

Waternotitie Honddijk, Culemborg

Betreft	Watertoets tbv bestemmingsplan
Ons kenmerk	CUL001
Datum	8 mei 2024
Behandeld door	DVDL/CC/HKE

Inleiding

Het voornemen bestaat om de Honddijk in Culemborg te ontwikkelen door middel van 45 eengezinswoningen. Daarbij worden ook parkeerplaatsen, een wegenstructuur en een aantal groenstroken gerealiseerd. Momenteel is op deze ontwikkellocatie een tuincentrum met parkeerplaats gelegen.

Vanaf 1 januari 2024 hebben we in de Nederlandse waterwetgeving te maken met de Omgevingswet. Hierin is de oude term "watertoets" overgegaan in "weging van het waterbelang". De weging van het waterbelang is als instructieregel voor overheden vastgelegd in het Bkl (Besluit kwaliteit leefomgeving) en luidt: "in een omgevingsplan wordt rekening gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen en daarbij worden de opvattingen van de waterbeheerder betrokken". Deze waternotitie geeft inzicht hoe het waterbelang is gewogen voor deze projectlocatie.

In deze notitie wordt beschreven op welke wijze rekening gehouden wordt met de waterhuishoudkundige aspecten en met de wensen en voorwaarden van de waterbeheerder. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van Waterschap Rivierenland ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Met deze waternotitie kan vervolgens de watertoetsprocedure worden doorlopen.

Beleidsaspecten om rekening mee te houden

Waterschap Rivierenland

De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na het gereedkomen van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Dit kan onder andere bereikt worden door het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen, het vergroten van bestaande oppervlaktewaterlichamen of het aanleggen van wadi's. De aanvrager moet bij de aanvraag zelf aangeven op welke manier en waar hij de compensatie gaat maken.

In de waterschapsverordening staan de regels voor bewoners en bedrijven die activiteiten doen op gebied van Waterschap Rivierenland. De waterschapsverordening vervangt de keur. In hoofdstuk 3 van de waterschapsverordening staat beschreven welke regels er verbonden zijn aan het lozen van water. Afdekking 3.22 vermeldt de regels die behoren tot het afvoeren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam of bergingsgebied.

Voor het afwateren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam door versnelde afvoer vanaf nieuw verhard oppervlak kan vrijstelling worden gegeven als er aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er is niet eerder gebruikt gemaakt van een vrijstelling voor het afvoeren van hemelwater naar een water door het aanbrengen van gesloten verharding
- De toename van het verhard oppervlak bedraagt:
 - o niet meer dan 500 m² binnen de bebouwde kom; of
 - o niet meer dan 1.500 m² buiten de bebouwde kom.

Verder zijn er ook nog voorwaarden voor vrijstelling van het afvoeren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam door het afkoppelen van hemelwater van het vuilwaterriool:

- er mag geen nieuwe verharding in het gemeentelijke afkoppelplan zijn opgenomen;
- de totale hoeveelheid verhard oppervlak dient minder dan 50% t.o.v. het huidige rioolbemalingsgebied te bedragen;
- de totale hoeveelheid af te koppelen verharding bedraagt 500 m² of minder;
- de nieuwe lozingspunten bevinden zich binnen het peilgebied waar de huidige riooloverstorten zitten.

Als er geen vrijstelling is voor het afvoeren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam door het afkoppelen van hemelwater van het vuilwaterriool, dan geldt er dus een meldingsplicht. Bovendien dient er aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- het is onderdeel van een gemeentelijk plan voor het afkoppelen van schoon hemelwater van de riolering; en
- er is geen nieuwe verharding in het afkoppelplan opgenomen; en
- de totale hoeveelheid verhard oppervlak bedraagt minder dan 50% ten opzichte van het huidige rioolbemalingsgebied; en
- de totale hoeveelheid af te koppelen verharding bedraagt meer dan 500 m²; en
- de nieuwe lozingspunten bevinden zich binnen het peilgebied waar de huidige riooloverstorten zich bevinden; en
- de nieuwe lozingspunten worden aangebracht in primaire wateren.

Voor het afvoeren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam gelden nog verschillende voorschriften. Zo moet er een uitstroomvoorziening worden aangebracht in het talud, welke niet mag beschadigen, verzakken of op een andere manier de waterdoorvoer in het oppervlaktewaterlichaam nadelig beïnvloeden. Als er een meldingsplicht geldt voor het afvoeren van hemelwater naar een oppervlaktewaterlichaam door het afkoppelen van hemelwater van het vuilwaterriool, dan wordt d.m.v. hydrologische berekeningen aangetoond dat de relevante wateren de verhoogde afvoer kunnen geleiden.

Gemeente Culemborg

Gemeente Culemborg sluit zich wat betreft waterberging bij nieuwbouw aan bij het beleid van Waterschap Rivierenland. De minimale hoeveelheid waterberging die gerealiseerd dient te worden binnen een plangebied hangt af van de toename aan verhard oppervlak als gevolg van de ontwikkelingen. Voor waterberging bij uitbreiding van stedelijk gebied geldt het volgende:

- In stedelijk gebied geldt een éénmalige vrijstelling dat de eerste 500 m² toename aan verharding niet gecompenseerd hoeft te worden.
- Voor plannen met een toename aan verharding tot 5 hectare kan de vuistregel voor waterberging worden toegepast. Deze gaat uit van:
 - o $T=10+10\%$: 436 m³ waterberging per hectare verharding / peilstijging maximaal 0,3 meter;
 - o $T=100+10\%$: 664 m³ waterberging per hectare verharding / geen inundatie.

Bij de keuze van het type bergingsvoorziening hanteert het waterschap de trijs vasthouden-bergen-afvoeren wat zich uit in de volgende voorkeursvolgorde:

- Hemelwater vasthouden door hergebruik of infiltratie (indien mogelijk);
- Hemelwater bergen in open water (of droogvallende watergang);
- Hemelwater brengen naar kunstmatige bergingsvoorzieningen (wadi, bassins, kratten, kelders).

Gemeente Culemborg streeft naar een ontwateringsdiepte van minimaal 70 cm voor wegen, pleinen en trottoirs in de openbare ruimte van bebouwd gebied. Voor openbaar groen geldt een minimale ontwateringsdiepte van 50 cm.

Uitgangspunten

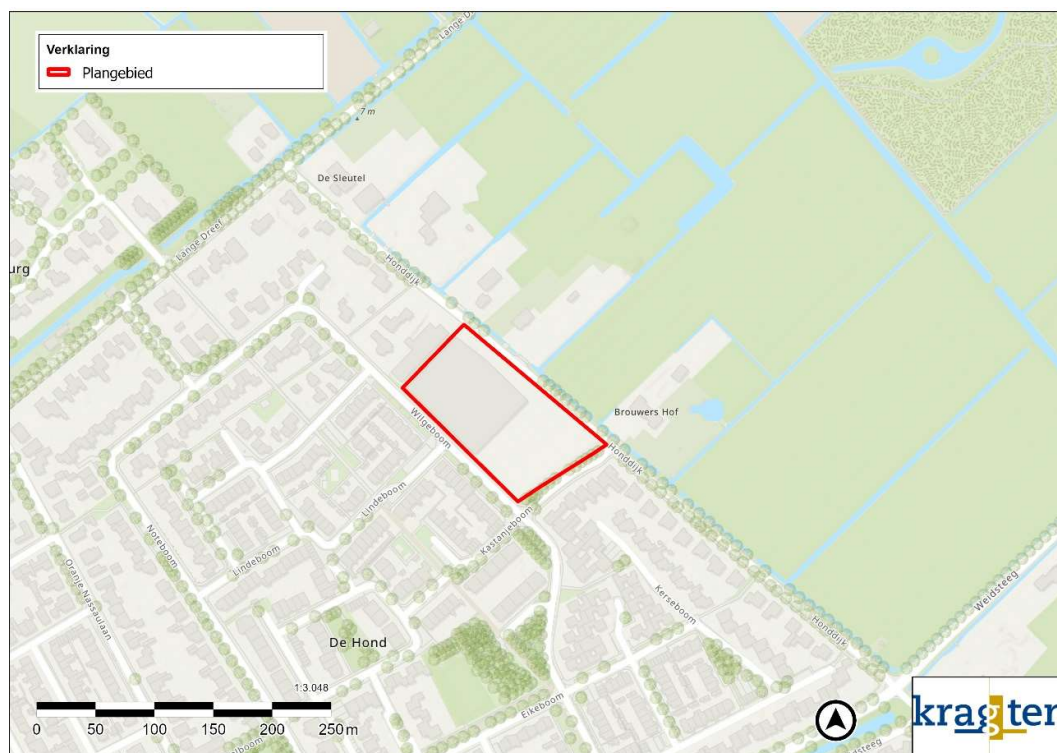
Beschikbare gegevens

Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen beschikbaar:

- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Gemeentelijk Rioleringsplan Culemborg,
<https://culemborg.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/060670ca-b431-4bd9-a25d-35830a6f345b>
- Waterschap Rivierenland, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2014-8740.html>
- Waterschapsverordening Waterschap Rivierenland,
https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR702024#chp_3_subchp_3.22

Omgeving

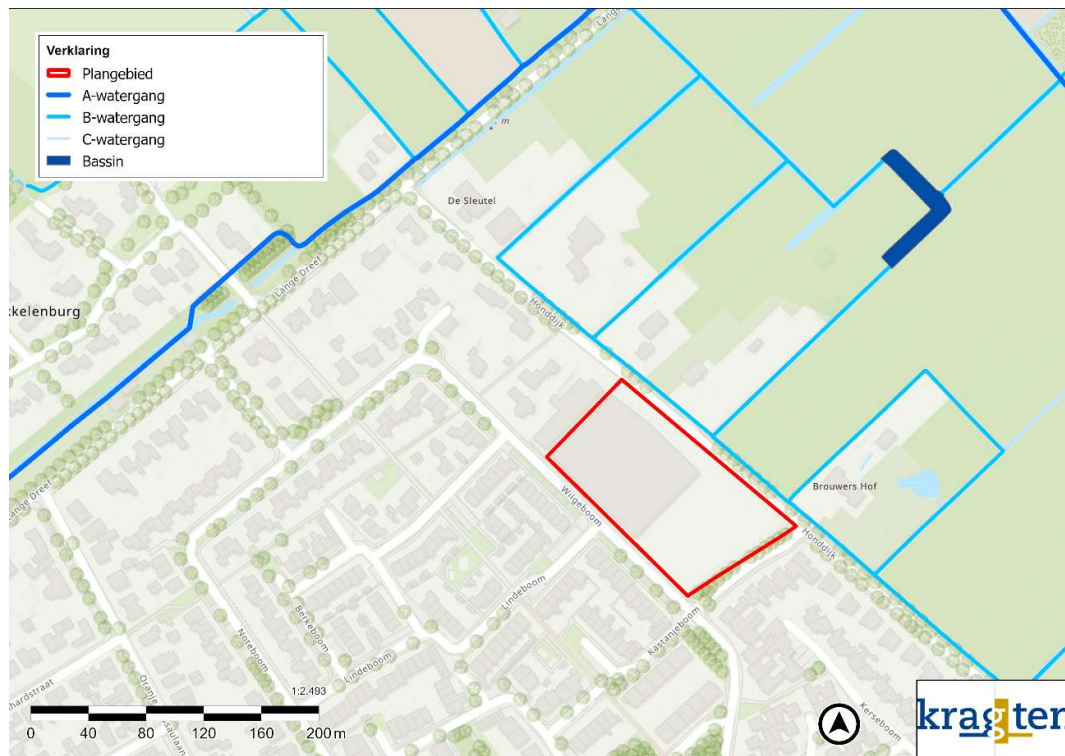
De ligging van het projectgebied is weergegeven in Figuur 1. Het plangebied ligt in het noordoosten van Culemborg, in de wijk De Hond, aan de Honddijk en heeft een oppervlak van ca. 11.891 m².



Figuur 1: Begrenzing planlocatie.

Oppervlaktewater

Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Rivierenland is nagegaan of er zich in de omgeving van de plangebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn weergegeven in Figuur 2. Op de afbeelding is te zien dat ten noordoosten van het plangebied op ca. 10 m een B-watgang gelegen is. Om deze watgang ligt een beschermingszone van ca. 2 m breed die obstakelvrij gehouden dient te worden in verband met onderhoud. Een zijtak van deze B-watgang watert af op een bassin dat in gebruik is door het tuincentrum voor waterberging, dit bassin kan benut worden voor deze ontwikkeling. Op ca. 215 m ten noordnoordwesten van het plangebied is een A-watgang gelegen.



Figuur 2: Leggerkaart (Waterschap Rivierenland).

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie *Figuur 3*. Het maaiveldniveau binnen het plangebied is het hoogst in het zuidoostelijke deel (ca. NAP +4,7 m). Daarnaast varieert het maaiveldniveau tussen de NAP +3,5 m en NAP + 3,0 m. Er is geen duidelijk richting waar naar het afloopt binnen het plangebied.



Figuur 3: Maaiveldhoogte (AHN4).

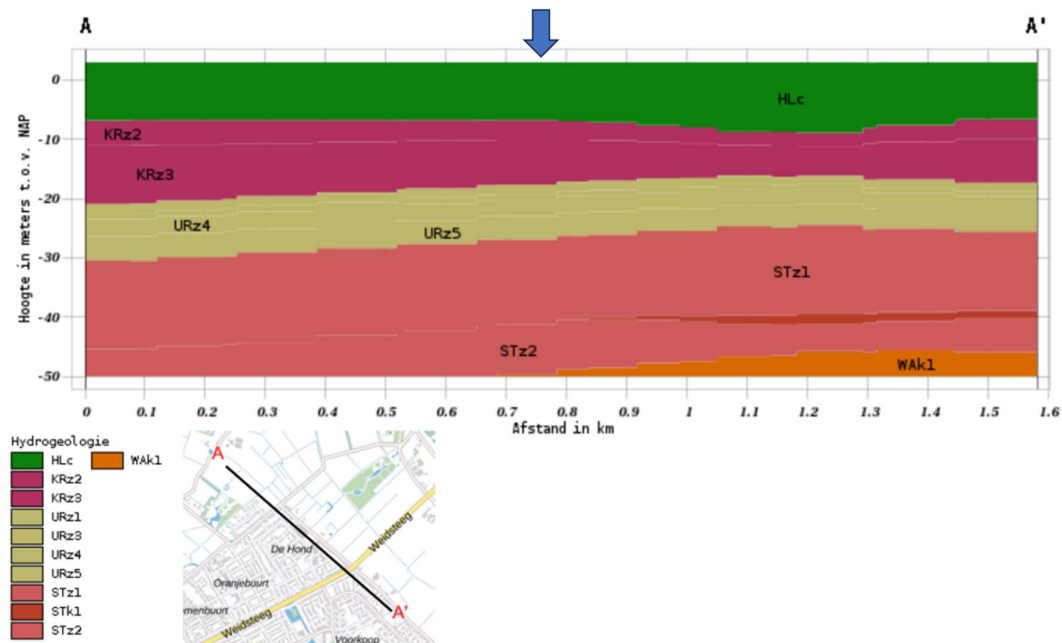
Bodemopbouw

Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem afgebeeld (figuur 4). Het projectgebied behoort tot het rivierengebied en heeft een bodemtype met de code "RiBR - FiC". Dit houdt in dat het gekarteerd is tot Binnendijkse zavel- en lichte kleigronden (kalkarm) binnen Ruggen in binnendijkse gebieden laaglandrivier. Op ca. 10 m ten noordoosten van het plangebied ligt een gebied met het bodemtype met de code "FnC". Dit is gekarteerd tot Komgronden (kalkarm) binnen Vlakten in binnendijkse gebieden laaglandrivier.



Figuur 4: Bodemkaart

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht (Figuur 5). Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. De toplaag is een complexe eenheid van Holocene afzettingen met een dikte van ca. 10 m. Daaronder bevinden zich de tweede en derde zandige eenheid van het laagpakket van Kreftenheye, met een totale dikte van ca. 11 m. De daaropvolgende lagen behoren tot verschillende zandige eenheden van het laagpakket van Urk met een totale dikte van ca. 10 m. Het laagpakket van Sterksel bevindt zich onder het laagpakket van Urk en is ca. 25 m dik.

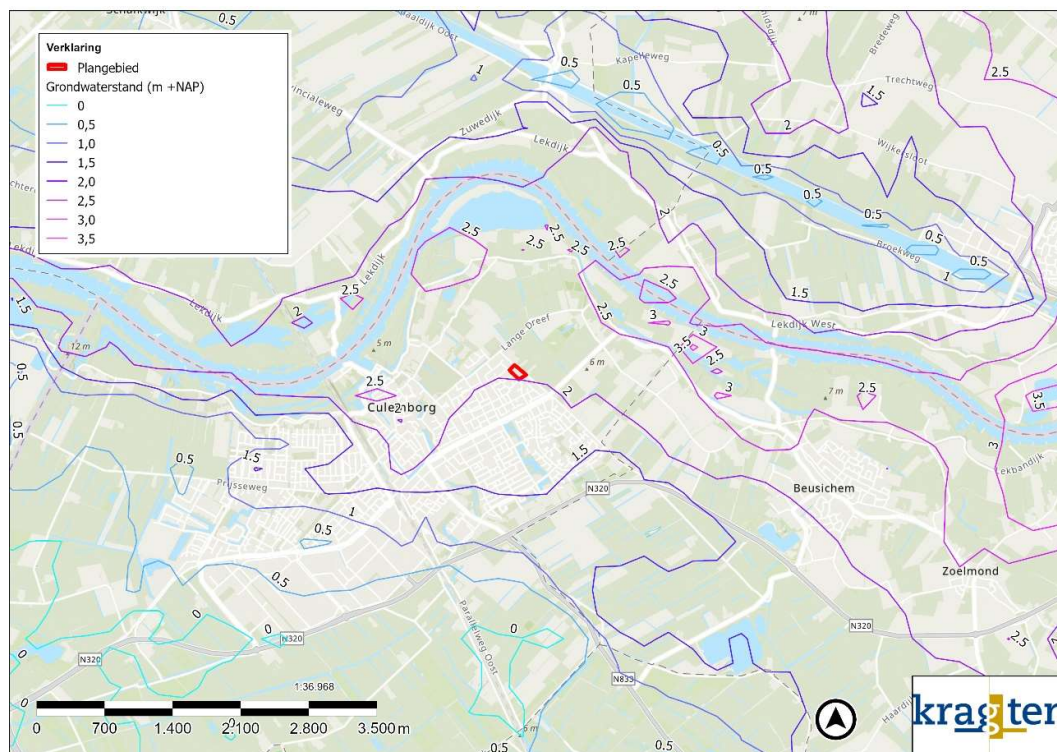


Figuur 5: Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het plangebied bij de blauwe pijl.

Grondwaterstanden

Regionale grondwaterstroming en gemiddelde grondwaterstand

Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model en meetreeksen van peilbuizen is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater bepaald (Figuur 6). De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater ter plekke van het projectgebied in zuidelijke richting stroomt. De gemiddelde grondwaterstand ligt tussen de NAP +2,5 m en +2,0 m.



Figuur 6: Gemiddelde stijghoogte over de (2018) (Landelijk Hydrologisch Model).

Dinoloket peilbuizen

In de TNO/BRO-database Dinoloket zijn ook meetgegevens van grondwaterstanden opgenomen. Hierbij komt naar voren dat er zes peilbuizen in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, die over een langere tijd in het eerste watervoerende pakket gemeten zijn. De dichtstbijzijnde peilbuis (B39A0346) ligt op ca. 830 m ten noordwesten van het plangebied. De overige peilbuizen liggen op ca. 1.600 m ten zuiden/zuidwesten van het plangebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 7. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Figuur 8.

Uit de grafiek van Figuur 8 komt naar voren dat de peilbuizen ten zuiden van de planlocatie vergelijkbare grondwaterstanden weergeven. Peilbuis B39A0346, die het dichtst bij de planlocatie ligt geeft hogere waarden.

De GHG van alle zes peilbuizen is bepaald (Tabel 1 en Figuur 9). Door middel van interpoleren tussen de isohypsen van het Landelijk Hydrologisch Model is de gemiddelde grondwaterstand ingeschat. Gemiddeld over de zes peilbuizen is de GHG ca. 0,40 m hoger dan de ingeschatte gemiddelde grondwaterstand op de locaties van de peilbuizen. Er wordt aangenomen dat dit verschil ook geldt voor het plangebied.

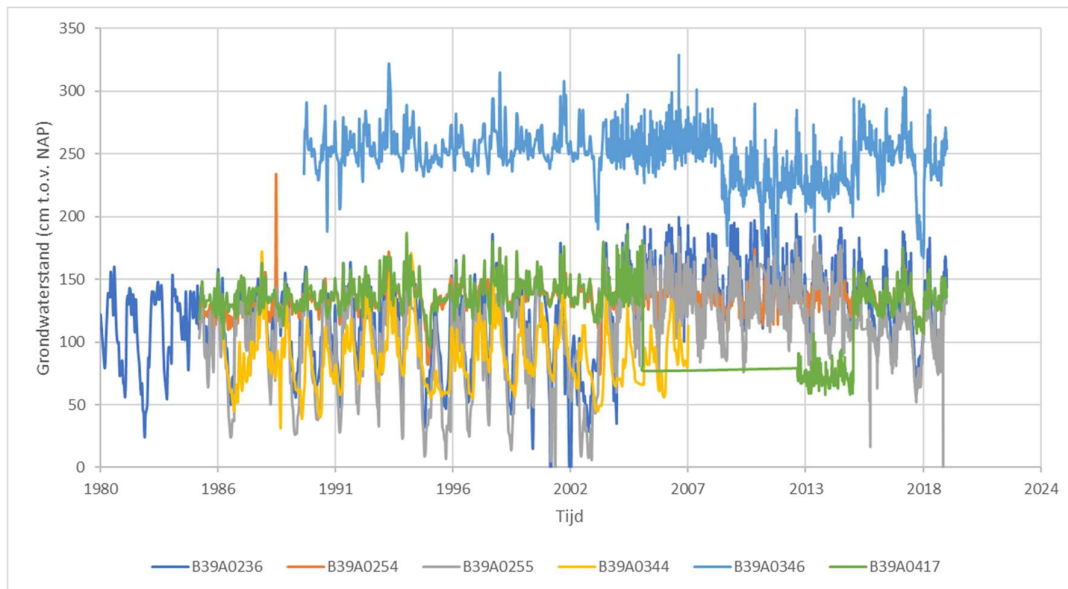
De gemiddelde grondwaterstand van het plangebied is ook bepaald door middel van interpoleren tussen de isohypsen van het Landelijk Hydrologisch Model. De gemiddelde grondwaterstand van het plangebied is ingeschat op NAP +2,05 m. De GHG van het plangebied wordt dus ingeschat op ca. NAP +2,45 m.

Tabel 1: GHG van de peilbuizen in de omgeving van het plangebied.

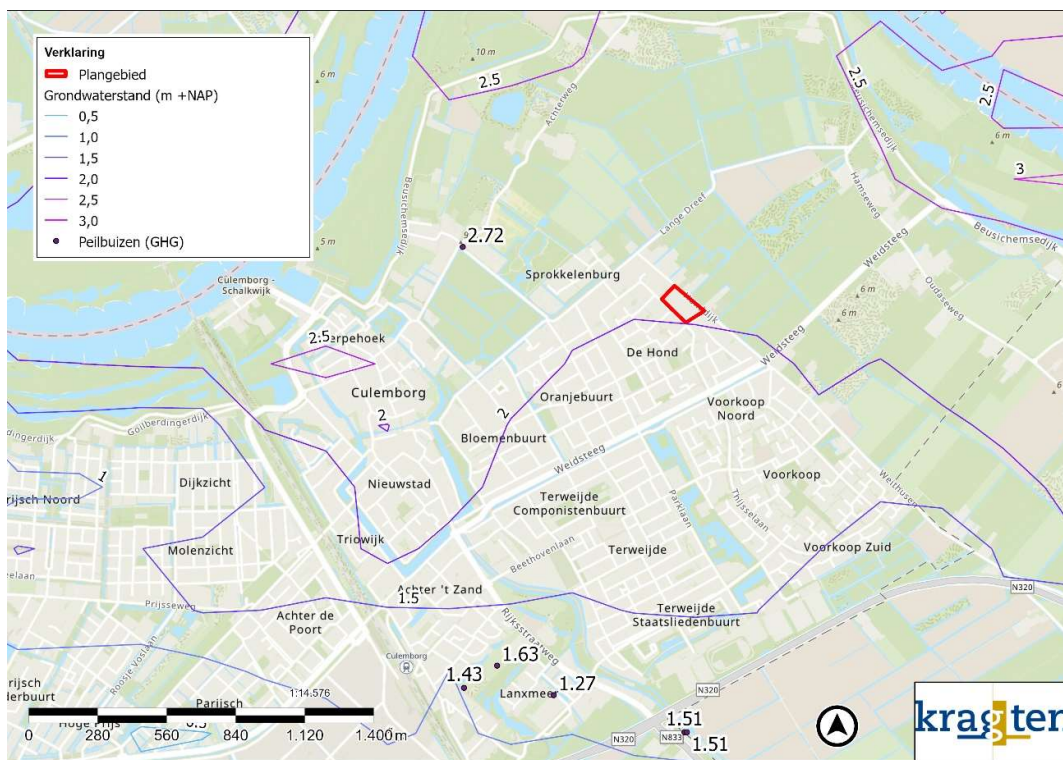
Peilbuis	Ingeschatte gemiddelde grondwaterstand o.b.v. LHM (m +NAP)	GHG	Vershil gem. grondwaterstand en de GHG
B39A0236	1,25	1,63	0,38
B39A0254	1,10	1,51	0,41
B39A0255	1,05	1,43	0,38
B39A0346	2,25	2,72	0,47
B39A0417	1,10	1,51	0,41



Figuur 7: Peilbuizen in de omgeving van het plangebied.



Figuur 8: Grondwaterstanden.



Figuur 9: GHG per peilbuis, inclusief de isohypsenkaart van het hydrologisch model.

Peilgebieden

Het plangebied is gelegen in het peilgebied LEL308. Dit peilgebied heeft een vast peil van NAP +1,60 m, met een marge van -0,15 tot + 0,15 m. Het plangebied grenst aan de noordoostelijke zijde aan het peilgebied LEL310. Dit peilgebied heeft een zomerpeil van NAP +2,10 m en een winterpeil van NAP +1,90 m. In Figuur 10 staan beide peilgebieden weergegeven. De zwarte lijn geeft de grens tussen de twee peilgebieden weer. Het huidige perceel watert af naar een waterbassin gelegen in peilgebied LEL310. Dit bassin heeft dus hetzelfde zomer- en winterpeil zoals beschreven voor LEL310.



Figuur 10: Peilgebieden LEL308 en LEL310.

Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater

Voor dit initiatief komt er nieuw verhard oppervlak en voor dit nieuwe verhard oppervlak wordt waterberging gerealiseerd. Doelstelling is om regenwater niet versneld af te voeren.

Ontwateringsdiepte

De GHG is vastgesteld op NAP +2,45 m. Het laagstgelegen deel van het plangebied heeft een maaiveldhoogte van ca. NAP +3,0 m. Op de laagstgelegen delen van het plangebied kan de GHG dus tot 0,55 m onder maaiveld liggen. Gemeente Culemborg streeft naar een ontwateringsdiepte van minimaal 70 cm voor wegen. Om te voldoen aan de ontwateringsnorm is een minimaal wegpeil van NAP +3,15 m benodigd.

Drooglegging

Het waterschap hanteert een drooglegging van 1,30 m. Het plangebied is gelegen peilgebied LEL308 met een vast peil van NAP +1,60 m en grens aan peilgebied LEL310, wat een zomerpeil van NAP +2,10 m heeft. Om te voldoen aan de droogleggingseis wordt een bouwpeil van NAP +3,40 m (= NAP +2,10 m + 1,30 m) geadviseerd. Het wegpeil ligt doorgaans 0,25 m lager dan het bouwpeil en voldoet dan nog aan de ontwateringsnorm.

Verhard oppervlak

Het terrein van het tuincentrum heeft een totaal oppervlak van 11.891 m². Aan de hand van luchtfoto's is het huidige verhard oppervlak in beeld gebracht (Figuur 11). In de huidige situatie is er een oppervlak van 1.283 m² aan onverhard terrein. Het overige deel van het terrein is verhard en heeft een oppervlak van 10.608 m².



Figuur 11: Verharding huidige situatie.

Aan de hand van het ontwerp is het toekomstig verhard oppervlak bepaald (Figuur 12). Het voornemen bestaat om 45 eengezinswoningen, verschillende parkeerplaatsen en openbaar groen te ontwikkelen. De woningen bestaan uit rijwoningen en twee-onder-een-kap woningen. De bepaling van het verhard oppervlak is weergegeven in Tabel 2. Voor rijwoningen wordt aangenomen dat 90% van het perceel verhard is. Voor twee-onder-een-kap woningen is dit percentage 80%. Waterschap Rivierenland hanteert deze percentages omdat in de praktijk tuinen grotendeels verhard worden. Het totaal verhard oppervlak van het planvoornemen bedraagt dus 9.934 m². Er is dus sprake van een afname van de verharding van 674 m² ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 2: Typen verharding en oppervlaktes in de toekomstige situatie.

Type verharding	Oppervlakte (m ²)	Percentage verhard	Oppervlakte verhard (m ²)
Bebouwing	3.012	100%	3.012
Openbare verharding	2.430	100%	2.430
Parkeerplaatsen	904	100%	904
Tuinen rijwoningen	2.419	90%	2.177
Tuinen twee-onder-een-kap woningen	1.764	80%	1.411
Openbaar groen (incl. wadi's)	1.362	0%	0
Totaal	11.891	-	9.934



Figuur 12: Verhard oppervlak in de toekomstige situatie.

Berging

Omdat er sprake is van een afname in verhard oppervlak, is er geen extra waterberging nodig. Echter, het is niet bekend of (een deel van) het nieuw verhard oppervlak wordt afgekoppeld van het rioolstelsel. Als meer dan 50% van het verhard oppervlak wordt afgekoppeld, dient er extra waterberging te worden voorzien. Waterschap Rivierenland streeft naar een gescheiden rioolstelsel voor nieuwbouwwijken en daarom wordt er vanuit gegaan dat extra waterberging van toepassing is.

Indien extra waterberging is vereist, kan het waterbassin (Figuur 2), dat in het planvoornemen is opgenomen (deels) worden gebruikt. Echter, het waterbassin, waar het plangebied hemelwater op loost, mag maar 0,30 meter stijgen bij een T=10+10% bui. Een T=10+10% bui, is een bui die statistisch gezien één keer per 10 jaar voorkomt. Hierbij is 10% opslag toegevoegd vanwege de effecten van klimaatverandering. Hierbij geldt als vuistregel dat er 43,6 mm per m² verharding (436 m³ per ha). Voor waterberging in kunstmatige voorzieningen, zoals bijvoorbeeld wadi's of infiltratiekragen, geldt een eis van 66,4 mm per m² (664 m³ per ha) verharding.

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn daarnaast robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. Dit type maatregel wordt dan ook aanbevolen.

Het bassin heeft een oppervlakte van 718 m^2 en taluds van 1:2. Bij een maximale stijging van het water wordt het oppervlak van het waterbassin met 138 m^2 vergroot. Dus, bij maximale stijging van 0,3 m kan 236 m^3 worden geborgen ($0,3 \text{ m} * 718 \text{ m}^2 + 0,3 * 0,5 * 138 \text{ m}^2$). Het bassin is gelegen in peilgebied LEL310 waar een zomerpeil van NAP +2,10 m wordt gehanteerd. De hoogte van de insteek van het bassin is bepaald op ca. NAP +2,70 m. Er is dus voldoende ruimte voor een peilstijging van 0,3 m.

Bij de berging van 236 m^3 in het waterbassin is dus al voor ca. 5.416 m^2 verharding gecompenseerd. Er moet dus nog voor 4.518 m^2 aan verharding worden geborgen d.m.v. kunstmatige voorzieningen. Dit komt neer op een bergingseis van 300 m^3 ($4.518 \text{ m}^2 * 0,0664 \text{ m}$).

Deze bergingsopgave van 300 m^3 kan gedeeltelijk worden behaald met de vier wadi's, die zijn opgenomen in het planontwerp. Binnen het plan is circa 600 m^2 ruimte voor water opgenomen in de vorm van vier wadi's of greppels. De vier waterbergende voorzieningen hebben een totaal bodem oppervlak van ongeveer 300 m^2 . Bij een waterdiepte van 0,50 m, kan in deze waterbergende voorzieningen een totale berging van circa 220 m^3 worden gerealiseerd. Dit is onvoldoende om de bergingsopgave te behalen. De bodems van de wadi's liggen 4 cm hoger dan de GHG. Er wordt dus verwacht dat de wadi's vrijwel het hele jaar boven de grondwaterstand blijven en daardoor wel hun volledige capaciteit kunnen gebruiken.

De resterende wateropgave van 80 m^3 kan op een van de volgende wijze worden gerealiseerd:

- Door bij de 13 particuliere geschakelde woningen waterberging op eigen perceel te realiseren, zijnde 6 m^3 waterberging per woning in de vorm van kratten onder de inritten. Deze woningen hebben net wat meer perceel oppervlak om waterberging te realiseren.
- Door woningen te voorzien van groene daken waardoor het verhard oppervlak afneemt en de wateropgave verminderd.
- Door toepassing van een ondergrondse waterberging onder de parkeerplaatsen die vertraagd leegloopt naar oppervlaktewater.

Overstort-/escapemogelijkheid

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken. Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt een B-watgang, waar het overtollig regenwater naar toe geleidt zou kunnen worden.

Afvalwater

Binnen het plangebied zijn circa 45 woningen voorzien. Uitgangspunt voor de bepaling van het afvalwater aanbod is het volgende:

- Gemiddeld 2,5 personen per woning
- 120 liter afvalwater per inwoner per dag (12 l/inw/h gedurende 10 uur)

Op basis van bovenstaande getallen, komt er door de uitbreiding van deze woonwijk een extra afvalwaterhoeveelheid van $13,5 \text{ m}^3/\text{dag}$ op het vuilwatersysteem van Gemeente Culemborg. Gekeken kan worden of het vuilwaterriool aan de bestaande riolering gekoppeld kan worden. Wanneer het rioleringsplan wordt opgesteld vindt nadere uitwerking plaats.

Conclusie

Op deze locatie zal een afname in verhard oppervlak plaatsvinden en zal het toekomstige verhard oppervlak volledig afgekoppeld worden van het rioolstelsel. De waterhuishouding binnen het plangebied is voldoende toekomstbestendig ingericht en waterveiligheid is geborgd door de aanwezige hemelwater voorzieningen binnen en buiten het plangebied.

Geadviseerd wordt om in de regels van het bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting op te nemen voor de realisatie van de benodigde waterberging.

In een aanvullend rioleringsplan is het belangrijk dat een verdere detaillering plaats vindt van het hemelwatersysteem om te toetsen of er geen water op straat blijft staan. Daarnaast vindt verdere uitwerking plaats in de civieltechnische uitwerking en dan moet worden voldaan aan de opgave zoals vernoemd in deze waternotitie.