

memo

aan: Gemeente Geldrop-Mierlo
van: SAB Advies
c.c.:
datum: 17 november 2022
betreft: Waterparagraaf Grote Bos, Geldrop

Op de locatie aan de Grote Bos te Geldrop was het Strabrecht College gevestigd. De voormalige schoolgebouwen zijn gesloopt en op de hoek van de Grote Bos en Dwarsstraat is een nieuw schoolgebouw gerealiseerd. De gemeente Geldrop is voornemens om de vrijgekomen locatie in te richten als woongebied waarbij de woningen worden gerealiseerd in de vorm van een appartementencomplex.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht. In deze waterparagraaf worden de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling afgewogen.

BELEID

Europese kaderrichtlijn water (2000)

De Kaderrichtlijn Water biedt het instrumentarium om oppervlaktewater en grondwater in zowel kwalitatief als kwantitatief opzicht te beschermen en te verbeteren. Ook het bevorderen van een duurzaam watergebruik, op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen en de afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte vormen belangrijke doelstellingen. Om deze doelen te realiseren, reikt de richtlijn diverse instrumenten aan, zoals maatregelenprogramma's, stroomgebiedbeheersplannen, monitoringverplichtingen en economische analyses van het watergebruik inclusief de kostenterugwinning van waterdiensten.

Rijksbeleid - Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2022-2027, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen.

In het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 wordt allereerst de nationale belangen opgesomd:

- waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit);
- waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater;
- waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem;

- in stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit;
- realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening die in 2050 CO₂arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur;
- Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit;
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.

Deze nationale belangen worden aangevuld met drie hoofdambities:

1. Een veilige en klimaatbestendige delta: Naast bescherming tegen overstromingen is de ambitie dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht is. In het Deltaprogramma is afgesproken dat overheden stresstesten uitvoeren om de risico's in kaart te brengen en een adaptatiestrategie met een uitvoeringsprogramma opstellen
2. Een concurrerende, duurzame en circulaire delta: een goede zoetwatervoorziening is van groot belang voor de economie. Nederland moet in 2050 weerbaar zijn tegen zoetwatertekorten. Daarom werkt het Rijk in de planperiode van het NWP samen met de zoetwaterregio's en de gebruikers aan maatregelen om ervoor te zorgen dat Nederland ook in droge perioden over voldoende zoetwater beschikt voor bijvoorbeeld landbouw, natuur, historisch groen, industrie en scheepvaart.
3. Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur: Het Rijk werkt aan schoon en ecologisch gezond (grond)water voor duurzaam gebruik en een leefomgeving van hoge kwaliteit. In de planperiode van het NWP wordt gewerkt aan structurele vermindering van lozingen en verspreiding van opkomende stoffen, onder andere via het Actieprogramma PFAS in water. Het beleid voor grondwaterkwaliteit is erop gericht verontreiniging van bodem en grondwater zo veel mogelijk te voorkomen.

De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving, zoals de energietransitie, de woningbouw, het herstel van de natuur en de landbouwtransitie is ook noodzakelijk.

Daarnaast hebben de vijf volgende thema's een centrale rol in dit waterprogramma:

1. Klimaatadaptatie;
2. Waterveiligheid;
3. Zoetwater;
4. Grondwater;
5. Scheepvaart.

Een integrale aanpak van samenhangende nationale en regionale opgaven vereist een gebiedsgerichte aanpak. Daarom zijn voor de rijkswateren in dit Nationaal Waterprogramma gebiedsgerichte uitwerkingen opgenomen. Het gaat om de Noordzee, de Zuidwestelijke Delta, de RijnMaasmonding, de grote rivieren, het IJsselmeergebied, de Waddenzee en Eems-Dollard en de Kanalen in het beheer van het Rijk. Deze zijn verbonden met de diverse gebiedsgerichte programma's en uitwerkingen onder het Nationaal Waterprogramma, zoals de Gebiedsagenda's Grote Wateren. Voor de overige wateren van Nederland wordt in andere programma's de gebiedsgerichte uitwerking van het waterbeleid meegenomen. In de eerste plaats in de Omgevingsagenda's onder de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

In het coalitieakkoord van eind 2021 is aangegeven dat de komende jaren structureel meer budget wordt uitgetrokken voor instandhouding van wegen, spoor, hoofdwatersysteem en vaarwegen. Het structureel extra budget loopt op via een geleidelijk ingroeimodel. De budgettaire kaders voor instandhouding zijn daarmee verruimd. Voor het Hoofdwatersysteem en het Hoofdvaarwegennet zal lenW binnen deze budgettaire kaders nog aanvullende keuzes moeten maken om de instandhoudingsopgaven op termijn beheersbaar te houden.

Regionaal Waterprogramma Noord-Brabant 2022-2027

Het Regionaal Waterprogramma (RWP) 2022 – 2027 Provincie Noord-Brabant treedt op 22 december 2021 in werking. In het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027 zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationaal Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Noord- Brabant.

Het Waterplan is onderverdeeld in vijf deelprogramma's:

1. Voldoende water: de provincie creëert beleidsinstrumenten en uitgangspunten voor een goed peilbeheer. Het tegengaan van de verzilting en voldoende water voor natuur vormen andere speerpunten.
2. Schoon water: Zowel het afvalwater als het grond- en oppervlaktewater moeten zonder schadelijke stoffen (her)gebruikt kunnen worden. De provincie wil in het bijzonder aandacht besteden aan natuurgebieden en grondwaterbeschermingszones.
3. Veilig water: het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit het primaire en het regionale watersysteem.
4. Vitale bodem: De sponswerking van de bodem is de laatste jaren afgenomen door verdichting. De provincie wil meer natuurinclusievere ruimtelijke ontwikkelingen faciliteren
5. Klimaatadaptatie: de provincie zet zich scherp in op een klimaatbestendige en waterrobuuste provincie. Deze constatering vertaald zich in het aanpassen van ons handelen op deze verandering, bijvoorbeeld het beperken van de hittestress en de aanpassing van ruimtelijke ontwikkelingen aan hevige buien.

In het plan zijn deze programma's verder uitgewerkt in maatregelen, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit heeft geleid tot een integrale visie op de ontwikkeling van de provincie Noord-Brabant.

In de Omgevingsverordening is onder andere regelgeving opgenomen voor de regionale en primaire waterkeringen. Voor bestemmingsplannen c.q. wijzigingsplannen zijn randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de primaire en regionale waterkeringen mogelijk maken. Dit geldt voor de beschermingszone en de kernzone die hoort bij de waterkeringen zoals opgenomen in de vastgestelde leggers van het waterschap.

Waterschapsbeleid – Waterbeheerprogramma 2022-2027 Waterschap De Dommel

Op 24 november 2021 is het waterbeheerprogramma (WBP) van waterschap De Dommel vastgesteld. In dit plan is beschreven welke doelstellingen het waterschap nastreeft in de periode 2022-2027 en hoe zij die doelstellingen wil gaan halen. Het waterbeheerplan is uitgewerkt in de volgende drie programma's:

- *Droge voeten:* Dit programma draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit het primaire en het regionale watersysteem. Verder vormt een toekomstbestendige waterhuishouding het beleidsuitgangspunt;
- *Voldoende water:* Het programma draait om een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte); en op de kwaliteit van het water dankzij opgaven natuurinclusiever oppakken;
- *Schoon water:* Bij dit programma speelt het zuiveren van afvalwater een centrale rol met oog voor circulaire economie en energieneutraliteit. De aandacht wordt ook besteed aan water dat vrij van schadelijke chemicaliën moet worden.

Huidige knel- en aandachtspunten zijn vervolgens in kaart gebracht. Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen en onderverdeeld in werkrichtingen voor de komende jaren. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; verordening, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Gemeentelijk Rioleringsplan 2023-2027 Geldrop-Mierlo

De gemeente Geldrop-Mierlo heeft het Gemeentelijk Rioleringsplan 2023-2027 opgesteld. Samen met Waterschap de Dommel en Waterschap Aa en Maas werkt de gemeente aan een klimaatbestendig watersysteem en communiceren richting inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties wat ze wel of niet mogen verwachten. De gemeentelijke zorg voor het beheer van afvloeiend hemelwater heeft betrekking op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en wat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. De gemeente hoeft dit niet te ontvangen, tenzij de houder ervan het redelijkerwijs niet kan verwerken.

Beleidsregels ontwerpen waterberging

Als ontwerpnorm hanteert de gemeente net als de Brabantse waterschappen (Keur) 60 mm berging van hemelwater in de boven- en/of ondergrond en binnen het plangebied. Deze eis geldt voor (nagenoeg) elke toename of wijziging van afvoerend verhard oppervlak ongeacht de lozings situatie. Bij de ontwikkeling van nieuwbouw geldt dus:

“Eerst ‘t water de rest komt later”

Bij alle ontwikkelingen binnen de gemeente zijn deze beleidsregels leidend. Dit geldt zowel voor particulier terrein als de openbare ruimte en voor lozingen op de bodem en op oppervlaktewater. De gemeente hanteert altijd de 60 mm norm voor waterberging en houdt geen rekening met een gevoeligheidsfactor zoals het waterschap dat doet. Naast de gemeentelijke regels blijven ook de regels van het waterschap van toepassing, waarbij de zwaarste ‘eis’ leidend is.

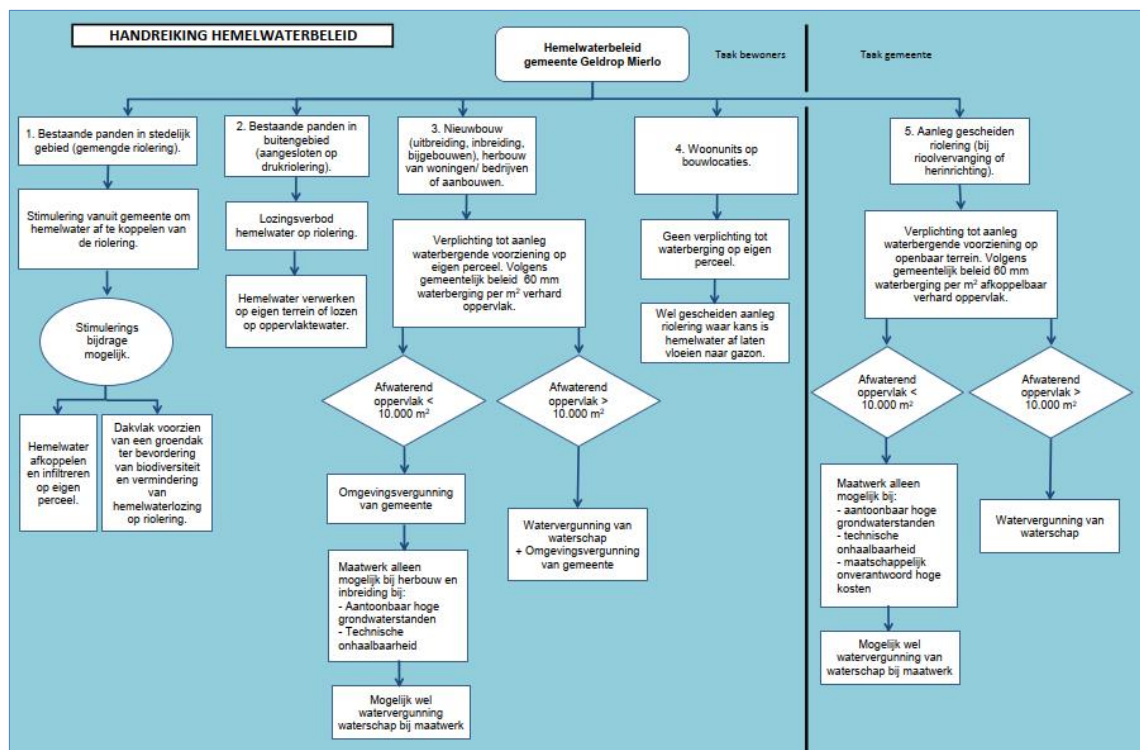
Omgaan met hemelwater bij Nieuwbouw (uitbreiding, inbreiding en bijgebouwen), herbouw, aanbouw

Bij de keuze van nieuwe bouwlocaties of vitale/belangrijke infrastructuur vermijden we, voor

zover mogelijk, het bouwen op lager gelegen (grond)wateroverlastgevoelige locaties. We waken ervoor dat hoger gelegen/aangelegde nieuwbouw geen extra risico vormt op (grond)wateroverlast in nabij gelegen lagere gebieden.

Nieuwbouw (uitbreiding, inbreiding, bijgebouwen), herbouw of aanbouwen kan tot een toename leiden van afvoerend oppervlak en daardoor versnelde afvoer van hemelwater. Het risico op wateroverlast neemt hierdoor toe. Bij nieuwbouw is er vaak nog voldoende ruimte en flexibiliteit om water te bergen en de (openbare) ruimte klimaatbestendig in te richten. We streven naar robuuste watersystemen, waarbij het hemelwater bij voorkeur bovengronds wordt geïnfilteerd in de bodem. In deze situaties dienen initiatiefnemers binnen het plangebied de waterberging op te lossen en geldt een eis van 60 mm per m² verhard oppervlak. Groene daken worden in basis als verhard beschouwd maar tellen wel mee in de waterberging voor het aantal mm dat op het dak kan worden geborgen. Verhard oppervlak dat voorheen aanwezig was wordt niet in mindering gebracht op deze waterbergingsnorm. Enkel in geval van hoge grondwaterstanden kan worden afgeweken.

Binnen de gemeente Geldrop-Mierlo wordt de navolgende handreiking hemelwaterbeleid gehanteerd.



Handreiking hemelwaterbeleid Geldrop-Mierlo

TOETSING

Beoogde situatie

Het plangebied heeft een totaal oppervlakte van circa 11.770 m². In de huidige situatie bestaat uit perceel uit braakliggend terrein met aan de noord en zuidzijde een parkeerplaats voorzien van een puinverharding. In de beoogde situatie wordt er een appartementencomplex gerealiseerd en verschillende parkeervoorzieningen. In onderstaande tabel zijn de huidige en beoogde verhardingsoppervlakte van het perceel weergegeven.

Tabel 1 – Huidige en beoogde verdeling verhard oppervlakte.

	Huidig m ²	Toekomstig m ²
Daken	0	Circa 2.350
Terrein verharding	0	Circa 3.600
Onverhard terrein	11.770	Circa 5.820
Totaal	11.770	11.770

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt of er sprake is van afkoppelen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding of afkoppelen van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel. Bij het invullen van de compensatieopgave wordt tevens gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidig en toekomstig functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt. Naast het behoud van voldoende systeemrobustheid, kan hiermee beter invulling worden gegeven aan de gewenste doelmatigheid. Bovendien biedt dit mogelijkheden voor waterschappen en gemeenten om ook andere dan hydrologische aspecten mee te nemen in de afweging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het oplossen van waterkwaliteitsknelpunten of het tegengaan van verdroging.

Voor hemelwater dat op verharde oppervlakten valt staan de waterschappen onderstaande voorkeursvolgorde voor, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is:

1. hergebruik
2. vasthouden / infiltreren
3. bergen en afvoeren
4. afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect)
5. afvoeren naar de riolering

Hemelwater compensatie

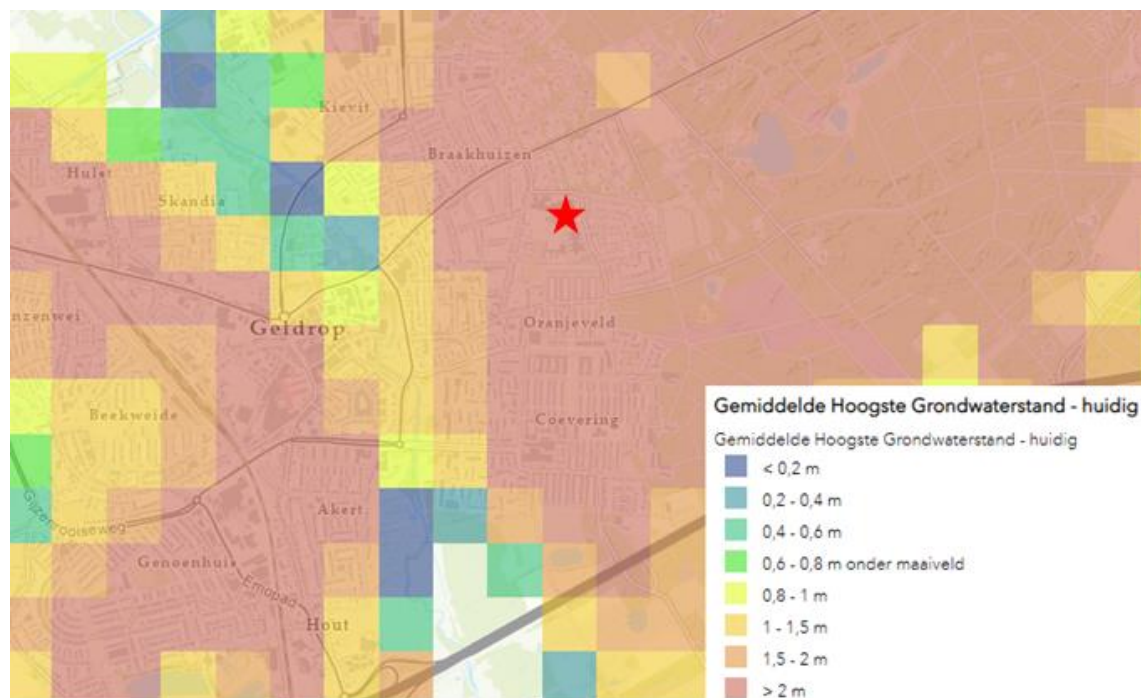
Wanneer er sprake is van een toename van verhard oppervlak wordt de volgende rekenregel toegepast:

$$\text{benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} \times \text{gevoeligheidsfactor} \times 0,06 \text{ (in m)}$$

Met behulp van de keurkaart 'Algemene regels verhard oppervlak' is de gevoeligheidsfactor bepaald op 1. De benodigde compensatie is als volgt berekend:

$$5.950 \text{ m}^2 \times 1 \times 0,06 = \mathbf{357 \text{ m}^3}$$

De infiltratievoorziening dient boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand gelegen te zijn. In navolgende kaart van de kaartbank Brabant waar de gemiddelde hoogste grondwaterstand is weergegeven blijkt dat deze op meer dan 2 meter onder maaiveld is gelegen.

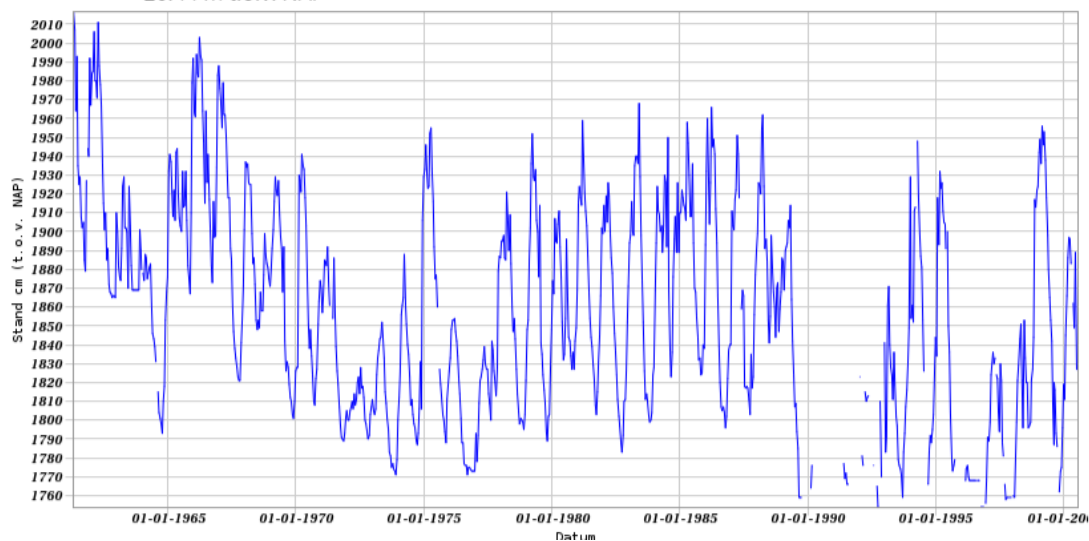


Gemiddeld hoogste grondwaterstand, plangebied weergegeven met rode ster. (bron: kaartbank Brabant)

Rondom het plangebied zijn diverse metingen ten behoeve van de grondwaterstand gedaan. Navolgend zijn een viertal grafieken weergegeven waarin de grondwaterstand rondom het plangebied is weergegeven. Daarbij varieert de grondwaterstand van 90 cm onder maaiveld tot 180 cm onder maaiveld.

Grondwaterstanden

Identificatie: B51G0723
Identificatie buis: B51G0723-001
Coördinaten: 168320, 382480 (RD)
Maaiveld: 20.44 m t.o.v. NAP



Meting ten noordoosten van het plangebied, GHG 90 cm onder maaiveld (bron: dinoloket)

Grondwaterstanden

Identificatie: B51G2535
Identificatie buis: B51G2535-001
Coördinaten: 167866, 382374 (RD)
Maaiveld: 20.16 m t.o.v. NAP



Meting ten noordwesten van het plangebied, GHG 130 cm onder maaiveld (bron: dinoloket)

Grondwaterstanden

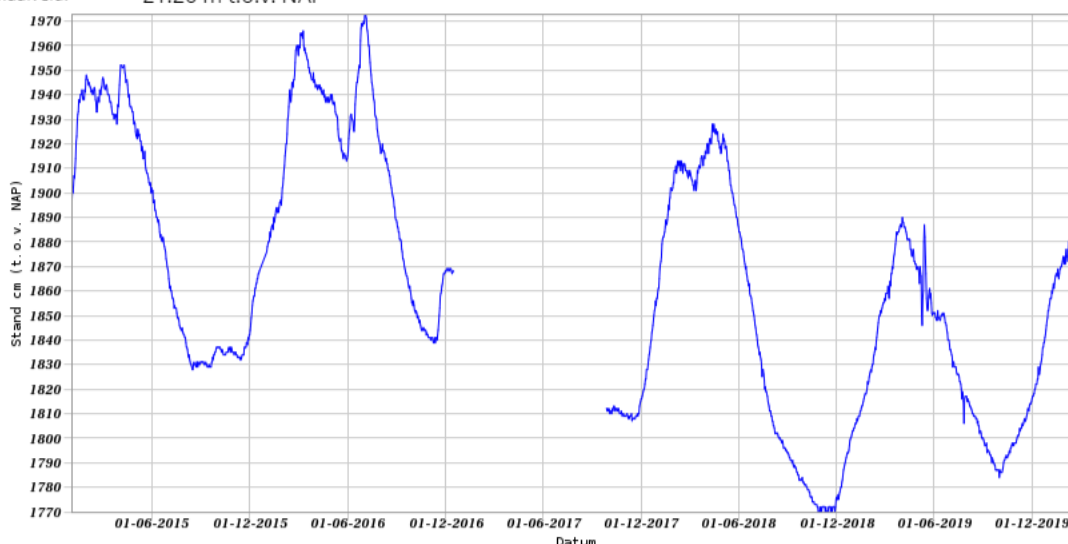
Identificatie: B51G2532
Identificatie buis: B51G2532-001
Coördinaten: 167960, 381788 (RD)
Maaiveld: 20.76 m t.o.v. NAP



Meting ten zuidwesten van het plangebied, GHG 160 cm onder maaiveld (bron: dinoloket)

Grondwaterstanden

Identificatie: B51G2533
Identificatie buis: B51G2533-001
Coördinaten: 168264, 381742 (RD)
Maaiveld: 21.26 m t.o.v. NAP



Meting ten zuidoosten van het plangebied, GHG 180 cm onder maaiveld (bron: dinoloket)

De gemiddelde grondwaterstand volgens de metingen uit het Dinoloket liggen allemaal hoger dan het gegeven uit de provinciale kaart. Gemiddeld is er sprake van een 135 cm onder maaiveld. De oppervlakte van de infiltratievoorziening bij een diepte van 135 cm dient zodoende $357 / 1,35 = 264,4 \text{ m}^2$ te zijn. De infiltratievoorziening wordt gerealiseerd in de vorm van een

infiltratievijver binnen het plangebied.

Doorlatendheid van de bodem

De doorlatendheid (k-waarde) van gronden in Nederland ligt tussen de 0.0001 m/dag voor nauwelijks doorlatende zware klei en 100.000 m/dag voor grind. Voor zandgronden ligt de k-waarde tussen 0,5 en 250 m/dag.

In de navolgende overzichten² is de doorlatendheid per verschillende grondsoort weergegeven.

Globale horizontale doorlatendheid

grondsoort	doorlatendheid (m/dag)
zware klei	0.0001
potklei	0.001
matig zware klei	0.01
zandige klei	0,05
keileem	0,05
veen	0.001 - 0.1
kleilig veen	0,005
sterk zandig veen	0,05
leem/löss	0,05
zandige leem	0,3
lichte zavel	0,5
teelaarde	5
schelpen	30
fijn zand	1 - 10
duinzand	7
grof zand	30
zeer grof zand	80
uiterst grof zand	200
fijn grind	1.000 - 10.000
grof grind	10.000 - 100.000

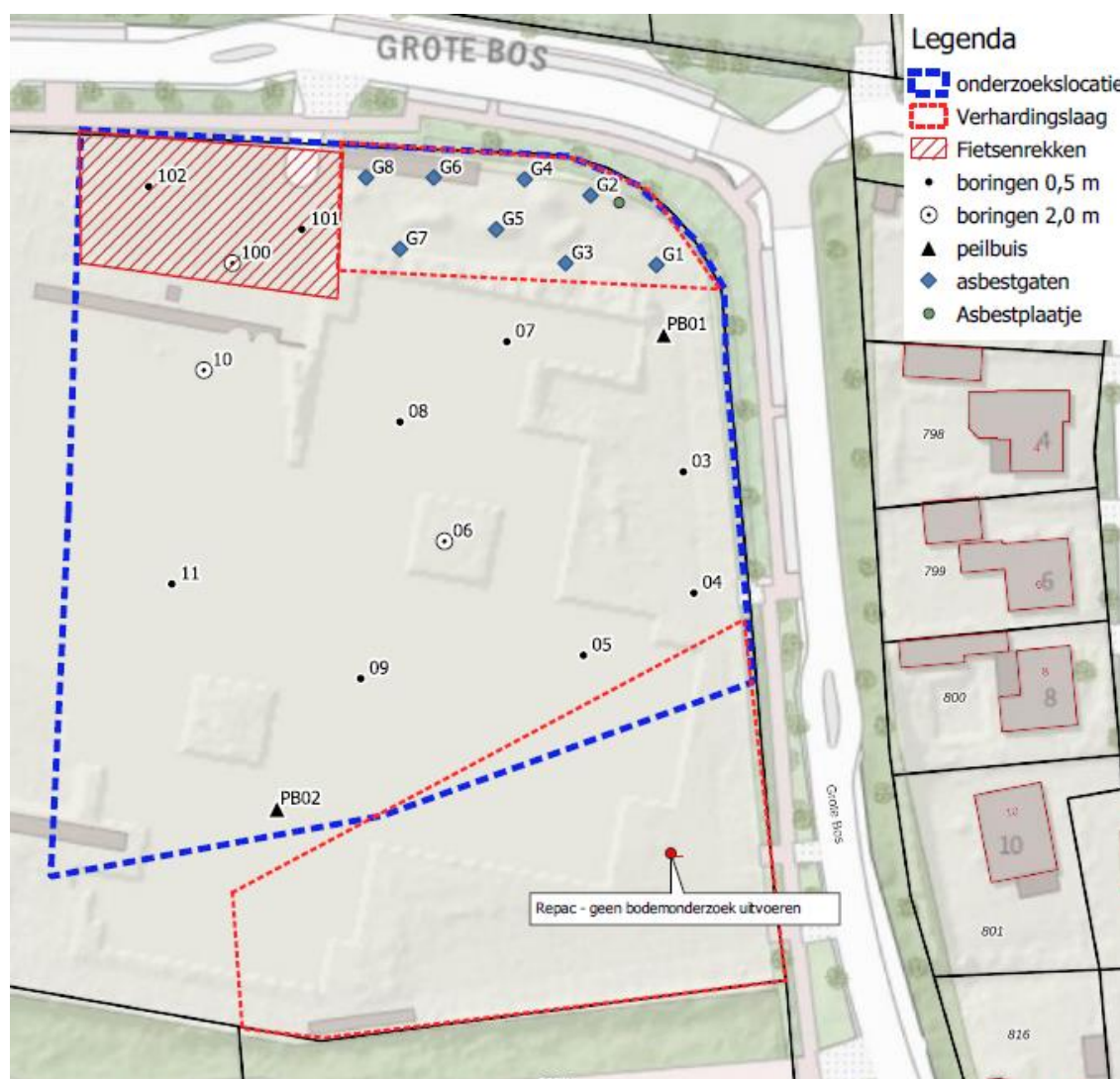
² Grondwaterformules.nl

Gemiddelde doorlatendheid van zand (in meter/dag)

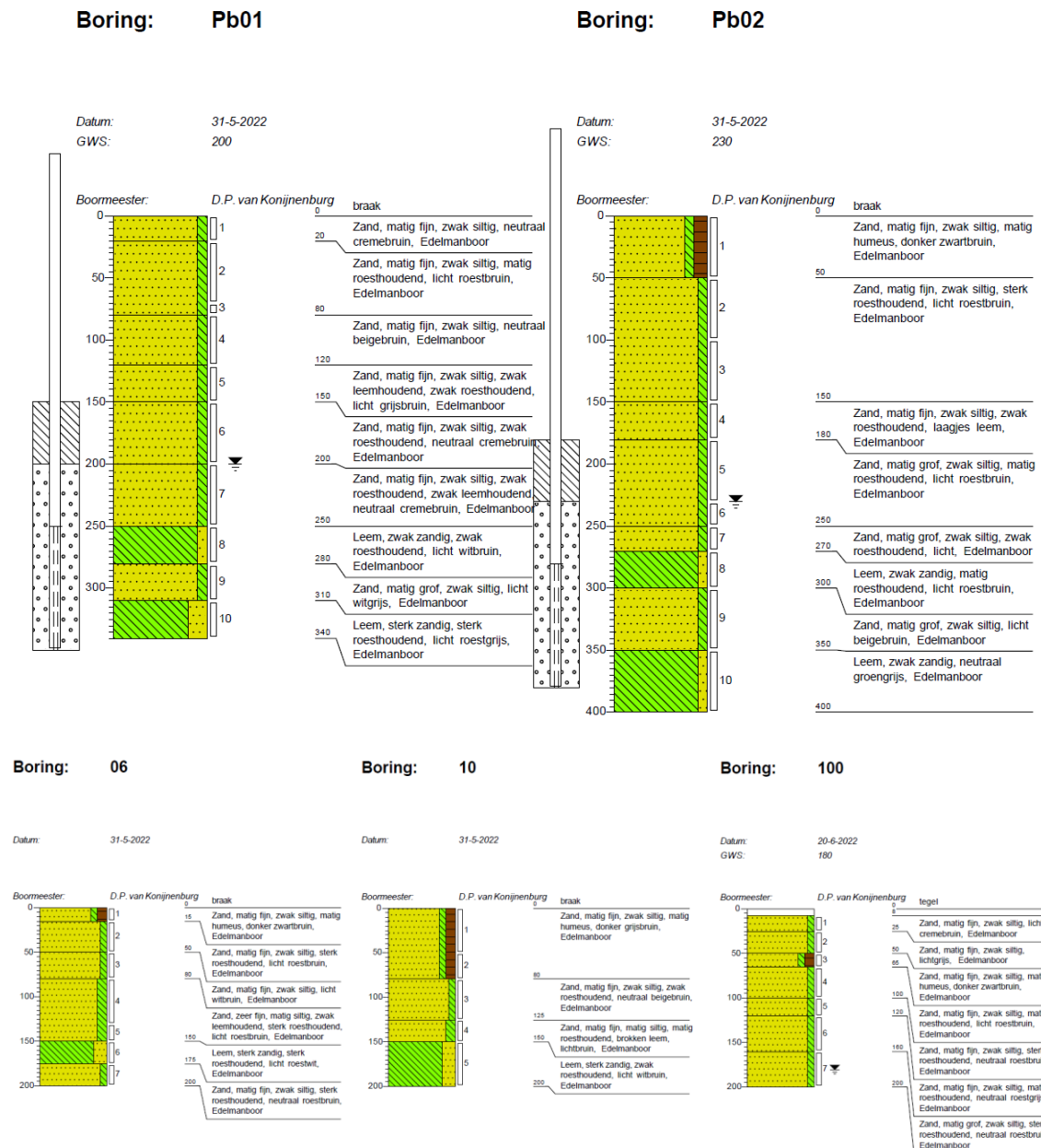
korrelgrootte	zandmediaan micrometer	zonder slibfractie	zwak slibhoudend	sterk slibhoudend
uiterst fijn	63 - 105	3	2	0.5
zeer fijn	105-150	6	4	1
matig fijn	150-210	15	10	3
matig grof	210-300	30	20	5
zeer grof	300-420	55	35	10
uiterst grof	420-2000	250	150	50

Bron: <http://grondwaterformules.nl/>

In het kader van verkennend bodem- en grondwateronderzoek zijn grondboringen uitgevoerd. In navolgende afbeelding is het boorplan weergegeven met de diverse grondboringen.



Bij de twee peilbuizen (PB01 en PB02) zijn boringen tot ruim 3 meter onder maaiveld gezet en de boringen 06, 10 en 100 zijn tot 2 meter onder maaiveld uitgevoerd. Navolgend zijn de boorstaten van de diepe boringen weergegeven waarop de bodemsoort staat vermeld.



In de bodemprofielen komt naar voren dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand welke zwak siltig is, dit komt overeen met een k-waarde van 10. Naast het matig fijn zand komt in mindere mate zwak siltig matig grof zand voor, wat overeenkomt met een k-waarde van 20. Verder zijn er op plaatselijk op 150 cm onder maaiveld en plaatselijk op 250 cm onder maaiveld lagen met zwak zandig leem, wat overeenkomt met een k-waarde van 0,3. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de locatie goed waterdoorlatend is.

Waterveiligheid

Als gevolg van de klimaatverandering nemen de overstromingsrisico's toe. In of in de directe nabijheid van het plangebied zijn echter geen primaire of regionale waterkeringen aanwezig. De doelen op het gebied van waterveiligheid zijn omgerekend naar normspecificaties voor de keringen. Het voorliggende plangebied is niet gelegen in een dijkkringgebied. Raadpleging van de Atlas Leefomgeving laat zien dat het gebied niet gesitueerd is in een overstroombaar gebied als de primaire waterkeringen breken. Daarmee kan worden geconcludeerd dat het overstromingsrisico klein is.

Oppervlaktewater

Uit de legger van het Waterschap blijkt dat er geen watergangen in (de directe omgeving van) het plangebied gelegen zijn. Ook zijn er geen watergangen in eigendom van de gemeente aanwezig in en rond het plangebied. Dit aspect vormt dan ook geen belemmering voor het plan.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen stelt het waterschap als eis dat de bodem van de voorziening boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt. Dit wordt ook wel de ontwateringsdiepte genoemd; het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv

Verder wordt geadviseerd het bouwpeil 0,2 m hoger te leggen dan het peil van de aangrenzende weg. Zo staat water bij water-op-straat niet direct tegen het appartementencomplex aan.

Waterkwaliteit

Met de voorgenomen ontwikkeling worden geen functies mogelijk gemaakt die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit. Er wordt op gelet dat niet-uitlogbare bouwmaterialen worden gebruikt, om te voorkomen dat het hemelwater wordt vervuild. In verband hiermee worden eisen gesteld aan de bij de daken, goten en leidingen te gebruiken materialen. Er mogen geen (sterk) uitlogbare materialen zoals koper, lood, zink, teerhoudende dakbedekking of geïmpregneerde beschoeiingen gebruikt worden op delen die het hemelwater in contact komen, zoals de dakbedekking, goten en pijpen of er moet voorkomen worden dat deze materialen kunnen uitloggen (bijvoorbeeld door het coaten van loodslabben).

Riolering

Bij de nieuwbouw wordt hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd. Het afvalwater zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Hemelwater wordt daarmee bij de verdere planuitwerking in beschouwing genomen zodat het duurzaam wordt verwerkt. Daarmee zal de ontwikkeling hydrologisch neutraal zijn. Het hemelwater wordt geborgen op eigen terrein en heeft enkel bij piekbuien een overloop naar de kolken op straat.

Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkwerwijs wijzigen. Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin is uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 16 liter per dag geproduceerd per persoon. Op basis van circa 68 appartementen en een gemiddelde bezetting van 2,5 personen/woning, wordt uitgegaan van 170 bewoners. Dit betekent dat er dus $170 \times 16 \text{ liter} = 2720 \text{ liter}$ per dag wordt geloosd. Aangezien er nu geen bebouwing aanwezig is in het plangebied komt dit overeen met een toename van circa $2,72 \text{ m}^3/\text{dag}$. De berekening is gebaseerd op basis van gemiddelden en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

De aansluiting op het riool wordt geregeld door de gemeente.

Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het inzamelings- en transportstelsel van afvalwater, kortom de riolering, ligt bij de gemeente. Het Waterschap is verantwoordelijk voor de zuivering van het aangeleverde afvalwater.

Het beheer en onderhoud van het gemeentelijke inzamelings- en transportstelsel ligt bij de gemeente tot aan het eindgemaal dat in beheer is van het waterschap. Het Waterschap is verantwoordelijk voor het transport vanuit het eindgemaal tot en met afvalwaterzuiveringsinstallatie en voor de zuivering. De gemeentelijke riolering moet bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud.

Klimaatadaptatie/Verdroging

Een van de effecten van klimaatverandering is dat er vaker langere periodes zijn van droog en warm weer, alsmede nattere periodes met hevige regenval. Ook in de regio Geldrop speelt het probleem droogte, hierom is het wenselijk om tijdens droge dan wel natter periodes water vast te kunnen houden in de openbare ruimte. De bodem zelf heeft goede waterretentiemogelijkheden, vanwege een goede infiltratie laag (zand) bovenop een slechte infiltratie laag (leem). Maar er moet wel een mogelijkheid zijn tot infiltratie; bij verharde grond is dat niet zomaar het geval. Daarom wordt de verwezenlijking van onverharde grond óf infiltratie mogelijkheden in verharde grond geadviseerd om klimaat- en toekomstgericht te ontwikkelen. Het is daarnaast mogelijk om opvangreservoirs, zoals infiltratiekratten, of waterberging te realiseren. Het verwezenlijken van goede infiltratie heeft daarnaast een positief effect op overstromingen door regenbuien.

Wel blijft er een kleine kans op overstromingen in het gebied. Hierom wordt aanbevolen om zo klimaatadaptief mogelijk te bouwen, en zo mogelijke toekomstige schade te mitigeren. Een verhoogd vloerpeil t.o.v. de weg, kruipruimteloos bouwen, en een zo groen mogelijk (onverhard) perceel zijn voorbeelden om wateroverlast te voorkomen.