

**Waterstudie
Zwartendijk 73
te Monster**

**Opdrachtgever
Van der Valk Systems BV
te Monster**



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
www.aquaterranova.nl

Waterstudie Zwartendijk 73 te Monster

**Opdrachtgever
Van der Valk Systems BV
te Monster**

Datum: 14 augustus 2020
Rapportnr: 20091/Aqua-Terra Nova 302d WT
Status: Eind rapportage

Colofon

Titel : **Waterstudie Zwartendijk 73 te Monster**

Opdrachtgever : **Van der Valk Systems BV**

Contactpersoon : dhr. T. van Marrewijk

Projectteam

Projectmanager : ing. A.P. Wubben

Contactpersoon : ing. A.P. Wubben

Auteur : ing. A.P. Wubben

Kwaliteitsborging : ing. R. Sjoukes

Projectnummer : **20091**

Datum vrijgave	Status	auteur	Vrijgave borger
14 augustus 2020	Eindconcept rapport		

© 2020 Aqua-Terra Nova B.V.

Alle rechten voorbehouden. 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 enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding watertoets	1
1.2	Watertoets	1
1.3	Plangebied	1
1.4	Procedure.....	2
1.5	Leeswijzer	2
2	WETTELIJK KADER.....	3
2.1	Nationaal beleid	3
2.2	Provinciaal beleid	3
2.3	Waterschapsbeleid	4
2.4	Gemeentelijk beleid.....	5
3	ONDERZOEK	6
3.1	Nieuwe situatie	6
3.2	Veiligheid en waterkeringen.....	7
3.3	Waterkwantiteit	8
3.4	Watersysteemkwaliteit en ecologie	10
3.5	Onderhoud en bagger	11
3.6	Bodem en grondwater.....	11
3.7	Afvalwater en riolering.....	11
3.8	Conclusie	12
BIJLAGE 1	FASEN WATERTOETS	13
BIJLAGE 2	PROJECTGEBIED HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	14
BIJLAGE 3	ALTERNATIEVE WATERBERGING	16
BIJLAGE 4	NORMEN BERGINGS- EN AFVOERCAPACITEIT	19
BIJLAGE 5	INFORMEEL ADVIES HOOGHEEMRAADSCHAP VAN DELFLAND	20
BIJLAGE 6	LITERATUUR.....	22

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding watertoets

Van der Valk Systems BV is voornemens om aan de Zwartendijk 73 te Monster met 3 nieuwe bedrijfshallen te gaan uitbreiden naast de bestaande locatie. Hierdoor komt er meer ruimte beschikbaar voor een betere logistiek en opslag en kan de geluid producerende zagerij in de bestaande hal op voldoende afstand worden geplaatst van de omliggende bewoning. De bouw van de nieuwe bedrijfshal past echter niet in het geldende bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied Westland'. De gronden waarop de nieuwe bedrijfshallen zijn voorzien hebben in dat bestemmingsplan namelijk nog een agrarische bestemming. Aqua-Terra Nova BV is verzocht de Waterstudie op te stellen die nodig is om de boogde ontwikkelingen mogelijk te maken.

1.2 Watertoets

Bij ruimtelijke (her)ontwikkelingen is het van belang om de waterhuishouding van het begin af aan mee te nemen in de planvorming. Om dat te waarborgen is een verplichte watertoets in het leven geroepen. Het doel van de watertoets is een goede en evenwichtige afstemming tussen waterbeheer (kwantiteit en kwaliteit) en ruimtelijke plannen te bewerkstelligen en dient invulling te geven aan het thema water in de ruimtelijke paragraaf. In de watertoets komen verschillende waterthema's aan de orde, zoals waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen, afvalwaterketen en beheer & onderhoud van nieuw oppervlaktewater. Wanneer knelpunten in de projectvoorbereiding worden gesignaleerd moeten er alternatieve en/of compenserende maatregelen worden genomen in de planontwikkeling en uitvoering. De waterstudie is opgesteld volgens de "Handreiking Watertoets" en de Beleidsnota "Beperken en voorkomen wateroverlast" (2014) van het Hoogheemraadschap van Delfland (www.hhdelfland.nl/watertoets).

1.3 Plangebied

Het projectgebied is gelegen aan de Zwartendijk 73 in Monster. In onderstaande afbeeldingen wordt de globale begrenzing van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1.1 Globale ligging projectgebied

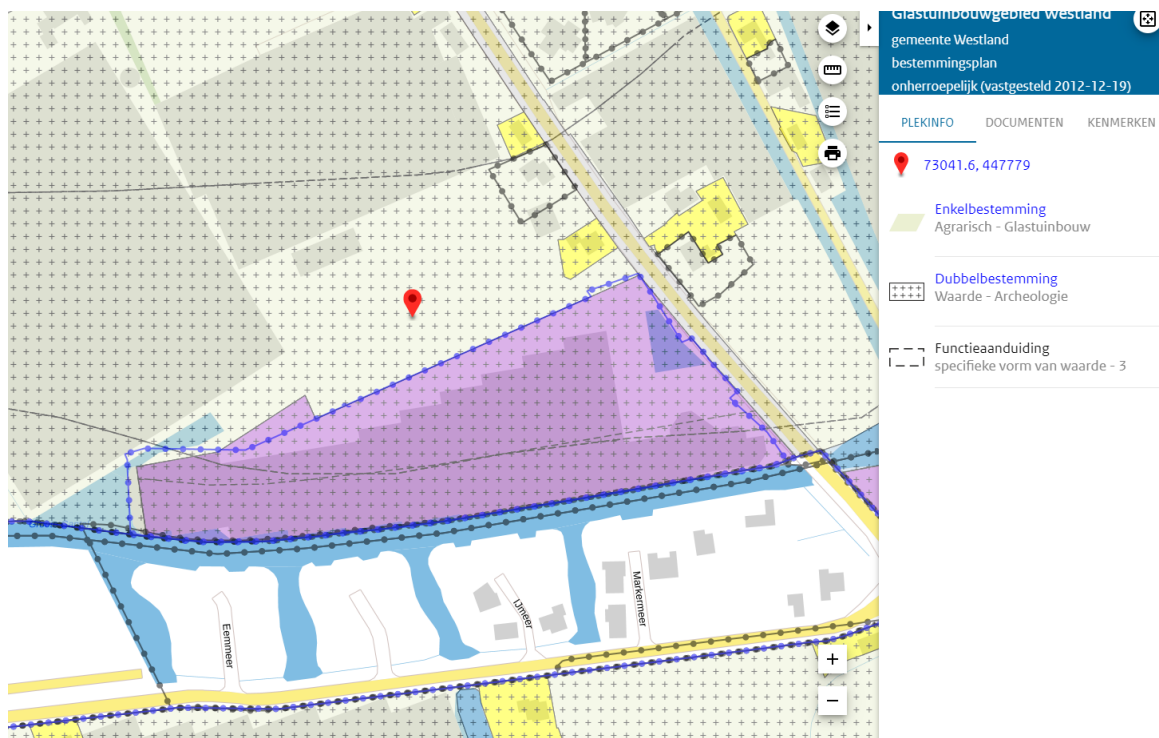
In bijlage 2 staat een kaart weergegeven met de uitwerking van het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen in het boezemgebied en grenst aan de watergang Grote Gantel. De huidige bedrijfsgebouwen hebben een bedrijfsbestemming. Volgens artikel 5.1 van de regels van het bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied Westland' zijn de voor 'Bedrijf – Agrarisch Aanverwant Bedrijf' aangewezen gronden bestemd voor onder meer:

- één agrarisch aanverwant bedrijf;
- bedrijfsmatige activiteiten ten behoeve van de agrarische sector uit maximaal categorie 3.1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;

alsmede voor:

- ter plaatse van de functieaanduiding 'bedrijf kleiner of gelijk aan 2' uitsluitend bedrijfsmatige activiteiten ten behoeve van de agrarische sector uit maximaal categorie 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Zie onderstaande figuur 1.2.



Figuur 1.2: Uitsnede huidig bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Westland(Bron: ruimtelijke plannen.nl)

Het bouwplan voorziet niet in bouwactiviteiten ter plaatse van de huidige bedrijfsbestemming, maar voorziet wel in de verplaatsing van een aantal bestaande bedrijfsactiviteiten (zagen met lawaaige machines) naar de nieuw te bouwen hallen. Daarmee kan invulling worden gegeven aan de functieaanduiding 'bedrijf tot en met categorie 2' die aan de zijde van het water is opgenomen ter bescherming van de nieuwe woningen aan de Rijnsburgerweg. Volgens artikel 3 van de regels van het bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied Westland' zijn de voor 'Agrarisch – Glastuinbouw' aangewezen gronden bestemd voor onder meer een volwaardig en doelmatig glastuinbouwbedrijf. Op deze gronden kunnen onder meer kassen en andere bedrijfsgebouwen worden gebouwd.

1.4 Procedure

De eindconcept-rapportage zal worden voorgelegd aan de opdrachtgever. Na goedkeuring van de opdrachtgever wordt de rapportage voorgelegd aan het hoogheemraadschap van Delfland. Delfland geeft informeel advies gegeven op de rapportage, welke verwerkt zal worden in een definitieve versie.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat het wettelijk kader omschreven. In hoofdstuk 3 wordt het onderzoek weergegeven en worden de aspecten ten aanzien van het beleid en wensen vanuit het waterbeheer beleid vertaald naar het uiteindelijke inrichtingsplan.

2 WETTELIJK KADER

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, alle met het doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's waarbij het beleid van het Hoogheemraadschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.
- Nationaal waterplan

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan;
- Visie Ruimte en Mobiliteit;
- Verordening Ruimte en de waterverordening Zuid-Holland.

2.1 Nationaal beleid

Het Rijk, de provincies, de gemeenten en de Unie van Waterschappen hebben op 25 juni 2008 een geactualiseerde versie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-Actueel) ondertekend. Hierin zijn afspraken vastgelegd voor een duurzame en klimaatbestendige waterhuishouding in Nederland. In de afgelopen vijf jaar is een groot deel van de gemaakte afspraken in het oorspronkelijke NBW inmiddels uitgevoerd. De NBW-partijen gaan nu gezamenlijk verder met de uitvoering van de nieuwe afspraken in het akkoord, onder meer over klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur. Ook is er meer aandacht voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water. Het NBW heeft tot doel om in de periode tot 2015 de waterhuishouding in Nederland op orde te brengen en te houden en te anticiperen op klimaatverandering.

Nationaal Waterplan

Op 10 december 2015 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken het Nationaal Waterplan 2016-2021 vastgesteld. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan de volgende ambities centraal:

- Nederland blijft de veiligste delta in de wereld;
- Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater;
- Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht;
- Nederland is en blijft een gidsland voor watermanagement;
- Nederlanders leven waterbewust.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De structuurvisie sluit aan op de uitgangspunten van het Nationaal Waterplan en vult deze op onderdelen aan. Uitgangspunten zijn het verbeteren van de waterkwaliteit, het voorkomen van wateroverlast, ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.

2.2 Provinciaal beleid

Het provinciaal waterbeleid voor de periode 2016-2021 bestaat uit: de Visie Ruimte en Mobiliteit, Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) 2016 - 2021 en onderdelen van het Provinciaal Waterplan 2010 - 2015.

In de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) zijn de ruimtelijke componenten opgenomen van het waterbeleid. Hoofdstuk 4 geeft de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid:

- de ambitie om een duurzaam, concurrerende en leefbare Europese topregio te zijn. De Provincie bevordert de transitie naar een water -en energie efficiënte samenleving. Daar spelen het verbeteren van toekomstwaarde, de gebruikswaarde en de belevingswaarde een belangrijke rol;
- aan het watersysteem worden grote uitdaging gesteld door verzilting, klimaatverandering, inklinking, veranderd ruimtegebruik en de daarbij passende veranderingen van het watersysteem;
- het beter benutten van de kansen en natuurlijke kwaliteiten van de bodem en de ondergrond is tevens een speerpunt van het provinciaal waterbeleid;
- tenslotte door een verandering naar een duurzame voorziening in de energiebehoefte kan worden ingezet op een energie-efficiënte samenleving.

De doelen, maatregelen en afspraken voor de kwaliteit van het water van grond- en oppervlakte water zijn opgenomen het Stroomgebied beheerplan Rijn-West 201-2015 (SGB-1). Voor opvolgende periode 2016-2021 is het SGB-2 op 22 december 2014 gereedgekomen. De invulling van de verantwoordelijkheid in dit SGB-2 is vastgelegd in de KRW 2016-2021.

Het Waterplan Zuid-Holland 2015 was van kracht tot 22 december 2015. Op grond van artikel 48 Waterwet moet het plan om de zes jaar door de Provinciale Staten worden herzien. Het is niet noodzakelijk om een nieuw plan vast te stellen. Voldaan kan worden met het nemen van een planherzieningsbesluit. Dit besluit is genomen op 29 juni 2016 en bekend gemaakt op 8 juli 2016.

De onderdelen 'Waarborgen waterveiligheid (hoofdstuk 4)' en 'Realiseren mooi en schoon water (hoofdstuk 5)' en 'operationeel grondwaterbeleid (bijlage 7)' van het Waterplan 2015 blijven van kracht.

De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Visie Ruimte en Mobiliteit, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda. Hierin beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen (Visie Ruimte en Mobiliteit), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (Verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (Uitvoeringsagenda). In de Verordening Ruimte zijn bijvoorbeeld regels opgenomen met betrekking tot regionale keringen in bestemmingsplannen. Daarnaast is de Waterverordening Zuid-Holland van belang. Daarin zijn onder meer veiligheidsnormeringen voor regionale keringen en waterkwantiteitsnormen opgenomen. De waterkwantiteitsnormen geven aan, waar de regionale wateren met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit op ingericht moeten zijn. Deze normen definiëren de gemiddelde overstromingskans vanuit het oppervlaktewater per jaar van daarbij aan te wijzen gebieden. Het beschermingsniveau verschilt per vorm van landgebruik en is gerelateerd aan de economische waarde van landgebruik en de te verwachten schade bij overstromingen. De waterkwaliteitsnormen zijn gerelateerd aan het landgebruik en daarmee bepalend voor de mogelijkheden, die het bestemmingsplan biedt.

De provincie heeft samen met de gemeente Den Haag en Westland een Visie Vaartenland opgesteld, een visie op hoe de vaartenstructuur in Westland en Den Haag recreatief/toeristisch en economisch elkaar kan versterken. Het project Westlandse Waterlijnen heeft de provincie in samenwerking met heel veel stakeholders uit het gebied ten westen van het Rijn-Schiekanaal opgesteld (Westland, Den Haag, Delft, Midden-Delfland, Schiedam, Vlaardingen en Maassluis). Dit heeft een wensenlijst met een soort top 5 opgeleverd, met betrekking tot versterking van de vaarrecreatie en economische spin-off, waar burgers, verenigingen en ondernemers hun zinnen op hebben gezet. Verder is in de Visie Ruimte en Mobiliteit aangegeven dat de juridische borging en versterking van het vaar netwerk overgedragen is aan de gemeenten die hierop hun lokale beleid en bestemmingsplannen moeten aanpassen.

2.3 Waterschapsbeleid

Het Hoogheemraadschap Delfland heeft haar waterbeleid vastgelegd in het Waterbeheersplan 2016-2021 'Strategie richting een toekomstbestendig en samenwerkingsgericht waterschap'. In dit Waterbeheerplan 5 (WBP 5) heeft het Hoogheemraadschap van Delfland (Delfland) zijn strategie voor de uitvoering van de kerntaken voor de komende jaren beschreven. Het is de leidraad voor het handelen van Delfland in de planperiode 2016-2021. Het WBP 5 is tevens een uitnodiging aan private, particuliere en publieke partijen om binnen de uitgezette koers met initiatieven te komen. Bij de uitvoering van het WBP 5 staan de kerntaken vanzelfsprekend voorop:

- de waterveiligheid;
- het waterbeheer;
- de waterkwaliteit;
- het zuiveren van afvalwater.

Delfland zal hierbij nadrukkelijk kijken naar een doelmatige uitvoering daarvan waarbij ambities, kosten en het tempo op een evenwichtig manier zijn afgewogen. Delfland voert zijn kerntaken uit ten behoeve van het behouden en verbeteren van de leefomgeving voor inwoners, medeoverheden, bedrijven en de natuurwaarden in het beheergebied. Het is een uitdaging om bij de uitvoering van die taken aan te sluiten bij de beleving en de behoeften van de maatschappij. Waterbewustzijn vormt de onmisbare schakel voor draagvlak. Delfland wil dat mensen zich in de komende planperiode bewust worden van het water om hen heen, van de gevolgen van klimaatverandering en van hun eigen gedrag. Het vergroten van waterbewustzijn is daarom verweven in alle programma's en handelingen van Delfland in de komende planperiode.

De werkzaamheden en projecten die de komende zes jaar geïnitieerd worden zijn terug te brengen tot de volgende vier speerpunten van het waterschap:

1. In stand houden: Investerings in de infrastructuur worden op een adequate manier in stand gehouden. De waterkeringen, het watersysteem, de ecologische structuren en het afvalwatersysteem worden met beheer verder geoptimaliseerd. Delfland werkt bij het bestendigen van het beheer van de infrastructuur toe naar de levenscyclusbenadering;
2. Investeren: Veranderende wetgeving en veranderingen in de omgeving vragen om aanpassing en verdere verbetering van ons watersysteem, de waterkeringen en het afvalwatersysteem. Dit betekent de kans op natte voeten verkleinen door bij het zoeken naar oplossingen om water langer vast te houden, de waterkeringen op orde te houden met oog voor de multifunctionaliteit, de waterkwaliteit te verbeteren en toe te spitsen op de potenties van het gebied en de waterzuiveringen om te bouwen tot zoetwaterfabrieken. Bij elk project, proces en activiteit worden de innovatieve mogelijkheden en de meest duurzame wijze van uitvoering meegenomen in de afwegingen;
3. Samenwerken: Het waterschap kan en doet het niet alleen, sterker nog, waterbeheer is ook een taak van andere overheden zoals gemeenten en van burgers en bedrijven. De samenwerking in het waterbeheer is pluriform van karakter. Het waterschap speelt hierop in door goed omgevingsmanagement en door op basis van transparantie en vertrouwen de samenwerking te zoeken en structureel te onderhouden. Delfland wil het waterbewustzijn bevorderen door samenwerking met belanghebbenden en delen van verantwoordelijkheden;
4. Flexibel en duidelijk: Partners komen een flexibel waterschap tegen die rol en houding afstemt op basis van vraagstukken die voorliggen. Duidelijke kaders worden neergezet, zoals financieel gezond en bijdragen aan toekomstbestendig waterbeheer, maar dogma's zijn er niet. Dit betekent dat er in de werk- en beleidsprocessen van de ambtelijke organisatie en bij bestuurlijke besluitvorming binnen de wettelijke mogelijkheden voldoende ruimte moet zijn om maatwerk te leveren. Innovatie fungeert daarbij als aanjager om te blijven vernieuwen, mee te bewegen met veranderingen en te voorkomen dat het waterschap statisch wordt.

In 2007 (herzien in oktober 2018) is een Handreiking Watertoets, ruimte voor water in ruimtelijke plannen opgesteld. Het Hoogheemraadschap van Delfland stelt voorwaarden aan de inhoud van de watertoets (waterparagraaf) als verplicht onderdeel van de onderbouwing van ruimtelijke plannen. De toelichting van bestemmingsplannen dient een beschrijving te bevatten van de volledige watersituatie binnen het plangebied, alsmede de te verwachten ontwikkelingen. Deze beschrijving dient in te gaan op de volgende aspecten:

- beleidskader omtrent water;
- waterkeringen;
- waterkwantiteit;
- waterkwaliteit en ecologie;
- afvalwater en riolering.

2.4 Gemeentelijk beleid

Het Waterplan Westland, met als ondertitel 'Westlands water, nu en later' is een product van de gemeente Westland en het Hoogheemraadschap van Delfland. Hierin wordt onder andere de waterhuishoudkundige visie en ambities tot 2027 en de daarbij horende uitvoeringsplan 2015 tot 2018 beschreven. De thema's: "Toekomstig ruimtelijk beleid, Duurzaamheid, Schoon water, waterkeringen, Droge voeten, Afvalwaterketen Beheer en onderhoud, Zoetwatervoorzieningen en grondwater, Recreatie", worden hierin uitgewerkt. De ruimtelijke vertaling van de hieruit voortkomende maatregelen is per polder in kaart gebracht. De gewenste waterstructuur wordt door de gemeente vertaald in bestemmingsplannen en structuurvisies. In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Westland 2011-2015 heeft de gemeente haar visie op het stedelijk waterbeheer vastgelegd. Met het eerste Verbreed GRP Westland 2011-2015 wordt niet alleen uitvoering gegeven aan de wettelijke eisen, maar wordt ook de onderlinge samenhang tussen de drie zorgplichten en reeds in gang gezette ontwikkelingen zoals het project Riolering Glastuinbouw Westland (RGW) weergegeven. Het Verbreed GRP is een logisch vervolg op de wijzigingen in wetgeving/beleid en een noodzakelijke verdere optimalisatie van het beleid dat de afgelopen 5 jaar is gevolgd.

3 ONDERZOEK

3.1 Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie wordt een omgevingsvergunning aangevraagd om op onderstaande glastuinbouw-gronden nieuwe bedrijfshallen te kunnen bouwen met een projectafwijking. De geldende bestemming is glastuinbouw. Feitelijk is het terrein al in gebruik als logistieke ruimte bij het bedrijf Van der Valk Systemen.

Beoogd wordt 3 nieuwe bedrijfshallen (10, 11 en 12) met lage aanbouw te bouwen, met een gezamenlijke oppervlakte van 7.120 m², en extra verharding van circa 1.031 m² van gronden met een glastuinbouwbestemming die nu onverhard zijn. Deze 1.031 m² extra verharding bestaat deels uit de 50% toe te rekenen verharding van de gekozen open verharding (zie onderstaande tabel met betrekking tot de nieuwe situatie). Het totale oppervlak van de bedrijfshallen, extra verharding, waterdoorlatende bestrating en groen (locaties percelen 1,2 en 3 waren onverhard) is in totaal 8.873 m² en wordt op onderstaande figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 3.1 Weergave van de beoogde nieuwbouw (bron: Aad Bom) met extra verharding (rood) en extra onverhard/groen (groene blokjes)

In feite is de verharding in dit specifieke geval voor de *bestaande situatie* niet anders te beschouwen als de eventuele verharding die een glastuinbouwbedrijf op basis van het bestemmingsplan zou weergeven of gerealiseerd. Voor de bestaande situatie wordt derhalve uitgegaan van de mogelijkheid en historische situatie (in 2003) dat er glastuinbouw aanwezig is op het projectgebied. In overleg met het Hoogheemraadschap is aangehouden dat dit voor 80% verhard en 20% onverhard is. Dit is in onderstaande tabel toegepast op het totale oppervlak van de bestaande situatie van de betrokken percelen.

Bestaande situatie	%	m ²
Totaal oppervlak		8.873
Verhard	(80%)	7.098
Onverhard	(20%)	1.775

Dit uitgangspunt voor toepassing in de Watersleutel is in overleg met het Hoogheemraadschap aannemelijker geacht dan de standaardaanname bij glastuinbouw van 70% verhard en 30% onverhard.

In de *nieuwe situatie* wordt er in totaal 7.120 m² nieuwe stedelijke infrastructuur / bebouwing toegevoegd. Het plangebied wordt volgens figuur 3.1 en onderstaande tabel uitgevoerd met 1.031 m² verhard en 722 m² onverhard/groen. Open verharding wordt gerekend als 50% onverhard.

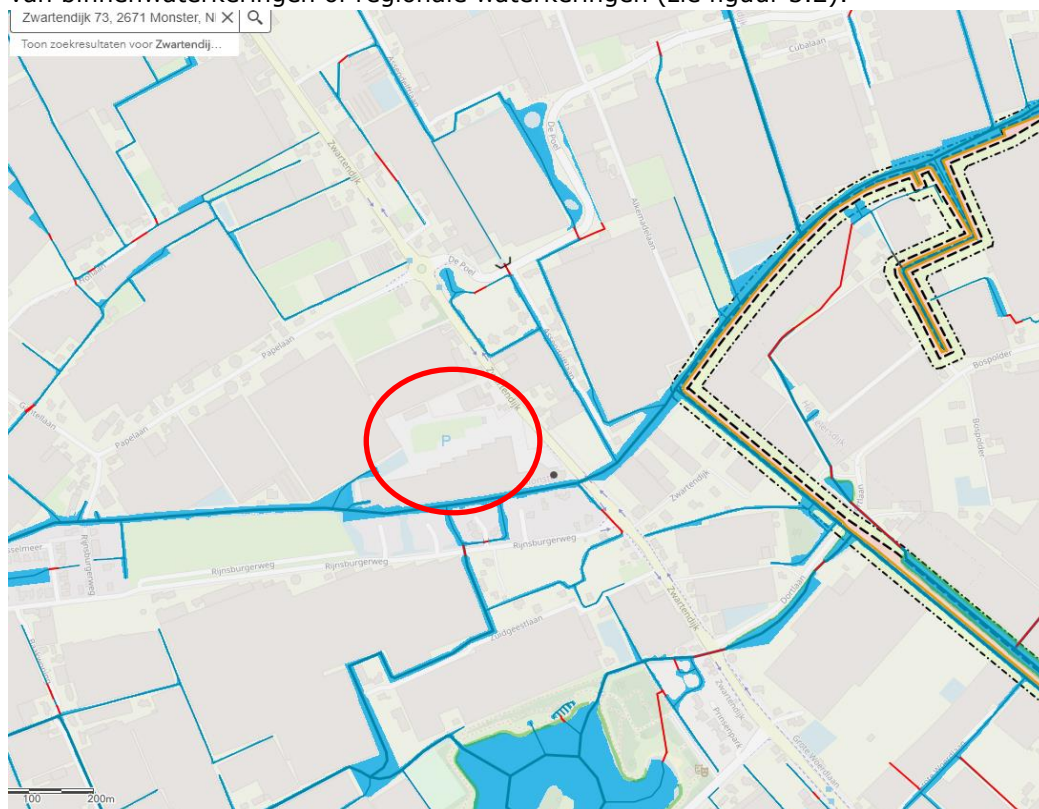
Nieuwe situatie	Locatie	Oppervlak	Verhard	Onverhard
Nieuw hallen		7.120	7.120	
Verharding van bestaand groen	Westzijde hallen	60	60	
	Noordzijde hallen	278	278	
	Oostzijde hallen	211	211	
Groen	Strook oostzijde	240		240
Open verharding (50% verhard/onverhard)	Parkeervakken nabij water	264	132	132
	Parkeervakken noordzijde	700	350	350
Totaal		8.873	8.151	722

Deze situatie is in de Watersleutel als nieuwe situatie in bijlage 5 uitgewerkt.

3.2 Veiligheid en waterkeringen

Het Hoogheemraadschap van Delfland is verantwoordelijk voor de veiligheid van haar beheergebied. Het bouwen en opslaan op waterkeringen mag niet zonder meer en hierop is de Keur Delfland toepassing. Met de Keurbepalingen wil Delfland voorkomen dat de stabiliteit of het functioneren van de waterkering wordt beïnvloed. Tevens moet de waterkering in de toekomst, indien nodig, opgehoogd of verbreed kunnen worden.

In het plangebied is gelegen in het boezemgebied. Het plangebied ligt niet in de directe omgeving van binnenwaterkeringen of regionale waterkeringen (zie figuur 3.2).



Figuur 3.2: Weergave waterkeringen in en om het plangebied (Bron: Leggerkaart Delfland)

3.3 Waterkwantiteit

Het plan dient te voldoen aan de provinciale normen voor bergings- en afvoercapaciteit. De planlocatie is gelegen in de boezem. Voor dit peilgebied geldt een waterpeil van -0,43 m NAP en een maximale peilstijging van 0,25 meter.

Conform de Handreiking Watertoets en de beleidsnota Beperken en voorkomen wateroverlast van Delfland (<https://www.hhdelfland.nl/>) mag de waterhuishoudkundige situatie niet verslechteren als gevolg van de ontwikkeling, het zgn. stand-still beginsel. Voor dit project is toetsing aan de bergings- en afvoernormen het belangrijkste uitgangspunt. Bij planologische omzetting geldt de maximale inspanning voor de norm van de waterberging (zie bijlage 4) met toepassing van een effectgerichte, gebiedsgerichte en marktgerichte aanpak. Het stand-still beginsel betekent dat de kans op wateroverlast niet mag toenemen als gevolg van een ontwikkeling. Ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, of de vasthoudcapaciteit van een gebied op andere manieren wordt verkleind, zorgen voor een snellere afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater. Dit kan leiden tot wateroverlast. Versnelde afvoer door meer verharding voldoet daarmee niet aan het stand-still beginsel, tenzij ter compensatie extra waterberging wordt gerealiseerd.



Figuur 3.3. Maaiveldhoogte Zwartendijk 73, Monster (bron: <https://ahn.arcgisonline.nl>)

Delfland heeft de Watersleutel ontwikkeld, een rekentool waarbij op basis van een aantal relevante kenmerken van de ontwikkeling en het watersysteem wordt bepaald hoeveel waterberging moet worden gerealiseerd. Om te bepalen hoeveel waterberging nodig is om de ontwikkeling hydrologisch neutraal te kunnen uitvoeren, kan ook een modelstudie worden uitgevoerd. Voor veel ontwikkelingen, waaronder het projectgebied, kan worden volstaan met een eenvoudigere methode om inzicht te krijgen in de benodigde watercompensatie.

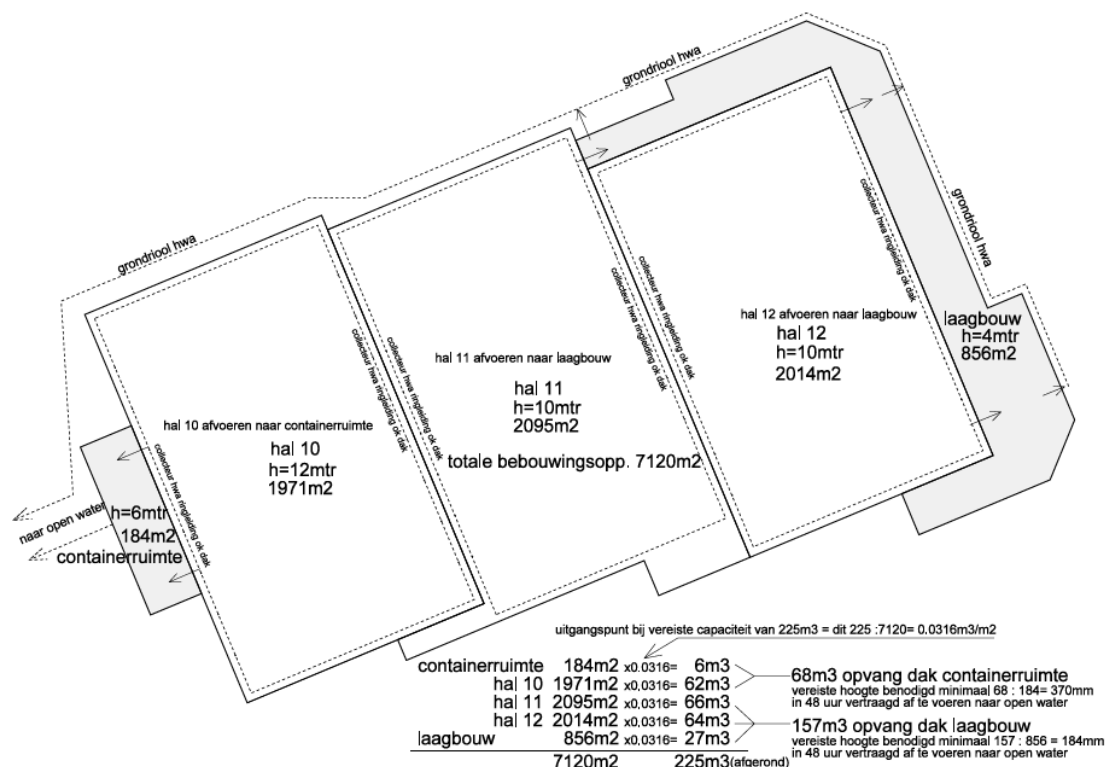
In bijlage 5 staat op basis van de gegevens in deze rapportage de uitgangspunten voor de berekening van de watercompensatie van het project:

- De huidige en toekomstige verharding van zowel terrein verharding als bebouwing;
- huidige en toekomstig maaiveldhoogte;
- maatgevend peil en gemiddelde drooglegging;
- toelaatbare peilstijging.

In bijlage 5 staan de analyses op basis van de Watersleutel van Delfland weergegeven. Uit de Watersleutel komt dat er door de toename aan verharding 209 m³ aan waterberging gerealiseerd dient te worden. Met een peilstijging van 0,25 m komt dit overeen met 826 m² aan wateroppervlak.

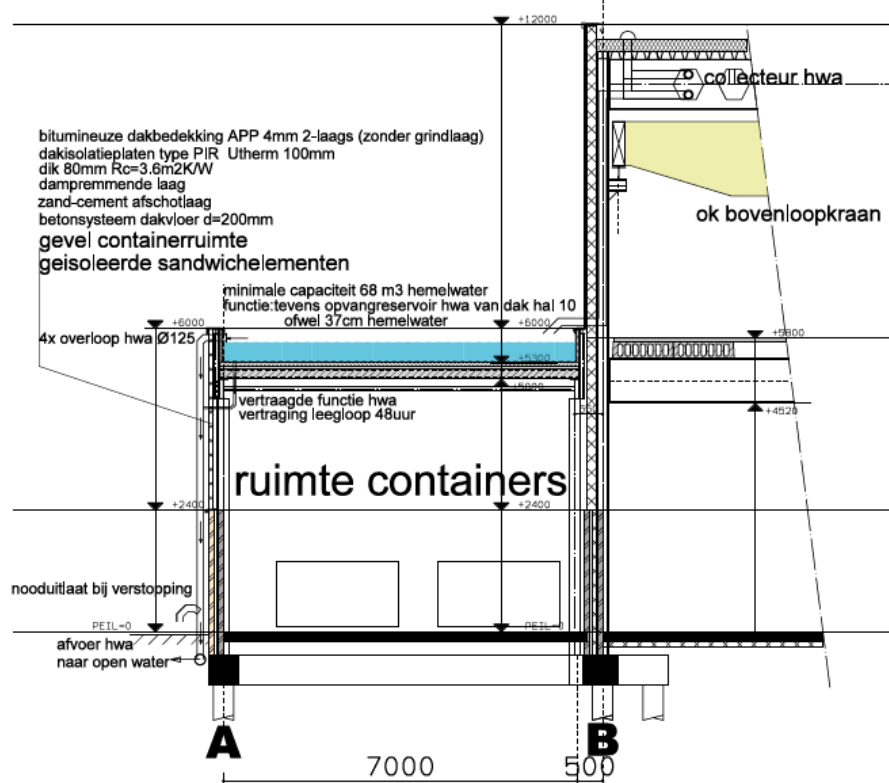
De wateropgave zal worden ingevuld met vasthoudmaatregelen, zijnde opslag op het dak, uit te voeren. Het hele dakoppervlak wordt op de daken van de 2 lager gelegen daken van de bijgebouwen opgevangen (zie figuur 3.4). Hier wordt al het water gebufferd en over 48 uur volgens de norm van Delfland geloosd, waarna de buffer weer volledig beschikbaar te zijn.

De neerslag van Hal 10 en containerruimte wordt opgevangen op het dak van de containerruimte, totaal 68 m³. De neerslag van Hal 11, 12 de laagbouw wordt opgevangen op het dak van de laagbouw, totaal 157 m³. Alle dakoppervlakken zullen in totaal 225 m³ opvangen. Voor de veilige marge wordt er dus meer opgevangen dan de vereiste 209 m³.



Figuur 3.4. Weergave HWA principe waterberging en afvoer op dak nieuwbouw (bron: Aad Bom)

De containerruimte en laagbouw wordt hiervoor in overleg met Delfland geschikt gemaakt. Onderstaande figuur 3.5 en bijlage 3 geven dit in verder detail weer. Beiden opvangdaken wateren via 2 leidingen af op het dichtstbijzijnde oppervlaktewater.



Figuur 3.5. Principe wateropvang; dwarsdoorsnede tpv containerruimte (bron: Aad Bom)

Op het dak zal max zo'n 37 cm water staan en afvoerconstructie met leidingsysteem zal bereikbaar zijn voor onderhoud teneinde verstopping te voorkomen. Verder wordt nader overwogen om de afvoer van beide daken via een infiltratiezone te laten lopen richting oppervlaktewater.

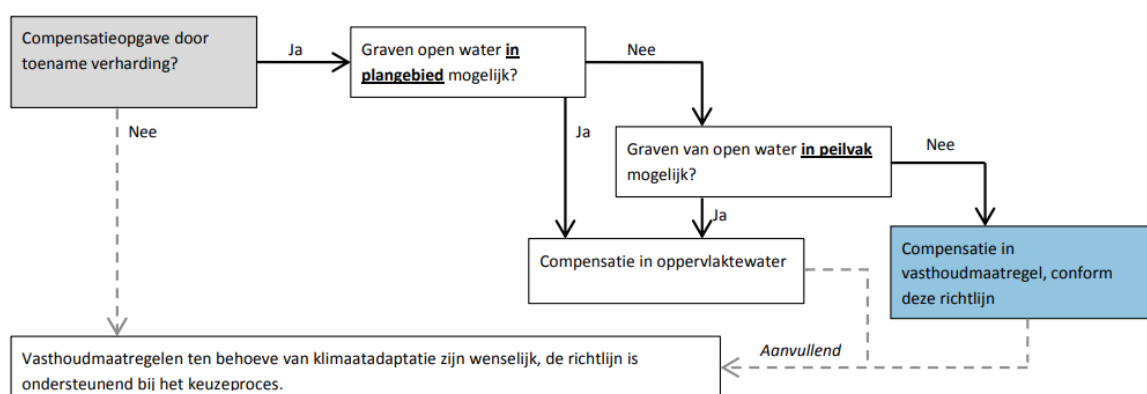
Om er voor te zorgen dat deze voorziening ook in de toekomst blijft functioneren in de Omgevingsvergunning zal een voorschrift worden opgenomen. Dat zal in de waterparagraaf van de Ruimtelijke Onderbouwing worden vermeld. De gemeente moet het voorschrift vervolgens aan de vergunning hangen. Naast de specifieke werking zal hierin ook het beheer en onderhoud worden vastgelegd.

Ten aanzien van het stand-still beginsel wordt met name naar 3 onderdelen gekeken:

- Kans op wateroverlast mag niet toenemen; dit zal in de nieuwe situatie niet gebeuren aangezien er compensatie van extra verhard plaatsvindt door invulling van de wateropgave middels de opvang en gecontroleerde lozing van het regenwater op het dak;
- structuur van het watersysteem mag niet verslechteren; er vinden geen aanpassingen aan het watersysteem plaats.
- beheerbaarheid van het watersysteem mag niet achteruit gaan; de beheerbaarheid van de wateropgave zal in overleg met Delfland worden vastgelegd.

Zorgplicht

De initiatiefnemer dient maatregelen of voorzieningen te treffen om te voldoen aan de zorgplicht. Hierbij kan onderstaande stroomschema gebruikt worden om tot de goede maatregel te komen.



Figuur 3.5: Stroomschema toepassen van vasthoudmaatregelen (Bron: Richtlijn toepassen vasthoudmaatregelen ter compensatie van verharding in het watertoetsproces, Delfland)

In bovenstaande stroomschema wordt ook naar klimaatadaptieve maatregelen verwezen. Wateroverlast door hoosbuien is een steeds vaker voorkomend probleem. Om overlast te kunnen voorkomen moet water vast gehouden worden en langzaam worden afgevoerd. Hieraan kan iedereen bijdragen door bijvoorbeeld aan de volgende maatregelen te denken, waarvan een aantal hier wordt toegepast:

- afkoppelen van hemelwaterafvoer van het riool en dit water laten infiltreren
- platte en/of groene daken (zoals in dit plan)
- waterberging onder parkeerplaatsen (zoals in dit plan)
- waterberging in parkeerkelders
- grindkoffers onder de verharding
- in wadi's en andere vormen van groenvoorzieningen
- vijvers en watertonnen

Geadviseerd wordt dit waar mogelijk (meer) toe te passen.

3.4 Watersysteemkwaliteit en ecologie

Delfland en gemeenten zijn in de KRW Delfland overeengekomen om de toestand van de waterlichamen te verbeteren. Onderdeel van deze overeenkomst is dat daar waar langs waterlichamen ruimtelijke mogelijkheden zijn om invulling te geven aan de KRW-opgave, deze worden benut, en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt onderzocht of een deel van de ruimtelijke KRW-opgave hieraan kan worden gekoppeld. In het Waterplan Westland is aangegeven dat als er ruimte is, er een natuurvriendelijke oever moet worden aangelegd. En als er geen ruimte is maar wel dynamiek, kansen worden benut. Daarnaast mogen ruimtelijke

ontwikkelingen niet leiden tot een verslechtering van de ecologische en chemische toestand van deze waterlichamen.

In zijn algemeenheid is bij het omzetten van glastuinbouw naar wonen en natuur sprake van minder uitstoot van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen, waardoor de waterkwaliteit zou kunnen verbeteren. Belangrijk onderdeel is het natuurvriendelijk oeverprincipe (NVO). De NVO's bestaan onder meer uit een flauwe oever, moeras en rietoevers. De NVO's voorzien in meerdere ecologische functies. Het natte profiel heeft naast zijn ecologische en visuele functie op meerdere locaties ook een belangrijke functie als bypass voor de omliggende vaarten. Aangezien er het plangebied in een waterlichaam ligt kan gekeken worden naar de mogelijkheden bij de oevers.

Het afstromend hemelwater vanaf het plangebied kan een gering positief effect op de waterkwaliteit hebben. Door de infiltratie van hemelwater in de bodem kan door de bodempassage eveneens een kwaliteitsverbetering plaatsvinden van het grondwater.

3.5 Onderhoud en bagger

Delfland is verantwoordelijk voor het onderhoud van het primaire watersysteem en de waterkeringen. Voor secundair boezemwater en polderwateren zijn veelal andere partijen (gemeente, grondeigenaar) onderhoudsplichtig. Onderhoudsplichtigen zijn in de Legger Delfland vastgesteld. Onderhoud aan water en waterkering betekent dat deze toegankelijk moeten zijn voor onderhoud. Ook houdt Delfland ruimte die eventueel nodig is voor dijk- of kadeverzwaring, vrij van andere, conflicterende functies. Het beheer en onderhoud van het watersysteem binnen het plangebied is vastgelegd in de Keur Delfland en Legger Delfland.

Voor onderhoud van watergangen is het van belang rekening te houden met de benodigde onderhoudsstroken. Onderhoudsstroken zijn noodzakelijk voor onderhoudsmateriaal en werkruimte, en er kan bagger op de onderhoudsstroken worden gezet. Er gelden de volgende criteria:

- als er sprake is van 'varend' onderhoud van watergangen, natuurvriendelijke oevers en waterkeringen zijn de dimensionering van het doorstromingsprofiel en van de kunstwerken aan specifieke ontwerpisen gebonden, bijvoorbeeld een vaardiepte en doorvaarthoogte van 1,0 m en een minimale doorvaarbreedte van 3,1 m bij bruggen. Dit is zeker het geval bij een breedte van meer dan 10 m (gemeten op de waterlijn).
- voor onderhoudsdoeleinden langs primaire watergangen is aan weerszijde een onderhoudstrook (4 m) vrij van bebouwing en obstakels. Is de primaire watergang 5 m of smaller, dan kan in veel gevallen volstaan met een strook van 5 m aan één zijde en 1 m aan de andere zijde.
- voor natuurvriendelijke oevers langs watergangen, bijvoorbeeld in verband met de Kaderrichtlijn Water, is ruimte nodig om onderhoud te plegen. Hierbij geldt hetzelfde als voor primaire watergangen.

Er zijn echter geen watergangen welke onderdeel van het projectgebied of moeten onderhouden worden door partijen.

Voor de waterberging op het dak zal er een beheerplan voor werking na elke bui, het beheer en periodieke onderhoud moeten komen om er voor te zorgen dat deze voorziening ook in de toekomst blijft functioneren. In de Omgevingsvergunning zal een voorschrift worden opgenomen waaraan of waar mee dit wordt vastgelegd.

3.6 Bodem en grondwater

Bij het bouwen van de nieuwe woningen moet rekening gehouden worden met voldoende drooglegging om grondwateroverlast te voorkomen. In een waterhuishoudingsplan voor Westland wordt standaard uitgegaan van minimaal 1 m. Overigens helpt een voldoende hoog bouwpeil niet alleen tegen grondwateroverlast, maar ook tegen wateroverlast algemeen.

Het maaiveldhoogte bedraagt momenteel ca. 0,66 mNAP volgens de hoogtekaart (zie figuur 3.3). De drooglegging (zie bijlage 5) zit daarmee op 1,09 m. Delfland adviseert een minimale drooglegging van 1.0 m, hieraan wordt voldaan. Ondergrondse bouwwerken worden niet gerealiseerd en zijn geen onderdeel van deze aanvraag.

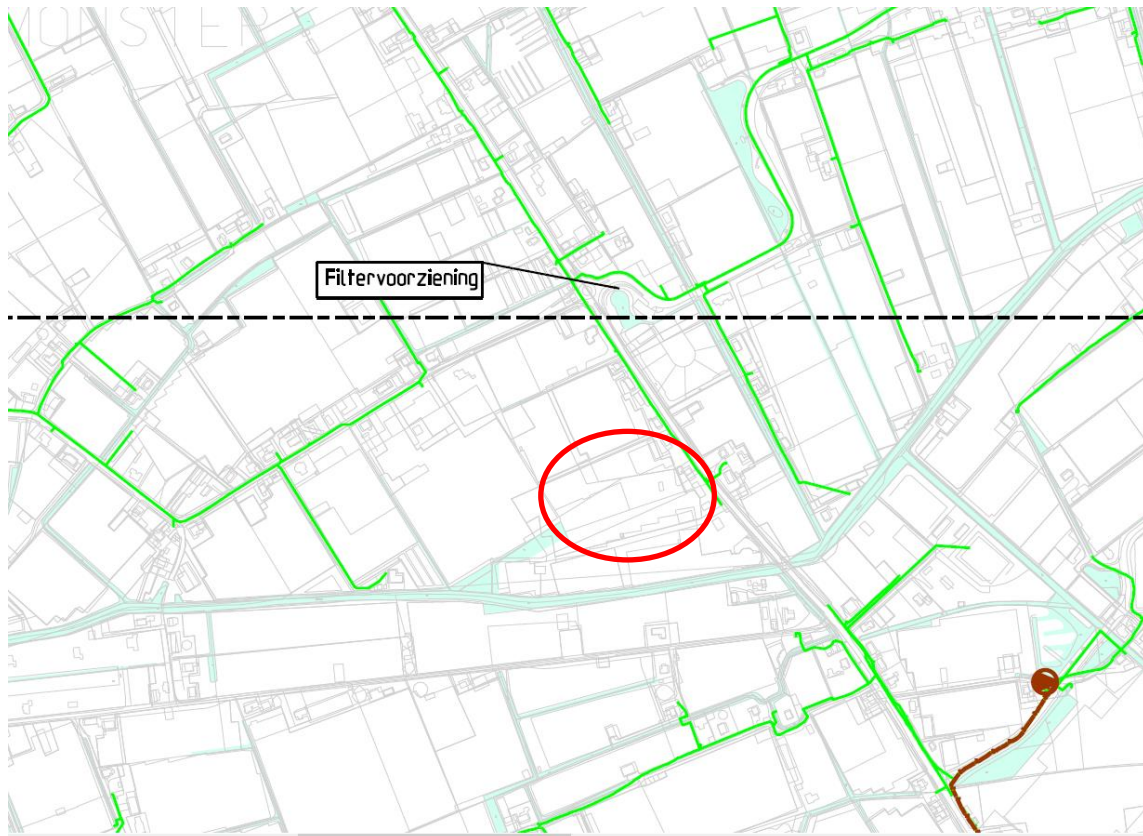
3.7 Afvalwater en riolering

De bedrijfspanden worden volgens het Verbreed GRP 2011 – 2015 van gemeente Westland aangesloten op het gescheiden gemeentelijke rioleringsstelsel. Afvalwater wordt afgevoerd naar de dichtstbijzijnde afvalwaterzuivering. Voor zover bekend zijn er geen problemen bekend omtrent de capaciteit van riolering of zuivering.

Voor de afvoer van het hemelwater zijn eerder genoemde oplossingen vast gelegd. Het huishoudelijk afvalwater zal middels een drukrioolstelsel aangesloten worden op het gemeentelijk rioolsysteem. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- water opvangen door toepassen van vegetatiedaken;
- (in)filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar (nabij gelegen) oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Onderstaand figuur 3.6 geeft de huidige situatie weer waaruit blijkt dat het in een gebied ligt van drukriolering (figuur 3.6), hierop kan aangesloten worden. Het hemelwater zal, via de opvangvoorziening op het oppervlaktewater worden afgevoerd.



Figuur 3.6: situatie riolering rondom plangebied, bron: Verbeterd GRP Westland 2011-2015

3.8 Conclusie

Op basis van het onderzoek dient er door de toename aan verharding totaal 209 m³ aan waterberging gerealiseerd te worden. Met een peilstijging van 0,25 m komt dit overeen met 826 m² aan wateroppervlak.

De wateropgave zal worden ingevuld met vasthoudmaatregelen, zijnde opslag op het dak. Het hele dakoppervlak wordt op de daken van de 2 lager gelegen daken van de bijgebouwen opgevangen. Hier wordt al het water gebufferd en over 48 uur volgens de norm van Delfland geloosd, waarna de buffer weer volledig beschikbaar te zijn.

Om er voor te zorgen dat deze voorziening ook in de toekomst blijft functioneren zal in de Omgevingsvergunning een voorschrift worden opgenomen.

BIJLAGE 1

FASEN WATERTOETS

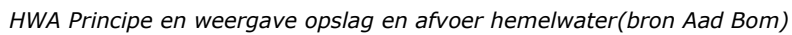
In de startovereenkomst van het Waterbeleid van de 21^e eeuw hebben de verschillende overheden afgesproken dat vanaf 14 februari 2001 de watertoets zal worden toegepast in alle ruimtelijke plannen. Op 1 november 2003 is de waterparagraaf wettelijk verplicht gesteld bij ruimtelijke procedures. In de volgende tabel zijn de fasen van de watertoets opgenomen, die door het Hoogheemraadschap van Delfland zijn vastgelegd in de Handreiking watertoets 2015.

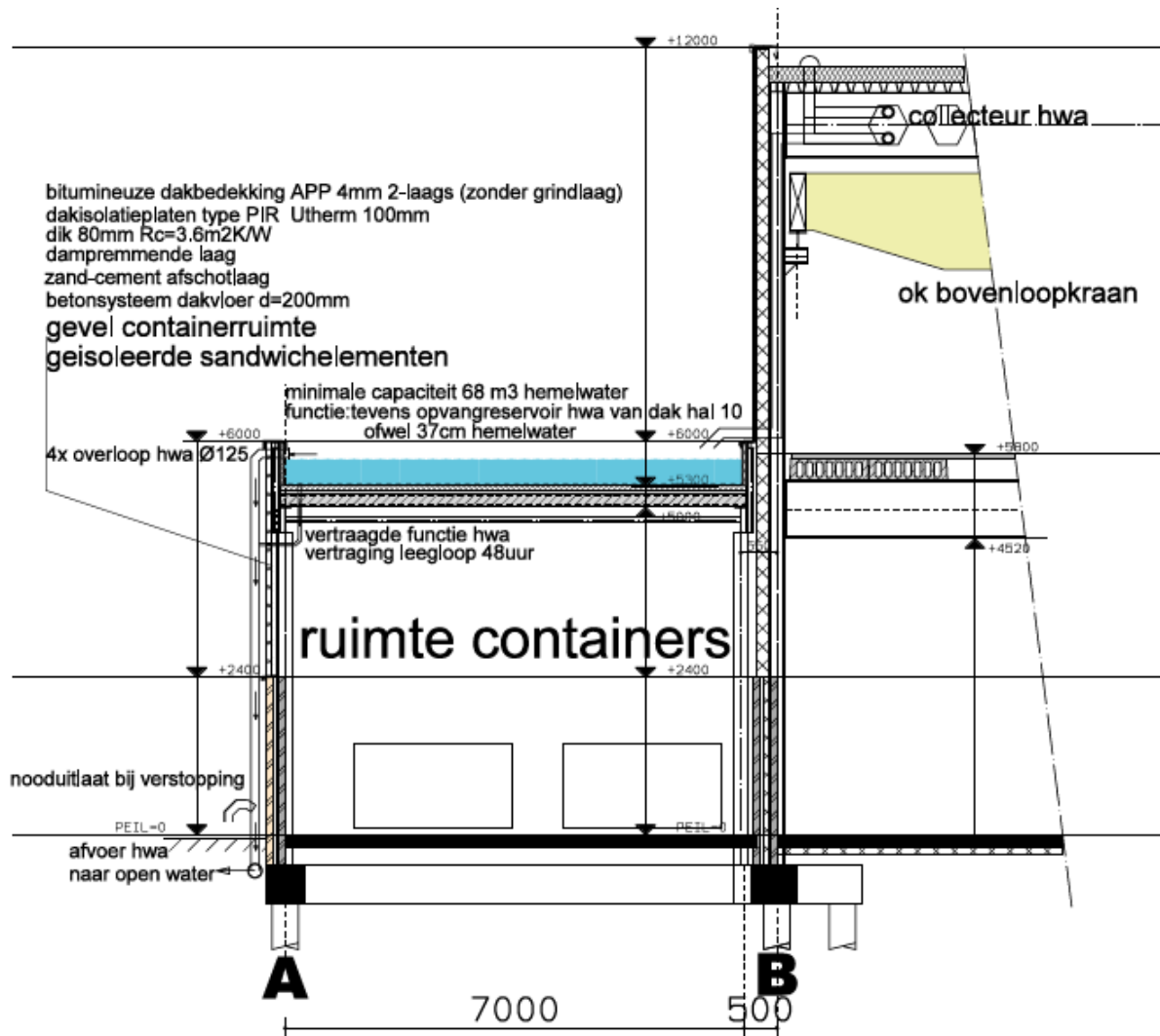
Fasen watertoets	Processtappen watertoets	Acties watertoets	Producten watertoets
1 Initiatieffase	Informeren en proces afspraken	De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan informeert Delfland over het voornemen De initiatiefnemer en Delfland maken procesafspraken over: overlegmomenten informatie-uitwisseling betrokken contactpersonen moment formele (bestuurlijke) wateradvies	Eventuele afspraken notitie
2 Ontwikkel- en adviesfase	Eisen, wensen en aandachtspunten	Delfland levert aan de initiatiefnemer de nodige basisinformatie en informeert over eisen, wensen en aandachtspunten vanuit waterbeheer: relevante informatie watersysteem/waterbeheer specifiek beleid en specifieke watervisies specifieke waterhuishoudkundige maatregelen specifieke knelpunten of kansen specifieke eisen, randvoorwaarden en wensen	Programma van eisen
	Reageren en meedenken over ruimtelijke oplossingen	De initiatiefnemer integreert het programma van eisen na afweging van belangen in een concept voorontwerpplan en beargumenteert de keuze in een concept waterparagraaf Delfland en de initiatiefnemer overleggen op basis van het conceptvoorontwerp Delfland reageert op het plan: is het programma van eisen juist ingepast? wat zijn de aanvullende eisen en wensen? meedenken over ruimtelijke oplossingen In deze processtap kan blijken dat aanvullend hydrologisch onderzoek noodzakelijk is. Op basis van het overleg past de initiatiefnemer zonodig het plan inclusief concept waterparagraaf aan	Voorontwerp inclusief concept waterparagraaf
	Formeel wateradvies	De initiatiefnemer stuurt het voorontwerp aan Delfland (overleg ex. artikel 10 Bro) Delfland reageert schriftelijk op het plan	Formeel wateradvies
3 Afweging en besluitvormingfase		De initiatiefnemer weegt het formele wateradvies af tegen de overige belangen en past het plan voor zonodig aan. Doel van de watertoets is dat initiatiefnemer en Delfland op dit moment overeenstemming hebben bereikt over de inpassing van water in het plan. Als dit onverhoopt niet het geval is kan Delfland besluiten de daarvoor openstaande (juridische) procedures te gebruiken (zoals indienen zienswijze en bedenkingen, bezwaar- en beroepsprocedure)	Definitieve waterparagraaf

In onderstaande afbeelding wordt de toekomstige situatie weergegeven



Weergave situatie en principe waterberging op dak nieuwe bedrijfshallen:





Principe wateropvang; dwarsdoorsnede tpv containerruimte (bron: Aad Bom)

BIJLAGE 4

NORMEN BERGINGS- EN AFVOERCAPACITEIT

Provinciale Waterverordening(2009)

Vanaf half juli 2014 wordt het beleid van het hoogheemraadschap van Delfland gevolgd volgens de ontwerp Beleidsnota "Beperken en voorkomen wateroverlast". Hierbij staan de normen van de provinciale waterverordening als basis. Hieronder is artikel 2.3 uit de Waterverordening Zuid-Holland (2009) letterlijk overgenomen.

Artikel 2.3 Normen waterkwantiteit

1. Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht geldt, voor het gebied van een gemeente binnen de bebouwde kom, als norm een gemiddelde overstromingskans van:
 - a. 1/100 per jaar voor bebouwing niet zijnde glastuinbouw;
 - b. 1/50 per jaar voor glastuinbouw;
 - c. 1/10 per jaar voor het overige gebied.
2. Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop de regionale wateren moeten zijn ingericht geldt, voor het gebied van een gemeente buiten de bebouwde kom, als norm een gemiddelde overstromingskans van:
 - a. 1/100 per jaar voor hoofdinfrastructuur;
 - b. 1/50 per jaar voor glastuinbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw;
 - c. 1/25 per jaar voor akkerbouw;
 - d. 1/10 per jaar voor grasland.
3. Voor de toepassing van het tweede lid is wat betreft het landgebruik de situatie zoals vastgelegd in een ruimtelijk plan bepalend. Indien een ruimtelijk plan onvoldoende duidelijkheid verschaft omtrent het type landgebruik dan kan het landgebruik ook worden bepaald met behulp van het Landelijk Grondgebruikersbestand Nederland versie 5 van Wageningen Universiteit en Researchcentrum.
4. Voor bebouwing, gelegen buiten de bebouwde kom, geldt de norm van het omringend landgebruik genoemd in het tweede lid, onder b, c of d.
5. Gedeputeerde staten kunnen nadere voorschriften stellen aangaande de toepassing van het eerste, tweede en vierde lid.
6. Gedeputeerde staten stellen, na overleg met het dagelijks bestuur, een leidraad vast voor de door het dagelijks bestuur te verrichten beoordeling van de bergings- en afvoercapaciteit van de regionale wateren.
7. Gedeputeerde staten stellen, na overleg met het dagelijks bestuur, het tijdstip vast waarop de inrichting van de regionale wateren voldoet aan de in het eerste, tweede en vierde lid opgenomen normen.

Verantwoordelijkheden volgens Waterwet in het kader van de zorgplicht

Iedere perceel eigenaar heeft een zorgplicht om voor kortere of langere tijd het hemelwater dat op zijn/haar perceel valt tijdelijk vast te houden op het perceel. Met de volgende voorzieningen kan de perceel eigenaar het hemelwater opvangen:

- platte en/of groene daken
- onder parkeerplaatsen
- in parkeerkelders
- grindkoffers onder de verharding
- onder het glastuinbouwbedrijf
- in wadi's en andere vormen van groenvoorzieningen
- vijvers en watertonnen

Bovenstaande voorzieningen dienen allemaal om te voorkomen dat het afstromende hemelwater onmiddellijk, tijdens of vlak na de bui het riool- of het oppervlaktewatersysteem belast. Wanneer de perceel eigenaar alles in het werk heeft gesteld om hieraan zo goed mogelijk te voldoen, heeft de gemeente de zorgplicht om het overtollige hemelwater in ontvangst te nemen en te bergen, waarna het waterschap de zorgplicht heeft om dit overtollige water in te nemen en af te voeren via het oppervlaktewatersysteem. Wanneer iedereen hierin een maximale inspanning verricht, zal het Westland minder wateroverlast en een stuk klimaatbestendiger worden.

Het uitgangspunt voor het oplossen van de enorme kwantitatieve wateropgave is de trits:

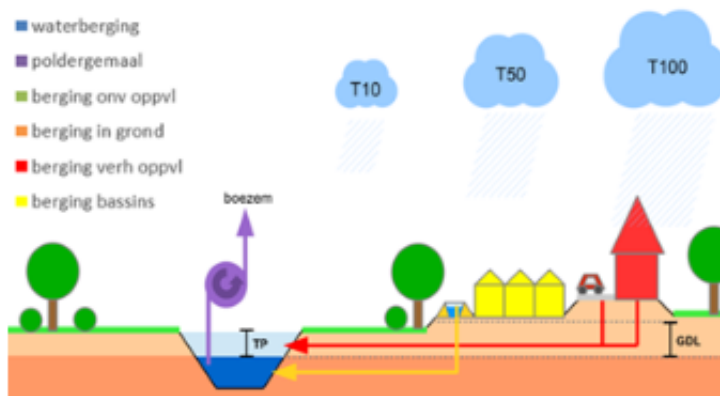
Vasthouden – Bergen – Afvoeren

BIJLAGE 5

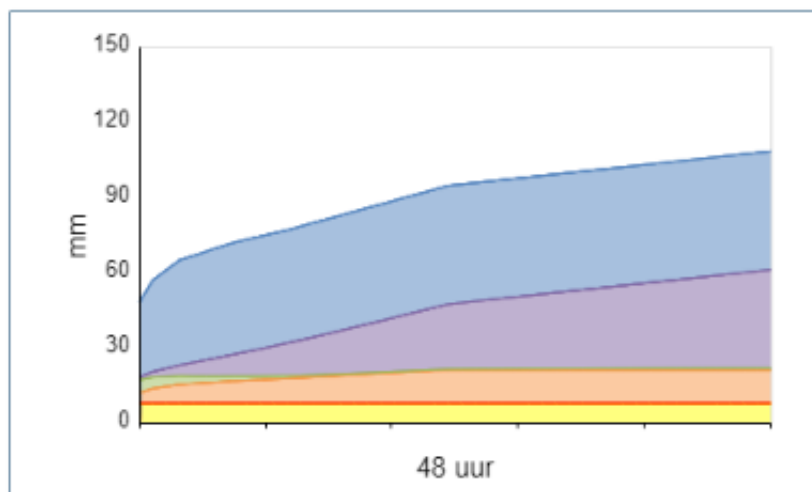
INFORMEEL ADVIES HOOGHEEMRAADSCHAP VAN DELFLAND

Toepassing Watersleutel (augustus 2020)

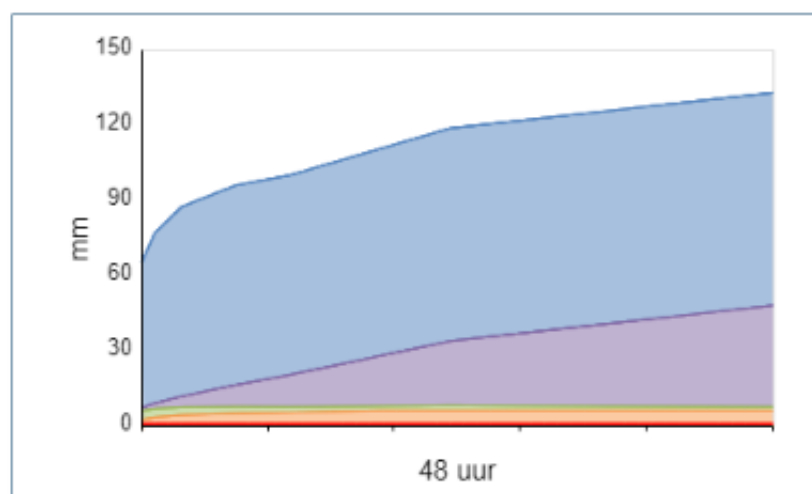
Watersleutel				
<i>Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.</i>				
<i>Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.</i>				
Projectnaam & omschrijving				
10-8-2020		Van der Valk Systemen		
18 114 0 0 41		Uitbreiding		
Watersysteem				
polder/boezem		Boezem		
gemaalcapaciteit		24.6		
peilgebied		kaart		
		GPG2007BZM I-d		
Oppervlakteverdeling plangebied			HUDIG	TOEKOMSTIG
<u>Stedelijk</u>				
verhard infrastr./bebouwing			0	8151
onverhard stedelijk			0	722
<u>Agrarisch glastuinbouw</u>				
verhard glasgebied			7098	0
onverhard glasgebied			1775	0
<u>Agrarisch gras, akkerbouw, natuur</u>				
verhard landelijk			0	0
onverhard landelijk			0	0
<u>Water</u>				
huidig aanwezig water			0	0
<u>Totaal</u>				
oppervlakte plangebied			8873	8873
Gebiedskenmerken			HUDIG	TOEKOMSTIG
gemiddeld maaiveld			0.66	0.66
maatgevend peil			-0.43	-0.43
gemiddelde drooglegging			1.09	1.09
Oppervlaktewater in m²				
	Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050	
<u>extra</u> te realiseren	826	609	217	
huidig aanwezig	0	0		
<u>totaal</u> te realiseren	826	609	217	
aandeel plangebied	9.3%	6.9%	2.4%	
Waterberging in m³				
	Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050	
<u>extra</u> te realiseren	209.1	124.1	85.0	



Huidig, actueel klimaat, T50



Ontwikkeling, klimaat 2050, T100



Grafieken dienen alleen ter verduidelijking van de principes

BIJLAGE 6 LITERATUUR

- Waterbeleid 21^e eeuw
- Kaderrichtlijn Water (KRW)
- Waterwet (2009)
- Nota Kaden en Waterkering vreemde Elementen (1999)
- ABC-Delfland; Hoogheemraadschap van Delfland (2001)
- Delflands Algemene Keur
- Legger Binnenwaterkering, landscheidingen, boezem- en polderkade en waterscheidingen
- Leidraad aan- en afkoppelen verharde oppervlakken
- Leidraad Riolerings West Nederland
- Beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak (2003)
- Handreiking Watertoets; Hoogheemraadschap van Delfland (2014)
- Waterkansenkaart Delfland (2004)
- Delfland op z'n breedst, meerjarig watersysteemonderzoek 1994-2002
- Beleidsregel veendijken; Hoogheemraadschap van Delfland (2008)
- Beleidsregel dempen en graven; Hoogheemraadschap van Delfland (2010)
- Beleidsregel kunstwerken in wateren; Hoogheemraadschap van Delfland (2010)
- Realiseren en intensiveren, waterbeheersplan 2006-2009, concept (2005)
- Projecten ABC-Delfland, overzicht 2007
- Provinciale Structuurvisie Provincie Zuid-Holland (2007)
- Waterverordening Provincie ZH (2009)
- Wateragenda Zuid-Holland 2012 - 2015
- Waterplan Gemeente Westland; Westlands water nu en later (2008);
- Waterplan Gemeente Westland: Programma 2012 - 2015 (2011)
- Gemeentelijk Rioleringsplan 2006 - 2010
- Beleidsnota "Beperken en voorkomen wateroverlast"; Hoogheemraadschap van Delfland. Juli 2014
- Ontwerp Waterbeheerplan 2016 - 2021. Hoogheemraadschap van Delfland. Delft, 2 juli 2015
- <http://www.bodemloket.nl>, Bodem en waterbodemonderzoek informatie
- <http://www.ahn.nl> hoogtekaart Nederland
- <https://www.google.nl/maps>
- <https://www.hhdelfland.nl/>
- <http://hhdelfland.maps.arcgis.com>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>