

DATUM	15 november 2023	Aan
KENMERK	N217414.001b/ODU	Pittiger in Planologie
CONTACTPERSOON	ing. O.J.P. Duisters	T.a.v. mevrouw N. Van de Goor
TELEFOONNUMMER	+31 (0)412 – 65 50 58	Verwestraat 32
BIJLAGEN	2	5491 BZ SINT OEDENRODE
ONDERWERP	Beknopte waterparagraaf Neerakker fase 2 in Bakel	

Geachte mevrouw Van de Goor,

U verzocht ons om een tekstvoorstel te maken voor de waterparagraaf die onderdeel zal gaan uitmaken van de ruimtelijke onderbouwing behorende bij uw initiatief voor de bouw van wooneenheden in het plan Neerakker fase 2 te Bakel. Deze waterparagraaf treft u bijgaand aan.

Tekst voor waterparagraaf

Waterparagraaf Neerakker fase 2 te Bakel

Inleiding

Doel van de waterparagraaf is de component water in een zo vroeg mogelijk stadium te adresseren in het besluitvormingsproces van ruimtelijke plannen. De paragraaf beschrijft de huidige watersituatie in het plangebied. Daarnaast legt het vast aan welke watereisen ontwikkelingen, binnen de gestelde randvoorwaarden van het bestemmingsplan, moeten voldoen. Het doet dit door ruimtelijke plannen onder meer te toetsen aan "hydrologisch neutraal" conform landelijk en lokaal waterbeleid. Met deze waterparagraaf wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 3.1.6, lid 1, onder c, van het Besluit ruimtelijke ordening.

Beleid

Nationaal waterbeleid

In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21e eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten anticiperen in plaats van reageren, niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen. Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid in de 21e eeuw richt zich derhalve primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet, ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te krijgen die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Regionaal Water en Bodem Programma 2022-2027' (verder: RWBP). Het plan vormt de strategische basis voor het Brabantse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met veel belanghebbende (water)partijen in Brabant.

Beleid waterschap (Aa en Maas)

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas. Het waterbeleid van dit waterschap is neergelegd in het waterbeheerplan 2022-2027 (WBP). Het WBP is gebaseerd op Europese, nationale en provinciale regelgeving. Het waterbeheerplan is een strategisch document, afgestemd op de Europese Kaderrichtlijn Water, het Stroomgebiedsbeheerplan Maas, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Hierin staan de doelen en de wijze om deze te behalen weergegeven. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode zijn de volgende:

- Voldoende water voor landbouw en natuur: gestreefd wordt naar voldoende water voor alle functies. Niet te veel en niet te weinig. Verdroging is een probleem voor zowel landbouw als natuur. De focus lag al op de aanpak van verdroging van natuurgebieden, maar wordt nu verbreed omdat ook de landbouw in toenemende mate kampt met verdroging. Dit vraagt om een integrale aanpak. Juist door de samenhang binnen een gebied als uitgangspunt te nemen en met alle stakeholders naar oplossingen te zoeken.
- Kringloopdenken: het kringloopdenken wint steeds meer terrein in de maatschappij, ook op watergebied. Duurzaam ontwikkelen is van belang: voldoende en schoon water voor nu en later door op een andere manier met het water om te gaan. Van lineair naar circulair. Schoon regenwater niet meer op het riool, grondstoffen halen uit het afvalwater, slootmaaisel gebruiken als organische stof voor de aangrenzende landerijen en gezuiverd afvalwater van bedrijven als aanvulling van het grond- en oppervlaktewater. Dit is een nieuwe manier van werken.
- Wateroverlast en hittestress: steeds vaker zien we foto's in de media van straten die blank staan na een hevige stortbui. Een direct gevolg van de klimatologische omstandigheden en steeds verdergaande verstening. Perioden van te veel (en te weinig) water doen zich steeds vaker voor. In de stedelijke omgeving is er voor plotselinge wateroverlast alleen een uitweg via het riool. Zoveel water kan het riool niet aan, waardoor straten en pleinen onder water komen te staan en riolen overstorten op het oppervlaktewater. Tegelijkertijd hebben steden in toenemende mate te kampen met hittestress. Op zomerse dagen wordt het zo warm dat mensen hier last van krijgen in hun functioneren. De gemeente gaat over de riolering en de inrichting van de leefomgeving. Het waterschap over de zuivering van het rioolwater. Gemeente en waterschap moeten op zoek naar de beste oplossing voor de watervraagstukken in de bebouwde omgeving. De vraag is hoe stedelijke inrichting en water met elkaar verbonden kunnen worden. Dat biedt volop kansen; water als inspiratiebron voor stedelijke vernieuwingen een hoogwaardige leefomgeving.
- Steeds meer ongewenste stoffen in het water zoals medicijnen: van elk medicijn dat we inslikken komt een deel in het riool terecht. Omdat we steeds meer medicijnen tot ons nemen, is hierdoor

een potentiële bedreiging voor de waterkwaliteit ontstaan. Het waterschap is belast met de zuivering van het rioolwater, maar het medicijnvrij maken van rioolwater vergt vergaande technische aanpassingen en miljoeneninvesteringen. Het probleem bij de bron aanpakken betekent dat ook partijen als de farmaceutische industrie, verzorgingstehuizen en apothekers aan zet zijn. Dit is een voorbeeld van hoe het waterschap ook met andere partners zoekt naar duurzame oplossingen. Dit geldt ook voor andere ongewenste stoffen in het water, zoals gewas- en beschermingsmiddelen en nieuwe stoffen zoals microplastics en nanodeeltjes.

- Vergroten waterbewustzijn: het waterbewustzijn in Nederland is laag (volgens het OESO-rapport van maart 2014 'Water governance in the Netherlands: fit for the future'). Het is van belang dat gebruikers zich bewust zijn van de waarden van het water en de inspanningen die hiervoor nodig zijn. Dit begint in de eigen leefomgeving.

Keur

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijklopend.

In de keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- de toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit* conform de rekenregel

**Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.*

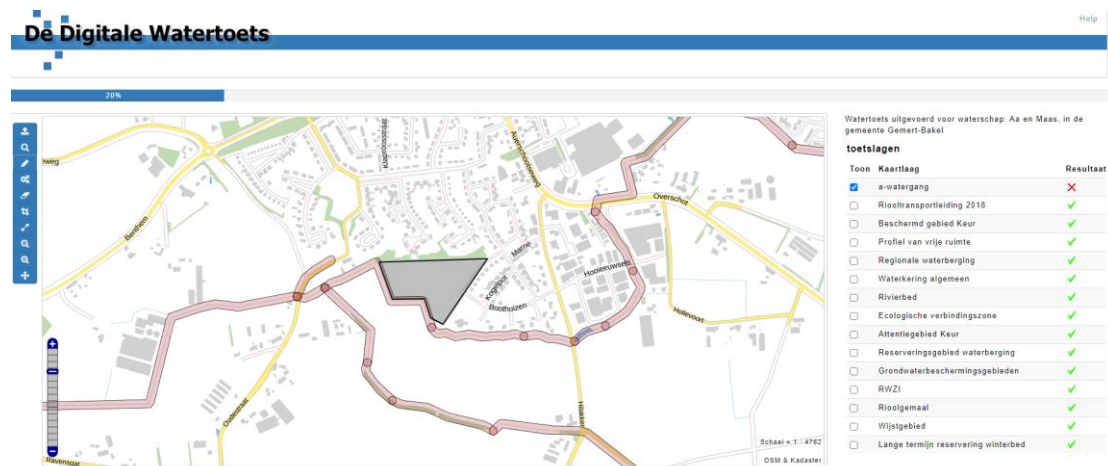
Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- de bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;

- de afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Digitale watertoets

Het waterschap Aa en Maas biedt de mogelijkheid om via een eenvoudige wijze on-line vast te stellen of het initiatief strijdig is met waterschapsbelangen.



Afbeelding uit digitale watertoets.

Het plangebied ligt zeer nabij een A-watrgang. Op de tekening in de watertoets lijkt de 5 m zone die vrijgehouden moet worden voor onderhoud van de waterkant doorsneden te worden. Dit komt omdat het plangebied deze zone raakt. In de praktijk zullen er binnen 5 m geen bouwwerken of beplanting worden aangelegd die het onderhoud belemmeren.

Uit deze digitale watertoets is gebleken dat er eigenlijk geen strijdigheid is. Het waterschap heeft derhalve geen bedenkingen tegen dit plan. Een kopie van de digitale watertoets is als bijlage toegevoegd.

Omdat de verhardingstoename groter is dan 10.000 m² dient wel een watervergunning te worden aangevraagd.

Beleid gemeente

Het waterbeleid van de gemeente Gemert-Bakel is gebaseerd op een aantal basisprincipes :

- voorkomen wateroverlast

- zo weinig mogelijk waterverontreiniging;
- op natuurlijke wijze reinigen voordat het de beken en rivieren in stroomt als er toch waterverontreiniging voorkomt;
- beken behoeden voor te grote toestroom van neerslag in korte tijd. Dit betekent dat binnen en in de directe nabijheid van de stad en de dorpen het (regen)water moet worden geïnfiltreerd en tijdelijk worden geborgen (vasthouden), uiteraard zonder te zorgen voor overlast of schade.

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer.

Infiltratie van hemelwater in de bodem wordt verondersteld mogelijk te zijn als de bodem voldoende doorlaatbaar is (>1 m/d) en de grondwaterstand voldoende laag is ($> 1,2$ m-mv).

Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. In principe dient er 60 mm retentie gerealiseerd te worden (600 m^3 per hectare verhard oppervlak).

Als hemelwater op eigen terrein verwerkt wordt ligt hier geen zorgtaak voor de gemeente.

Bij de civieltechnische uitwerking van de wateropgave zijn de randvoorwaarden bij in- en uitbreidingslocaties van het HOOR (blz. 27) uitgangspunt.

Beschrijving huidig en toekomstig watersysteem plangebied

Bestaande situatie: In de huidige situatie is in het plangebied onverhard en in gebruik als landbouw en weidegrond.

Grenzend aan het plangebied is aan de zuidzijde een A-watergang aanwezig. Het plangebied is verder niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als boringsvrije zone, reserveringsgebied waterberging of ecologische verbindingszone.



Toekomstige situatie: Er is sprake van nieuwbouw van 95 grondgebonden woningen met bijbehorende voorzieningen op de kavel, de aanleg van bestrating, parkeerplaatsen, water- en groenvoorzieningen.

Het totale plan omvat 29.472 m² aan nieuw verhard oppervlak:

- Kavelbebouwing en -verharding: 75% van 16.639 m²
- Openbare verharding (wegen, paden, parkeerplaatsen): 12.833 m²



Er wordt een gescheiden inzamelingssysteem voor hemelwater en vuilwater aangelegd.

Hydrologisch Neutraal bouwen

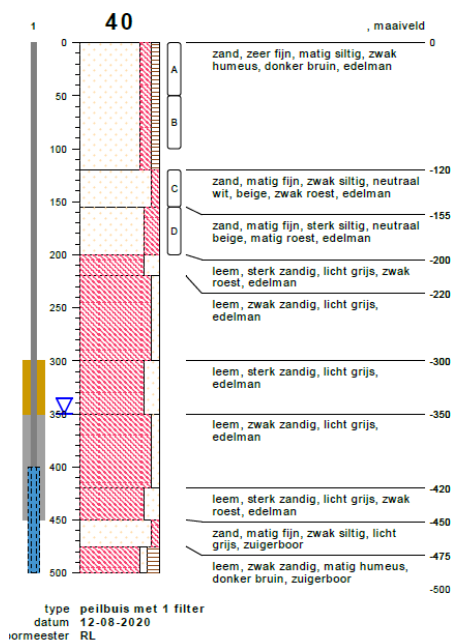
Uiteraard moet eerst voorkomen worden dat het hemelwater vervuild. Vervuiling zal worden voorkomen door het gebruik van duurzame niet uitlogende bouwmaterialen. Dit wordt getoetst bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen.

Bij hydrologisch neutraal bouwen wordt door het waterschap en de gemeente gekeken naar de toename van het verharde oppervlak. Dat is in dit geval maar 29.472 m². Teneinde te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen dient het regenwater volgens het drietrapsbeleid vasthouden en infiltreren; bergen en afvoeren of afvoeren naar oppervlakte water te worden bekeken.

Vasthouden en infiltreren: Vasthouden van het hemelwater op de locatie is mogelijk. Het onverharde deel van het plangebied (openbare ruimte) is groot genoeg om al het regenwater vast te houden.

Om vast te stellen of het mogelijk is om opgevangen hemelwater te infiltreren is het nodig de infiltratiesnelheid van de bodem te kennen. Omdat op de locatie zelf geen k-waarden onderzoek is gedaan sluiten wij aan bij de bij ons bekende gegevens uit eerder uitgevoerde onderzoeken.

De gronden in dit gedeelte van Bakel zijn voornamelijk opgebouwd uit fijn tot zeer fijn siltig zand. Op de locatie is een bodemonderzoek gedaan door Nipa Milieutechniek, kenmerk N200480, d.d. 29 september 2020, hierin wordt deze bodemgesteldheid bevestigd.



Boorstaat van boring 40 afkomstig uit rapport NIPA Milieutechniek

De waterdoorlatendheid van deze bodem is niet zo goed. De doorlatendheid wordt ingeschat op een waarde tussen de 11 en 20 mm per uur (0,26-0,48 m/dag).

Tabel: Infiltratiecapaciteit (C) voor verschillende grondsoorten	
Grondsoort waarop de infiltratievoorziening wordt geplaatst	Infiltratiecapaciteit in mm/h (C)
Grof zand	500
Fijn zand	20
Leemachtig fijn zand	11
Lichte zwavel	10
Löss	6
Veen	2,2
Leem	2,1
Lichte klei	1,5
Matig zware klei	0,5
Kleiige leem	0,4

In de omgeving van de onderzoekslocatie is ter plaatse van Neerakker 11, in opdracht van de gemeente Gemert-Bakel in mei 2008 een k-waarde onderzoek gedaan. Dit onderzoek is destijds uitgevoerd door Archimil, kenmerk 0329-R277. Dit onderzoek is uitgevoerd met een dubbele-ringinfiltrometer. De gevonden k-waarde was destijds 0,84 m/dag. De grondslag op deze locatie was fijn tot matig fijn zand.

Hoewel er op de huidige initiatieflocatie geen infiltratieonderzoek is uitgevoerd mag op basis van bovenstaande worden aangenomen dat niet aan de aan de minimale waarde van 1,0 m/d wordt voldaan waarbij infiltratie niet genoeg zal plaatsvinden. Daarbij is het risico op dichtslibben van de bodem vrij groot zodat de werking van een infiltratievoorziening dan ook niet lang genoeg gegarandeerd kan worden.

Bergen en afvoeren. De bergingsopgave wordt bepaald door de beleidsregel uit de keur. Bij toename van meer dan 10.000 m² is er namelijk sprake van een vergunningplicht zodat maatwerk kan worden toegepast. De maximale compensatieplicht is nog steeds 60 mm/m² hetgeen resulteert in een bergingshoeveelheid van $29.472 \times 0,06 = 1.768,32 \text{ m}^3$.

Deze berging kan bovengronds plaatsvinden in zogenaamde WADI's of ondergronds in speciaal daarvoor aangelegde opvangvoorzieningen. Dit laatste kan eigenlijk alleen indien de grondwaterstand niet te hoog is. Hiervoor wordt gekeken naar de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand).

Op de locatie is een bodemonderzoek gedaan door Nipa Milieutechniek, kenmerk N200480, d.d. 29 september 2020. Hierbij werd het grondwater aangetroffen op een diepte van 4,3 m-mv. Omdat dit een moment opname is, en ook nog aan het einde van een zeer droge zomer, is dit zeker niet de GHG. In het DINO-loket zijn van de volgende peilbuizen de 3 hoogste grondwaterstanden t.o.v. NAP bepaald.

Putnr				gemiddeld
B51F0465 (periode 1990-2021)	19,02	19,18	19,60	19,27
B51F1746-001 (periode 2007-2015)	18,65	18,80	18,70	18,72

Volgens de AHN-viewer is de hoogte op de initiatieflocatie ca 20,48 m +NAP. Hieruit volgt dat de GHG tussen de 1,21 en 1,76 m-mv zal liggen.

Uit onderzoek van Kragten (GEM065_0001) van 25 oktober 2019, bijgevoegd bij deze waterparagraaf, dat o.a. is gebaseerd op peilbuizen in het plangebied blijkt het volgende: *"Op basis van het bovenstaande wordt geadviseerd om voor de GHG op de locatie uit te gaan van ... NAP + 17,4 meter. Het verhang verdisconterende wordt de GHG voor de locatie: oostelijk op de onderzoekslocatie NAP + 17,6 meter en westelijk op de onderzoekslocatie NAP + 17,2 meter. Ten opzichte van het huidige laagste maaiveldniveau (NAP + 19,1 meter) is dat nog steeds een ontwateringsdiepte/drooglegging van minimaal 1,5 meter."*

Dit is in principe afdoende om een bergingsvoorziening te maken waarbij ook nog voldoende gronddekking mogelijk is.

Vertraagd afvoeren.

Indien de infiltratiesnelheid van de bodem niet hoog genoeg is kan de vereiste ledigingstijd van een bergingsvoorziening niet worden gehaald tenzij er een andere manier is om het water af te voeren. Veelal wordt hierbij gekeken naar vertraagde afvoer. Middels een waterhuishoudkundig plan bij de vergunningaanvraag moet dan worden aangetoond dat de afvoer niet groter is dan 2 l/s.

Afvoeren. Vertraagd afvoeren van hemelwater via de riolering is pas aan de orde indien infiltratie of afvoeren naar oppervlakte water geen optie is.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

- 1) Het plan leidt niet tot strijdigheid met belangen van het waterschap;
- 2) Hoewel het vasthouden van hemelwater gezien de beschikbare oppervlakten goed mogelijk lijkt te zijn, is het infiltreren ervan door middel van een WADI of reguliere ondergrondse infiltratievoorziening echter niet goed mogelijk. De grondslag is dermate fijn dat de infiltratiesnelheid te laag is om de vereiste ledigingstijd van de voorzieningen te kunnen halen. Daarbij is de kans op dichtslibben van de voorziening te groot zodat de werking op langere termijn niet kan worden gegarandeerd.
- 3) Gelet op de GHG (1,5-mv) en de vereiste gronddekking (0,5 m) voor ondergrondse bergingsvoorzieningen is een bergingsvoorziening met een maximale waterhoogte van 1,0 m haalbaar. Hiervoor dient in het plan in ieder geval minimaal 1.768,32 m² ruimte te worden gevonden. Aan deze voorzieningen moeten afvoerconstructies voor een vertraagde afvoer worden gerealiseerd op een dusdanig wijze dat de afvoerdebit niet groter wordt dan 2 l/s. Hiermee wordt de vereiste ledigingstijd gehaald en wordt de toegestane lozing op oppervlakte water niet overschreden.
- 4) Vanwege de overschrijding van het 10.000 m² criterium aan nieuw verhard oppervlak, is het aanvragen van een watervergunning verplicht;
- 5) Bij de aanvraag om vergunning moet een waterhuishoudkundig plan worden toegevoegd waarin wordt onderbouwd dat de afvoer niet groter zal zijn dan 2 l/s.
- 6) Bij de bouw van de woningen moeten materialen gebruikt worden die niet uitlogen of anderszins verontreiniging van het hemelwater kunnen veroorzaken.

Aanbevelingen:

- 1) Het aanleggen van bovengrondse bergingsvoorziening is niet onmogelijk. De infiltratiesnelheid is echter laag zodat hierbij rekening gehouden moet worden met de waterhoogte. Die mag maximaal 50 cm zijn (30 cm met een waking van 20 cm) zodat de kans op veiligheidsrisico's voor kinderen worden geminimaliseerd. Hiervoor is - mede omdat een talud van maximaal 1:3 aan de orde is - veel ruimte nodig om de volledige bergingsopgave in te kunnen vullen.
- 2) Het bergen van hemelwater in een ondergrondse voorziening (IT-riool of andere goed reinigbare en inspecteerbare oplossing) zorgt voor enige infiltratie en heeft een hoge bergingscapaciteit. Door dit systeem op ca. 50 cm boven de onderzijde eveneens aan te sluiten op een afvoerconstructie wordt de maximale afvoer niet overschreden.
- 3) Gezien de wateropgave, aanwezige ruimte in het plangebied en de kenmerken van de bodem en het grondwater is de meest voor de hand liggende bergingsvoorziening een combinatie van boven- en ondergrondse voorzieningen.

Einde tekst voor waterparagraaf

Slotopmerking: Deze waterparagraaf is geen civieltechnische uitwerking van het uiteindelijke systeem dat gekozen wordt. Ieder systeem dient vooraf de goedkeuring te hebben van het bevoegde gezag. Met deze waterparagraaf wordt alleen bevestigd dat het mogelijk is om het hemelwater in het projectgebied vast te houden en te laten infiltreren. Het is niet nodig hiervoor een afzonderlijke bergingsvoorziening aan te leggen.

Hopende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, met vriendelijke groet,

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "O.J.P. Duisters", written over a faint, stylized blue line drawing of a house or building.

ing. O.J.P. Duisters



datum 4-6-2021
dossiercode 20210604-38-26708

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat uw planvoornemen diverse waterbelangen raakt. Vandaar dat wij graag meedenken over de voorgenomen ontwikkeling. Hieronder volgt een opsomming van de waterbelangen die in ieder geval met het plan zijn gemoeid.

Versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak

De ontwikkeling dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld van de riolering, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits 'hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren'. Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen.

Indien de toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² ligt kan de bergingsopgave (in m³) met de Algemene Regels behorend bij de Keur van het waterschap worden berekend. Deze bergingsopgave dient, in eerste instantie, binnen het plangebied te worden verwerkt. Als de toename van verhard oppervlak of het af te koppelen oppervlak meer bedraagt dan 10.000 m² of als u geen gebruik wilt/kunt maken van de Algemene Regels heeft u een watervergunning nodig.

Categorie-A-watergangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding

Alle categorie-A-watergangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding.

Toevoeging water en waterhuishoudkundige voorzieningen aan bestemmingen in planregels

Bij alle bestemmingen in de planregels dient rekening te worden gehouden met water en waterhuishoudkundige voorzieningen. Met het opnemen van water en waterhuishoudkundige voorzieningen in de verschillende relevante bestemmingsomschrijvingen, kan water op allerlei manieren in een plangebied worden toegepast. Om de flexibiliteit van de toepassing van water in een bestemmingsplan zo groot mogelijk te houden adviseert het waterschap 'water- en waterhuishoudkundige voorzieningen' in de verschillende bestemmingsomschrijvingen op te nemen. Hiermee kan onnodige vertraging van projecten worden voorkomen. Mogelijk noodzakelijke aanvullende ruimtelijke planprocedures hoeven immers niet te worden gevoerd, als voldoende rekening is gehouden met water in het bestemmingsplan. Voor overige ruimtelijke plannen dient een soortgelijke systematiek te worden gevolgd.

Gebruik niet-uitlogende materialen

Als laatste verzoeken wij u om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Tot slot

Zoals hierboven is aangegeven gaan wij graag met u in gesprek. U kunt contact met ons opnemen via watertoets@aaenmaas.nl

Met vriendelijke groet, Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op!

De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van

schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl



datum 4-6-2021
dossiercode 20210604-38-26708

Samenvatting ingevoerde gegevens

Persoonlijke gegevens aanvrager

Projectnaam: N217414 Neerakker fase 2
Naam aanvrager: Olaf Duisters
Organisatie: Nipa Milieutechniek BV
Straat/Postbus: Landweerstraat-Zuid
Huisnummer: 109
Postcode: 5349 AK
Plaats: Oss
Telefoon: 0412655058
E-mail: 0412655058

Contactpersoon gemeente

Naam gemeente: Gemert-Bakel
Contactpersoon: onbekend
Telefoon: onbekend
E-mail: onbekend

Kaartmateriaal

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?

ja

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Gemert-Bakel

Vragen

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?

nee

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?

nee

Vervolg vragen

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?

ja

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?

nee

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?

nee

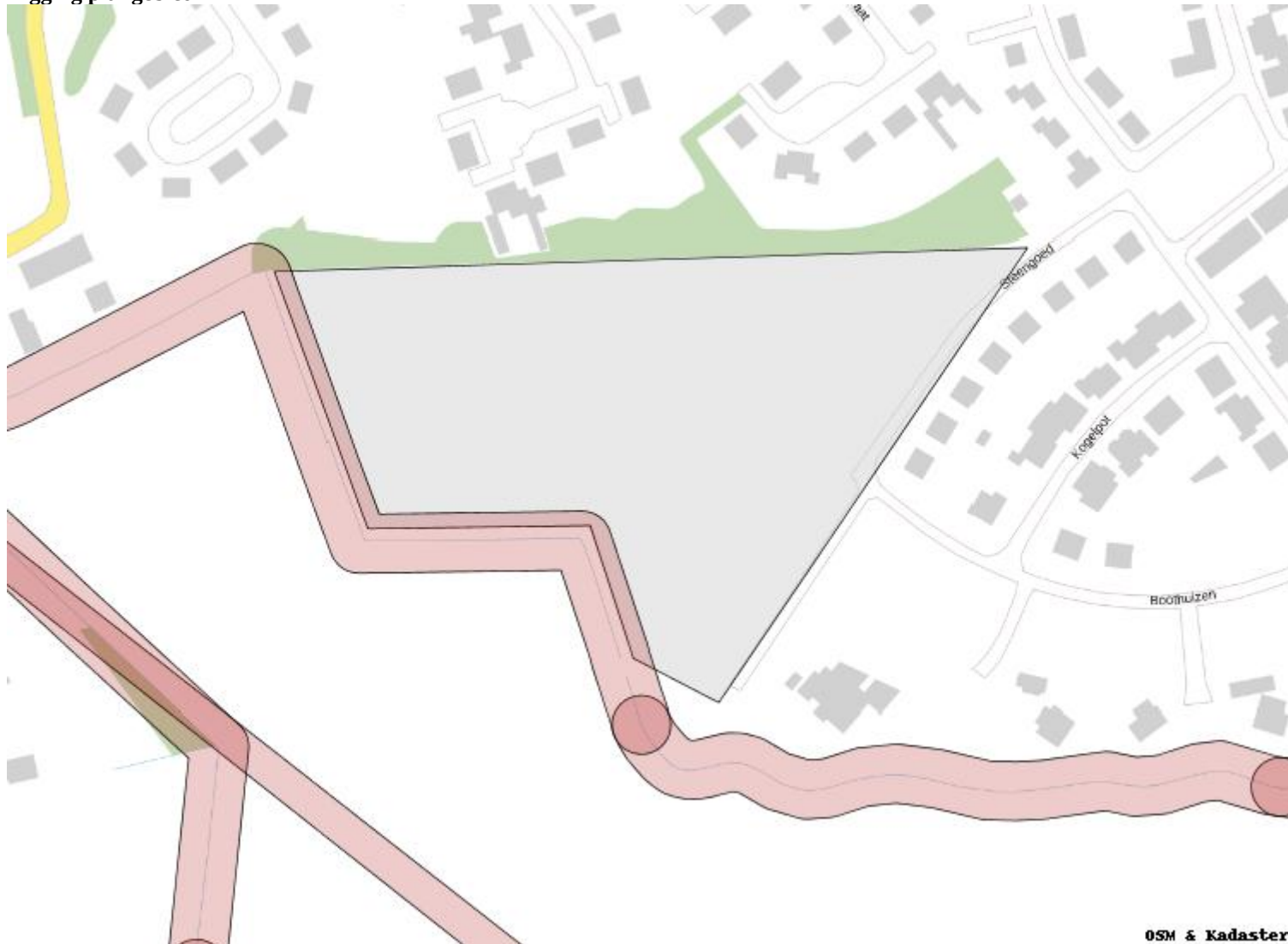
Aanvullende vragen

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd
{afval_hemelwater_geïnfiltreerd}
2. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
{afval_hemelwater_afvoer-oppervlaktewater}
3. Via een gemengd stelsel
{afval_hemelwater_gemengd}

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
{materiaal_verontreiniging}

Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

Advies

Betreft	Bestemmingsplan Neerakker Fase II
Ons kenmerk	GEM065_0001
Datum	25 oktober 2019
Behandeld door	Bert Hage

Inleiding

Het bestemmingsplan Neerakker is deels ontwikkeld. Momenteel wordt gewerkt aan de voorbereiding van de laatste fase (fase II). In deze memo is een eerste stap gezet voor de inpassing van de bergingsopgave. Het toekomstige verharde oppervlak is bepaald. De bergingsopgave is vastgesteld en er is een voorstel gedaan voor de inpassing van de bergingsopgave.

Plangebied

Het plangebied is gesitueerd aan de zuidkant van de woonkern Bakel in de gemeente Gemert-Bakel. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief valt op dat het bestemmingsplan in een lager gelegen gebied is gesitueerd. Het natuurlijke maaiveld verhang is zuidwestelijk en verloopt van circa NAP + 21 meter in het noordoosten tot circa NAP + 19,1 meter in het zuidwesten. Op onderstaande Figuur 1 is het maaiveldverloop weergegeven (bron: AHN3 met aanvullende meetgegevens van de gemeente, zie ook Figuur 3).



Figuur 1: Maaiveldverloop

Uit de bodemkaart van Nederland blijkt dat de bovengrond (bodem tot ca. 1,2 m –mv) bestaat uit een Hoge zwarte Enkeerdgrond (code zEZ21). Dat zijn humusrijke gronden met een humusrijke toplaag van tenminste 0,5 meter. Deze bodem is in de regel slecht waterdoorlatend en gevoelig voor 'interne slemp'. Met name in onnatuurlijk losse toestand (bv in de bouw­fase) vormt de toplaag een 'leiste­en-structuur'. Door die structuur verloopt de percolatie van regenwater uiterst moeizaam of helemaal niet. De zuurstofvoorziening naar de bodem is in dat geval ook problematisch waardoor plantengroei en

bodemleven niet of nauwelijks op gang kan komen. Een uitsnede van de bodemkaart is onderstaand weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland

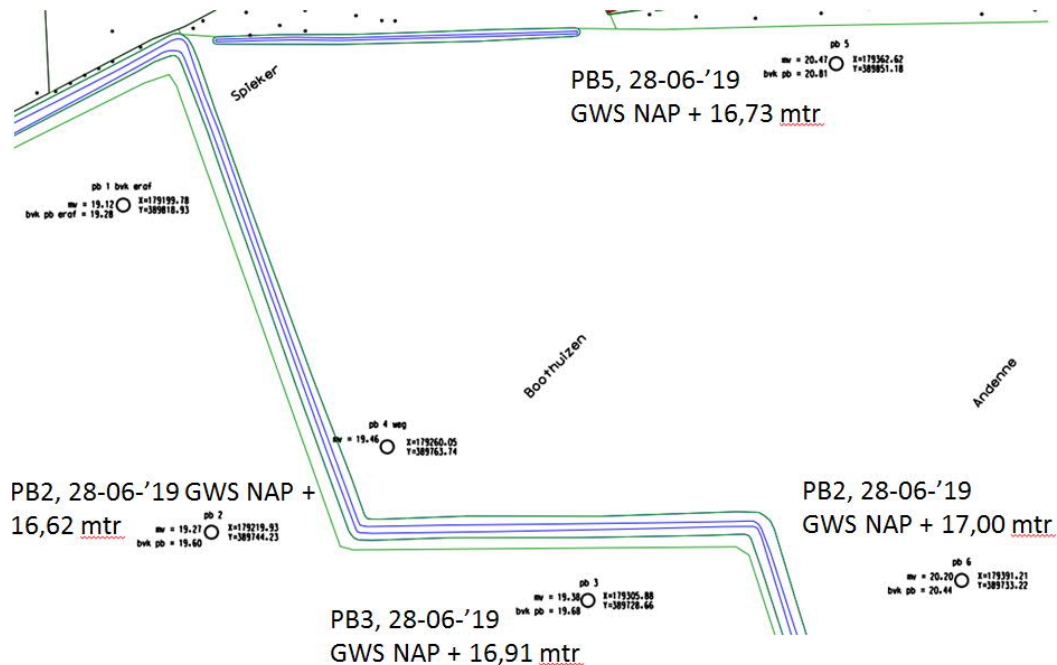
Op basis van het regionale maaiveldverhang blijkt dat de locatie relatief veel regenwater krijgt te verwerken. Voor de afvoer van het overtollige water lijkt de bodem slechts beperkt geschikt. Dat betekent dat de locatie voornamelijk is aangewezen op het oppervlaktewatersysteem voor de afvoer van overtollig regenwater.

Lokale grondwaterfluctuatie

Op 23 oktober zijn de projectpeilbuizen in het gebied ingemeten (zie Figuur 3). Eerder zijn in het kader van het project een 6-tal peilbuizen geplaatst waarin de lokale grondwaterstand is gemonitord. De meetreeksen zijn door Kragten gevalideerd. De meting in Pb5 op de maandag in week 28 is foutief gemeten. Deze is gecorrigeerd van 3,08 naar 4,08 meter beneden maaiveld.

Bij de inmeting is gebleken dat van de 6 peilbuizen Pb1 kapot is en Pb4 volledig verdwenen is. Beide peilbuizen en hun meetreeksen zijn daardoor onbruikbaar omdat de grondwaterstanden geregistreerd zijn vanaf de bovenkant van de peilbuizen. Van de overige peilbuizen is de gemiddelde geregistreerde grondwaterstand bepaald:

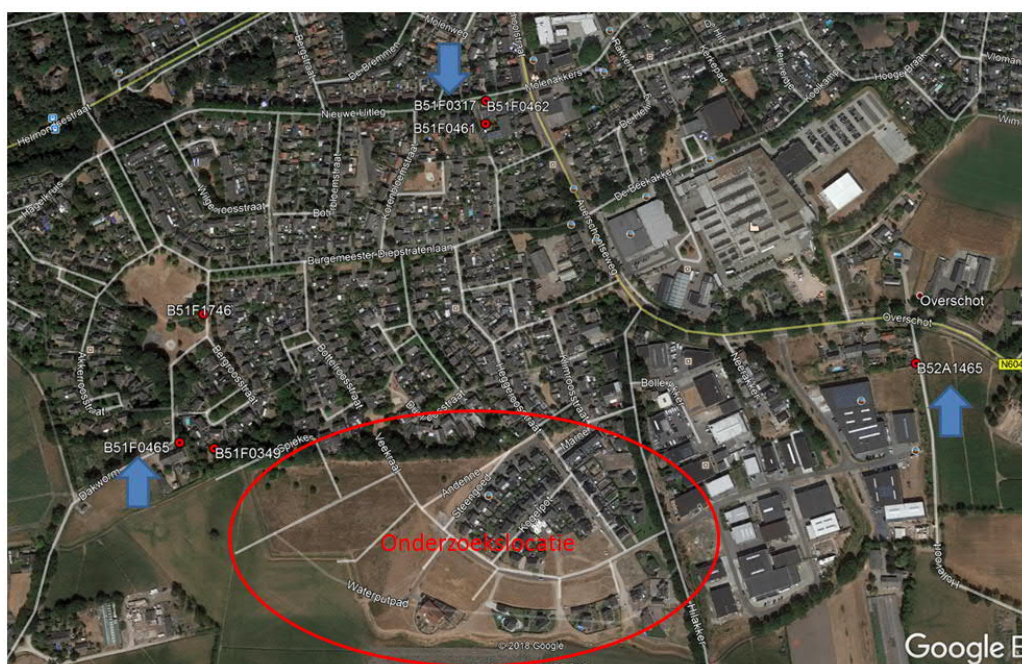
- Pb2 Juni 2019, gemiddelde GWS van NAP +17,07 meter
 Juli 2019, gemiddelde GWS van NAP +16,60 meter
 Aug 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,56 meter
- Pb3 Juni 2019, gemiddelde GWS van NAP +17,20 meter
 Juli 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,80 meter
 Aug 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,69 meter
- Pb5 Juni 2019, gemiddelde GWS van NAP + 17,03 meter
 Juli 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,67 meter
 Aug 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,54 meter
- Pb 6 Juni 2019, gemiddelde GWS van NAP + 17,29 meter
 Juli 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,92 meter
 Aug 2019, gemiddelde GWS van NAP + 16,79 meter



Figuur 3: Locaties projectpeilbuizen en GWS-metingen op 8 juni 2019

Op basis van deze inmeting blijkt dat op de locatie een oost-west verhang in het grondwater aanwezig is.

In het gebied zijn tevens ook monitoringsputten van het grondwater waarvan de grondwaterstanden langjarig is gemonitord. Deze monitoringsgegevens zijn gearchiveerd in het DINOluket van TNO. De monitoringsgegevens zijn opgevraagd en geanalyseerd. Op onderstaande Afbeelding staan de putten aangegeven waarvan de meetreeksen geschikt zijn voor het berekenen van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG).



De putten met kenmerk B51F0317, B51F0465 en B52A1465 zijn geschikt voor het generen van het statistische kengetal GHG.

- B51F0317, meetperiode 07-01-'93 t/m 10-03-'00; filterstelling van ?? tot NAP +16,6 meter.
- B51F0465, meetperiode 14-01-'11 t/m 31-12-'18; filterstelling van NAP + 16,7 tot 15,7 meter.
- B52A1465, meetperiode 11-01-'11 t/m 12-11-'18; filterstelling onbekend.

Uit deze gegevens blijkt dat het en verhang in het grondwater van oost naar west verloopt en relatief fors is.

- B51F0317, GHG = NAP +19,00 meter.
- B51F0465, GHG = NAP + 18,44 meter.
- B52A1465, GHG = NAP + 21,03 meter.

Putvergelijking

De gemiddelde standen in de gehanteerde putten op 8 juni zijn als volgt

- B51F0317, gemiddelde hele meetperiode rond 8 juni = NAP +18,54 meter.
- B51F0465, gemiddelde hele meetperiode rond 8 juni = NAP + 17,84 meter.
- B52A1465, gemiddelde hele meetperiode rond 8 juni = NAP + 20,52 meter.

Gemiddelde stand op 8 juni 2019 op de onderzoekslocatie = NAP + 16,82 meter. En dit is:

- 1,72 meter lager dan de gemiddelde stand in juni in put B51F0317.
- 1,02 meter lager dan de gemiddelde stand in juni in put B51F0465.
- 3,70 meter lager dan de gemiddelde stand in juni in put B52A1465.

Als bovenstaande berekende correctiefactor wordt doorgevoerd op de GHG's van de gehanteerde DINOlaket-putten blijkt dat de GHG op de locatie als volgt is:

- GHG op basis van put B51F0317; $\text{NAP} + 19,00 - 1,72 \text{ m} = \text{NAP} + 17,3 \text{ meter}$.
- GHG op basis van put B51F0465; $\text{NAP} + 18,44 - 1,02 \text{ m} = \text{NAP} + 17,4 \text{ meter}$.
- GHG op basis van put B52A1465; $\text{NAP} + 21,03 - 3,70 \text{ m} = \text{NAP} + 17,3 \text{ meter}$.

Daarbij is op 8 juni een oost-west verhang op de locatie gemeten van circa 0,4 meter. Op basis van het bovenstaande wordt geadviseerd om voor de GHG op de locatie uit te gaan van de hoogst berekende GHG en dat is de GHG van put B51F0465 $\text{NAP} = \text{NAP} + 17,4 \text{ meter}$. Het verhang verdisconterende wordt de GHG voor de locatie:

- oostelijk op de onderzoekslocatie $\text{NAP} + 17,6 \text{ meter}$
- westelijk op de onderzoekslocatie $\text{NAP} + 17,2 \text{ meter}$

Ten opzichte van het huidige laagste maaiveldniveau ($\text{NAP} + 19,1 \text{ meter}$) is dat nog steeds een ontwateringsdiepte/drooglegging van minimaal 1,5 meter.

Bestemmingsplan

Het plan is opgevat om zo'n 3,5 ha (brutto planoppervlak) te bestemmen voor woningbouw. De beoogde inrichting van het bestemmingsplan is in onderstaande Figuur 4 weergegeven.



Figuur 4: Stedenbouwkundige schets bestemmingsplan Neerakker Fase II

In het plan is relatief veel groen voorzien. Dat maakt het plan geschikt voor oppervlakkige inzameling en transport van regenwater. Geadviseerd wordt dan ook om de centrale groene as te laten fungeren als afwateringsstructuur waarlangs overtollig water, met het natuurlijke maaiveldverloop mee, kan afstromen in zuidelijke richting.

Bergingsopgave

Op basis van het stedenbouwkundige plan, zoals weergegeven in Figuur 4, is het geplande verharde oppervlak circa 1,5 ha. Dit is gelijk aan circa 45% van het bruto planoppervlak. Terrassen, tuinverhardingen en afmetingen van opritten zijn nog niet bekend. Geadviseerd wordt om in dit stadium uit te gaan van 60% verhard. Dat wil zeggen dat het totaal aan opritten, terrassen en tuinverhardingen wordt geschat op circa 2.250 m².

Uitgangspunt voor het bepalen van de bergingsopgave is dan dat het totaal aan verhard oppervlak 1,73 ha is. De bergingsopgave binnen het plan bedraagt 60 mm, gerekend over het verharde oppervlak. In dit geval bedraagt de berging 1.038 (17.300 m² x 0,06 m = 1.038 m³).

Beschikbare berging

Binnen het plan zijn groenstroken gepland met een breedte van een krappe 3 m. Uitgaande van een beschikbare breedte van 1,8 m voor een transportgreppel met een bodembreedte van 0,2 meter en een diepte van 0,4 meter kan in deze greppels 0,4 m³/m¹ geborgen worden over een lengte van tenminste 270 m. De inhoud van dit greppelsysteem is dan maximaal 108 m³.

Op vier plaatsen zijn parkeerblokken gepland (zie rode blokken in Figuur 4). In totaal een oppervlak van minimaal 1.150 m². Dit betekent dat in het plan ook ruimte is voor ondergrondse bergingsvoorzieningen. Al naargelang voor welke ondergrondse constructie uiteindelijk gekozen wordt kan tot 620 m³ ondergronds geborgen worden.

In de centrale groene as zou dan $(1.380 \text{ m}^3 - [108 + 620 \text{ m}^3]) = 310 \text{ m}^3$ aanvullend geborgen moeten worden. Het totaal aan beschikbaar oppervlak is minimaal 2.500 m². Bij een gemiddelde waterschijf van 0,12 m over de 2.500 m². Is de bergingsopgave daarmee ingepast.

De berekende waterschijf van 0,12 meter is niet bedoeld als toepassingsvoorstel. Het geeft het inzicht dat bij compartimentering het realistisch is dat de waterbergingsopgave hier voor een belangrijk deel verwerkelijk kan worden.



Figuur 5: Voorgestelde afwateringsstructuur

Advies en aanbevelingen

De minimale drooglegging / ontwateringsdiepte is 1,5 meter en vormt dus geen probleem voor bovenstaande systeembeschrijving.

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking de centrale groene as optimaler te benutten voor waterberging. Door in de technische uitwerking een optimalisatie door te voeren kunnen de genoemde ondergrondse bergingsvoorzieningen zo klein mogelijk worden aangelegd. Ondergrondse bergingsvoorzieningen zijn duurder dan bovengrondse voorzieningen en het toezicht op het functioneren is bij bovengrondse voorzieningen eenvoudiger.

Verder dient rekening te worden gehouden met de hoogteverschillen in het huidige maaiveldverloop. Al naargelang de definitieve toekomstige terreinprofilering moet rekening gehouden worden met toestromend water uit de hoger gelegen delen. Voorkomen moet worden dat bij calamiteiten delen wateroverlast krijgen. Dit kan vrij eenvoudig door het groen te compartimenteren met gelimiteerde doorvoeren van het én naar het andere compartiment.

Mocht in de eindfase blijken dat de Hoge zwarte Enkeerdgrond niet voldoet aan de eisen voor tuin/plantsoen is een bewerking ervan uiterst kostbaar (tuinbeplantingen en perceelscheidingsconstructies).

Vandaar het advies om deze bodem nu te onderzoeken op de geschiktheid voor tuin / plantsoen. Tegen relatief lage kosten kan zowel een inschatting gegeven worden over de mate waarin de problematiek hier wel of niet speelt. En mocht de problematiek spelen kan tevens geadviseerd worden over de meest effectieve en kosten besparende bewerking.