



WATER

RAPPORTAGE

watertoets

Deel

Gemert



Rapport watertoets

Deel, Gemert

Opdrachtgever



Rapportnummer

24472.003

Versienummer

D2

Status

Definitief

Datum

18 november 2025

Opsteller¹

Kwaliteitscontrole



¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap Aa en Maas	4
3.3	Gemeente Gemert-Bakel	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	7
4.1	Hoogteligging	7
4.2	Bodemopbouw	8
4.3	Hydrogeologie	8
4.4	Geologie	8
4.5	Grondwater	9
4.6	Oppervlaktewater	11
4.7	Klimaatteffect	12
4.8	Ontwatering en drooglegging	13
4.9	Riolering	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	14
5.1	Planvoornemen	14
5.2	Verhard oppervlak	14
5.3	Waterbergingsopgave	15
6	WATERHUISHOUDING	16
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	16
6.2	Hemelwater	16
	Algemeen	16
	Compensatie uitgeefbare ruimte	16
	Compensatie openbare ruimte	18
	Lediging	21
	Calamiteit	21
	Kwaliteit	21
6.3	Waterschapsverordening	21
6.4	Riolering	21

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek
3. - Grondwatergegevens Avallo Advies
4. - Toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van [REDACTED] opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Deel te Gemert.

Bij nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen dient het waterbelang meegewogen te worden zodat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en wordt beschermd. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van het waterbelang zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

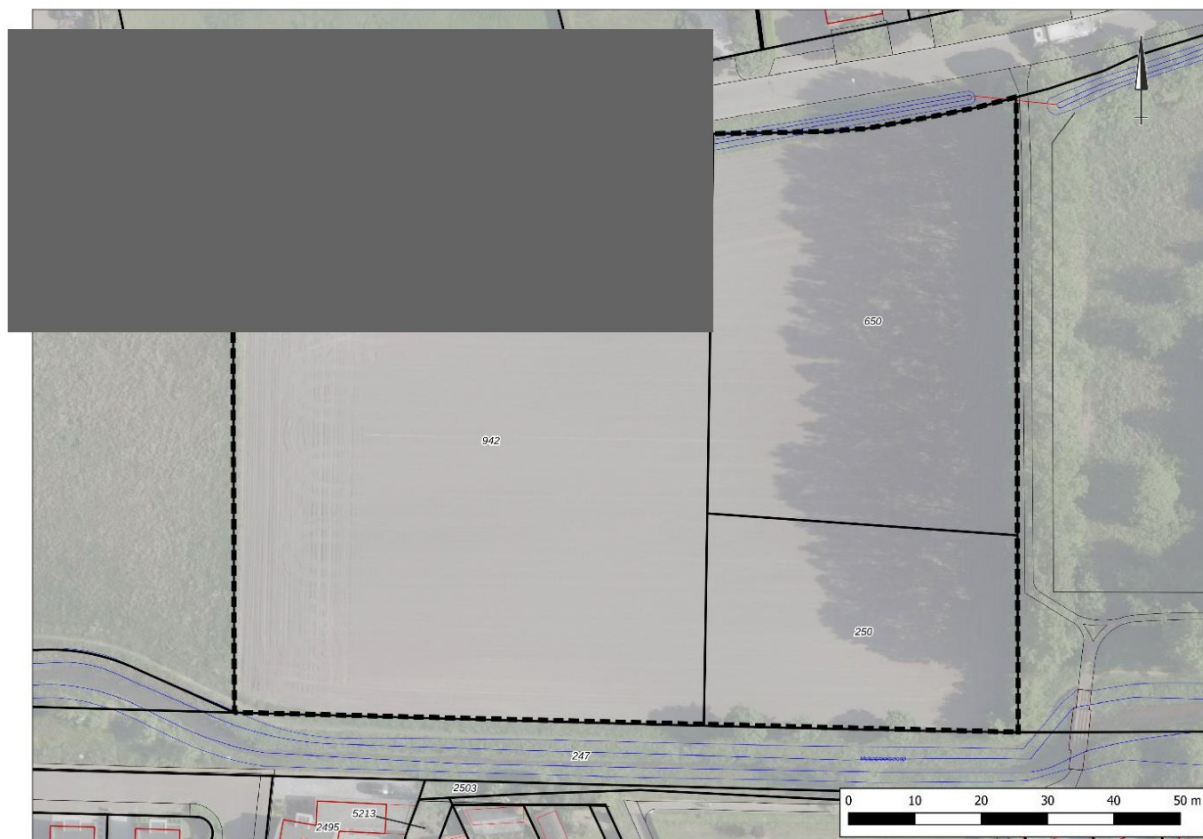
Hiermee is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Tritium Advies uitgevoerd verkennend bodemonderzoek² en informatie verkregen van de opdrachtgever.

² Verkennend bodemonderzoek Deel te Gemert d.d. 9 april 2024, rapportnummer 2400163JH-01, Tritium Advies

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 10.000 m²) ligt aan de Deel, te Gemert en is kadastraal bekend gemeente Gemert, sectie O, nummers 250, 650 en 942. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 175.605, Y = 397.410. De planlocatie is momenteel braakliggend en voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest. In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing planlocatie.

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaerwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Waterbeheerplan 2022-2027 (WBP)

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerplan 2022-2027 (WBP). In het Waterbeheerplan staat hoe het waterschap haar taken in die periode uitvoert. Het waterschap bepaalt hiermee de koers voor de komende zes jaar. Het waterbeheerplan is uitgewerkt in de volgende drie programma's:

1. Waterveiligheid; Het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas en het regionale watersysteem.
2. Klimaatbestendig en gezond watersysteem; Het programma 'Klimaatbestendig en gezond watersysteem' 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 (chemisch en ecologisch).
3. Schoon Water; In het programma 'Schoon Water' speelt het zuiveren van afvalwater een centrale rol.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; waterschapsverordening, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO)

Bouw of uitbreiding van woningen, bedrijven of wegen veroorzaken vaak een groei in het verharden van dak en erf. Regenwater dat op stenen of wegen valt, stroomt meestal snel via een riool of een sloot weg. Hoe meer (tuinen van) steen, hoe meer regenwater weg stroomt. Bij hevige buien kan hierdoor wateroverlast ontstaan. Bijvoorbeeld water vanuit het riool op straat, omdat deze het regenwater niet aan kan. Of overstroming van een sloot of beek. Dat geeft dan weer risico's voor de gezondheid en kan zorgen voor bijvoorbeeld schade in- en rondom huizen. Maar ook in droge perioden zorgt al dat afvoeren voor problemen. Het regenwater krijgt niet meer de tijd om weg te zakken in de bodem en het grondwater aan te vullen. In droge zomers hebben landbouw en natuur dan water te weinig.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO), waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Voor komen moet worden dat regenwater snel verdwijnt in het riool of in de sloot. Het waterschap gebruikt daarvoor de voorkeursvolgorde voor (schoon) regenwater:

1. Opnieuw gebruiken;
2. Vasthouden / in laten trekken in de grond;
3. Water bergen;
4. Afvoeren naar sloten of rivieren;
5. Afvoeren naar een riool.

Waterschapsverordening

De waterschapsverordening, voorheen de keur, is een verzameling regels die het waterschap gebruikt om dammen, dijken, sloten, beken, rivieren, gemalen en stuwen te beschermen. Bij werkzaamheden in, met of rondom het water is wet- en regelgeving uit de waterschapsverordening van toepassing.

In de waterschapsverordening van het waterschap is opgenomen dat het is 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 (Artikel 2.2, vijfde lid: 'Het is verboden zonder omgevingsvergunning water te lozen in of te onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 2.2 van de waterschapsverordening is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het bestaand 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;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2/l/s/ha;
- 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.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 500 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap compenserende maatregelen geëist.

Wanneer er sprake is van een plan met een toename van verhard oppervlak groter dan 10.000 m² komt men in het vergunningentraject terecht en wordt er samen met initiatiefnemer en de gemeente bekeken hoe er compensatie kan plaatsvinden.

3.3 Gemeente Gemert-Bakel

Het waterbeleid van de gemeente Gemert - Bakel is vastgesteld in het Gemeentelijk watertakenplan (GWTP). In het GWTP zijn de gemeentelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater uitgewerkt. De gemeente houdt bij de (her)inrichting van de openbare ruimte rekening met de verwerking van extreme neerslaghoeveelheden. Nieuwe ontwikkelingen dienen hydrologisch neutraal te worden uitgevoerd. De initiatiefnemer is daarbij zelf verantwoordelijk voor de verwerking van regenwater op eigen terrein. Om versnelde afvoer van hemelwater te voorkomen wordt compensatie geëist.

Vanuit de gemeente wordt voor de waterberging die binnen een ontwikkeling dient te worden gerealiseerd de volgende eisen gehanteerd:

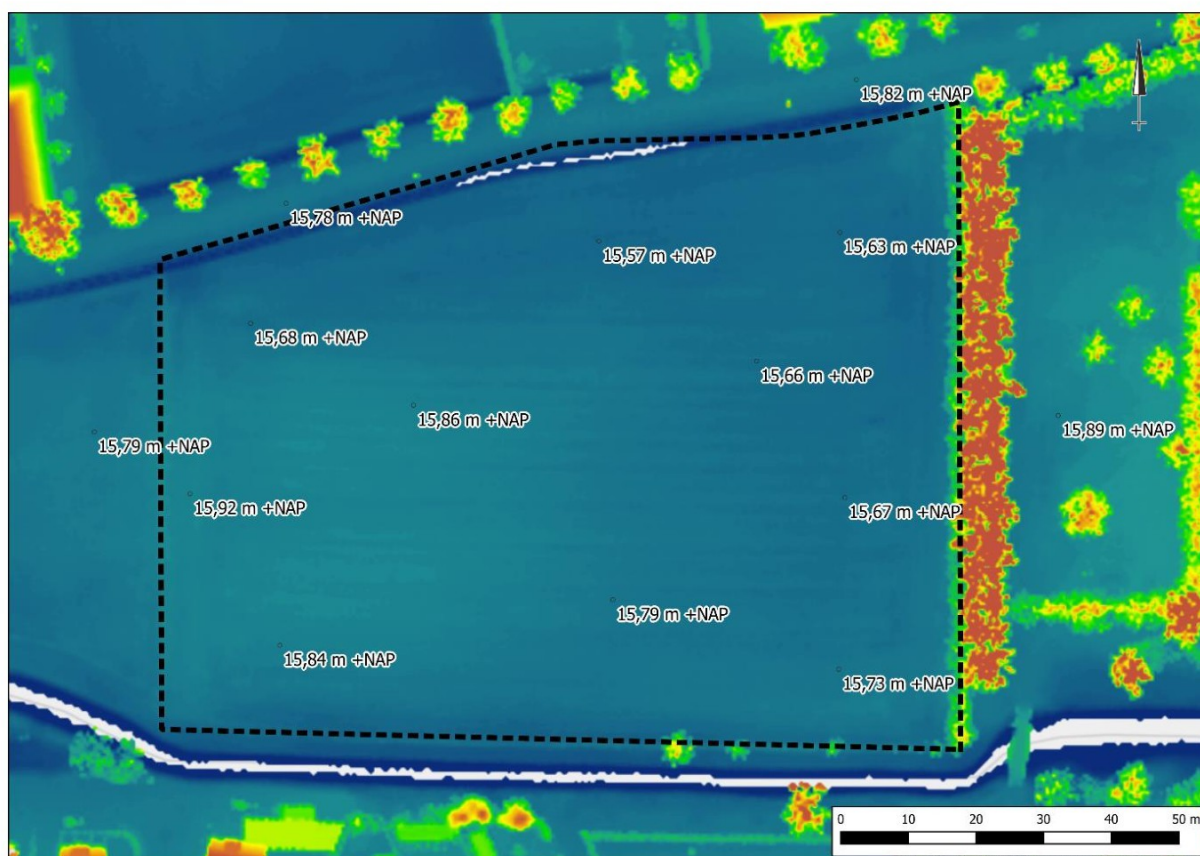
- De waterbergingsvoorziening moet 60 liter per m² verhard oppervlak probleemloos kunnen bergen.
- De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn (conform beleid van het waterschap).
- De voorziening moet binnen 5 dagen leeggelopen zijn.
- De voorziening moet controleerbaar zijn op de werking (dus zichtbaar of toegankelijk).
- De voorziening moet de mogelijkheid hebben tot reinigen, inspectie en onderhoud.
- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- De voorziening voor het hemelwater moet altijd zodanig ontworpen worden dat het bijdraagt aan het verminderen van piekafvoeren en niet leidt tot wateroverlast.
- Het aan te leggen systeem in een situatie waar meerdere woningen/bedrijven worden gerealiseerd, dient te worden getoetst op bui9 en bui10 +10% van de kennisbank riolering en extreme buien (stresstest).
- De aanwezigheid van een overloopvoorziening (bij voorkeur bovengronds) voor de afvoer van water bij hevige buien als de voorziening vol is.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland³, bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen de 15,60 m +NAP en 15,90 m +NAP. De Deel is gelegen op een hoogte van ca. 15,80 m +NAP. In figuur 4.1 is een uitsnede van het AHN weergegeven.



Figuur 4.1 Uitsnede AHN (bron: AHN4)

³ www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Op basis van een op locatie uitgevoerd verkennend bodemonderzoek⁴ blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit matig tot sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Er zijn geen gleyverschijnselen of storende lagen waargenomen. In bijlage 2 zijn de gegevens van het bodemonderzoek weergegeven.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 2	Boxtel	DKL	Zand
2 - 17	Beegden	WVL	Zand
17 - 21	Stramproy	WVL	Zand
21-26	Waalre	SDL	Klei
26 - 59	Peize en Waalre	WVL	Zand
59 - 61	Kiezeloöliet	SDL	Klei
61 - 87	Kiezeloöliet	WVL	Zand
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Geologie

Het landschap binnen de gemeente Gemert-Bakel heeft zijn vorm voor een belangrijk gedeelte te danken aan de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk komt vanuit Duitsland en loopt vanaf Roermond in noordwestelijke richting langs Deurne, Bakel, Gemert, Boekel, Uden, Nistelrode, Heesch verder tot in de Noordzee. Vaak wordt gesproken over dé Peelrandbreuk, maar in werkelijkheid gaat het om een bundel breuklijnen.

⁴ Verkennend bodemonderzoek Deel te Gemert d.d. 9 april 2024, rapportnummer 2400163JH-01, Tritium Advies

De Peelrandbreuk is de belangrijkste omdat bij die breuk de verticale verschuiving van de aardlagen het grootst is en omdat die breuk over een veel grotere afstand doorloopt. Zijbreuken zijn de Breuk van Gemert, de Breuk van Gemert-zuid, de Breuk van Handel en de Breuk van Milheeze. Ten (noord)oosten van de kern van Gemert ligt de Peelrandbreuk. Aan de zuidwestzijde van de planlocatie is een zijtak van de Peelrandbreuk gelegen, de 'Breuk van Gemert'4. In figuur 4.2 is de situering van de breuklijnen ten opzichte van de planlocatie weergegeven.

Op basis van de ligging van de breuklijnen kan met enige zekerheid worden gesteld dat met de aanleg van de fundering geen breuken worden doorsneden. Volgens gegevens van de bodematlas van de provincie Noord-Brabant zijn in de omgeving van de planlocatie geen wijstgronden aanwezig.



Figuur 4.2 Situering breuklijnen (Bron: TNO)

4.5 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

Binnen de beschikbare literatuur zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.3 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke richting. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwingsgebied of boringsvrijzone.

Tabel 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten.

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	Meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B51F1835	ZO	700	23-11-2012/18-06-2019	15,05	15,90
B51F1736	NO	300	17-06-2011/18-06-2019	14,60	15,30
B51F1833	Z	650	23-11-2012/18-06-2019	14,50	15,20
B51F1723	ZW	300	17-06-2011/18-06-2019	14,25	15,05
B51F1836	ZW	450	23-11-2012/18-06-2019	13,75	14,70



Figuur 4.3 Situering grondwaterpeilputten.

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 15,10 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op ca. 0,50 tot 0,80 m -mv bevinden.

In het kader van de beoogde ontwikkelingen zijn binnen de planlocatie drie grondwaterpeilputten geplaatst. Sinds 21 maart 2024 wordt de grondwaterstand in de grondwaterpeilputten gemonitord. Momenteel is de hoogst gemeten grondwaterstand van de peilbuizen gelegen tussen de 15,0 en 15,15 m +NAP. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er gedurende de gehele meetperiode sprake was van een hoge grondwaterstand door de natte winter van 2023/2024. De meetreeksen van de grondwaterpeilputten zijn opgenomen in bijlage 3.

4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de waterschapsverordening, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op de leggerkaart van waterschap Aa en Maas zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Aan de zuidzijde van de planlocatie is de Molenbroekse Loop gelegen. Op basis van de legger betreft dit een primaire-watergang (code: 2511417). Langs de Molenbroekse Loop is circa 5,0 meter vanaf de insteek een beschermingszone gelegen. Ten zuidwesten van de planlocatie is een stuw gelegen (code 251CAA). Deze stuw heeft een laagste doorstroomhoogte op 13,60 m +NAP en een hoogste doorstroomhoogte op 14,55 m +NAP. Daarnaast bevindt zich aan de noordwestzijde van de planlocatie een secundaire watergang (code: 02271). In figuur 4.4 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4.4 Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Aa en Maas

4.7 Klimaateffect

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader heeft de provincie Noord-Brabant een gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast uitgevoerd⁵.

Door deze stresstest kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. Het is het mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

Figuur 4.5 laat voor de planlocatie het resultaat van de stresstest zien voor een extreme bui van 70 millimeter in twee uur. De test laat zien dat de planlocatie grotendeels niet gevoelig is voor wateroverlast bij een extreme bui. Enkel in het noordwesten van de planlocatie treedt licht wateroverlast op.

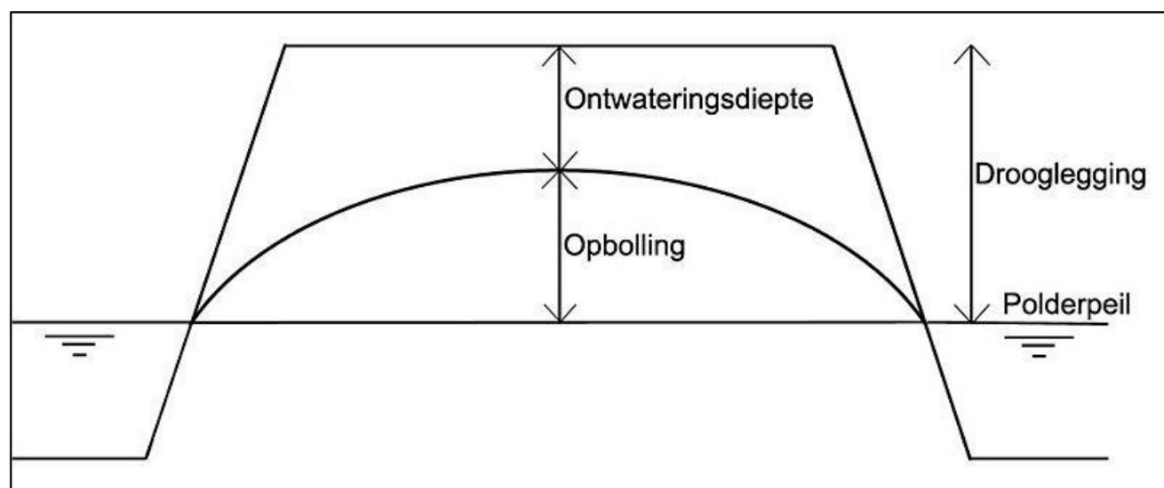


Figuur 4.5 Stresstest, bui 70 mm in twee uur (bron: Klimaatstresstest provincie Noord-Brabant).

⁵ <https://www.klimaatadaptatiebrabant.nl/kaarten/klimaatstresstest>

4.8 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 4.6 Ontwatering en drooglegging.

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -vloerpeil
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -vloerpeil
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m -wegas
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m -wegas

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte tussen de 15,60 m +NAP en 15,90 m +NAP. De GHG is ingeschat op 15,10 m +NAP. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau plaatselijk onvoldoende. Dit geldt met name voor het lagergelegen noord(oost)elijke deel van de planlocatie, waar het voornemen is om woningen te realiseren. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil. Op basis van de hoogste doorstroomhoogte in stuw 251CAA (14,55 m +NAP) bedraagt de drooglegging ca. 1,3 meter.

4.9 Riolering

De bebouwing aan de Deel ten noorden van de planlocatie is aangesloten op het gemeentelijk drukriool. Vanwege de doelmatige werking van een druk riolering is het niet toegestaan om hemelwater hierop af te voeren.

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van 12 grondgebonden woningen. Daarnaast worden er parkeerplaatsen in combinatie met de ontsluiting gerealiseerd. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5.1 Planvoornemen (bron: Bureau Dhondt).

5.2 Verhard oppervlak

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt voorsnog uitgegaan van een oppervlak van ca. 5.041 m². De oppervlakten zijn door de opdrachtgever aangegeven en bepaald aan de hand van de toekomstige situatie zoals opgenomen in bijlage 4. In het kader van de watertoets wordt 50 % van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bouwvlak) beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. Daarnaast worden de parkeerplaatsen uitgevoerd met halfverharding en worden daarvoor als 50% verhard beschouwd. In tabel 5.1 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

Tabel 5.1 Gegevens toekomstig verhard oppervlak.

Type verharding	Oppervlak (m ²)
Bouwvlakken	ca. 1.783
Erfverharding*	ca. 2.225
Verharding openbare ruimte (Wegen, paden etc.)	ca. 958
Parkeerplaatsen*	ca. 75
Totaal	ca. 5.041
* 50% verhard van het netto perceeloppervlak ** Wordt als 50 % verhard beschouwd	

5.3 Waterbergingsopgave

In de waterschapsverordening van waterschap Aa en Maas is opgenomen dat het is 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. Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het planlocatie in totaal ca. 302 m³ (5.041 m² x 60 mm).

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 5.041 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m²;
- Wateropgave 302 m³;
- Afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha bedragen;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG 15,10 m +NAP;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen.

6.2 Hemelwater

Algemeen

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

De initiatiefnemer is voornemens de waterbergingsopgave van de uitgeefbare ruimte op kavelniveau te verwerken. De waterbergingsopgave van de openbare ruimte (infrastructuur) dient in de openbare ruimte gecompenseerd te worden. Voor de uitgeefbare ruimte resulteert dit in een waterbergingsopgave van 240 m³ (ca. 4.008 m² x 60 mm), en voor de openbare ruimte in een waterbergingsopgave van 62 m³ (ca. 1.033 m² x 60 mm).

Compensatie uitgeefbare ruimte

De benodigde waterberging per kavel verschilt en hangt af van de kavelgrootte en het toekomstige verhard oppervlak. In tabel 6.1 staat de specifieke waterbergingsopgave per kavel weergegeven, terwijl figuur 6.1 inzicht biedt in de verdeling van de kavels. Daarnaast is berekend hoeveel infiltratiekranten per kavel nodig zijn en welke oppervlakte hiervoor vereist is.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de infiltratiekratten boven de GHG geplaatst dienen te worden. Dit kan betekenen dat het terrein lokaal moet worden opgehoogd of dat er gekozen wordt voor een minder diepe infiltratiekrat. Dit moet in een vervolgfase verder worden uitgewerkt.

Om het ruimtebeslag van een (mogelijke) voorziening te beoordelen, is een oplossing uitgewerkt waarbij het hemelwater per kavel wordt geborgen via de Q-Bic+ infiltratie unit van Wavin. Dit systeem is gekozen vanwege de mogelijkheid tot inspectie en reiniging, maar andere infiltratiesystemen zijn uiteraard ook toepasbaar.

De Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin kent de volgende eigenschappen:

- Holle Ruimte: 95 %
- Lengte: 1,2 m
- Breedte: 0,6 m
- Hoogte: 0,6 m
- Netto inhoud (incl. bodemplaat): 430 liter (0,43 m³)
- Aansluitingen: 160-500 mm buis
- Minimale gronddekking
 - Groenzones (onbelast): 0,30 m
 - Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast): 0,30 m
 - Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast): 0,80 m

Tabel 6.1 Waterbergingsopgave per kavel

Kavel	Bouwvlak (m ²)	Erfverharding (m ²)*	Verhard oppervlak (m ²)	Waterbergingsopgave (m ³)	Aantal Infiltratiekratten (st.)	Benodigde oppervlak (m ²)
1	133	201	334	20	47	33,8
2	150	197	347	21	49	35,3
3	150	197	347	21	49	35,3
4	150	179	329	20	46	33,1
5	150	183	333	20	47	33,8
6	150	175	325	20	46	33,1
7	150	295	445	27	63	45,4
8	150	89	239	14	34	24,5
9	150	180	330	20	47	33,8
10	150	115	265	16	37	26,6
11	150	203	353	21	50	36,0
12	150	214	364	22	51	36,7
Totaal	1783	2225	4008	240	566	407,5
* 50 % van het netto perceeloppervlak						



Figuur 6.1 Verdeling kavels

Compensatie openbare ruimte

De waterbergingsopgave van de openbare ruimte dient in de openbare ruimte gecompenseerd te worden. Op basis van het aangesloten verhard oppervlak resulteert dit in een waterbergingsopgave van 62 m^3 (ca. $1.033 \text{ m}^2 \times 60 \text{ mm}$). Hierbij dient opgemerkt te worden dat er een splitsing gemaakt dient te worden in de waterbergingsopgave van het aangesloten verhard oppervlak van de weg en het parkeergedeelte in het noorden van de planlocatie. In tabel 6.2 is de waterbergingsopgave van de openbare ruimte uitgesplitst.

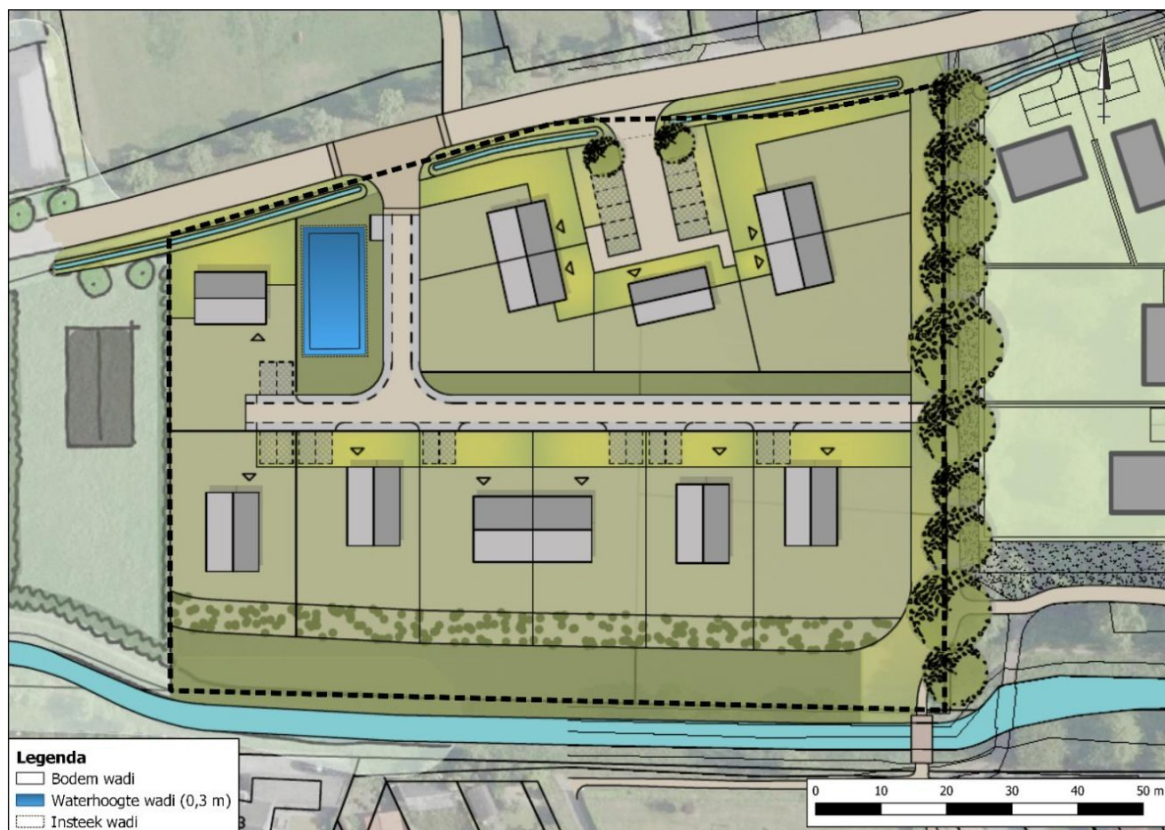
Tabel 6.2 Waterbergingsopgave openbare ruimte

Openbare ruimte	Verhard oppervlak (m^2)	Waterbergingsopgave (m^3)
Weg	ca. 765	46
Parkeergedeelte	ca. 268	16
Totaal	ca. 1.033	62

Compensatie weg

Om te voorzien in de waterbergingsopgave van de weg is er binnen de planlocatie de mogelijkheid tot de aanleg van een "groene" bovengrondse voorziening, een wadi. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. In sommige situatie kan een gemeente specifieke eisen stellen aan het ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is navolgend een dergelijk alternatief indicatief uitgewerkt. Hierbij wordt uitgegaan van een maximale diepte van 0,4 meter, een talud van 1 op 3 en een waterhoogte van 0,3 m. Wanneer een wadi van 20 bij 10 meter wordt aangelegd kan ca. 47 m³ geborgen worden. De beschikbare bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide. In figuur 6.2 is een potentiële situering van een wadi weergegeven. Hemelwater zal, indien mogelijk, zichtbaar worden afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verhuisd plaatsvinden.



Figuur 6.2 Potentiële situering wadi

Compensatie parkeerplaats

De waterbergingsopgave van de parkeerplaats betreft 16 m³ (zie tabel 6.2). Binnen de parkeerplaats is weinig ruimte beschikbaar is om het hemelwater bovengronds te bergen. Hierdoor zal gezocht moeten worden naar een ondergrondse voorziening. Om hemelwater binnen de planlocatie te kunnen verwerken kan water worden geborgen in of onder de bestratingen bijvoorbeeld in de fundering. Voor de bestratingselementen en funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava, (drain)zand, waterdoorlatende bestrating en/of bergende bestratingselementen. Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verhuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten. Hieronder worden enkele mogelijke waterbufferende maatregelen toegelicht.

Aquaflow®

Het Aquaflow® systeem is een systeem waarbij regenwater via de voeg, steen of op conventionele wijze op een snelle en veilige manier wordt gebufferd in een laag drainagezand dat wordt aangebracht onder de weg. In het systeem wordt een filterdoek tussen de bestrating de bergende wegfundering aangebracht. Deze zorgt ervoor dat zware metalen, PAK en minerale oliën worden afgebroken.

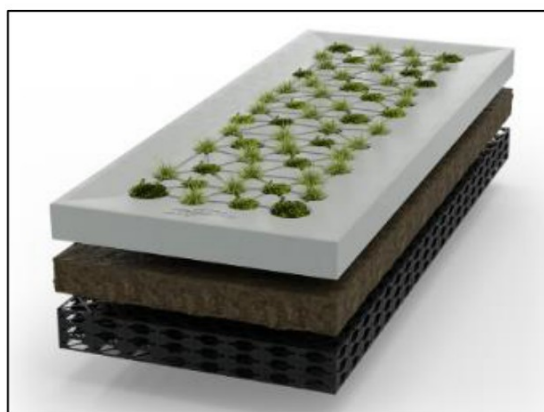
De funderingslaag waarin 40% aan holle ruimte aanwezig is, heeft een bergingscapaciteit van 140 liter per m². Om het regenwater tijdelijk te bufferen, te infiltreren of vertraagt af te voeren is een oppervlak benodigd van 114 m² (16 m³ / 0,14 m³).

Porodur lava®

Als fundatie laag kan ook worden gekozen voor de toepassing van Porodur lava®. in tegenstelling tot de fundatie laag in het Aquaflow® systeem is de bergingscapaciteit van lava hoger dan die van (drain)zand. Porodur lava® heeft een porositeit van 48%. Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,4 meter kan bij het toepassen van Porodur lava® 190 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 84 m² (16 m³ / 0,19 m³).

AquaParker

AquaParker is een waterbufferende parkeeroplossing die bij extreme regenval het water opvangt en tijdelijk 'parkeert' en infiltreert onder de parkeerplaats (zie figuur 6.3). De bovenste laag bestaat uit een stabiele betonplaat met open gaten. Deze gaten geven water de ruimte om snel in de ondergrond te trekken en bieden bovendien de mogelijkheid om de parkeerplaats aan te planten met diverse plantsoorten. Onder de betonplaat wordt een substraat aangebracht. Dit substraat heeft een goede waterdoorlatende functie en levert tegelijkertijd een goede voedingsbodem voor de beplanting en zorgt voor zuivering van het regenwater als deze in de bodem infiltreert. Het onderpakket zorgt voor de waterbufferende capaciteit. Voor extra waterbuffering is een onderpakket voor 2 kuub water per parkeerplaats (20 mm statische berging per 100 m² verhardingsoppervlak) op maat aan te brengen. Het onderpakket kan bestaan uit steenwol, kunststof kratten, grind, (bomen)granulaat of een grof gesteente.



Figuur 6.3 AquaParker

Lediging

De ledigingscapaciteit of ledigingstijd wordt naast de doorlatendheid van de bodem mede bepaald door het infiltratieoppervlak van een voorziening. De ledigingstijd is de tijd die nodig is om een hemelwatervoorziening te ledigen wanneer het volledig gevuld is. Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. De waterdoorlatendheid is echter in-situ (nog) niet onderzocht. Geadviseerd wordt om bij het verdere planproces een geohydrologisch veldonderzoek uit te voeren. Met het uitvoeren van een dergelijk onderzoek wordt inzicht verkregen in de lokale geohydrologische parameters zoals bodemopbouw, doorlatendheid van de bodem en grondwaterstand. Indien infiltratie aantoonbaar niet mogelijk is dan kan hemelwater wellicht vertraagd afgevoerd worden naar de omliggende watergangen.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting het oppervlaktewater te noorden van de planlocatie. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.3 Waterschapsverordening

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de waterschapsverordening een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden. Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Toename verhard oppervlak;
- Lozen van hemelwater op het oppervlaktewater;
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater.

6.4 Riolering

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,5 \times 120 \text{ liter} = 300 \text{ liter}$ per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 12 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van ca. $3,6 \text{ m}^3/\text{dag}$. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

In de Deel is in de huidige situatie een gemeentelijk drukriool gelegen. Een nieuwe aansluiting op de drukrioleringsring mag niet leiden tot een overbelasting of te grote oprekking van het drukrioleringsstelsel. Om overbelasting te voorkomen zal in het verdere planproces in overleg met de gemeente onderzocht en berekend worden of er mogelijkheden zijn om aan te sluiten op het drukrioleringsstelsel.

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek



LEGENDA

- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Locatiegrens

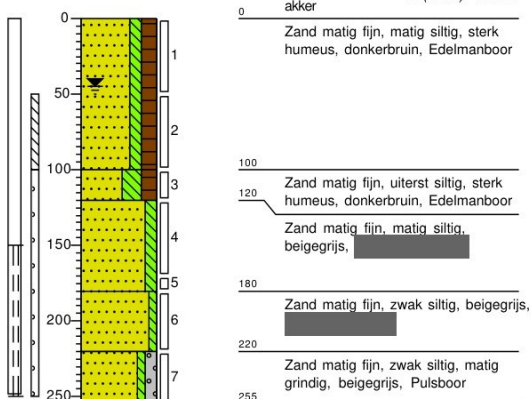
0	09-04-2024				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever	Getekend	Gec. Gezien
			Project	Deel ong. te Gemert	
			Titel	Situatietekening	
				BIJLAGE 2	
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
Nuenen	1 : 500	A3	2400163	001	1 1 0

0 25 m.

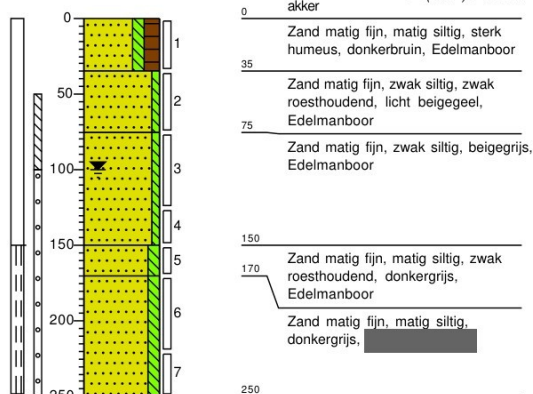
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm

Bijlage: Boorprofielen

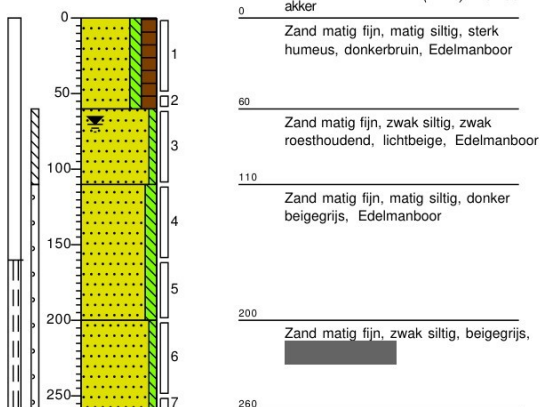
Boring: 01
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175623,73
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397444,26
Z (NAP): 15.535



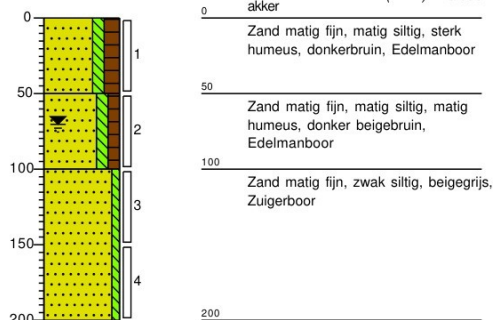
Boring: 02
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175580,83
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397378,71
Z (NAP): 15.862



Boring: 03
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175660,74
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397386,98
Z (NAP): 15.755



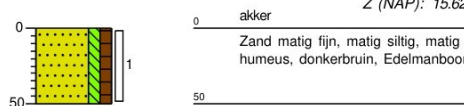
Boring: 04
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175561,70
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397425,71
Z (NAP): 15.638



Boring: 05
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175584,42
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397431,02

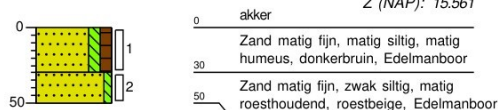


Boring: 06
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175654,51
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397443,24
Z (NAP): 15.623



Bijlage: Boorprofielen

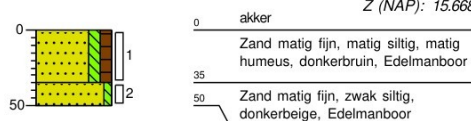
Boring: 07
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175661,11
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397428,95
 Z (NAP): 15.561



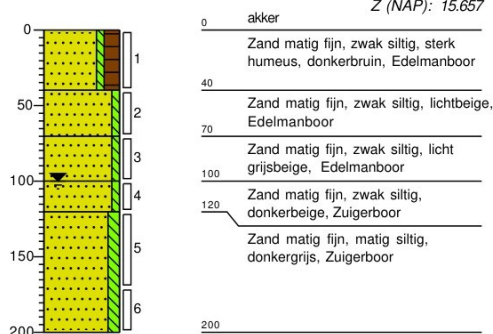
Boring: 08
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175635,57
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397424,36
 Z (NAP): 15.557



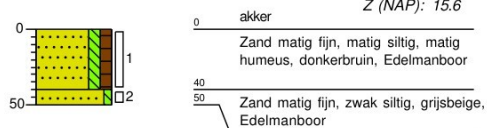
Boring: 09
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175604,51
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397417,24
 Z (NAP): 15.668



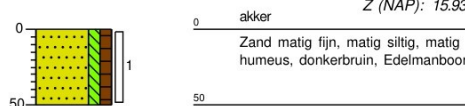
Boring: 10
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175626,27
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397410,36
 Z (NAP): 15.657



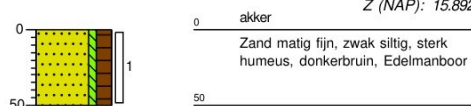
Boring: 11
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175654,39
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397405,09
 Z (NAP): 15.6



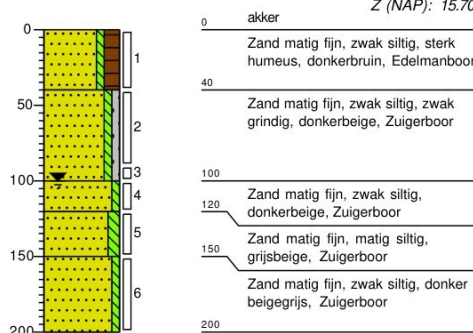
Boring: 12
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175557,71
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397392,23
 Z (NAP): 15.931



Boring: 13
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175577,57
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397402,91
 Z (NAP): 15.892

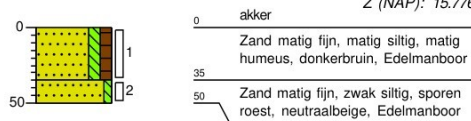


Boring: 14
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175603,10
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397401,87
 Z (NAP): 15.704

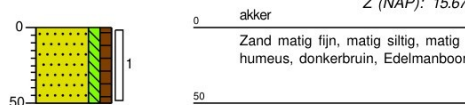


Bijlage: Boorprofielen

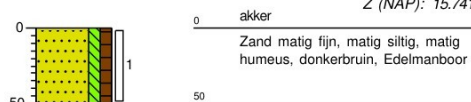
Boring: 15
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175559,41
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397370,68
 Z (NAP): 15.776



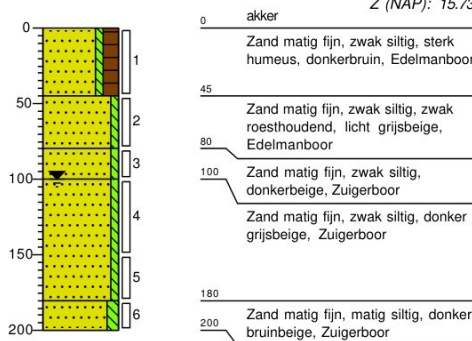
Boring: 16
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175604,24
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397367,57
 Z (NAP): 15.678



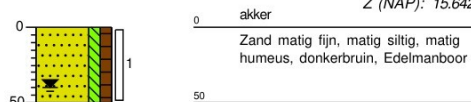
Boring: 17
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175613,92
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397388,56
 Z (NAP): 15.741



Boring: 18
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175623,66
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397368,12
 Z (NAP): 15.73



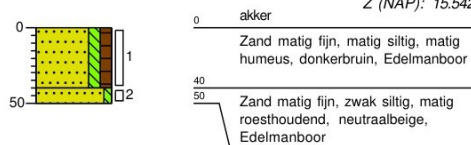
Boring: 19
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175636,42
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397387,78
 Z (NAP): 15.642



Boring: 20
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175646,29
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397379,33
 Z (NAP): 15.62



Boring: 21
Boormeester: [REDACTED] X (RD): 175663,89
Datum: 14-3-2024 Y (RD): 397363,95
 Z (NAP): 15.542

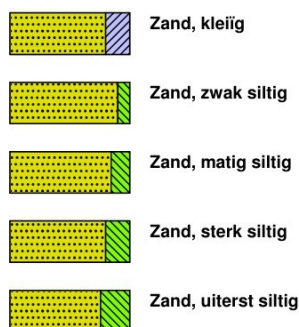


Legenda (conform NEN 5104)

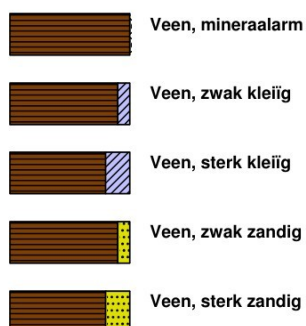
grind



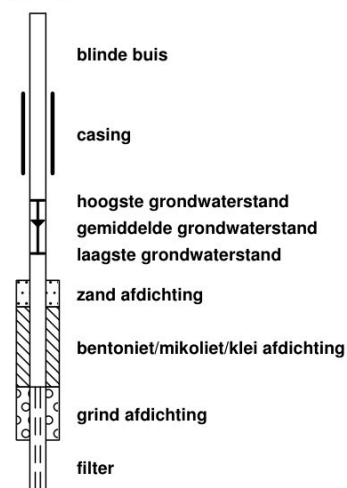
zand



veen



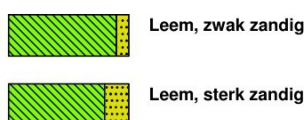
peilbuis



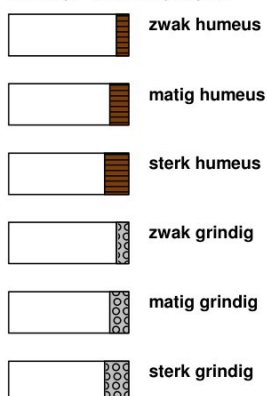
klei



leem



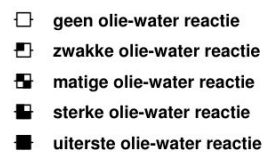
overige toevoegingen



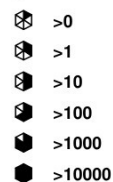
geur



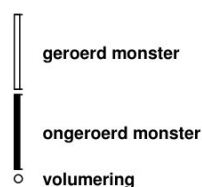
olie



p.i.d.-waarde



monsters

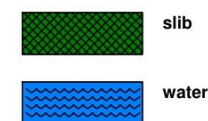


overig

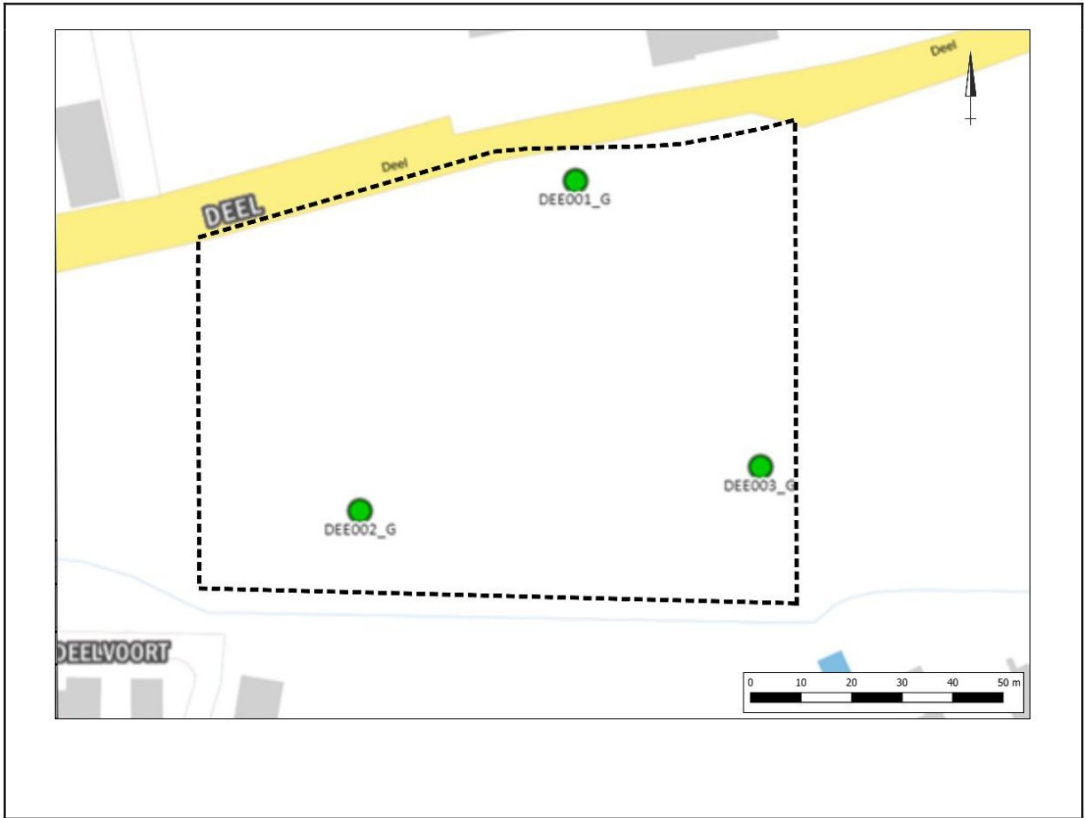


toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

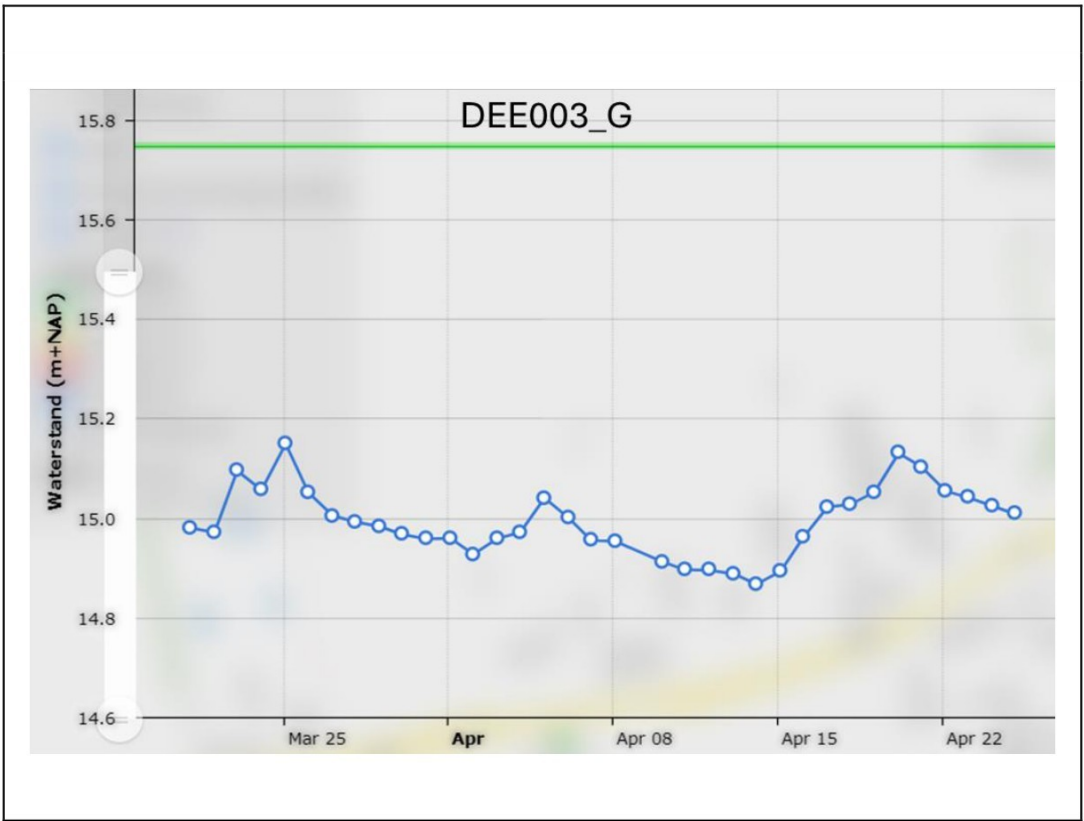
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 3 Grondwatergegevens Avallo Advies



Bijlage 3 Grondwatergegevens Avallo Advies



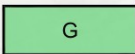
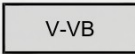
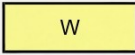
Bijlage 4 Toekomstige situatie



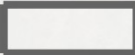
Plangebied

 TAM Omgevingsplan Deel Zuid Midden Gemert

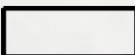
Enkelbestemmingen

-  Groen
-  Verkeer - Verblijfsgebied
-  Wonen

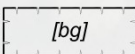
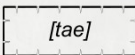
Gebiedsaanduidingen

-  vrijwaringszone - Bijenkorf - molenbiotoop 2
-  overige zone - bodemfunctieklasse wonen
-  vrijwaringszone - waterloop

Bouwvlakken

 bouwvlak

Bouwaanduidingen

-  bijgebouwen
-  twee-aaneen
-  vrijstaand

Maatvoeringen

-  maximum aantal wooneenheden
-  maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)

Figuren

 gevellijn

Deel Zuid Midden Gemert
TAM Omgevingsplan - ontwerp

TAMOPDeelZuidMid-ON01.dwg

GEW: 17-9-2025

GEW: .

GEW: .

GEW: .

D.D. 10-9-2025

TEK: 

SCHAAL: 1:1000

BLAD: ON01

A3

WERK NR: 21060

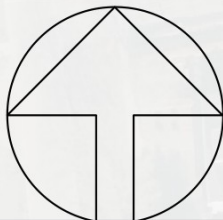
GEMEENTE GEMERT-BAKEL

OPDRACHTGEVER:



...





Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

