

Equipe Adviseurs B.V.

Daltonstraat 30D
Postbus 3064
3301 DB Dordrecht

088 078 1100
info@equipe-adviseurs.nl
www.equipe-adviseurs.nl

BANK NL45ABNA0586840729
KVK 24459961
BTW NL820721141B01

Aan LGM Vastgoed B.V.
de heer W. Gunther-Mohr
Laan van Meerdervoort 78
2517 AP 's-GRAVENHAGE

Betreft **watertoets Parallelweg 11-15 in Bergambacht – versie D3**
Kenmerk 235530
Projectnummer ROZO/235530/KLRO
Contact drs. R. (Rob) van Zoest

Dordrecht, 8 april 2024

Geachte heer Gunther-Mohr,

In de bijlage vindt u de resultaten van de watertoets voor uw locatie Parallelweg 11-15 in Bergambacht. U kunt deze bijlage indienen bij de Gemeente Krimpenerwaard of rechtstreeks bij het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

Voor nadere inlichtingen kunt u zich wenden tot ondergetekende, e-mail rob.vanzoest@equipe-adviseurs.nl of telefoonnummer 06 – 22915105.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,
Equipe Adviseurs B.V.

Rob van Zoest

senior adviseur

BIJLAGE 1: WATERTOETS Parallelweg 11-15 BERGAMBACHT – VERSIE D3

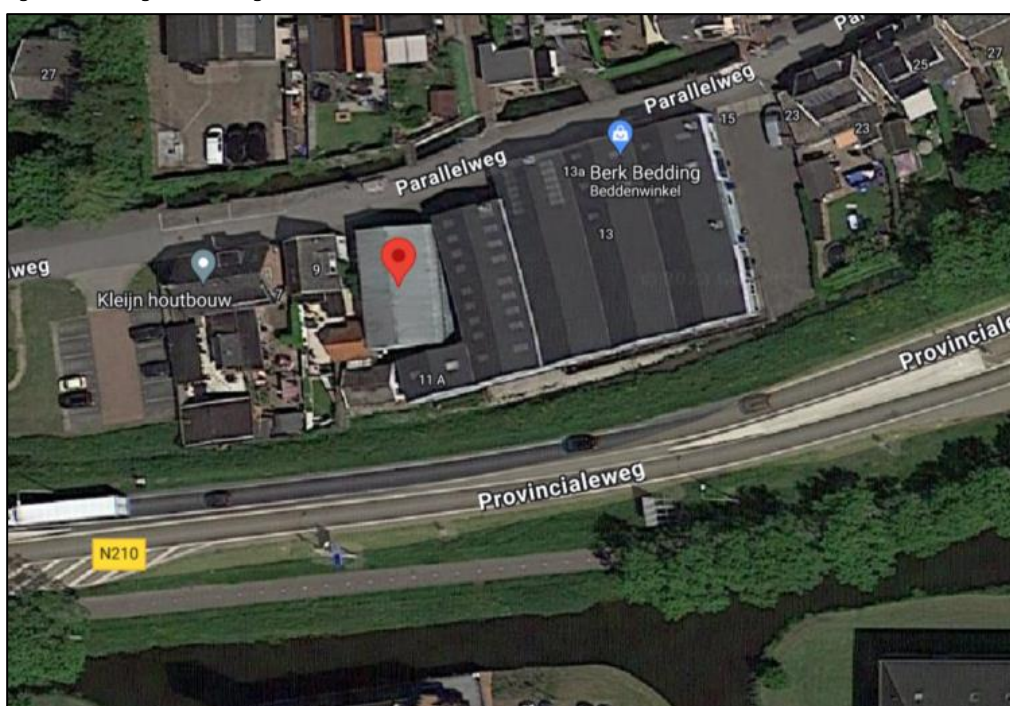
1. Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens om de locatie Parallelweg 11-15 in Bergambacht te ontwikkelen. Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van negen woningen, diverse bergingen en parkeergelegenheid. Het terrein is momenteel volledig in gebruik als bedrijfsruimte (figuur 1). Het betreft een beddenspecialzaak. Het oppervlak van het volledige perceel bedraagt 1.785 m².

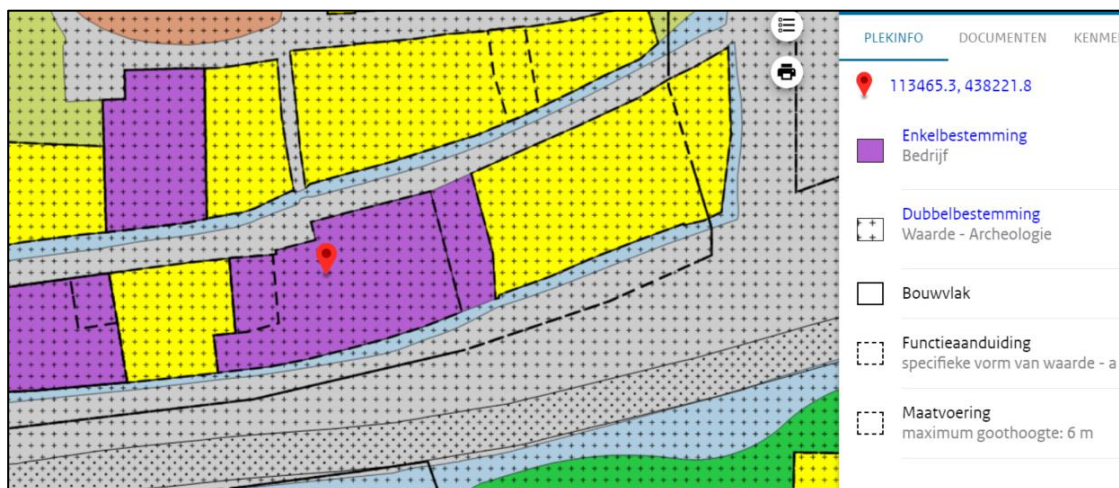
Op de locatie zijn de regels uit het bestemmingsplan “Dorpsgebied (NL.IMRO.0491.BP1030DG001-VG01)” van toepassing. De gronden van Parallelweg 11-15 hebben daarin de enkelbestemming Bedrijf en de dubbelbestemming Waarde – archeologie (figuur 2).

Binnen de enkelbestemming Bedrijf is wonen niet toegestaan. Om deze reden moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Onderdeel van deze procedure is de watertoets.

figuur 1: huidige inrichting van het terrein.



figuur 2: uitsnede van de plankaart.



De nieuwe indeling en inrichting van het terrein is opgenomen in bijlage 1. Een deel van het dakoppervlak wordt ingericht als groen dak met waterbergend vermogen. Verder worden de parkeerplaatsen voorzien van grastegels zodat het hemelwater in de ondergrond kan infiltreren. Gezien de grootte van het gehele terrein kan er slechts beperkt groen worden aangelegd. De aanwezige mogelijkheden worden maximaal benut:

- groen tegen de gevel van de woningen en de bergingen is opgenomen in het ontwerp (zie impressie, figuur 3);
- groene daken, ook voor de bergingen;
- grastegels ter plaatse van het parkeren.

Er is geen ruimte voor het planten van nieuwe bomen.

figuur 3: impressie van hoe het groen bij de gevels eruit komt te zien.



2. Waterhuishouding: de Watertoets

Als uitvloeisel van Europees en landelijk waterbeleid (waaronder: 'Europese Kaderrichtlijn Water', 'Nota Anders omgaan met water', 'Startovereenkomst Waterbeheer 21^{ste} eeuw', 'Nationaal Bestuursakkoord Water' en de 'Nationaal waterplan') is voor ruimtelijke plannen een Watertoets verplicht gesteld. Deze paragraaf gaat hierop in.

De Watertoets is het hele proces van adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De uitvoering geschiedt binnen de bestaande wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en water. De Watertoets geeft de inbreng van water een plaats in de procedures over ruimtelijke plannen en besluiten, zoals streek- en bestemmingsplannen en vormt als het ware een verbindende schakel tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. De Watertoets heeft een integraal karakter: alle relevante waterhuishoudkundige aspecten worden meegenomen (naast veiligheid en wateroverlast ook waterkwaliteit en verdroging).

Op de website van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard¹ staat een digitale watertoets. Na invulling blijkt dat er sprake is van een normale procedure. In deze watertoets komen de volgende onderwerpen en thema's aan de orde:

- stevige dijken;
- voldoende water;
- schoon water;
- gezuiverd afvalwater;
- klimaatadaptatie.

3. Stevige dijken: de waterkering

De planlocatie is niet gelegen binnen de bestemming waterkering of beschermingszone. Daarom is voor dit onderdeel geen vergunning nodig.

4. Oppervlaktewater: kwantiteit

In de huidige en in de toekomstige situatie is er sprake van oppervlaktewater grenzend aan het plangebied. Het betreft een sloot aan de zuidzijde (tussen het plangebied en de N210). De werkzaamheden van het planvoornemen hebben echter geen invloed op de aan- en afvoer van water in deze watergang. Er vinden geen dempingen plaats, er worden geen duikers en dergelijke geplaatst. Met andere woorden de waterkwantiteit is hier niet in het geding. Daarnaast blijft de waterloop goed bereikbaar voor onderhoud etc.

5. Oppervlaktewater: kwaliteit

Het planvoornemen is niet van invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater en het aquatisch ecosysteem. Er vindt namelijk geen lozing van afvalwater plaats. Wel wordt overtollig hemelwater (vertraagd) op de sloot geloosd, maar dit water is niet verontreinigd. Het komt namelijk niet contact met uitlozende materialen, omdat dergelijke materialen niet in de nieuwbouw worden toegepast.

6. Afvalwater

Lozingen van afvalwater kunnen worden ingedeeld in directe en indirecte lozingen. Lozingen op een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, kortweg riolering, worden indirecte lozingen genoemd. Hierbij maakt het niet uit of vanuit die riolering al dan niet via een zuivering (bijvoorbeeld een rioolwaterzuiveringsinstallatie) in het milieu wordt geloosd, dus of het een vuilwater- of een schoonwaterriool betreft. De indirecte lozingen vallen onder de Wet milieubeheer.

Omdat de planontwikkeling te bezien is als "inbreiding" kan niet anders dan worden aangesloten bij de bestaande rioleringssituatie in Bergambacht. Het stelsel is niet gescheiden². In het plangebied zijn geen afvalwatertransportleidingen aanwezig.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021³ staan (onder meer) doelen voor afvalwaterbeheer. Voor de afvoer van hemelwater worden de volgende tritsen gehanteerd:

- schoonhouden, scheiden en zuiveren (waterkwaliteit);

¹ <https://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/wat-doen-we/ruimtelijke-ordening/>

² RBOI, 25 oktober 2011. Toelichting bestemmingsplan Bergambacht Dorpsgebied.

³ Sweco Nederland B.V., augustus 2016. GRP 2017-2021. Referentienummer SWNL-0186524.

- vasthouden, bergen en afvoeren (waterkwantiteit).

Hieruit volgt dat bij de realisatie van nieuwe plannen zo min mogelijk gebruik wordt gemaakt van uitlogende materialen ("schoonhouden"), met name koper, zink en bitumineuze dakbedekkingen zijn genoemd. Hiermee is rekening gehouden.

Verder blijkt uit het Rioleringsplan niet dat voor de korte termijn wordt voorzien in de aanleg van een (verbeterd) gescheiden stelsel aan de Parallelweg. Dit betekent dat vooralsnog het afvalwater via een gemengd stelsel wordt afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie. Wel is het verstandig om de afvoeren van huishoudelijk afvalwater en hemelwater zodanig aan te leggen dat ze, op termijn, gescheiden kunnen worden aangeboden aan een vernieuwd rioolstelsel. Op welke termijn dit aan de orde is, valt momenteel niet aan te geven.

Ten slotte is in het Rioleringsplan gekeken of er sprake is van problemen in de huidige rioolcapaciteit aan de Parallelweg en de omringende wijk. Daarvan is geen sprake. Een indicatieve berekening van de *extra* vuilwaterlast levert het volgende resultaat op: circa 0,54 m³/uur. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij de bepaling van deze hoeveelheid:

- Er zijn negen wooneenheden gepland; het gemiddelde aantal bewoners per eenheid bedraagt 4 à 5. Gerekend is met 5 (worst case).
- De productie bedraagt 12 l/h per bewoner.

Op basis van de beschikbare informatie wordt er vanuit gegaan dat deze extra hoeveelheid huishoudelijk afvalwater niet tot problemen leidt in de riolering.

7. Hemelwater

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard hanteert als principe "hydrologisch neutraal ontwikkelen". Dit houdt in dat de nieuwe watersituatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie.

figuur 4: nieuwe inrichting van het terrein



Binnen het plan neemt de oppervlakte met verhard oppervlak niet toe: het terrein was volledig verhard: 73% bebouwing en 27% onbebouwd.

In de nieuwe situatie is minimaal 1.133 m² (64%) van het perceel verhard terrein (44% bebouwing en 20% gemeenschappelijk onbebouwd). Een deel van het achterterrein (figuur 4 en bijlage 1) wordt ingericht met open grastegels en groenstroken. De toekomstige inrichting ziet er als volgt uit (kleine afwijking door afronding):

Perceel	Buitenterrein (m ²)	Verdeling		Vrij indeelbaar door bewoners (m ²)
		Grastegels (m ²)	Groen (m ²)	
1	61	29	5	26
2	60	34	4	22
3	60	34	4	22
4	70	38	5	27
5	87	34	10	44
6	81	34	7	42
7	81	34	7	42
8	74	34	6	34
9	70	36	7	27
Totaal	644	307	55	286

De waterberging vindt per perceel plaats via vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater; dit geldt ook voor het gemeenschappelijke terrein. Dit is verder uitgewerkt en toegelicht in paragraaf 9.2.

Genoemde inrichting is gunstig met het oog op bovenstaand principe van het Hoogheemraadschap waarbij particulieren worden gestimuleerd om te "ontharden". Gezien deze feiten en omstandigheden is het aanleggen van watercompensatie voor dit initiatief niet aan de orde.

8. Grondwater

In de toelichting op het bestemmingsplan is het volgende opgenomen: in het grootste gedeelte van het plangebied is sprake van grondwatertrap II. Dit betekent dat de GHG minder dan 0,4 m onder het maaiveld ligt en dat de GLG tussen de 0,5 m en 0,8 m varieert. Bij een dergelijke beperkte drooglegging is er niet voldoende ruimte voor de plaatsing van infiltratiekratten onder de verharding, mocht waterberging noodzakelijk zijn.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan staat dat het voor grondwater een belangrijke taak is om overtollig grondwater af te voeren als het een belemmering vormt voor het normale gebruik van een perceel. Dit is in eerste instantie de taak van de perceeleigenaar. Bij nieuwbouw geeft de gemeente steeds aan dat de gemeente hoge grondwaterstanden kent en dat een pand hierop moet zijn voorbereid. Dit is meegenomen in de plannen.

Verder is de grondwatervoorraad onder beheer bij de Provincie Zuid-Holland. Het beleid is vastgelegd in de Zuid-Hollandse verordening⁴. Afdeling 3.3 van de verordening gaat over de bescherming van grondwaterbeschermingsgebieden. Daarin zijn regels geformuleerd voor het op of in de bodem brengen van lozingen. Die zijn echter niet van toepassing op het planvoornemen.

Met betrekking tot het aantasten van de slecht-doorlatende eigenschappen van bodemlagen zijn eveneens regels in de Verordening opgesteld:

Artikel 3.27 (aanwijzing milieubelastende activiteiten)

1. Als milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 3.18 in een grondwaterbeschermingsgebied wordt aangewezen:

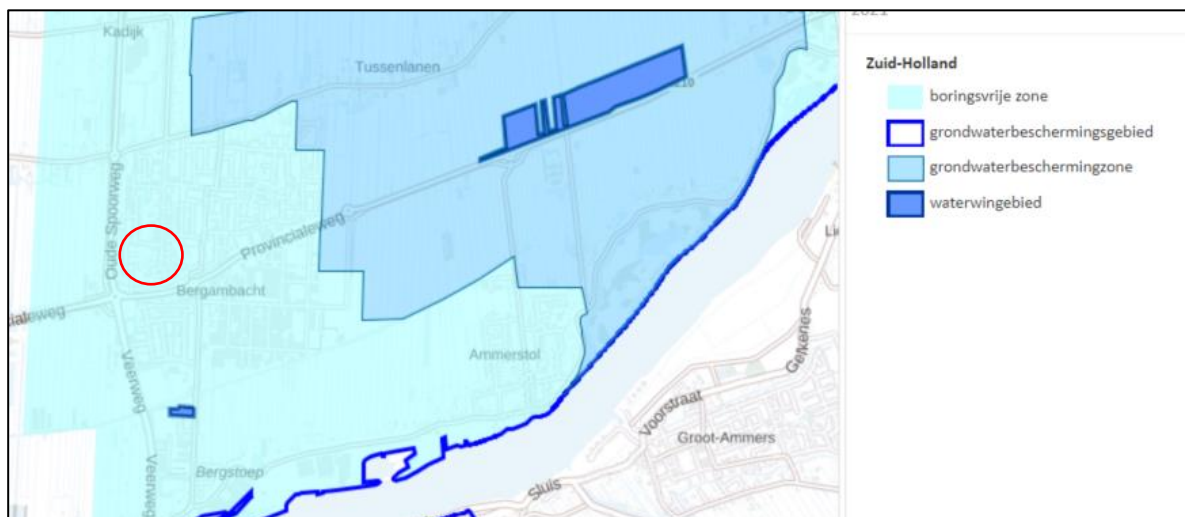
a) graven of ontgronden;

⁴ Provincie Zuid-Holland, versie 15-12-2021. Omgevingsverordening.

- b) de aanleg, verandering of verwijdering van een ondergronds bouwwerk, zoals funderingen, een kelder, of een ondergrondse installatie of constructie, zoals een damwand of heipaal;
 - c) het verrichten van een gestuurde boring;
 - d) het maken van een boorgat
 - e) de uitvoering van een sondering;
 - f) werkzaamheden voor bodemstabilisering, met inbegrip van verticale of horizontale drainage;
 - g) het gebruik van stoffen die de slecht-doorlatende eigenschappen van bodemlagen kunnen aantasten; en
 - h) het verrichten van andere activiteiten die de slecht doorlatende eigenschappen van een bodemlaag aantasten of kunnen aantasten.
2. Onder de aanwijzing valt niet:
- a) het in een waterwingebied graven ten behoeve van het openbaar vuilwaterriool, voor zover dat tot een diepte van 2,5 meter onder het maaiveld gelegen is en geen sprake is van drukrioleringen en persleidingen;
 - b) het in een grondwaterbeschermingszone, boringsvrije zone of gebied voor aanvullende strategische voorraden graven ten behoeve van het openbaar vuilwaterriool, voor zover dat tot een diepte van 4 meter onder het maaiveld gelegen is en geen sprake is van drukrioleringen en persleidingen;
 - c) het aanleggen of verwijderen van kabels of leidingen, voor zover die tot een diepte van 2,5 meter onder het maaiveld gelegen zijn;
 - d) het aanleggen van een gladde heipaal zonder een verbreding of verbrede voet, anders dan ten behoeve van een palenmatras bij de aanleg van een weg, een spoorweg, of een parkeerterrein; en
 - e) het plaatsen van een aardpen.

Het planvoornemen ligt in de zogenaamde boringvrije zone (figuur 5). Uit bovenstaande artikelen blijkt dat de werkzaamheden van het planvoornemen (aanleg riolering, heien) niet aangewezen zijn als milieubelastende activiteiten.

figuur 5: uitsnede uit bijlage II van de omgevingsverordening. Het projectgebied is rood omcirkeld.



Afsluitend

Er worden geen ondergrondse constructies, zoals kelders of een parkeergarage, aangelegd. Er is dus geen sprake van effecten op het lokale grondwatersysteem. De werkzaamheden gelden niet als milieubelastend in het kader van de Omgevingsverordening Zuid-Holland.

9. Klimaatadaptatie

9.1 Gemeentelijke richtlijnen

De Gemeente Krimpenerwaard wil voorbereid zijn op de gevolgen van klimaatverandering. Dit komt onder meer tot uiting in de beperking van de gevolgen van extreme neerslag. In het Programma Riolering en Klimaatadaptatie⁵ worden hiervoor richtlijnen gegeven.

In het Programma zijn de speerpunten uit de Omgevingsvisie vertaald in uitvoeringsbeleid voor riolering en klimaatadaptatie. Het betreft:

1. een gezond en veilig woon- en leefklimaat.
2. samenwerken aan een goede waterkwaliteit.
3. klimaatadaptieve inrichting in de kernen.

Belangrijke punten uit het Programma zijn:

- De invulling van het speerpunt “Klimaatadaptieve inrichting in de kernen” is gebaseerd op de in december 2021 door de gemeenteraad vastgestelde Klimaatadaptatiestrategie. Het doel is in 2050 bestand te zijn tegen extreme neerslag, langdurige droogte, hitte en overstromingen door klimaatadaptatie samen met andere gemeentelijke opgaven zo integraal mogelijk aan te pakken. De gemeenteraad koos daarbij voor het scenario “Versneld aan de slag”. Daarbij wordt de focus verbreed naar particulier grondgebied, naast het openbaar grondgebied. In dat kader worden inwoners en bedrijven gestimuleerd om te vergroenen en anders om te gaan met hemelwater.
- In het kader van hemelwaterzorgplicht wil de gemeente in de toekomst voldoen aan een nieuwe zwaardere normbui door hiermee rekening te houden bij rioolreconstructies. Bij nieuwbouw moet meteen met deze nieuwe normbui gerekend worden.

Met betrekking tot de beperking van hittestress worden de in het plangebied aanwezige mogelijkheden aangegrepen, zie hoofdstuk 1.

Verder geldt in het algemeen dat bij transport en verwerking van hemelwater getracht wordt om overlast te voorkomen. Ten aanzien van water op straat maken wordt onderscheid gemaakt in hinder, overlast en schade:

- hinder: kortdurend water op straat van enige omvang;
- overlast: forse hoeveelheden water op straat en stremming van verkeer;
- schade: water op straat van een dusdanige omvang dat er schade aan eigendommen optreedt en/of essentiële gebruiksfuncties uitvallen.

Er wordt geaccepteerd dat er soms hinder optreedt. De overlast wordt zoveel mogelijk beperkt en geprobeerd wordt om schade te voorkomen. Dit betekent enerzijds aanpassingen aan het huidige rioleringssysteem en anderzijds bij uitbreidingsplannen het volgende:

Woonwijken:

80% verhard bij percelen tot 250 m²;

65% verhard bij percelen tussen 250 en 600 m²;

werkelijk verhard oppervlak met een minimum van 400 m² voor percelen groter dan 600 m².

Bedrijventerreinen:

100% verhard ongeacht kavelgrootte.

Genoemde uitgangspunten worden geborgd in de overeenkomst met de ontwikkelende partij.

In het Programma staat samenvattend aan welke onderwerpen aandacht moet worden besteed binnen ruimtelijke plannen:

- compensatie van eventuele toename verhard oppervlak;
- wijze van verwerking van hemelwater (zie paragraaf 9.2);
- klimaatadaptatie;
- aansluiting van de juiste waterstromen op het juiste stelsel;

⁵ Gemeente Krimpenerwaard, Programma Riolering en Klimaatadaptatie. 2023-2027.

- capaciteit van het bestaande stelsel;
- drooglegging en ontwatering;
- gebruik van niet-uitlogende materialen om verontreiniging van hemelwater, door bijvoorbeeld zink, lood en koper, te voorkomen.

Alle genoemde onderwerpen zijn in de voorgaande hoofdstukken aan de orde gekomen.

9.2 Vertraagde afvoer

In het kader van klimaatadaptatie (paragraaf 9.1) wordt voorzien in een groen dak, toegepast op de bebouwing. Dit geldt zowel voor het hoofdgebouw als de bergingen. In totaal wordt 543 m² aan oppervlak met groene daken aangelegd: 498 m² op de woningen en (ca. 10 m² per dubbele berging) 45 m² op de bergingen. Voor de groene daken geldt de volgende specificatie:

- Totaal opbouwhoogte groen: 95 mm
- Max. systeemgewicht: 105 kg/m²
- Waterberging: ca. 32 liter/m²

De opbouw van het systeem van de groene daken ziet er als volgt uit:

- waterregulerend beschermvlies
- drainage element 20mm
- waterregulerend beschermvlies
- substraat 50mm
- vegetatiemat 25mm

Via deze groene daken kan 32 liter hemelwater per m² geborgen en vertraagd afgevoerd worden. Het totale dakoppervlak dat hiervoor beschikbaar is bedraagt 543 m². Hiermee kan 17.376 liter (ruim 17 m³) hemelwater geborgen en vertraagd worden afgevoerd na een regenbui.

In onderstaand overzicht staat de gemeentelijke eis vanuit het convenant.

Eis conform Convenant	Aangepaste eis Parallelweg
Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.	Particuliere percelen moeten zijn voorzien van een regenwaterberging van minimaal 50 mm per m ² verhard kaveloppervlak (bebouwing en verhard terrein). Deze berging is na een bui niet eerder dan in ca 1 dag uur leeg en is in maximaal ca 2 tot 3 dagen weer beschikbaar. Daar waar percelen grenzen aan oppervlaktewater vindt de vertraagde afvoer plaats naar oppervlaktewater. Daar waar afvoer naar oppervlaktewater niet redelijkerwijs mogelijk is vindt afvoer plaats naar openbare hemelwaterriolering
In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1:250 jaar, 90 mm/u)	In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1:250 jaar, 90 mm/u)

De totale verharding (bebouwing en verhard terrein) van de planontwikkeling bedraagt ca. 1.078 m² en is als volgt opgebouwd:

- Hoofdgebouwen 725 m²
- Bergingen 65 m²
- Verhard terrein aan de oostkant 288 m²

De parkeervakken worden met grastegels ingericht, en worden daarom hierin niet meegerekend. Op basis van bovenstaande gemeentelijke eis moet ca. 54 m³ waterberging worden aangelegd. Hiervan wordt ca. 17 m³ geborgen op de groene daken.

Zoals in paragraaf 8 aangegeven is er gezien de geringe drooglegging onvoldoende ruimte voor de plaatsing van infiltratiekratten onder de verharding.

Voor het bergen van 37 m³ en vervolgens geleidelijk afvoer wordt gekozen voor de volgende technische oplossing: de aanleg van het zogenaamde Aquaflo systeem (bijlage 2). Dit systeem wordt direct onder het maaiveld in de openbare ruimte aangelegd. Het systeem is geschikt bij hoge grondwaterstanden en ook in kleigrond.

De standaard uitvoering bestaat uit een 35 cm dikke fundatielaag, een scheidingsdoek, een filterdoek en bestrating. Het systeem heeft als bijkomend voordeel dat het in staat is om zware metalen en koolwaterstoffen te adsorberen.

De berging van Aquaflow bedraagt 140 liter per m². Om 37 m³ hemelwater te kunnen bergen is derhalve een oppervlak van 264 m² benodigd. De ruimte is ruimschoots aanwezig onder parkeerplaatsen en inrit (bijlage 1).

Met behulp van het Aquaflow systeem kan de benodigde 37 m³ tijdelijk worden opgeslagen, waarna geleidelijke afwatering naar de sloot plaatsvindt die tussen de nieuwbouw en de N210 ligt. In het ontwerp zal rekening worden gehouden met deze voorziening.

10. Conclusie

De waterhuishoudkundige situatie wordt niet in negatieve zin beïnvloed door het planvoornemen. Er is geen sprake van de toename van verhard oppervlak en de rioolcapaciteit is toereikend.

Verder is geanticipeerd op extreme neerslag als gevolg van klimaatverandering: inrichting van het buitenterrein gedeeltelijk verplicht onverhard, diverse stroken met beplanting zodat het regenwater rechtstreeks de bodem in kan, groene daken en een technische voorziening onder parkeervakken en de inrit waardoor vertraagde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater optreedt (Aquaflow systeem).

De conclusie is dat het aspect “water” geen belemmering vormt voor de uitvoering van het planvoornemen.

BIJLAGEN:

BIJLAGE 1: Inrichtingstekening

BIJLAGE 2: Productinformatie Aquaflow



Situatie -bestaand
Schaal 1:500



1.



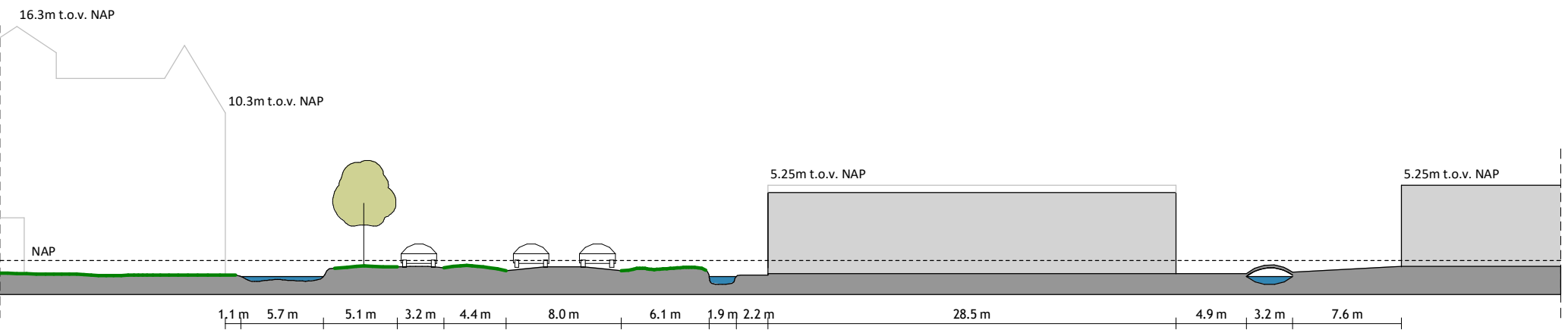
2.



3.



4.



Doorsnede A straatprofiel - bestaand
Schaal 1:500

Het perceel is 1785m2.

schaeffer

Studioschaeffer B.V.
Architecten BNA

Scheepmakersstraat 47
2515 VA Den Haag
+31 (0)70 32 22 757
info@studioschaeffer.nl
www.studioschaeffer.nl

Project: 20544 - Parallelweg 11-15 - Bergambacht
Opdrachtgever: Dhr. Gunther Mohr
Architect: ir. W. Veltman
Contactpersoon: ir. W. Veltman
Tekening: Situatie - bestaand

Tekenaar: ES

Tekeningnummer: BKP-SET-A1-01
Datum origineel: 04-12-2023
Wijzigingen:

Papierformaat: A1
Schaal: As indicated
Maten in het werk controleren

[illegible]

Doorsnede A straatprofiel - nieuw
Schaal 1:500

Perceel 1 is 161m2.
 Perceel 2 is 145m2.
 Perceel 3 is 145m2.
 Perceel 4 is 154m2.
 Perceel 5 is 170m2.
 Perceel 6 is 165m2.
 Perceel 7 is 165m2.
 Perceel 8 is 159m2.
 Perceel 9 is 167m2.
 Perceel ALG is 288m2. Dit perceel is voor algemeen gebruik van alle percelen.
 Perceel ALG met streepjes is 66m2. Dit perceel wordt niet gebruikt aangezien hier de weg overheen loopt.

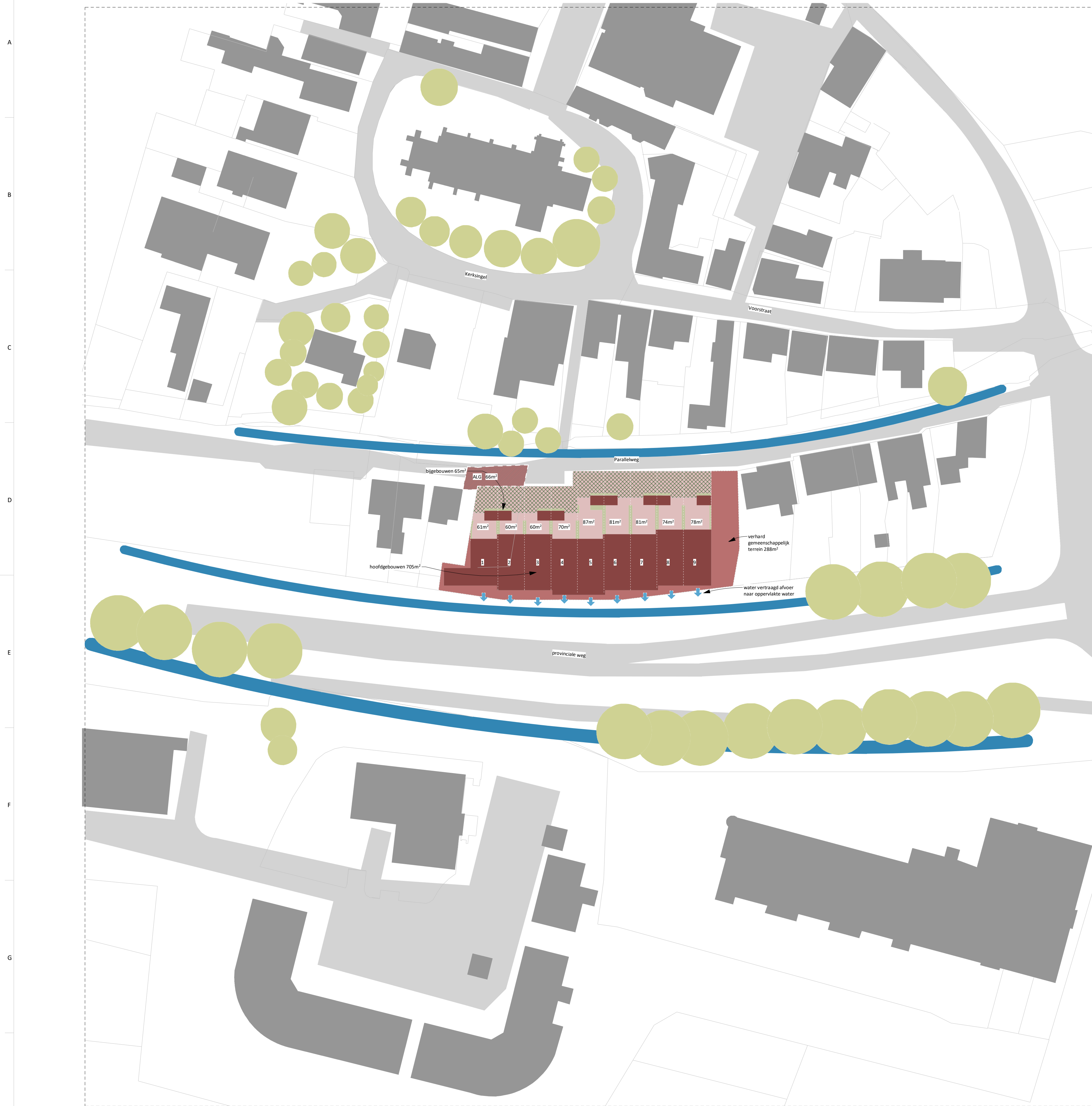
schaeffer

Studioschaeffer B.V.
Architecten BNA

Scheepmakersstraat 47
2515 VA Den Haag
+31 (0)70 32 22 757
info@studioschaeffer.nl
www.studioschaeffer.nl

Project: 20544 - Parallelweg 11-15 - Bergambacht	
Opdrachtgever: Dhr. Gunther Mohr	
Architect: ir. W. Veltman	
Contactpersoon: ir. W. Veltman	Tekenaar: ES
Tekening: Situatie - nieuw	

Tekeningnummer: BKP-SET-A1-02	Papierformaat: A1	Schaal: As indicated
Datum origineel: 04-12-2023	Maten in het werk controleren	
Wijzigingen:		



Situatie -nieuw



Situatie -bestaand

verharding, waar mogelijk halfverharding toepassen, minimaal alle parkeerplaatsen toepassen in halfverharding (voorkeur grastegels). Van private percelen mag maximaal 50% van het onbebouwd kaveloppervlakte worden verhard.

In de bestaande situatie is 100% van het perceel verhard terrein, waarvan 73% bebouwing en 27% onbebouwd. In de nieuwe situatie is minimaal $1133\text{m}^2 = 64\%$ van het perceel verhard terrein, waarvan $779\text{m}^2 = 44\%$ bebouwing en $354\text{m}^2 = 20\%$ gemeenschappelijk onbebouwd. De overige $652\text{m}^2 = 36\%$ is priveterrein verdeeld over 9 percelen waarvan minimaal $364\text{m}^2 = 21\%$ onverhard blijft.

Perceel 1: 61m2 waarvan 56% onverhard = 34m2. Hiervan is 29m² halverharding d.m.v. grastegels en 5m² groenstroken. De overige 44% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 2: 60m2 waarvan 63% onverhard = 38m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 4m² groenstroken. De overige 37% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 3: 60m2 waarvan 63% onverhard = 38m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 4m² groenstroken. De overige 37% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 4: 70m2 waarvan 61% onverhard = 43m2. Hiervan is 38m² halverharding d.m.v. grastegels en 5m² groenstroken. De overige 39% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 5: 87m2 waarvan 50% onverhard = 44m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 10m² groenstroken. De overige 50% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 6: 81m2 waarvan 50% onverhard = 42m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 7m² groenstroken. De overige 50% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 7: 81m2 waarvan 50% onverhard = 42m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 7m² groenstroken. De overige 50% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 8: 74m2 waarvan 54% onverhard = 40m2. Hiervan is 34m² halverharding d.m.v. grastegels en 6m² groenstroken. De overige 46% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

Perceel 9: 70m2 waarvan 61% onverhard = 43m2. Hiervan is 36m² halverharding d.m.v. grastegels en 7m² groenstroken. De overige 39% is vrij indeelbaar door de toekomstige bewoners.

De waterberging vindt per perceel plaats via vertraagd afvoer naar het oppervlakte water. Hetzelfde geldt voor het gemeenschappelijke terrein

schaeffer

Studioschaeffer B.V.
Architecten BNA

Scheepmakersstraat 47
2515 VA Den Haag
+31 (0)70 32 22 757
info@studioschaeffer.nl
www.studioschaeffer.nl

Project: 20544 - Parallelweg 11-15 - Bergambacht
Opdrachtgever: Dhr. Gunther Mohr
Architect: ir. W. Veltman
Contactpersoon: ir. W. Veltman
Tekening: Situatie - klimaatbeleid

Tekeningnummer: BKP-SET-A1-03	Papierformaat: A1	Schaal: As indicated
Datum origineel: 04-12-2023		Maten in het werk controleren
Wijzigingen:		

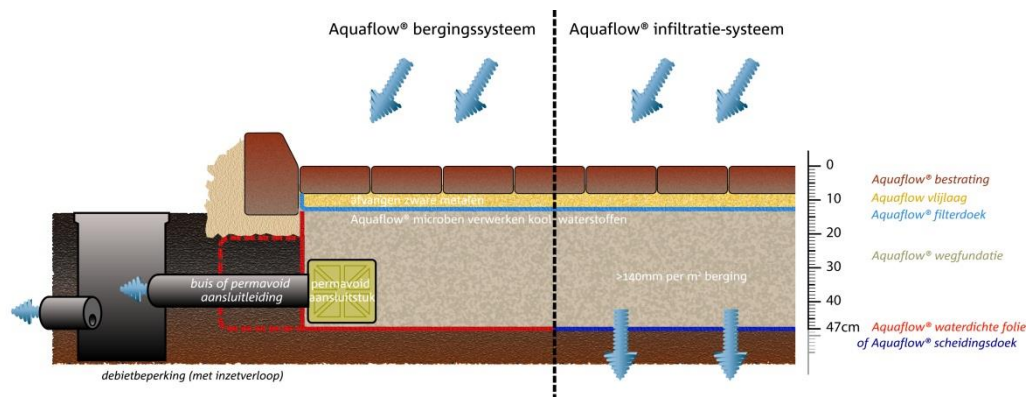
Aquaflow®, basisuitvoeringen

Het Aquaflow® systeem – diverse varianten

Aquaflow® kan uitgevoerd worden in een aantal basisvarianten met elk zijn specifieke toepassingsgebied. Daarbij wordt rekening gehouden met de wens om het hemelwater te zuiveren, met de verkeersbelasting, draagkracht van de ondergrond en de gewenste prijs-kwaliteits verhouding van het systeem.

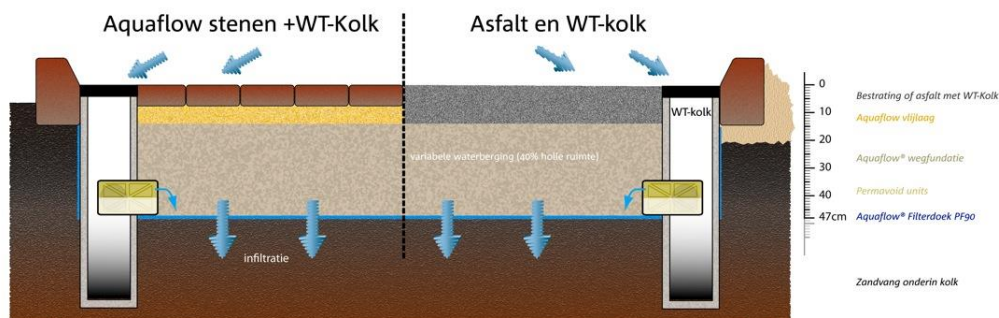
Aquaflow® Regular (de standaard)

- 35cm fundatie, 4cm vlijlaag, scheidingsdoek, filterdoek, microben, bestrating.
- Berging van 140 liter/m², afvangen zware metalen en zuivering van koolwaterstoffen
- Geschikt voor woonstraten en parkeerterreinen (incl. vrachtwagens).
- Stijfheid: bij goede verdichting tot 1400 MPa



Aquaflow® Regular met WT kolk

- Opbouw gelijk aan Aquaflow Regular (zie boven). Soms wordt het olieverwerkend filterdoek onderin het systeem aangebracht.
- Waterafvoer met kolken, al dan niet in combinatie met doorlatende verharding
- Bij asfalt is geen vlijlaag nodig.



(Aquaflow® Regular bevat gepatenteerde onderdelen)

Aquaflow®, basisuitvoeringen

Aquaflow® als geulprincipe

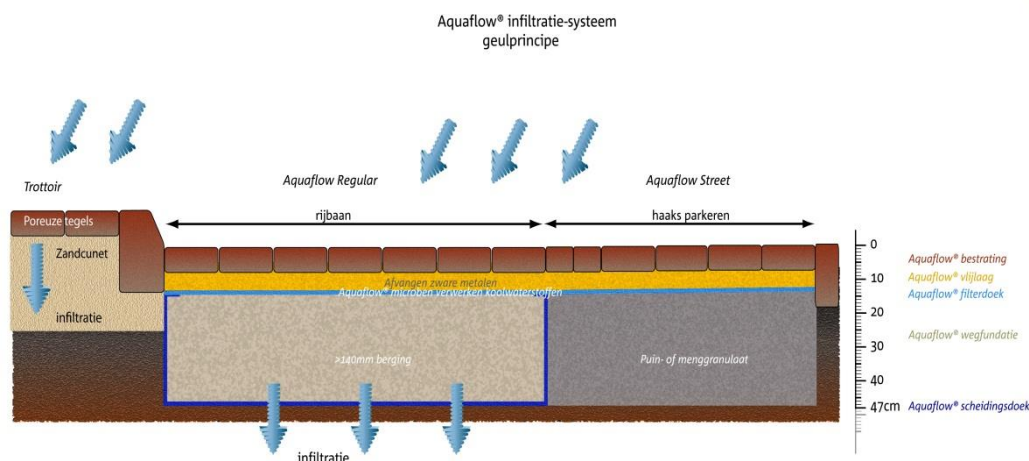
Bij het Aquaflow geulprincipe wordt de benodigde waterberging in "geulen" onder de bestrating gerealiseerd. De opbouw bestaat uit twee delen: Aquaflow Regular en Aquaflow Street.

Hoe werkt het?

Regenwater infiltreert via de Aquaflow® stenen naar de vlijlaag (WT kolk kan ook). Vervolgens stroomt het door het Filterdoek PF90 in de Aquaflow-fundering, of loopt er vanaf de zijkant via de vlijlaag naartoe. De puinfundering infiltreert namelijk niet tot nauwelijks, en wordt daarom licht onder afschot geprofileerd.

Wat zijn de eigenschappen?

- Goede waterafvoer en weinig onderhoud (vuil verplaatst niet en verzamelt zich daardoor niet)
- Kostenbesparing door gedeeltelijke toepassing van menggranulaat.
- Mogelijkheid tot volledig vlak straten.
- Gelijk zettingsgedrag van Aquaflow hardsteen 8-32+mm type MHK53 ten opzichte van menggranulaat 0-40mm.
- Mogelijkheid tot verplaatsen van de 'geul' in verband met kabels en leidingen en soms zelfs splitsen van de geul (positionering in de goten)



- Het hemelwater kan ongeveer 10 meter horizontaal door de vlijlaag stromen, richting de geul. Bij waterverplaatsing over meer dan 5 meter afstand, is een licht afschot naar de geul aan te bevelen.

(Aquaflow® als geulprincipe bevat gepatenteerde onderdelen)

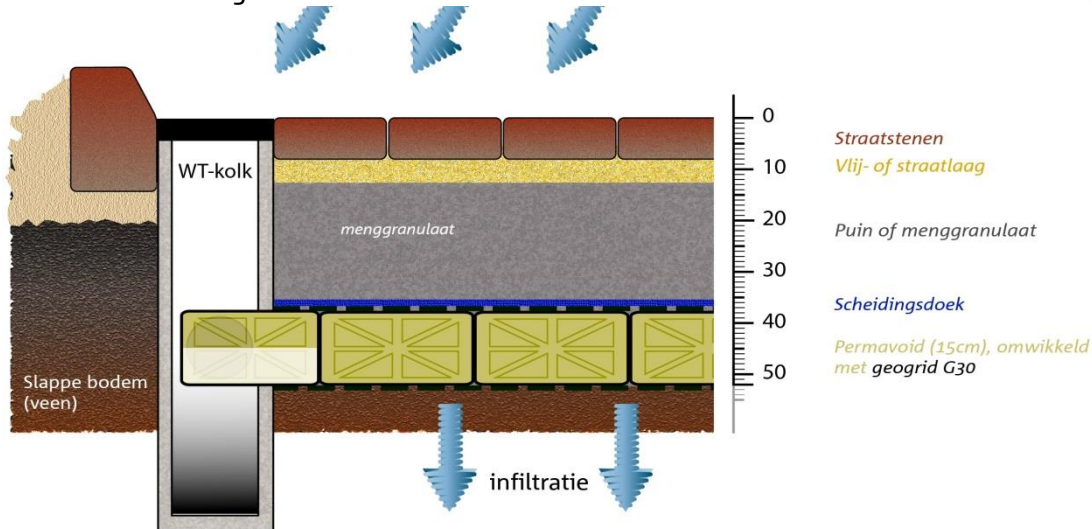
Aquaflow® Street

- 4cm vlijlaag, filterdoek, microben, bestrating (bovenstaande figuur rechts).
- berging 12-15 liter/m2, afvangen zware metalen en zuivering van koolwaterstoffen
- in combinatie met Aquaflow® Regular (als geulprincipe). Aquaflow® street wordt in dat geval aangelegd op een puinfundatie.
- Toepassing: bij licht verkeer in gebieden met goede grondslag.

Aquaflow®, basisuitvoeringen

Aquaflow® Argimedes (voor gebieden met slappe bodems)

Aquaflow® Argimedes (denk aan de wet van Archimedes) zorgt ervoor dat in gebieden met slappe grond het gewicht van de weg wordt beperkt en dat er tegelijkertijd voldoende sterkte wordt bereikt. Het systeem kan worden uitgevoerd met het Aquaflow pakket of met WT kolken en normale verharding



Aquaflow® Argimedes (denk aan de wet van Archimedes) zorgt ervoor dat in gebieden met slappe grond het gewicht van de weg wordt beperkt en dat er tegelijkertijd voldoende sterkte wordt bereikt.

Aquaflow® Argimedes (met Permavoid)

- Gewichtsreductie door toepassing permavoid units van 15cm hoogte.
- Gewicht: 640 kg/m² (dit is +/- 1230 kg/m³), inbouwhoogte 52 cm
- Berging : 140 liter/m²
- Toepassing: gebieden met zeer slappe grond met woonwijk verkeer



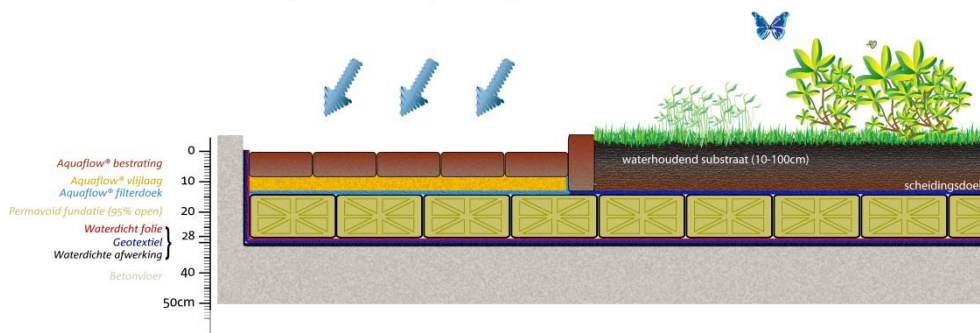
Aquaflow® Argimedes met permavoid in Gouda



Aquaflow® op daken (Dakwater)

- Waterdichte laag op een plat dak (veelal van beton), fundatie van 7,5 of 15cm permavoid units, filterdoek, 4cm vlijlaag, microben en bestrating.
- Berging van 70 - 140 liter/m², afvangen zware metalen en zuivering van koolwaterstoffen
- Ook uitvoerbaar met complete daktuin
- Toepassing: diverse mogelijkheden, o.a. parkeergarages, daken van appartementen complexen etc.
- Agentschap NL verleent subsidie van 30% (bestraat dak) tot 40% (beplant dak)

Aquaflow® Dakwater opbouw met groenstrook



(De dakwater oplossing is gepatenteerd)



Aanleg Dakwater – waterberging op parkeergarage in Oostvoorne