



Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0473695.100
definitief revisie 2.0 C
22 oktober 2024

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk

projectnummer 0473695.100
definitief revisie 2.0 C
22 oktober 2024

Auteur(s)

E.S. Valenzuela Velazquez

Opdrachtgever

Vlassak projectontwikkeling B.V.
't Inne 14
6021 DA Budel

Gecontroleerd

S. van den Driest - van der Kruijs
R. van der Linden

datum	beschrijving	vrijgave
22 oktober 2024	Definitief	P. Kennes

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2.	Waterwetgeving- en beleid	5
2.1	Rijksoverheid	5
2.2	Provinciaal Beleid	6
2.3	Beleid waterschap De Dommel	7
2.4	Gemeentelijk beleid	10
2.5	Randvoorwaarden en uitgangspunten	12
3.	Huidige situatie	13
3.1	Ligging	13
3.2	Maaiveldhoogte	13
3.3	(geo)hydrologie en bodemopbouw	14
3.4	Watersysteem	14
3.4.1	Grondwater	14
3.4.2	Oppervlaktewater	16
3.5	Riolering	17
3.6	Waterkering	17
3.7	Klimaatverandering	17
4.	Toekomstige situatie	19
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	19
4.2	Oppervlakteverdeling	19
4.3	Wateropgave	20
4.4	Implementatie waterberging	21
4.4.1	Aanvullende maatregelen	22
4.4.2	Samenvatting en advies	25
4.5	Waterkwaliteit	26
4.6	Watersysteem	26
4.6.1	Oppervlaktewater	27
4.7	Vuilwater belasting	28
4.8	Waterveiligheid	28
4.9	Vervolg	28
5.	Waterparagraaf	29
5.1	Huidige situatie	29
5.2	Toekomstige situatie	29
	Bijlage 1 Oppervlakteverdeling	36

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om ten noordwesten van Soerendonk, wat onderdeel is van gemeente Cranendonck 32 woningen te realiseren. In figuur 1-1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Dit plan maakt de ontwikkeling mogelijk van een perceel met woningen voor senioren, starters, gezins- en sociale huurwoningen. Op het perceel staat een gebouw met achterliggend een open terrein, dat voormalig gebruikt werd voor recreatieve doeleinden.



Figuur 1-1 Ligging van het plangebied (rood omkaderd).

Om deze plannen mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. In het Bro is het uitvoeren van een watertoets juridisch verplicht bij ruimtelijke procedure. Instemming van de waterbeheerders is een voorwaarde voor goedkeuring van het bestemmingsplan. Het resultaat van een watertoets wordt vastgelegd in een zogenaamde waterparagraaf welke opgenomen wordt in de ruimtelijke onderbouwing.

1.2 Doel

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval waterschap De Dommel en gemeente Cranendonck) in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het rapport kan als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de relevante wet- en regelgeving en het waterbeleid van de waterbeheerders. Vervolgens is in hoofdstuk 3 de huidige situatie beschreven met daarin onder andere de bodemopbouw, het watersysteem, waterkeringen en aanwezige riolering. In hoofdstuk 4 is aan de hand van het beleid, de randvoorwaarden en uitgangspunten de opzet van het toekomstige watersysteem beschreven en getoetst. Als laatste is in hoofdstuk 5 een concept-waterparagraaf opgenomen.

2. Waterwetgeving- en beleid

2.1 Rijksoverheid

Omgevingswet per 1 januari 2024

De Omgevingswet is per januari 2024 in werking getreden en vervangt de bestaande wet- en regelgeving met betrekking tot ruimtelijke ordening. In de nieuwe Omgevingswet is de wetgeving vanuit Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening opgenomen en zijn deze komen te vervallen.

De Omgevingswet brengt belangrijke veranderingen met zich mee voor het thema water en de bijbehorende regelgeving. In deze nieuwe wet wordt gestreefd naar een meer integrale benadering van ruimtelijke ontwikkelingen waaronder waterbeheer. Binnen waterbeheer worden verschillende aspecten zoals waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid in samenhang bekeken. Dit moet leiden tot een betere afstemming van maatregelen en een efficiënter gebruik van waterbronnen. Een van de opvallende veranderingen is de introductie van nieuwe instrumenten en activiteiten met betrekking tot waterbeheer. Dit kan variëren van het vaststellen van normen voor waterkwaliteit tot het opstellen van waterbeheerplannen. Deze nieuwe instrumenten en activiteiten zullen een rol spelen bij het reguleren en beheren van water in de leefomgeving. Een belangrijke verandering in de wetgeving betreft de verschuiving van de regulering van bedrijfsactiviteiten. In plaats van te kijken naar de fysieke locatie van activiteiten (binnen of buiten een bedrijf), is de Omgevingswet gericht op regulering per activiteit. Dit betekent dat het niet meer uitmaakt waar en hoe lang een bepaalde watergerelateerde activiteit plaatsvindt; de regelgeving is van toepassing op de activiteit zelf. Deze aanpak kan gevolgen hebben voor de manier waarop vergunningen worden verleend en water-gerelateerde activiteiten worden gereguleerd.

De Omgevingswet heeft tot doel de wet- en regelgeving met betrekking tot waterbeheer te vereenvoudigen en te stroomlijnen, zodat deze beter aansluit bij de actuele maatschappelijke en ecologische uitdagingen. Dit moet resulteren in flexibeler en efficiënter waterbeheer in de leefomgeving, terwijl tegelijkertijd de kwaliteit, kwantiteit en veiligheid van waterbronnen worden gewaarborgd.

Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021. Met de samenvoeging van deze 2 plannen wordt geanticipeerd op de Omgevingswet, waarin het programma als een van de instrumenten is opgenomen. Het Nationaal Water Programma bevat:

- Een uitwerking van het te voeren beleid (inclusief het nationale ruimtelijke en ecologische beleid) voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer en de bescherming of het behoud van water;
- Maatregelen vanwege nationale belangen en om wateropgaven te bereiken en daaraan te blijven voldoen.

Kamerbrief 'Water en bodem sturend'

In een brief aan de Tweede Kamer in november 2022 hebben minister Harbers en staatssecretaris Heijnen principes en structurerende keuzes geformuleerd over de rol van water en bodem in de ruimtelijke ordening. De brief presenteert principes waarbij water en bodem een leidende rol spelen bij toekomstige besluitvorming.

In de brief worden de volgende uitgangspunten gehanteerd die de basis vormen voor een 33-tal structurerende keuzes die in de brief worden gemaakt.

- Niet afwentelen;
- Meer rekening houden met extremen;
- In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem;
- Meerlaagsveiligheid;
- Minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen;
- Integrale aanpak in de leefomgeving;
- Comply or explain; Als er van een structurerende keuze wordt afgeweken, moet dat expliciet uitlegbaar en toetsbaar zijn.

Structurerende keuzes

Aan de hand van de bovenstaande principes zijn structurerende keuzes gemaakt. Deze keuzes zijn geclusterd per thema of gebied. Als thema's en gebieden zijn daarbij onderscheiden:

- Water en bodem;
 - o Voldoende en schoon (zoet)water;
 - o Bodem; vitaal en efficiënt geordend;
- Bebouwd gebied;
- Gebieden;
 - o Laagveengebieden;
 - o Verziltende kustgebieden;
 - o Hoge zandgronden.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot de aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt perspectief gegeven om grote opgaven aan te pakken, ons land samen mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden.

In de NOVI komt een nieuwe aanpak voor die focust op integrale samenwerking waarin een zorgvuldige afweging van belangen gemaakt wordt en ruimte is voor klimaatadaptatie en de energietransitie. De nieuwe aanpak krijgt vorm door het geven van toekomstperspectieven, de nationale belangen en de daaruit voortkomende opgaven. Voor de opgaven is een prioritering opgesteld van:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk beleid.

2.2 Provinciaal Beleid

Regionaal Water- en Bodemprogramma Noord-Brabant 2022-2027

Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022-2027 is op 3 december 2021 door Provinciale Staten vastgesteld en op 22 december 2021 in werking getreden. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen. Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Het doel is niet alleen meer wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels weten we beter en is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het wateren bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

Wettelijke taken

De wettelijke taken op het gebied van milieu en water worden zorgvuldig uitgevoerd. Voor de vergunningverlening, toezicht en handhaving binnen het omgevingsrecht besteedt de provincie de uitvoering van taken uit aan de drie Brabantse omgevingsdiensten. De gemeente Cranendonck valt onder het werkgebied van de Omgevingsdienst Oost Brabant (ODZOB). Afstemming vindt plaats in het Bestuurlijk Platform Omgevingsrecht. De provincie bereid zich voor op de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Integrale en gezamenlijke aanpak

Provincie en partners blijven samenwerken (lokaal, regionaal, nationaal en internationaal). De provinciale rol hangt af van het onderwerp en van de onzekerheid die er is over doel en route. De provincie werkt waar mogelijk gebiedsgericht samen en dat moet uiteindelijk vanzelfsprekend worden. Daarbij worden alle belangen zoveel mogelijk meegenomen. De provincie nodigt de Brabantse partners (gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders, bedrijven en maatschappelijke organisaties) uit om een gezamenlijke klimaatagenda voor Brabant op te stellen. De provincie heeft daarbij de rol van kennismakelaar en verbinder (integratie van projecten en uitrol van goede voorbeelden). In de klimaatagenda worden gezamenlijke ambities en maatregelen vastgelegd. Ook op Europees niveau blijft de provincie samenwerken aan de milieu- en wateropgaven.

Bij grote ruimtelijke en infrastructurele werken wordt gezocht naar oplossingen met minder milieueffecten, bijvoorbeeld door de hoogwaardige inzet van secundaire materialen. Groene inpassing krijgt veel aandacht. De gronden en provinciale wegen die bij de provincie in bezit zijn worden beheerd op een natuur- en milieuvriendelijke manier. De provincie brengt de duurzaamheidsaspecten van nieuwe grote projecten en programma's bij aanvang in beeld middels een duurzaamheidsscan.

De provincie gaat verder met het Programma DuurzaamDoor. Provincie en partners kijken samen wie welke rol kan oppakken bij het stimuleren van gedrag dat bijdraagt aan gezondheid, veiligheid en groene groei in relatie tot milieu en water.

2.3 Beleid waterschap De Dommel

Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk, staat immers de veerkracht van het water en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in ons hele beheergebied toekomstbestendig. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water.

Waterschap De Dommel hanteert drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt.
- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan.
- Wat schoon is moet schoon blijven.

Het waterschap moet zich, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als naast de wateropgaven ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen

dan gaan we oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe we dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaan we daarbij:

- Van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en bebouwd gebied.
- Van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken we keuzes over meerdere opgaven in een gebied.
- Van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

Waterschapsverordening

In de waterschapsverordening zijn de regels opgenomen die het waterschap hanteert om te zorgen voor droge voeten en schoon water. De vigerende waterschapsverordening is in werking getreden op 1 januari 2024. De waterkunstwerken en oppervlaktewateren waarvoor de waterschapsverordening geldt, zijn opgenomen in de legger. Naast de waterschapsverordening zijn er beleidsregels opgesteld. Hierin is geregeld dat voor zover wordt voldaan aan de in de beleidsregels gestelde voorwaarden, bepaalde activiteiten zijn vrijgesteld van de watervergunningplicht op grond van de waterschapsverordening.

De waterschapsverordening verbiedt het verrichten van werkzaamheden zonder watervergunning van het bestuur in, op, over of onder een waterstaatswerk, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies. Ook is in de waterschapsverordening opgenomen dat het verboden is zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen of aan te leggen.

Afvoeren van hemelwater vanaf (nieuw) verhard oppervlak

Realisatie van nieuw verhard oppervlak en het afkoppelen van verhard oppervlak moet op grond van de waterschapsverordening hydrologisch neutraal worden uitgevoerd en optimaal worden ingepast in het bestaande watersysteem. De aanvrager/initiatiefnemer moet daarom voldoende compenserende maatregelen nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisatie van de verharding voldoende robuust blijft. Het waterschap hanteert de volgende uitgangspunten:

- 1) Bergen en hergebruiken;
- 2) Bergen en infiltreren;
- 3) Bergen en vertraagd afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect);
- 4) Direct afvoeren naar oppervlaktewater;
- 5) Bergen en vertraagd afvoeren naar riolering (minst wenselijk optie).

In de waterschapsverordening is aangegeven dat neerslag, afkomstig van toename verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, die direct tot afvoer naar een waterlichaam komt, verplicht gecompenseerd dient te worden middels de aanleg van waterbergende voorzieningen. Het waterschap verleent in enkele gevallen vrijstelling van deze verplichting. Dit wordt gedaan indien:

- De toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² bedraagt, of;
- De toename van verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² bedraagt en middels de rekenregels afdoende compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, of;
- Het af te koppelen verhard oppervlak maximaal 10.000 m² bedraagt, of;
- Er binnen het plangebied andere hydraulische afspraken gelden.

Indien een voorziening nodig is, dan bedraagt de maximale toegestane afvoer uit een voorziening 2 l/s/ha bij een neerslagsituatie van 60 mm. Groene (vegetatie)daken gelden hierbij niet als verhard oppervlak. Bij meer dan 10.000 m² toename nieuw verhard oppervlak of het afkoppelen van 10.000 m² bestaand verhard oppervlak is altijd een voorziening noodzakelijk volgens de geldende beleidsregels van het waterschap.

De rekenregel voor minimale compensatie luidt:

Benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

De gevoeligheidsfactor is in principe 1. Mits de doorlatendheid van de bodem in bepaalde gebieden een lagere gevoeligheidsfactor toe staat.

De compensatie dient dan wel aan de volgende eisen te voldoen:

- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben.
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Hydrologisch neutraal bouwen

Hydrologisch neutraal bouwen is opgenomen in de waterschapsverordening. In de Regels waterschapsverordening wordt nader beschreven en uitgewerkt waar dit voor staat en welke maatregelen er nodig zijn om daaraan te kunnen voldoen. Hieronder is een samenvatting voor Hydrologisch neutraal bouwen opgenomen.

Neerslag die op een onverharde bodem valt infiltreert voor een (belangrijk) deel in de bodem en komt dan uiteindelijk in het grondwater of via ondergrondse afstroming in een oppervlaktewaterlichaam terecht. Ter plaatse van verhard oppervlak zal de neerslag niet of nauwelijks in de bodem dringen. Als het verhard oppervlak niet is aangesloten op de riolering, stroomt vrijwel al het water direct af naar het oppervlaktewatersysteem. Dit betekent dat het oppervlaktewatersysteem bij een flinke regenbui een grote afvoerpiek moet kunnen opvangen en dat infiltratie in de bodem niet of slechts beperkt kan plaatsvinden.

Bij het afkoppelen van verhard oppervlak zal de neerslag die valt op de verharding niet meer worden afgevoerd naar de rioolwaterzuivering maar rechtstreeks op de ontvangende waterloop worden geloosd. Ook dit zorgt voor een versnelde en/of extra afvoer richting het ontvangende oppervlaktewater.

Realisatie van nieuw verhard oppervlak en het afkoppelen van verhard oppervlak moet daarom zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd en optimaal worden ingepast in het bestaande watersysteem. Dit houdt in dat de aanvrager/initiatiefnemer voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisatie van de verharding voldoende robuust blijft. Hierbij wordt getoetst aan de trits “vasthouden-bergen-afvoeren”. Wateroverlast door versneld afvoeren van verhard oppervlak moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit kan op twee manieren waarbij de voorkeur uitgaat naar zoveel mogelijk vasthouden aan de bron. Vasthouden kan door hergebruik of door het infiltreren van water in de bodem. Dit past het meest bij het principe hydrologisch neutraal ontwikkelen, zowel voor het ontvangend oppervlaktewatersysteem als het grondwatersysteem. Ingeval niet of onvoldoende kan worden geïnfilteerd is een aanvullende voorziening die het water tijdelijk bergt noodzakelijk. Het gaat hier dan om een voorziening die ervoor zorgt dat water in ieder geval niet versneld wordt afgevoerd.

2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) Cranendonck (2021-2025)

In het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (2021-2025) staan de ambities en bijbehorende maatregelen en middelen op watergebied binnen de Gemeente Cranendonck. Het plan omvat activiteiten die erop gericht zijn enerzijds beheer en onderhoud uit te voeren en anderzijds de kwaliteit van het oppervlaktewater en het hydraulisch functioneren van het rioleringsstelsel te verbeteren.

Een belangrijk speerpunt van het vGRP is het inspelen op de klimaatverandering met extreme neerslag, lange perioden van droogte en hittestress. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de uitgangspunten, richtlijnen en ontwerpnormen uit de Klimaatvisie 2019 en de hierin genoemde beleidsregels.

Uitwerking hemelwater- en grondwaterzorgplicht

In de uitwerking van de hemelwaterzorgplicht is er onderscheid gemaakt in bestaand gebied en nieuw te ontwikkelen gebied. Op basis van het huidige beleid zijn de navolgende activiteiten aangehouden:

1. Uitbreidingen van woongebied aan de rand van woonkernen met een verhard oppervlak groter en kleiner dan 500 m²;
2. Inbreidingen van woongebied (binnen de bebouwde kom) en wijziging van verhard oppervlak;
3. Uitbouw van woningen binnen de bebouwde kom;
4. Nieuwbouw of uitbouw van woningen buiten de bebouwde kom;
5. Uitbreiding van bedrijventerreinen;
6. Rioolvervang, herinrichting openbare ruimte en wegrenovatie.

Uitbreidingen van woongebied

Onder een uitbreiding wordt verstaan een ruimtelijke ontwikkeling waarbij woningen worden gebouwd aan de grenzen van bestaande bebouwing. De projectontwikkelaar of particulier dient op eigen terrein zorg te dragen voor de afvoer en verwerking van hemelwater van particuliere verhardingen op eigen terrein.

Dimensioneringsgrondslagen uitbreidingen woongebied

- Ontwerp hemelwaterafvoer: bui 8.
- Ontwerp compensatieberging: 30 mm indien de toename verhard oppervlak lager is dan 500m². Zorgdragen voor een noodoverloop van de compensatieberging naar een laagte, watergang of regenwaterriool. Zorgdragen voor lediging van de voorziening in circa 24 uur.
- Ontwerp compensatieberging: 60 mm* indien de toename verhard oppervlak hoger is dan 500m². Zorgdragen voor een noodoverloop van de compensatieberging naar een laagte, watergang of regenwaterriool. Zorgdragen voor lediging van de voorziening in circa 24 uur.

Tabel 2-1 Regels compensatie waterberging bij toename of wijziging van verhard oppervlak

Ontwikkeling	Uitbreiding woongebied (toename verhard oppervlak)	Inbreiding woongebied (toename of wijziging van verhard oppervlak)	Uitbouw van woningen (toename verhard oppervlak)	Uitbreiding en inbreiding bedrijventerrein (toename of wijziging verhard oppervlak)
Ontwerp hemelwaterafvoer	Bui 08 (19,80 mm in 1 uur)			
< 50 m ²	0 mm per m ²	0 mm per m ²	0 mm per m ²	0 mm per m ²
< 500 m ²	30 mm per m ²	15 mm per m ²	15 mm per m ²	60 mm per m ²
> 500 m ²	60 mm per m ²	60 mm per m ²	60 mm per m ²	60 mm per m ²

Uitbreiding woongebied (toename verhard oppervlak)*Voorwaardelijke verplichting waterberging*

- a. Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen met een (gezamenlijke) oppervlakte van meer dan 50 m² is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging met een capaciteit van ten minste 6 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.
- b. Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen met een (gezamenlijke) oppervlakte van meer dan 500 m² is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging van hemelwater met een capaciteit van ten minste 6 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.
- c. Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen achter het bouwvlak is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging met een capaciteit van ten minste 6 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.
- d. De bouwwerken en verhardingen zoals bedoeld in sub a, sub b en sub c mogen uitsluitend worden gebruikt overeenkomstig het bepaalde in hoofdstuk 2 indien de voorziening voor de berging van hemelwater in stand wordt gehouden, zodanig dat de waterberging navulling binnen 24 uur weer leeg is. Een noodoverloop van de voorziening naar openbaar terrein is toegestaan mits het openbaar terrein het hemelwater goed kan afvoeren naar de waterbergingsvoorzieningen.
- e. Een omgevingsvergunning zoals bedoeld in 6.2.1 (zie Bouwregels voor woningen in het bestemmingsplan) wordt uitsluitend verleend als op basis van een door de gemeente goedgekeurd waterhuishoudkundigplan aangetoond wordt dat aan sub a, b en c wordt voldaan.

De gemeente heeft aangegeven dat voor dit plangebied de compensatie waterberging berekend moet worden op basis van de totale verhard oppervlak.

Grondwaterzorgplicht

De gemeentelijke taakopvatting ten aanzien van de drie centrale begrippen in de grondwaterzorgplicht structureel, nadelig en doelmatig is navolgend verwoord. Tevens zijn enkele situaties aangegeven die door de gemeente worden uitgesloten.

Structurele grondwateroverlast dient:

- wederkerend te zijn en gemeld (tenminste jaarlijks geregistreerd);
- én gedurende langere tijd voor te komen (tenminste 1 maand continu);
- én niet tijdelijk te zijn (tenminste 2 jaar);
- én stabiel of toenemend te zijn.

Nadelige gevolgen zijn:

- gezondheidsklachten door vocht in de woning;
- óf schade aan gebouwen of infrastructuur;
- aantasting van de primaire functie op basis van het bestemmingsplan.

Doelmatigheid:

- maatregelen dienen effectief te zijn (met de maatregelen worden de problemen voorkomen of aanzienlijk beperkt);
- én maatregelen dienen efficiënt te zijn (geen alternatieven op de probleemlocatie die goedkoper of effectiever zijn);
- én de kosten van de maatregelen dienen in verhouding te staan tot de nadelige gevolgen.

Per locatie wordt door de gemeente een afweging gemaakt op basis van het karakter van de overlast, de mogelijke gevolgen en de doelmatigheidscriteria. Onderstaande gevallen worden uitgesloten.

Uitgesloten zijn:

- situaties waarbij het de bouwkundige of waterhuishoudkundige verantwoordelijkheid betreft van de eigenaar (bijvoorbeeld diepe kelders en kruipruimtes);
- gebeurtenissen van regionale en boven regionale oorsprong (bijvoorbeeld hoge waterstanden in watergangen);

- situaties die het gevolg zijn van de wijze van bouwrijp maken van de wijken die in het verleden (voor 2008) zijn aangelegd;

Klimaatvisie en agenda 2019

In de klimaatvisie van de gemeente Cranendonck wordt aandacht besteedt aan klimaatadaptatie. De gemeente heeft vier thema's gedefinieerd om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan, namelijk: hitte, droogte, wateroverlast en waterveiligheid.

2.5 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Gedurende de planontwikkeling is Waterschap De Dommel intensief betrokken. Hierbij zijn diverse overleggen gevoerd met het waterschap en zijn randvoorwaarden en uitgangspunten voor het ontwerp verzameld.

Waterschap De Dommel

De volgende algemene randvoorwaarden en uitgangspunten uit de Checklist watertoets van waterschap De Dommel zijn van toepassing op de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied:

- Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal bouwen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water geldt de waterkwantiteitstrits, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 4 het minst wenselijk is: hergebruik, vasthouden, bergen en afvoeren naar oppervlaktewater;
- De toename van de verharding is kleiner dan 1 ha, daarom is Algemene Regel (*Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak*), behorend bij de waterschapsverordening en van de drie Brabantse waterschappen, van toepassing.
- De benodigde compensatie (in m³) kan worden berekend met de rekenregel: toename verhard oppervlak (in m²) * gevoeligheidsfactor * 0,06 (m).
- De gevoeligheidsfactor voor het plangebied is 1.
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) mag niet worden verlaagd. Eventuele bergingsvoorzieningen liggen boven de GHG;
- Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitstrits: schoonhouden, scheiden en zuiveren;
- Uitlopende materialen worden niet gebruikt bij nieuwbouw en het hemelwater mag alleen afstromen via schone oppervlakken naar de infiltratievoorziening;
- De waterberging kan worden gezocht boven de GHG en we stellen vast dat dit is op een hoogte boven de 27,15 m+NAP tenzij in het plangebied representatieve, langdurig, betere grondwater gegevens worden overlegd maar dat is nu nog niet overleg in de stukken horende bij dit plan.
- Sinds 1 januari 2024 geldt de Waterschapsverordening (WSV). De WSV legt een meldplicht op voor het lozen van regenwater op beken en sloten door toename van verhard oppervlak (artikel 2.33 WSV). Die meldplicht geldt wanneer de toename van het verhard oppervlak ligt tussen de grenswaarden 500 m² en 10.000 m². Ook wanneer een regenwaterberging wordt aangelegd en het regenwater vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewatersysteem, geldt de meldplicht. Neemt het verhard oppervlak toe met meer dan 10.000 m², of wijkt u af van de algemene regels voor het aanleggen van een regenwaterberging? Dan geldt een vergunningplicht.

3. Huidige situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie van het plangebied en het watersysteem beschreven. Hierbij is ingegaan op de ligging, de maaiveldhoogte in het gebied en de aspecten bodemopbouw, grondwater, oppervlaktewater, vuil- en hemelwaterafvoer en (eventuele) waterkeringen.

3.1 Ligging

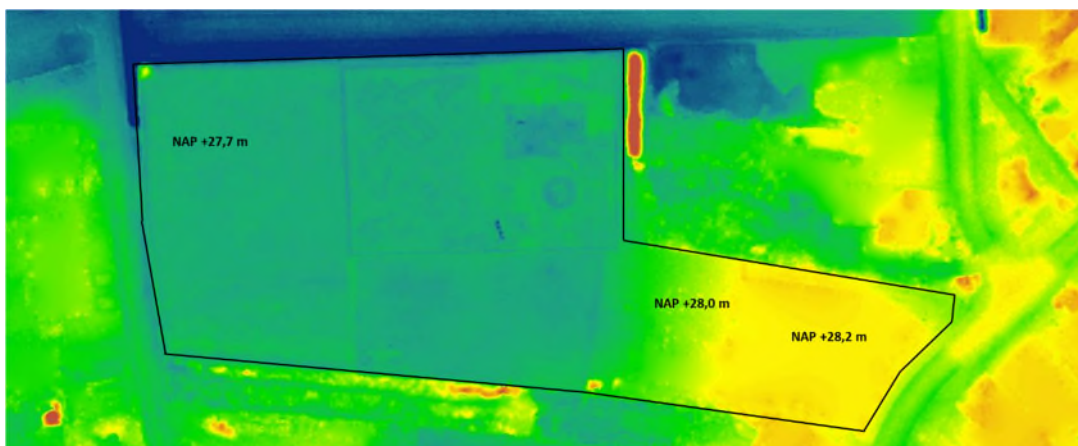
Het plangebied ligt aan de Dorpsstraat 36 in Soerendonck, wat onderdeel is van gemeente Cranendonck. Het plangebied wordt aan de westkant begrensd door de straat 't Schutje. De overige grenzen betreffen perceelsgrenzen. De locatie staat kadastraal bekend onder Soerendonck, sectie B, nummer 2317, 3127 en 3128. Het oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 10.400 m². Het plangebied is in gebruik als recreatief terrein (begroeid met gras), als parkeerterrein en als horecagelegenheid. In figuur 3-1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 3-1 Ligging plangebied ten opzichte van omgeving. Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: Luchtfoto 2022, © CycloMedia Technologie B.V)

3.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, DTM). Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich gemiddeld op circa NAP +27,70 m. Het laagste maaiveldhoogte bevindt zich op NAP +27,52 m. Het hoogste deel bevindt zich in het horecagebied (NAP +28,2 m). In figuur 3-2 is een overzicht van het AHN4 kaart met daarop het plangebied te zien.



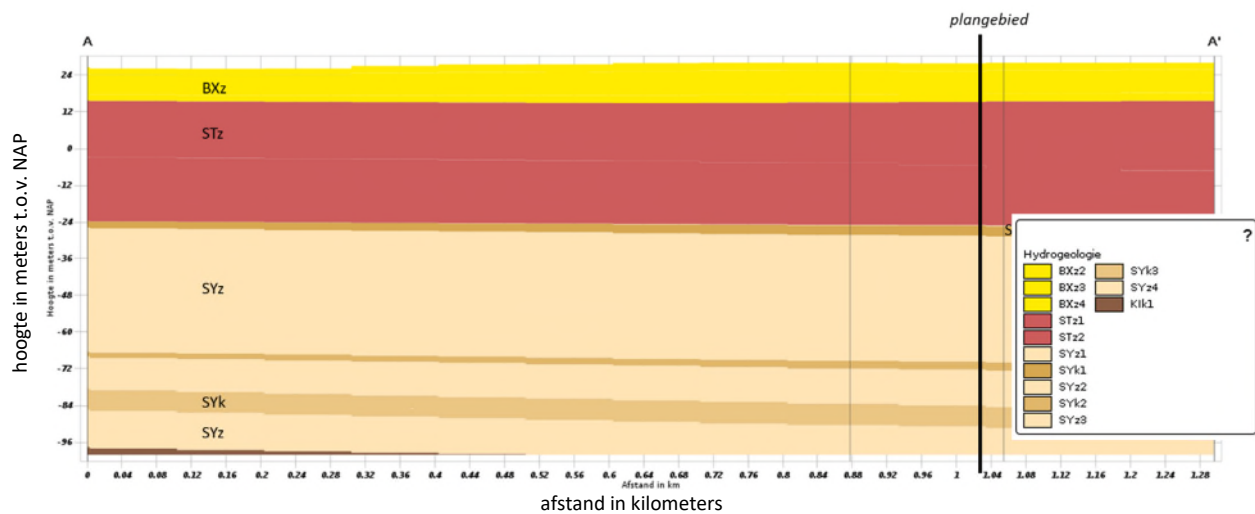
Figuur 3-2 Maaiveldhoogte plangebied (zwart kader) (bron: AHN4-viewer)

3.3 (geo)hydrologie en bodemopbouw

Om een beeld te krijgen van de ondergrond ter plaatse van het plangebied, is in het DINoloket een doorsnede van zuidwest naar noordoost gemaakt (Figuur 3-3). De ondergrond bestaat voor de eerste 13 m-mv uit formatie Boxtel (BX). Deze formatie bestaat grotendeels uit zand met weinig zandklei en grof zand en een spoor van klei, veen en grind. De zandlaag heeft een doorlatendheid (k-waarde) tussen 5,0 en 10,0 meters per dag.

Formatie van Sterksel (ST)

Onder het formatie van Boxtel pakket bevindt zich een zandeenheid van circa 13 m-mv tot circa 53 m-mv, bestaande uit grof en middelzand. Volgens het REGIS II model wordt de horizontale doorlatendheid geschat tussen 25 en 50 m/d.



Figuur 3-3. Overzicht hydrogeologie eenheid op basis van REGIS II-ondergrondmodel. Doorsnede A-A' van zuidwest naar noordoost. (Bron: www.dinoloket.nl)

3.4 Watersysteem

3.4.1 Grondwater

In het plangebied zijn geen peilbuizen aanwezig, in de omgeving van het plangebied zijn wel verschillende peilbuizen aanwezig. De meest nabij gelegen peilbuis betreft peilbuis B57E0698, deze peilbuis levert dan ook de benodigde inzichten in de grondwaterdynamiek. Op basis van de gegevens van peilbuis B57E0698 varieerde de waterstand in de periode van 2015-20203 tussen de NAP + 25,77 m en NAP + 27,74 m. De meetreeksen van peilbuis B57E0698 zijn in figuur 3-5 opgenomen.

Van de peilbuizen zijn in Menyanthes de grondwaterstatistieken (GXG) van het freatisch grondwater bepaald. Vanuit peilbuis B57E0698 blijkt dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor de periode 2015-2023 op NAP +27,15 m ligt. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op NAP +26,1 m. De gegevens van de peilbuis zijn weergegeven in tabel 3-1.

Tabel 3-1 Samenvatting van de grondwaterstand (bron: www.grondwatertools.nl)

ID	Meetreeks	Maaiveld [m NAP]	Gemiddelde waterstand (m+NAP)	10-percentiel (m+NAP)	90-percentiel (m+NAP)
B57E0698	2015-2023	28,45	+26,6	+26,1	+27,15

In Tabel 3-2 geeft de relatie weer tussen de GHG en de bestaande maaiveldhoogten in het plangebied.

Maaiveld	Maaiveld [m NAP]	GHG / 90-percentiel (m+NAP)
Hoogste deelgebied)	28,20	+27,15 (1,05 m-mv)
Laagste deel	27,52	+27,15 (0,37 m-mv)

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.

Conclusie en advies grondwaterstanden

Voor de doeleinden van dit rapport zal bij de analyse van de waterhuishouding rekening worden gehouden met de berekende GXG:

- GHG op NAP +27,15 m
- GLG op NAP +26,10 m

Opgemerkt dient te worden dat er ter plaatse van het plangebied zelf geen grondwaterstandsmetingen zijn beschikbaar. Geadviseerd wordt om een peilbuis in het plangebied te plaatsen, om zo een betrouwbaarder en gedetailleerder beeld te krijgen over het grondwater.

3.4.2 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt in het beheergebied van waterschap De Dommel. In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergangen zijn geclassificeerd als A-water en B-water. Er wordt uitgegaan van een gemiddeld profiel met een gemiddelde bodemhoogte van ca. NAP +26,55 m. De gemiddelde bodemhoogte is gebaseerd op de gemiddelde bekende duikerhoogte uit duiker GA49-TV-KDU1.

Langs de noordgrens is een sloot aanwezig. Deze sloot afvoer op de A-watergang.

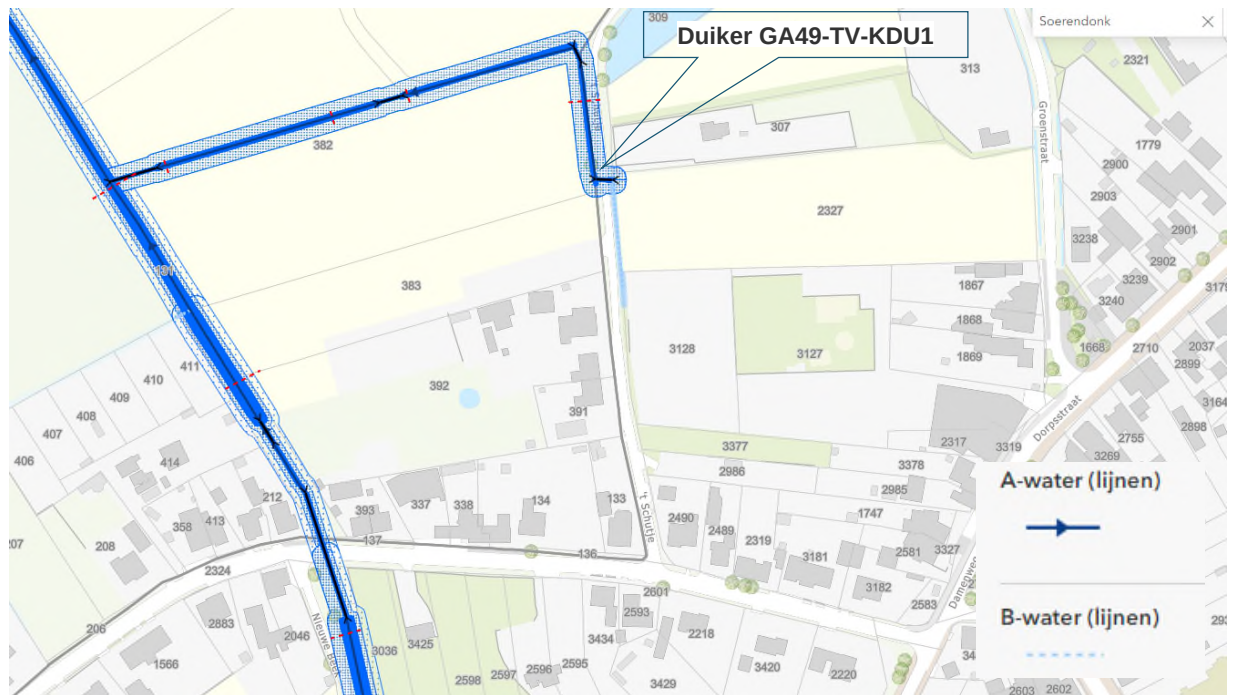
Figuur 3-6 en Figuur 3-7 geven het watersysteem weer op basis van de legger van het waterschap De Dommel.



Figuur 3-6 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Waterschap De Dommel)

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.



Figuur 3-7 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Waterschap De Dommel)

3.5 Riolering en afvalwater

In de omgeving van het plangebied is een gemengde rioolstelsel aanwezig. Tijdens de realisatie van de watertoets, zijn geen gegevens beschikbaar (bijvoorbeeld diameters en b.o.b.) ten aanzien van het rioleringsstelsel in de directe omgeving van het plangebied.

3.6 Waterkering

Het plangebied bevindt zich niet naast een regionale of primaire waterkering (Legger regionale keringen, waterschap De Dommel).

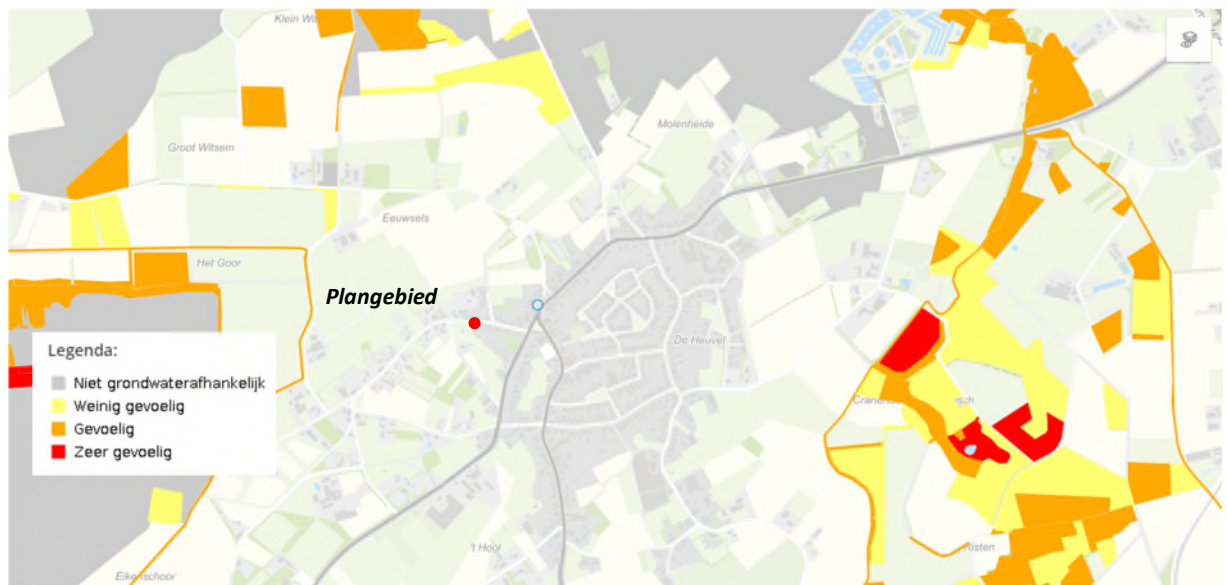
3.7 Klimaatverandering

Droogte

De focus van de gemeente Cranendonck ligt vooral op het landelijk gebied en minder op het stedelijk gebied. De locaties die potentieel gevoelig zijn voor droogte zijn weergegeven op figuur 3-8.

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.



Figuur 3-8. Droogtegevoeligheidskaart (Bron: www.atlasleefomgeving.nl)

De gemeente Cranendonck is gevoelig voor droogte omdat de bovengrond overwegend uit leemarme zandgronden bestaat die regen moeilijk kunnen vasthouden. Daarnaast staat de grondwaterstand in de verschillende dorpskernen van de gemeente, in de zomer al relatief laag.

Geconstateerd wordt dat het stedelijk deel van het dorp Soerendonk is geclassificeerd als niet droogtegevoelig.

Wateroverlast door hevige neerslag

In de klimaatvisie van gemeente Cranendonck is onder andere de stedelijke wateroverlast in beeld gebracht op basis van een bui van 50 mm. Op deze kaart is te zien waar de riolering het water niet kan verwerken, waar water op straat komt te staan en waar het hemelwater naar toe stroomt en waar uiteindelijk de problemen zichtbaar worden. Het water op straat kaart geeft aan dat tijdens een bui van 50 mm in de huidige inrichting binnen de plangrenzen (voornamelijk op perceel 3128) water op straat kan optreden (ca. 10 cm).



Figuur 3-9. Stromingskaart Gastel; Soerendonk; Maarheeze (Bron: Klimaatvisie Cranendonck)

4. Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk is de toekomstige situatie toegelicht en is ingegaan op de gevolgen die de voorgenomen ontwikkeling heeft op de waterhuishoudkundige aspecten.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

De nieuwbouwwijk aan de Dorpsstraat 36 is gelegen in Soerendonk, gemeente Cranendonck. Er worden in totaal 32 woningen gerealiseerd, o.a. in de vorm van rijtjeswoningen en twee-onder-één-kap woningen. Het schetsontwerp van de voorgenomen plannen is in figuur 4-1 opgenomen.



Figuur 4-1 Ontwerp voor voorgenomen ontwikkeling

4.2 Oppervlakteverdeling

Het plangebied bestaat in totaal ca. 10.380 m². Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap en de gemeente voor voldoende waterberging. Er is gekeken naar de hoeveelheid verhard en onverhard oppervlak. In tabel 4-1 is het verschil tussen de huidige en toekomstige situatie weergegeven. Een detailberekening per woningtype en een toelichtende figuur van de oppervlakteverdeling is in bijlage 1 opgenomen.

Tabel 4-1. Oppervlaktebalans in de huidige en toekomstige situatie

	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]
Verhard	4.048	
Daken		1.897
Achtertuin		2.864
Openbare bestrating (half-verharding)		2.250
Parkeerplaatsen		670
Groen	6.332	2.700
Totaal	10.380	10.380

4.3 Wateropgave

De aanleg van verharding belemmert de infiltratie van hemelwater, waardoor het water versneld afstroomt naar nabijgelegen oppervlaktewater of riolering. Dit verhoogt de belasting op het oppervlaktewatersysteem en kan leiden tot wateroverlast. Om dit te voorkomen, moet er extra waterberging worden gerealiseerd.

Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap en de gemeente met betrekking tot voldoende waterberging, rekening houdend met de hoeveelheid verhard oppervlak en de effecten van klimaatverandering. Er zijn verschillende berekeningen gemaakt om de maatgevende bergingsopgave te bepalen:

4.3.1 Berekening wateropgave - eisen waterschap

Om de waterhuishouding niet te verslechteren dient ter compensatie voor de aanleg van nieuwe verhardingen in het plangebied waterberging te worden gerealiseerd. Ter compensatie van de uitbreiding van het verhard oppervlak geldt een compensatieberging van 60 mm per m² van de toename verhard en een afvoerfactor van 1.

Berekening toename verharding

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit ca. 6.332 m² onverhard oppervlak (61% van het totale plangebied) en ca. 4.048 m² verhard oppervlak (39% van het totale plangebied). In de nieuwe situatie zal het plangebied een verhard oppervlak van 7.680 m² (74% van het totale plangebied) en een onverhard oppervlak van 2.700 m² (26% van het totale plangebied) hebben. Dit betekent een **toename van het verharde oppervlak met 3.632 m²** ten opzichte van de huidige situatie.

Voor de berekening van de oppervlakteverdeling van de privéruimte zijn de volgende percentages gehanteerd:

- Rijwoningen: 90% verharding van totale perceeloppervlak
- Twee-onder-één-kap woningen: 80% verharding van totale perceeloppervlak

Berekening wateropgave

Om te voldoen aan de regelgeving van het waterschap moet er in totaal **218 m³** (3.632 m² x 1 x 0.06 m) waterberging worden gerealiseerd.

4.3.2 Berekening wateropgave – eisen gemeente (Uitwerking hemelwater- en grondwaterzorgplicht)

Volgens de “Uitwerking hemelwater- en grondwaterzorgplicht” van gemeente Cranendonck geldt bij een toename verharding groter dan 500 m² een bergingsopgave van 60 mm per m².

Gemeente Cranendonck heeft het de voorkeur om 100% van het hemelwater te infiltreren of hergebruiken op eigen terrein. Voor particuliere terreinen hanteert de gemeente geen standaardverdeling van bestrating (privéterrein). De waterbehoefte voor particuliere terreinen wordt apart berekend, zie paragraaf 4.4.1.

Berekening verharde oppervlak

In de nieuwe situatie zal het plangebied een dakoppervlak van 1.897 m² en een verhard oppervlak in de openbare ruimte van 2.995 m² hebben. Bij de berekening van de wateropgave wordt aangenomen dat ten minste 50% van het grasbeton oppervlak infiltratie toelaat.

In totaal bedraagt het verharde oppervlak 4.482 m² (zie tabel 4-2)

Berekening wateropgave

Volgens de regelgeving van de gemeente moet er in totaal **268,9 m³** (4.482 m² x 1 x 0,06 m) waterberging worden gerealiseerd

Tabel 4-2. *Oppervlaktebalans in de huidige en toekomstige situatie*

	Infiltratie Factor	Oppervlak [m ²]	Opgave
Daken	1	1.897	113,8 (1x1897x0,06)
Weg	1	1.400	84 (1x1400x0,06)
Openbare bestrating (half-verharding)	1	850	51 (1x850x0,06)
Parkeerplaatsen (grasbeton)	0,5	335 (670x0,5)	20,1 (1x670x0,06)
Totaal		4.482	268,9

4.3.3 Maatgevend wateropgave

De waterbergingsopgave volgens de *Uitwerking hemelwater- en grondwaterzorgplicht* van gemeente Cranendonck is maatgevend. Door te voldoen aan de berekende waterberging van **268,9 m³**, voldoet de ontwikkeling tevens aan de bergingseis van het waterschap.

4.4 Implementatie waterberging

Voor de locatiekeuze van de waterberging is het wenselijk om water zoveel mogelijk vast te houden binnen het plangebied, om afwenteling op een aangrenzend watersysteem te voorkomen. In het onderstaande figuur is een eerste impressie te vinden van de waterberging uit het Inrichtingsontwerp (d.d. 08-07-2024). De definitieve inrichting van het terrein wordt in de volgende ontwerpfase nog nader uitgewerkt.



Figuur 4-2 Inrichtingsontwerp

4.4.1 Uitgangspunten

Voor de berekening van de bergende maatregelen zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Huidige ontwerp
 - Het huidige ontwerp omvat de realisatie van twee wadi's met een totaal bergingscapaciteit van **225 m³**. De definitieve beslissing over de aanpak van het tekort aan waterberging is nog niet genomen. Daarom zijn er verschillende opties doorgerekend;
- Aanvullende bergingsmaatregelen
 - Aanleg van kelder/kratten
 - Infiltratiesleuven
 - Aanleg IT-riool
 - Verbreden bestaande oppervlaktewater
 - Waterberging op eigen terrein

4.4.2 Bergingsmaatregelen opgenomen in het huidige ontwerp

Wadi's

Het ontwerp omvat het realiseren van twee wadi's met een totaal oppervlak van circa 650 m² (insteek van insteek). Rekening houden met een totaal oppervlak van 650 m², minimale talud van 1:3 en een diepte van 0,5 m (waterhoogte 0,4 m + wading 0,10 m), leveren de wadi's ca. **225 m³** aan waterberging op. Deze berekening dient voornamelijk indicatief, is er mogelijk dat de wadi heeft een grotere berging capaciteit.

Met de berekende bergingscapaciteit van 225 m³, wordt voldaan aan de wateropgave op basis van de compensatie vereiste van het waterschap.

Het principe van de wadi's en de ontwerpisen zijn:

- De verharding kan vrij afstomen naar de wadi's of door middel van een goot of hemelwaterriolering afstomen naar de wadi's;
- Bodem van de wadi net boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand;
- Taluds minimaal 1:3 in verband met onderhoud;
- Afhankelijk van doorlatendheid van de onderliggende bodem en de grondwaterstand, als het regenwater onvoldoende snel kan infiltreren, een afvoer van maximaal 1,5 l/s/ha;

Tevens worden de volgende adviezen aan het beheer en onderhoud van de wadi's gesteld:

- 1 keer per 5 jaar controle op doorlatendheid: indien nodig toplaag openwerken en sliblaag verwijderen en afvoeren. Hierbij zijn eventuele grensoverschrijdende waarden van verontreinigde stoffen een aandachtspunt;
- Minimaal eens per jaar een inspectie op bijvoorbeeld illegale lozingen en het storten van afval;
- Waar nodig maai-onderhoudsbeleid instellen. Uiteindelijk is dit afhankelijk van de type beplanting en de verdere technische uitwerking;
- Toplaag na 20 jaar onderzoeken op grensoverschrijdende waarden (daarbij aandacht voor het afvoeren van de grond) en risico's op omgeving. Daarnaast dient ook de verzadiging onderzocht te worden, zodat de wadi's voldoende water kunnen verwerken. In het kader van duurzaamheid dient goed beoordeeld te worden of vervanging noodzakelijk is, zodat niet onnodig aspecten vervangen worden.

4.4.3 Aanvullende maatregelen

De wadi's voorzien in een bergingscapaciteit van 225 m³, daarmee wordt voldaan aan de wateropgave op basis van de compensatie vereiste van het waterschap. De wateropgave op basis van het gemeentelijk beleid is echter groter, daarmee dient nog gekeken te worden naar aanvullende maatregelen. Deze paragraaf geeft meer inzicht in welke maatregelen toepasbaar kunnen zijn binnen de grenzen van het plangebied. Onderstaande maatregelen geven inzicht in de mogelijke maatregelen om de resterende waterberging te realiseren en daarmee de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen.

Waterbergingsvoorziening in de omgeving van de parkeerplaatsen.

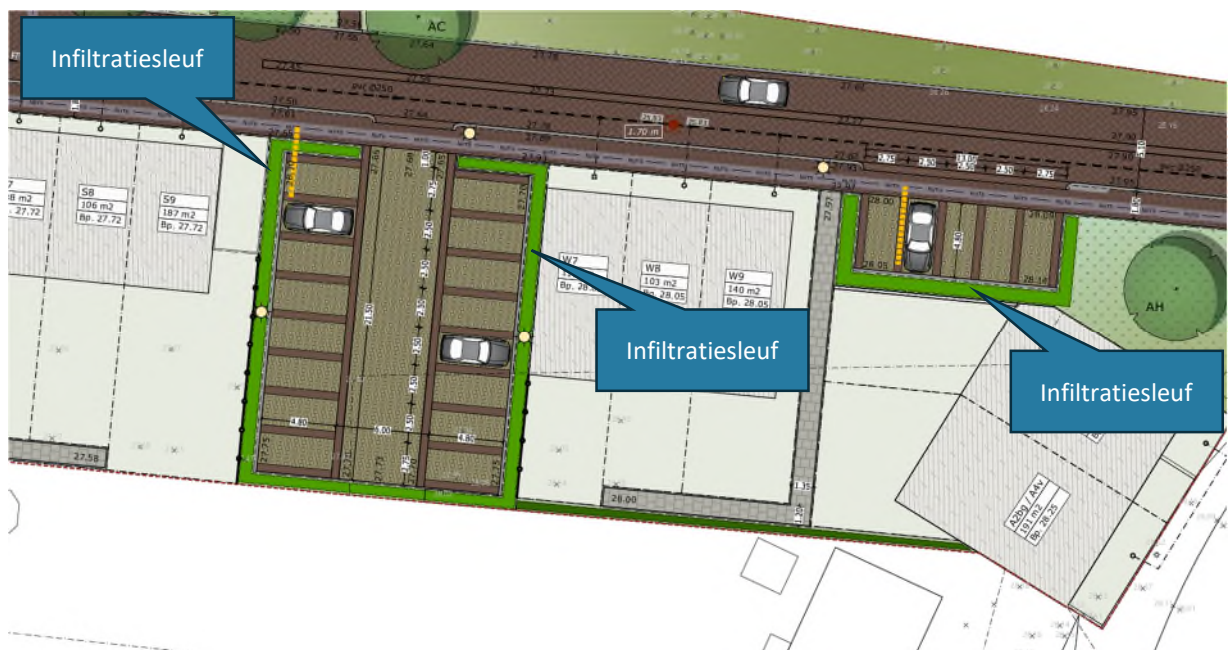
Een bergingskelder biedt de mogelijkheden om de bergingscapaciteit te vergroten. Op de parkeerplaatsen kan een systeem zoals Watertable van Trewatin BV (holle ruimte 95%) of het aanleggen van kratten (holle ruimte 70%) worden geïmplementeerd. Vanwege de hoge grondwaterstanden in het gebied is bij de aanleg van deze systemen echter geen infiltratie mogelijk.

Voor de uitwerking van deze systeem is gekozen om met een hoogte van 0,75 m en een oppervlak van 134 m² te werken, wat overeenkomt met het oppervlak van één parkeerzone. Hierbij varieert de potentiële bergingscapaciteit tussen ca. **176 á 239 m³**.

Infiltratiesleuven

Binnen het ontwerp is er ruimte langs de parkeerplaatsen (zie figuur 4-3) voor de aanleg van 170 m infiltratiesleuven. In een infiltratiesleuf kan regenwater afkomstig van het dak/weg worden geborgen en vervolgens langzaam in de grond wegzakken. De hoeveelheid regenwater die zo kan worden geborgen en geïnfiltreerd is afhankelijk van de afmetingen van de grindstrook en de doorlatendheid van de bodem. Deze maatregel helpt ook mee om verdroging van het groen tegen te gaan.

Voor de berekeningen wordt rekening gehouden met een breedte van 1,5 m, hoogte van 0,5 m, en een holle ruimte van 30%. In totaal is het mogelijk om ca. 40 m³ (175 * 1,5 * 0,5 * 0,3) binnen de infiltratiesleuven te bergen.



Figuur 4-3 Voorgestelde ligging van de infiltratiesleuven

Aanleg IT-riool

De gemeente streeft ernaar om het hemelwater te infiltreren op de plek waar het valt. Afhankelijk van de grondwaterstand en de infiltratiecapaciteit van de bodem kan het terrein worden voorzien van IT-riolering (infiltratie transport). Het gebruik van dergelijke systemen maakt de infiltratie van kleine regenbuien mogelijk. Om de haalbaarheid van dit systeem te beoordelen, wordt aanbevolen een bodem- en infiltratieonderzoek uit te voeren.

Reduceren verharding

Onderdeel van de klimaatstrategie van gemeente Cranendonck is om verharde oppervlakken zo veel mogelijk te beperken. Voorgesteld wordt om de parkeerplaatsen uit te voeren met grasbeton (half-verharding). Hierdoor zal ook op deze half-verharde delen (een deel van het) hemelwater infiltreren in de bodem.

Watertoets

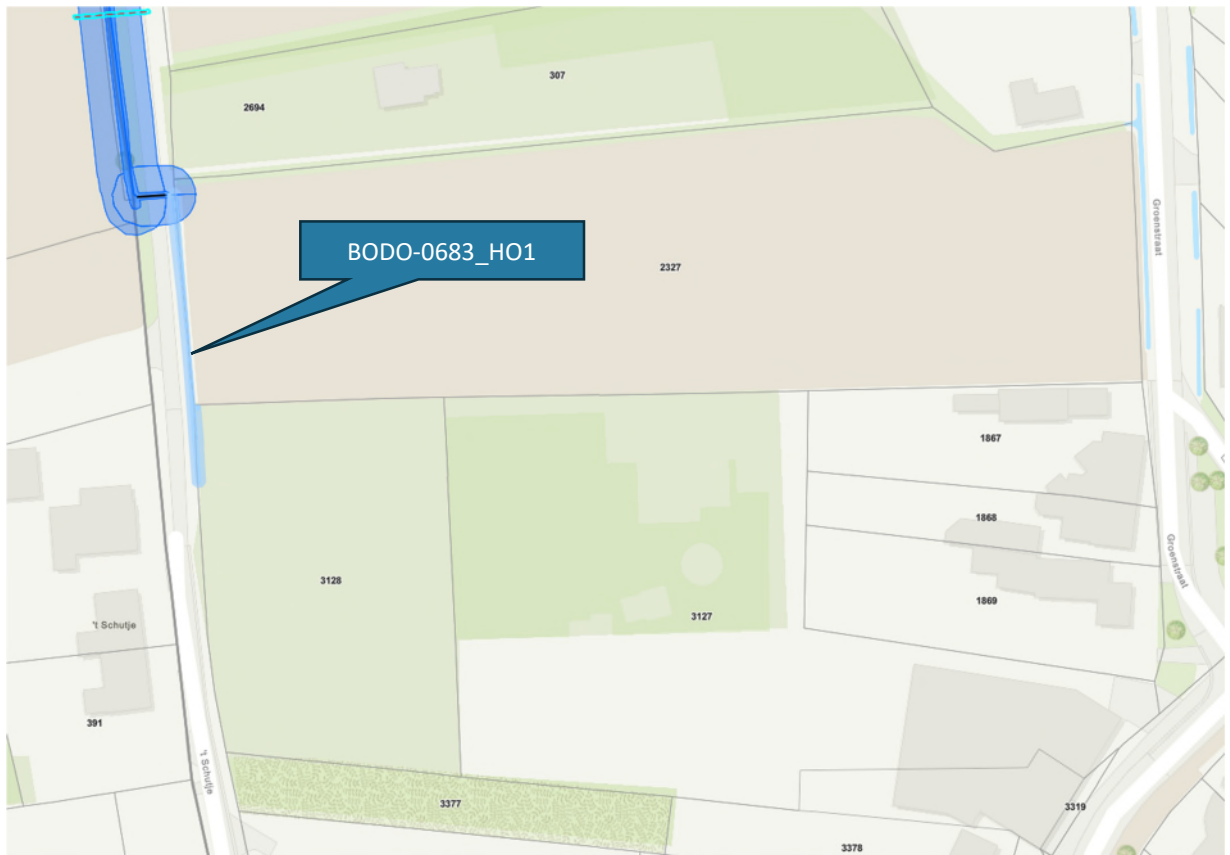
De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.

Half-verharding kan meetellen in de bergingscapaciteit, mits de ondergrond/fundatie goed doorlatend is en blijft. In overleg met het waterschap en de gemeente wordt bij toepassing van half-verhardingen (grasbeton) een reductie van het verhard oppervlak van 50% aangehouden.

Verbreden bestaande oppervlaktewater

Ten noorden van het plangebied ligt de waterloop BODO-0683_HO1, die een B-legger status heeft en ongeveer 55 meter lang is. In overleg met het waterschap is het mogelijk om deze waterloop te verbreden, zodat er extra waterberging kan worden gecreëerd.

Rekening houden met een bergende diepte van 0,5 m, een minimaal talud van 1:3 en een breedte van 2,1 m, levert de verbreden van het bestaande waterloop ca. **50 m³** aan waterberging op. Dit is een indicatieve berekening, de daadwerkelijk inpasbare bergingscapaciteit kan hiervan afwijken.



Figuur 4-4 Te verbreden waterloop

Waterberging op eigen terrein

De gemeente streeft ernaar het verhard oppervlak af te koppelen. Conform het beleid van gemeente Cranendonck heeft het de voorkeur om 100% van het hemelwater te infiltreren of hergebruiken op eigen terrein en anders volgens het principe vasthouden, bergen, afvoeren te verwerken in het openbaar gebied.

Het realiseren van de bergingsvoorziening op eigen terrein is onderdeel van de bouw van de woning en geen onderdeel van het bouw- en woonrijp maken van de openbare ruimte. In het bestemmingsplan is dan ook een voorwaardelijke verplichting opgenomen, om indien men op eigen terrein verharding wenst aan te brengen op eigen terrein waterbergende maatregelen te voorzien. Een combinatie van de volgende maatregelen is raadzaam:

- Aanleg van groene daken;
- Aanleg van individuele infiltratieputten;
- Afkoppeling van de regenpijp;
- Het maken van open gootjes met olieafscheider voor afwatering naar wadi's;
- Het plaatsen van regentonnen.

Groene daken

Om de bergingscapaciteit van het plangebied te vergroten kan worden gedacht aan het realiseren van een groen dak boven op het gebouw. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met de sterkte van de constructie. De bebouwing dient het gewicht van het groenblauwe dak aan te kunnen. Tevens dient het groenblauwe dak over voldoende bergingscapaciteit te beschikken. Het water mag niet eerder dan 24 uur afgevoerd worden en de berging dient binnen 48 uur weer beschikbaar te zijn.

Het dakoppervlak heeft een totaal oppervlak van circa 1.897 m². Voor een groen dak wordt uitgegaan een potentiële berging van 30 mm en een holle ruimte van 95%. Hiermee leveren groene daken ca. **54 m³** (1.897 m x 0,03 m x 0,95m) aan waterberging op.

Bij de berekening is rekening gehouden met het totale dakoppervlak, maar de initiatiefnemer kan ervoor kiezen deze alleen in de schuren aan te leggen.

4.4.4 Samenvatting en advies

In onderstaande tabel is per waterbergende functie de potentiële waterberging uiteengezet. Dit zijn indicatieve waarden, de maatregelen dienen nader te worden uitgewerkt, zodra het ontwerp definitief is. Geconcludeerd wordt dat het met een combinatie van bovengenoemde maatregelen mogelijk is om te voldoen aan de wateropgave.

Tabel 3 Potentiële waterberging per waterbergende functie

Maatregel	Oppervlak	Bergende capaciteit	Potentieel berging
Openbare ruimte			
Wadi 1	--	Water diepte 0,4 m Waking 0,10 m	180 m ³
Wadi 2	--	Water diepte 0,4 m Waking 0,10 m	45 m ³
Kelder	134 m ²	Hoogte 0,75 m Holle ruimte 70 – 95%	176 - 239
Infiltratiesleuven	240 m ²	--	40 m ³
Verbreden bestaande oppervlaktewater		Water diepte 0,5 m Lengte 50 m	50 m ³
Waterberging op eigen terrein			
Sedumdak	1.897 m ² (dakoppervlak)	30 mm	54 m ³

* Dit zijn indicatieve waarden, de maatregelen dienen nader te worden uitgewerkt, zodra het ontwerp definitief is.

Advies

Om meer grip te krijgen op de infiltratiemogelijkheden en -capaciteit van de bodem wordt aanbevolen om een bodem- en infiltratieonderzoek uit te voeren.

Opgemerkt dient te worden dat er ter plaatse van het plangebied zelf geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar zijn. Geadviseerd wordt om een peilbuis in het plangebied te plaatsen, om zo een betrouwbaarder en gedetailleerder beeld te krijgen over het grondwater.

Nadere uitwerking van de waterbergingsopgave dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

4.5 Waterkwaliteit

Ten opzichte van de huidige situatie heeft de herontwikkeling van het plangebied weinig tot geen invloed op de waterkwaliteit, mits het watersysteem zo ingericht wordt dat de infiltratie gewaarborgd is.

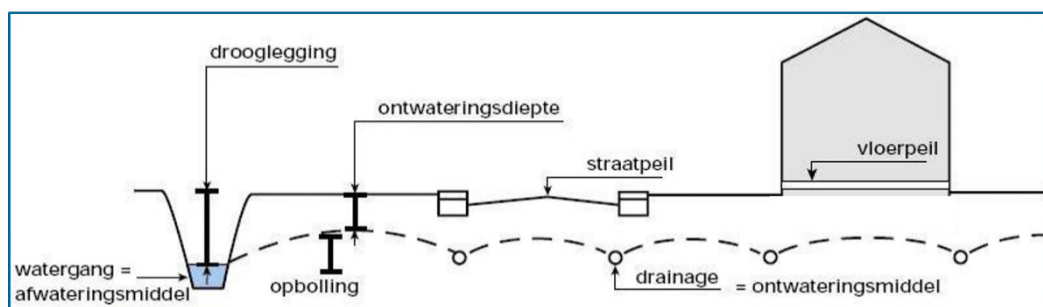
Om hemelwater dat van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- Vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen;
- Hemelwater van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen voor de waterkwaliteit van het niet naleven van deze regels.

4.6 Watersysteem

Ontwateringsdiepte

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het straatpeil en het maaiveld (zie Figuur 4-5).



Figuur 4-5: Schematische weergave ontwateringsdiepte.

Het laagste huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP +27,52 m. De GHG is ingeschat op ca. NAP +27,15 m. De ontwateringsdiepte bij handhaving van de huidige laagste maaiveld is daarmee 0,37 m. Het hoogste maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP+ 28,20 m. De ontwateringsdiepte bij handhaving van de huidige hoogste maaiveld is daarmee 1.05 m.

Voor woningen met kruipruimte geldt een ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. Deze mag met een herhalingskans van 0,5 keer per jaar overschreden worden voor de maximale duur van tien kalenderdagen. Voor beneden straatpeil geldt ook een ontwateringsdiepte van 0,7 m.

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.

Op basis van de beschikbare grondwaterstandsgegevens kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling met het huidige maaiveldniveau niet voldoet aan de vereiste ontwateringsdiepte. In het kader van de randvoorwaarden, wensen en ambities van de gemeente wordt geadviseerd om het bestaande maaiveld te verhogen. Het is mogelijk dat de voorgestelde verhoging per locatie verschilt, dit dient in de vervolgfase (waterhuishoudkundige plan en omgevingsvergunningen voor bouw) verder te worden uitgewerkt. Geadviseerd wordt om tijdens de ontwerpfase de gekozen vloerpeilen te laten controleren door een deskundige.

Op basis van de huidige gegevens de volgende peilen zijn geadviseerd:

- Bodem van de wadi:
Minimaal op NAP +27,15 m
- Wadi (maaiveld):
Minimaal: NAP +27,65 m (NAP +27,15 + 0,5)
- Straatpeil minimaal op NAP +27,85 m (NAP +27,15 + 0,7)

Bouwpeilen dienen bij sterke voorkeur 0,20 meter hoger komen te liggen dan straatpeil vanwege de lage ligging van het plangebied. Hier kan onderbouwd worden afgeweken mits aangetoond wordt dat in een stresstestsituatie (een T=100 waterstand in de watergang waarop wordt aangesloten) gebouwen afdoende zijn beschermd tegen overstromingsrisico's.

Om grondwateroverlast bij hogere grondwaterstanden dan de GHG te voorkomen is een drainagenetwerk in de openbare ruimte op het niveau van de GHG wenselijk. Om de ontwikkeling hydrologisch neutraal te laten zijn mag het drainagenetwerk niet lager dan de GHG komen te liggen.

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

Wateroverlast

Conform de beschikbare gegevens is er een risico van wateroverlast in het plangebied en nabij het plangebied. Het Waterschap De Dommel en de gemeente Cranendonck hanteren het beleid dat hemelwater binnen eigen perceel moet worden vasthouden. Tevens heeft het de voorkeur om hemelwater op percelen op eigen terrein te verwerken en anders volgens het principe bergen, vasthouden, en vertraagd afvoeren principe te verwerken in het openbaar gebied. Belangrijk is dat de ontwikkeling geen wateroverlast mag veroorzaken voor aangrenzende percelen.

Bij de realisatie van de waterhuishouding plan/technisch ontwerp en voor de aanvraag van de bijbehorende omgevingsvergunningen moet worden aangetoond dat de ontwikkeling aan deze eisen kan voldoen.

4.6.1 Oppervlaktewater

In de huidige situatie is geen oppervlaktewater aanwezig ter plaatse van het plangebied, wel is aan de noordzijde van het plangebied een greppel gelegen.

Afwatering van het plangebied zal vanuit het laagste deel moeten gaan plaatsvinden via de noordelijke watergang. Een aanpassing van de watergang zal nodig zijn om bij zware regenbuien de waterveiligheid te waarborgen en inundatierisico's voor het plangebied en de omgeving te mitigeren.

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

4.7 Vuilwater belasting

Conform het beleid van de gemeente moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd. Hierbij moet het vuilwater op het bestaande rioolstelsel worden aangesloten en het hemelwater naar een waterberging worden afgevoerd.

De realisatie van het plangebied leidt (hoog waarschijnlijk) tot een toename van de afvoer van afvalwater, als gevolg van een toename van het bewonersaantal. Het toekomstige vuilwateraanbod, per woning, is berekend conform de Rioned kengetallen. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde bezettingsgraad per woning van 2,5 en maatgevende afvoer van 12 l/h/inw. Het toename aan de vuilwater belasting is berekend op ca. 0,9 m³ per uur.

De verwachte afvalwaterhoeveelheid van de uitbreiding is qua omvang beperkt, het afvalwater kan worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel van Soerendonk. De wijze van aansluiting is afhankelijk van de toekomstige maaiveldhoogtes in het te ontwikkelen plangebied. Als de aansluiting onder vrij verval wordt uitgevoerd ontstaan er, bij maaiveldhoogtes in het plangebied onder 28,20+NAP, grote risico's op het onderlopen van het plangebied bij regenval. Aansluiting van het afvalwater dient met een gemaal plaats te vinden bij lagere maaiveldhoogtes in het plangebied dan 28,20+ NAP.'

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

4.8 Waterveiligheid

Het plangebied bevindt zich niet in of rondom een waterkering of de beschermingszone daarvan. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

4.9 Vervolg

Geconcludeerd wordt dat er nog onzekerheden bestaan over het aspect water voor de uitvoering van het plan. Deze onzekerheden betreffen in hoofdzaak:

- De toekomstige robuustheid van het waterbergingssysteem;
- Het bepalen van de bouwpeil in lage gelegen delen door een stresstest;
- De afwatering van het plangebied in relatie tot beveiliging tegen overstroming van het omliggende gebied.

Nadere uitwerking van de watertoets dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet. Onderdeel hiervan is de toetsingsberekening, de verdere uitwerking van de waterbergingsvoorzieningen en de wateroverlastproblematiek. De initiatiefnemer zal voor alle benodigde waterhuishoudkundige voorzieningen één watervergunning aanvragen. Hier zal te zijner tijd verder afstemming over plaatsvinden met het waterschap.

5. Waterparagraaf

De initiatiefnemer is voornemens om ten noordwesten van Soerendonk in de gemeente Cranendonck 32 woningen te realiseren. Dit plan maakt de ontwikkeling mogelijk van een perceel met woningen voor senioren, starters, gezins- en sociale huurwoningen.

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

Hieronder zijn samenvattend de bevindingen uit de watertoets beschreven.

5.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Dorpsstraat 36 in Soerendonk, wat onderdeel is van gemeente Cranendonck; er wordt westen begrensd door de straat 't Schutje. Het oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 10.400 m². Het plangebied is in gebruik als recreatief terrein (begroeid met gras), als parkeerterrein en als horecagelegenheid.

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, DTM). Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich gemiddeld op circa NAP +27,70 m. Het laagste maaiveldhoogte bevindt zich op NAP +27,52 m. Het hoogste deel bevindt zich in het horecagebied (NAP +28,20 m).

De ondergrond in de omgeving van het plangebied bestaat voor de eerste 13 m-mv uit de formatie van Bortel (BX). Deze formatie bestaat grotendeels uit zand met weinig zandklei en grof zand en een spoor van klei, veen en grind. De zandlaag heeft een doorlatendheid (k-waarde) tussen 5,0 en 10,0 meters per dag. Onder het formatie van Bortel pakket bevindt zich een zandeenheid van circa 13 m-mv tot circa 53 m-mv, bestaande uit grof en middelzand. Volgens het REGIS II model wordt de horizontale doorlatendheid geschat tussen 25 en 50 m/d.

Grondwater

In het plangebied zijn geen peilbuizen aanwezig, in de omgeving van het plangebied zijn wel verschillende peilbuizen aanwezig. De meest nabij gelegen peilbuis betreft peilbuis B57E0698, deze peilbuis levert dan ook de benodigde inzichten in de grondwaterdynamiek. Op basis van de gegevens van peilbuis B57E0698 varieerde de waterstand in de periode van 2015-2023 tussen de NAP + 25,77 m en NAP + 27,74 m.

Van de peilbuizen zijn in Menyanthes de grondwaterstatistieken (GXG) van het freatisch grondwater bepaald. Vanuit peilbuis B57E0698 blijkt dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor de periode 2015- 2023 op NAP +27,15 m ligt. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op NAP +26,1 m.

Geadviseerd wordt om een peilbuis in het plangebied te plaatsen, om zo een betrouwbaarder en gedetailleerder beeld te krijgen over het grondwater.

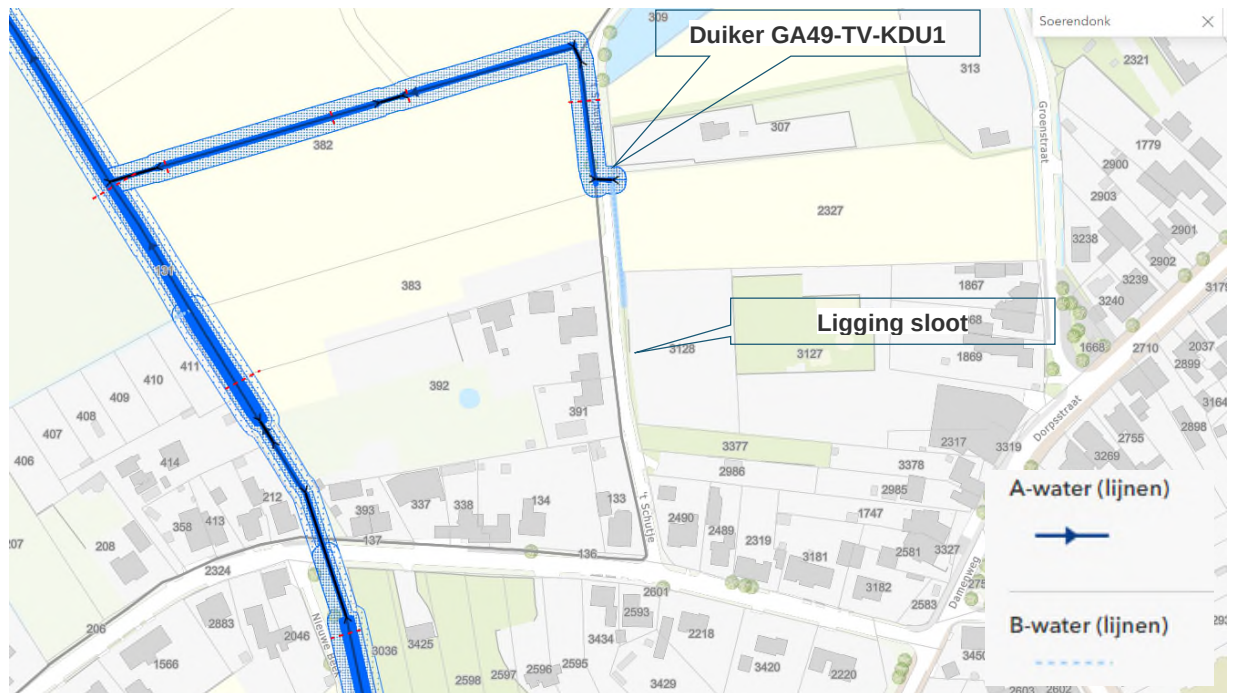
Oppervlaktewater

Het plangebied ligt in het beheergebied van waterschap De Dommel. In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergangen zijn geclassificeerd als A-water en B-water. Er wordt uitgegaan van een gemiddeld profiel met een gemiddelde bodemhoogte van NAP +26,55 m. De gemiddelde bodemhoogte is gebaseerd op de gemiddelde bekende duikerhoogte uit duiker GA49-TV-KDU1.

Langs de noordgrens is een sloot aanwezig. Deze sloot voert water af op de A-watergang. Figuur 3-6 geeft het watersysteem weer op basis van de legger van het waterschap De Dommel.

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.



Figuur 5-1 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Waterschap De Dommel)

Riolering en afvalwater

De verwachte afvalwaterhoeveelheid van de uitbreiding is qua omvang beperkt, het afvalwater kan worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel van Soerendonk. De wijze van aansluiting is afhankelijk van de toekomstige maaiveldhoogtes in het te ontwikkelen plangebied. Als de aansluiting onder vrijverval wordt uitgevoerd ontstaan er, bij maaiveldhoogtes in het plangebied onder 28,20+NAP, grote risico's op het onderlopen van het plangebied bij regenval. Aansluiting van het afvalwater dient met een gemaal plaats te vinden bij lagere maaiveldhoogtes in het plangebied dan 28,20+ NAP.'

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

Waterkering

Het plangebied bevindt zich niet naast een regionale of primaire waterkering (Legger regionale keringen, waterschap De Dommel).

5.2 Toekomstige situatie

Oppervlakteverdeling

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit ca. 6.332 m² onverhard oppervlak (61% van het totale plangebied) en ca. 4.048 m² verhard oppervlak (39% van het totale plangebied).

Wateropgave

De aanleg van verharding belemmert de infiltratie van hemelwater, waardoor het water versneld afstroomt naar nabijgelegen oppervlaktewater. Dit verhoogt de belasting op het oppervlaktewatersysteem en kan leiden tot wateroverlast. Om dit te voorkomen, moet er extra waterberging worden gerealiseerd.

Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap en de gemeente met betrekking tot voldoende waterberging, rekening houdend met de hoeveelheid verhard oppervlak en de effecten van klimaatverandering. Er zijn verschillende berekeningen gemaakt om de maatgevende bergingsopgave te bepalen:

- **Wateropgave op basis van regelgeving van het waterschap**

In de nieuwe situatie zal het plangebied een verhard oppervlak van 7.680 m² (74% van het totale plangebied) en een onverhard oppervlak van 2.700 m² (26% van het totale plangebied) hebben. Dit betekent een **toename van het verharde oppervlak met 3.632 m²** ten opzichte van de huidige situatie. Voor de berekening van de oppervlakteverdeling van de privéruimte zijn de volgende percentages gehanteerd:

Rijwoningen: 90% verharding van totale perceeloppervlak

Twee-onder-één-kap woningen: 80% verharding van totale perceeloppervlak

Om te voldoen aan de regelgeving van het waterschap moet er in totaal **218 m³** (3.632 m² x 1 x 0.06 m) waterberging worden gerealiseerd. Ter compensatie van de uitbreiding van het verhard oppervlak geldt een compensatieberging van 60 mm per m² van de toename verhard en een afvoerfactor van 1.

- **Wateropgave op basis van regelgeving van het waterschap**

Gemeente Cranendonck heeft het de voorkeur om 100% van het hemelwater te infiltreren of hergebruiken op eigen terrein. Voor particuliere terreinen hanteert de gemeente geen standaardverdeling van bestrating. De waterbehoefte voor particuliere terreinen wordt apart berekend.

In de nieuwe situatie zal het plangebied een dakoppervlak van 1.897 m² en een verhard oppervlak in de openbare ruimte van 2.995 m² hebben. Bij de berekening van de wateropgave wordt aangenomen dat tenminste 50% van het grasbeton oppervlak infiltratie toelaat. In totaal bedraagt het verharde oppervlak 4.312 m². Volgens de regelgeving van de gemeente moet er in totaal **268,9 m³** (4.482 m² x 1 x 0,06 m) waterberging worden gerealiseerd. Ter compensatie van het totaal verhard oppervlak geldt een bergingseis van 60 mm.

De waterbergingsopgave volgens de *Uitwerking hemelwater- en grondwaterzorgplicht* van gemeente Cranendonck is maatgevend. Door te voldoen aan de berekende waterberging van **268,9 m³**, voldoet de ontwikkeling tevens aan de bergingseis van het waterschap.

Waterberging

In het onderstaande figuur is een eerste impressie te vinden van de waterberging uit het Inrichtingsontwerp (d.d. 08-07-2024). De definitieve inrichting van het terrein wordt in de volgende ontwerpfase nog nader uitgewerkt.



Figuur 5-2 Inrichtingsontwerp

Het ontwerp omvat het realiseren van twee wadi's met een totaal oppervlak van circa 650 m² (insteek vaninsteek). Rekening houden met een totaal oppervlak van 650 m², minimale talud van 1:3 en een diepte van 0,5 m (waterhoogte 0,4 m + wading 0,10 m), leveren de wadi's ca. **225 m³** aan waterberging op. Deze berekening dient voornamelijk indicatief, is er mogelijk dat de wadi heeft een grotere berging capaciteit.

Met de berekende bergingscapaciteit van 225 m³, wordt voldaan aan de wateropgave op basis van de compensatie vereiste van het waterschap.

De wadi's voorzien in een bergingscapaciteit van 225 m³, daarmee wordt voldaan aan de wateropgave op basis van de compensatie vereiste van het waterschap. De wateropgave op basis van het gemeentelijk beleid is echter groter, daarmee dient nog gekeken te worden naar aanvullende maatregelen. De definitieve beslissing over de aanpak van het tekort aan waterberging conform het gemeentelijk beleid is nog niet genomen. Daarom zijn er verschillende opties doorgerekend. Deze maatregelen geven inzicht in de mogelijkheden om de resterende waterberging te realiseren en daarmee de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen.

In onderstaande tabel is per waterbergende functie de potentiële waterberging uiteengezet. Dit zijn indicatieve waarden, de maatregelen dienen nader te worden uitgewerkt, zodra het ontwerp definitief is.

Tabel 4 Potentiële waterberging per waterbergende functie

Maatregel	Oppervlak	Bergende capaciteit	Potentieel berging
Openbare ruimte			
Wadi 1	--	Water diepte 0,4 m Waking 0,10 m	180 m ³
Wadi 2	--	Water diepte 0,4 m Waking 0,10 m	45 m ³
Kelder	134 m ²	Hoogte 0,75 m Holle ruimte 70 – 95%	176 - 239
Infiltratiesleuven	240 m ²	--	40 m ³
Verbreden bestaande oppervlaktewater		Water diepte 0,5 m Lengte 50 m	50 m ³
Waterberging op eigen terrein			
Sedumdak	1.897 m ² (dakoppervlak)	30 mm	54 m ³

Geconcludeerd wordt dat het met een combinatie van bovengenoemde maatregelen mogelijk is om te voldoen aan de wateropgave.

Advies

Om meer grip te krijgen op de infiltratiemogelijkheden en -capaciteit van de bodem wordt aanbevolen om een bodem- en infiltratieonderzoek uit te voeren.

Opgemerkt dient te worden dat er ter plaatse van het plangebied zelf geen grondwaterstandsmetingen zijn beschikbaar. Geadviseerd wordt om een peilbuis in het plangebied te plaatsen, om zo een betrouwbaarder en gedetailleerder beeld te krijgen over het grondwater.

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

Ontwateringsdiepte

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het straatpeil en het maaiveld. Het laagste huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP +27,52 m. De GHG is ingeschat op ca. NAP +27,15 m. De ontwateringsdiepte bij handhaving van huidig maaiveld is daarmee 0,37 m. Het hoogste maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP +28,20 m. De ontwateringsdiepte bij handhaving van huidig maaiveld is daarmee 1,05 m.

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk
projectnummer 0473695.100
22 oktober 2024 revisie 2.0 C
Vlassak projectontwikkeling B.V.

Voor woningen met kruipruimte geldt een ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. Deze mag met een herhalingskans van 0,5 keer per jaar overschreden worden voor de maximale duur van tien kalenderdagen. Voor beneden straatpeil geldt ook een ontwateringsdiepte van 0,7 m.

Op basis van de beschikbare grondwaterstandsgegevens kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling met het huidige maaiveldniveau niet voldoet aan de vereiste ontwateringsdiepte. In het kader van de randvoorwaarden, wensen en ambities van de gemeente wordt geadviseerd om het bestaande maaiveld te verhogen. Het is mogelijk dat de voorgestelde verhoging per locatie verschilt, dit dient in de vervolgfase verder te worden uitgewerkt.

Bouwpeilen dienen bij sterke voorkeur 0,20 meter hoger komen te liggen dan straatpeil vanwege de lage ligging van het plangebied. Hier kan onderbouwd worden afgeweken mits aangetoond wordt dat in een stresstestsituatie (een T=100 waterstand in de watergang waarop wordt aangesloten) gebouwen afdoende zijn beschermd tegen overstromingsrisico's.

Om grondwateroverlast bij hogere grondwaterstanden dan de GHG te voorkomen is een drainagenetwerk in de openbare ruimte op het niveau van de GHG wenselijk. Om de ontwikkeling hydrologisch neutraal te laten zijn mag het drainagenetwerk niet lager dan de GHG komen te liggen.

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

Oppervlaktewater

Afwatering van het plangebied zal vanuit het laagste deel moeten gaan plaatsvinden via de noordelijke watergang. Een aanpassing van de watergang zal nodig zijn om bij zware regenbuien de waterveiligheid te waarborgen en inundatierisico's voor het plangebied en de omgeving te mitigeren.

Nadere uitwerking van dit aspect dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet.

Vervolg

Geconcludeerd wordt dat er nog onzekerheden bestaan over het aspect water voor de uitvoering van het plan. Deze onzekerheden betreffen in hoofdzaak:

- De toekomstige robuustheid van het waterbergingssysteem;
- Het bepalen van de bouwpeil in lage gelegen delen door een stresstest;
- De afwatering van het plangebied in relatie tot beveiliging tegen overstroming van het omliggende gebied.

Nadere uitwerking van de watertoets dient plaats te vinden in een waterhuishoudkundig plan dat ter goedkeuring aan gemeente en waterschap wordt voorgelegd. Na akkoord van gemeente en waterschap kan de verdere planontwikkeling in gang worden gezet. Onderdeel hiervan is de toetsingsberekening, de verdere uitwerking van de waterbergingsvoorzieningen en de wateroverlastproblematiek. De initiatiefnemer zal voor alle benodigde waterhuishoudkundige voorzieningen één watervergunning aanvragen. Hier zal te zijner tijd verder afstemming over plaatsvinden met het waterschap.

Voorwaardelijke verplichting waterberging

- a) Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen met een (gezamenlijke) oppervlakte van meer dan 50 m² is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging met een capaciteit van ten minste 3 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.
- b) Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen met een (gezamenlijke) oppervlakte van meer dan 500 m² is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging van hemelwater met een capaciteit van ten minste 6 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.

Watertoets

De Valk (Antoine) te Soerendonk

projectnummer 0473695.100

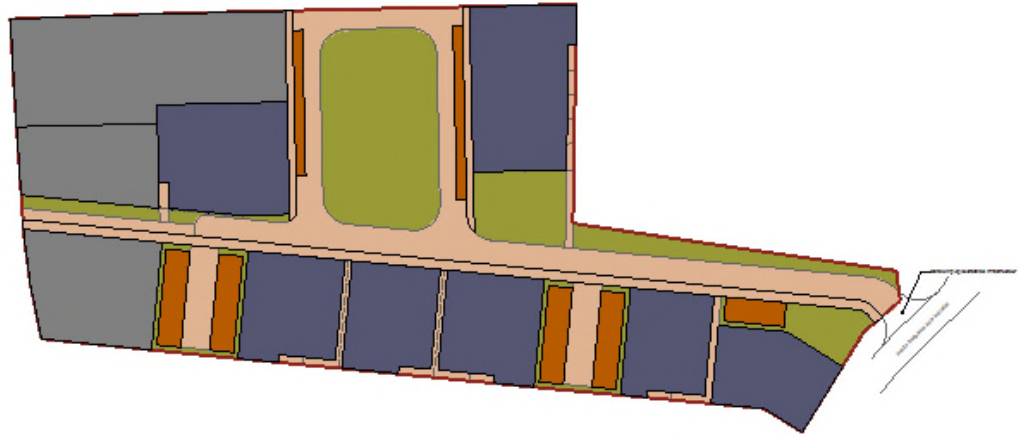
22 oktober 2024 revisie 2.0 C

Vlassak projectontwikkeling B.V.

- c) Het bouwen van nieuwe bouwwerken en/of aanleggen van nieuwe verhardingen achter het bouwvlak is uitsluitend toegestaan indien op eigen terrein wordt voorzien in een voorziening voor de berging met een capaciteit van ten minste 3 m³ per 100 m² bebouwd oppervlak.
- d) De bouwwerken en verhardingen zoals bedoeld in sub a, sub b en sub c mogen uitsluitend worden gebruikt overeenkomstig het bepaalde in hoofdstuk 2 indien de voorziening voor de berging van hemelwater in stand wordt gehouden.
- e) Een omgevingsvergunning zoals bedoeld in 6.2.1 (zie Bouwregels voor woningen in het bestemmingsplan) wordt uitsluitend verleend als op basis van een door de gemeente goedgekeurd waterhuishoudkundigplan aangetoond wordt dat aan sub a, b en c wordt voldaan.

Bijlagen

Bijlage 1 Oppervlakteverdeling



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl