingen in de beschermingszone van de primaire watergang;
 - Het aanleggen van een brug in de primaire watergang, waterkerend dijklichaam en openbare weg.

Bij het indienen van de omgevingsvergunning levert de initiatiefnemer een technisch uitgewerkt ontwerp aan waaruit is op te maken hoe de ontwikkeling haar totale bergings- en vertragsingsopgave definitief invult, op welke wijze het water vanaf de verharde oppervlakken in de waterberging terecht komt en hoe deze in verband met de afvoer in verbinding komt te staan met het omringende watersysteem. Dit dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amstelveen.



Bijlage 1 Boorprofielen en peilbuisdata verkennend bodemonderzoek Aveco de Bondt

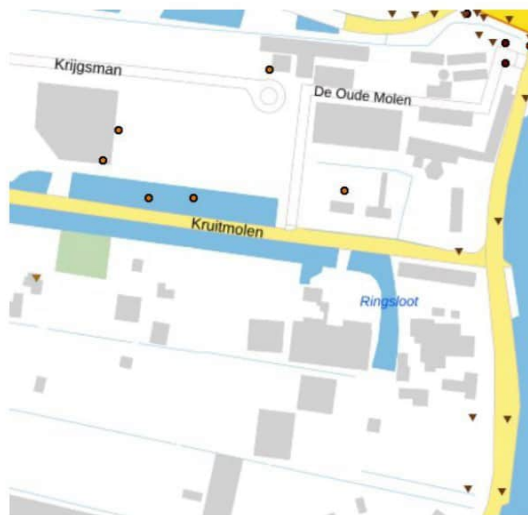
Monsterpunten van het verkennend onderzoek van Aveco de Bondt (september 2022) [XII]



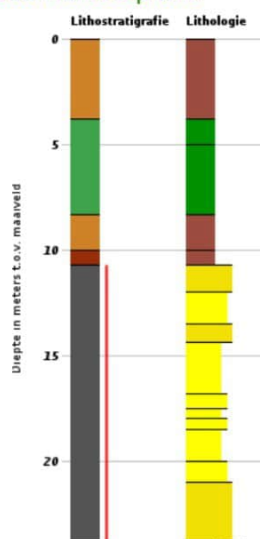


Bijlage 2 Boorprofielen uit de wijdere omgeving van het plangebied (DINOloket)

Boorprofielen nabij projectlocatie [XI].



Boormonsterprofiel



Identificatie : B25G0386
Coördinaten : 121010 , 478520 (RD)
Maaiveld: -1,40 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie

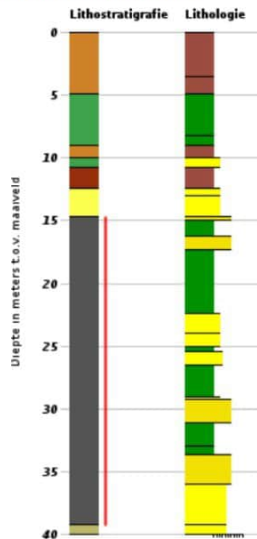
NIHO
NAWO
NI
NIBA
NN
Gestuwd

Lithologie

Klei
Zand fine categorie
Zand midden categorie
Veen



Boormonsterprofiel

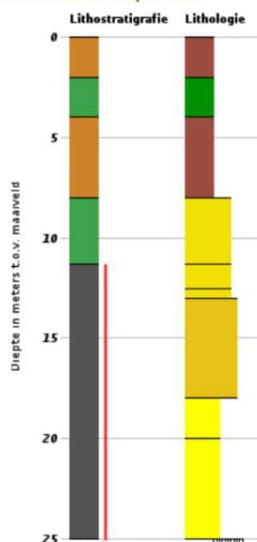


Identificatie : B25G0387
Coördinaten : 120960 , 478600 (RD)
Maaiveld: -1.40 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie
NIHO
NAWO
NI
NIBA
BXW
NN
UR
Gestuwd

Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Veen

Boormonsterprofiel



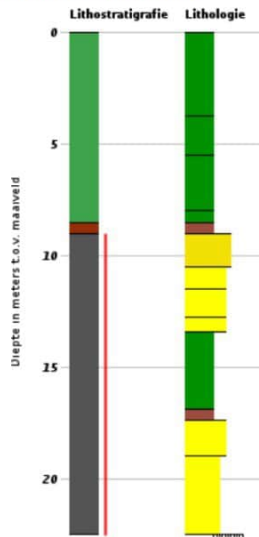
Identificatie : B25G0384
Coördinaten : 120910 , 478515 (RD)
Maaiveld: -1.90 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie
NIHO
NAWO
NI
NN
UR
Gestuwd

Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie
Veen



Boormonsterprofiel

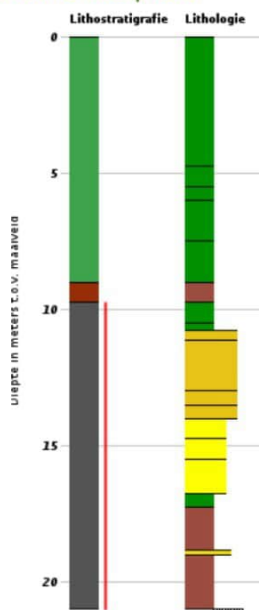


Identificatie : B25G0382
Coördinaten : 120880 , 478515 (RD)
Maaiveld: -1.90 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie
NAWO
NIBA
NN
Gestund

Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Veen

Boormonsterprofiel



Identificatie : B25G0381
Coördinaten : 120850 , 478540 (RD)
Maaiveld: -0.70 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie
NAWO
NIBA
NN
Gestund

Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie
Veen

