



***Liermolen/Molensloot***  
***Waterhuishoudingsplan***  
***WaalPartners Civil Engineering***

---

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1	Ligging projectlocatie	2
1.2	Leeswijzer	3
<b>2.</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>4</b>
2.1	Beleid Hoogheemraadschap van Delfland	4
2.2	Uitgangspunten gemeente	5
2.3	Maaiveldniveau	5
<b>3.</b>	<b>Waterhuishouding</b>	<b>7</b>
3.1	Waterhuishoudkundige situatie	7
3.2	Verharde oppervlakken en watercompensatie	9
3.3	Inrichting van het watersysteem	11
3.4	Wijze van afwatering	12
3.5	DWA stromen	12
3.6	Ontwatering	13
3.7	Waterkwaliteit	14
<b>4.</b>	<b>Resumé</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>Referenties</b>	<b>16</b>

### BIJLAGEN

- Bijlage 1. Waterkeringen**
- Bijlage 2. Peilgebieden**
- Bijlage 3. Bestaande en nieuwe situatie**
- Bijlage 4. Klimaat adaptieve maatregelen**
- Bijlage 5. Structuurplan DWA**

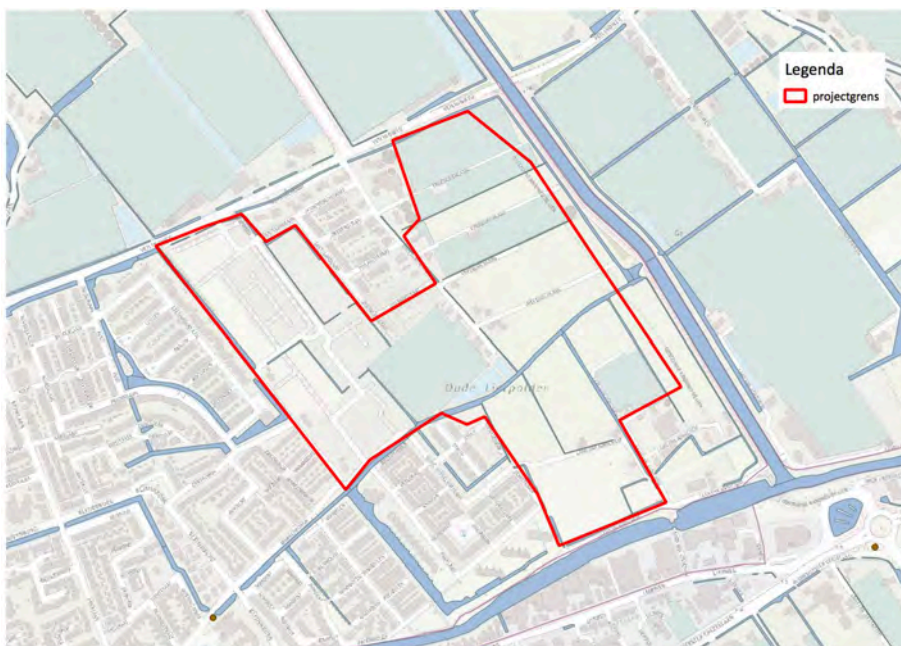
## 1. Inleiding

Door Waalpartners Civil Engineering wordt in opdracht van BPD de civieltechnische voorbereiding verzorgd van de ontwikkelingen Liermolen en Molensloot in de gemeente Westland. De locatie Liermolen betreft een ontwikkeling van circa 350 woningen tegen de kern De Lier aan. Molensloot is een vervolgfase waarin circa 550 woningen zijn voorzien. Een onderdeel van de voorbereiding is het opstellen van een waterhuishoudkundig plan voor de ontwikkeling.

Dit document vormt de basis voor het uiteindelijke waterhuishoudkundig plan. Door de grootte van het project en de gefaseerde aanleg, wordt per fase een vergunning aangevraagd voor werkzaamheden aan en rondom de waterstaatswerken. Daarnaast wordt per fase een staat gemaakt met de waterbalans, zowel voor dempen en graven van water als voor compensatie voor de netto toename van verharding. Deze waterbalans moet te allen tijde positief zijn.

### 1.1 Ligging projectlocatie

De projectlocatie ligt in de Oude Lierpolder aan de noordoostkant van de kern De Lier van de gemeente Westland. Aan de oostkant grenst de locatie aan de nieuw te realiseren Oostelijke Randweg van De Lier. Aan de noordkant ligt de Veilingweg en aan de west- en zuidkant bestaande bebouwing. In figuur 1-1 is de ligging van de projectlocatie weergegeven.



Figuur 1-1: Projectlocatie.

## **1.2 Leeswijzer**

In dit rapport zijn de uitgangspunten voor de waterhuishouding voor de toekomstige situatie opgenomen. Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten en bron documenten weergegeven. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een beschrijving van de situatie opgenomen. Tenslotte volgt in hoofdstuk 4 een resume.

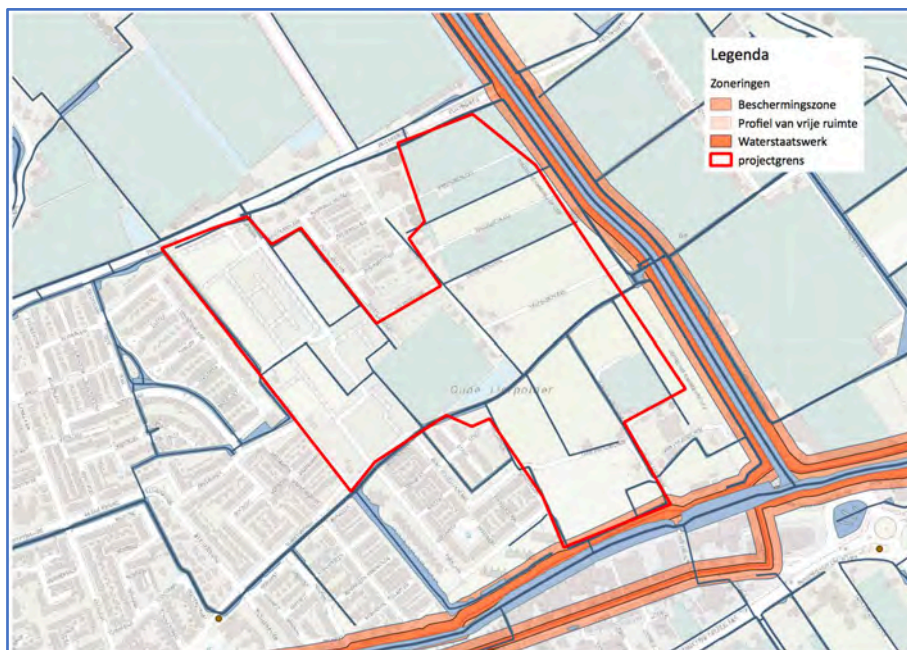
## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Beleid Hoogheemraadschap van Delfland

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Delfland is per thema en programma opgenomen in diverse beleidsdocumenten en beleidsregels. De belangrijkste thema's zijn:

#### *Veiligheid en Waterkering*

Zonder watervergunning mag nabij een waterkering conform de Keur Delfland niet worden gebouwd. In de beleidsregels is opgenomen onder welke voorwaarden een watervergunning wordt verleend. Het projectgebied grenst met name aan de zuidkant aan de boezem. De leggerzonering is weergegeven in figuur 2-1 en op de kaart in bijlage 1. In deze zone gelden beperkingen voor uit te voeren werkzaamheden en te realiseren bebouwing.



Figuur 2-1: Zones waterkering

### *Voldoende water*

Delfland streeft naar een duurzame, robuuste waterstructuur met voldoende mogelijkheden voor waterberging. Dit streven heeft uiteindelijk tot doel wateroverlast voor de nieuwe én de al aanwezige functies in het gebied te voorkomen. Volgens het stand-still beginsel mag de kans op wateroverlast niet toenemen als gevolg van ontwikkeling. Daarom moeten gevolgen van de ontwikkeling gecompenseerd worden, binnen het plangebied. Door de aanpassing van de functie van het gebied van glastuinbouw naar stedelijk gebied, moet aan een hogere norm worden voldaan.

De structuur van het watersysteem mag door het plan niet verslechteren. Hierbij moet worden gedacht aan het waarborgen van de aan- en afvoercapaciteit en de doorstroming en het voorkomen van versnippering, doodlopende watergangen en structuurwijzigingen, die het functioneren en het beheer van het watersysteem negatief beïnvloeden. Het is ongewenst, dat door het ruimtelijke plan een toename van de waterafvoer uit een gebied ontstaat.

Delfland draagt verder zorg voor de afvoer van eventueel door de gemeente ingezameld grondwater via het oppervlaktewater en beïnvloedt via het peil van het oppervlaktewater de grondwater situatie. Een ontwikkeling mag geen negatieve gevolgen hebben voor de grondwatersituatie op omliggende percelen

### *Waterkwaliteit*

De waterkwaliteit mag volgens het stand-still principe door de ontwikkeling niet negatief worden beïnvloed. Zowel bij de inrichting van het gebied en de bebouwing als bij de inrichting van het watersysteem wordt rekening gehouden met het aspect waterkwaliteit.

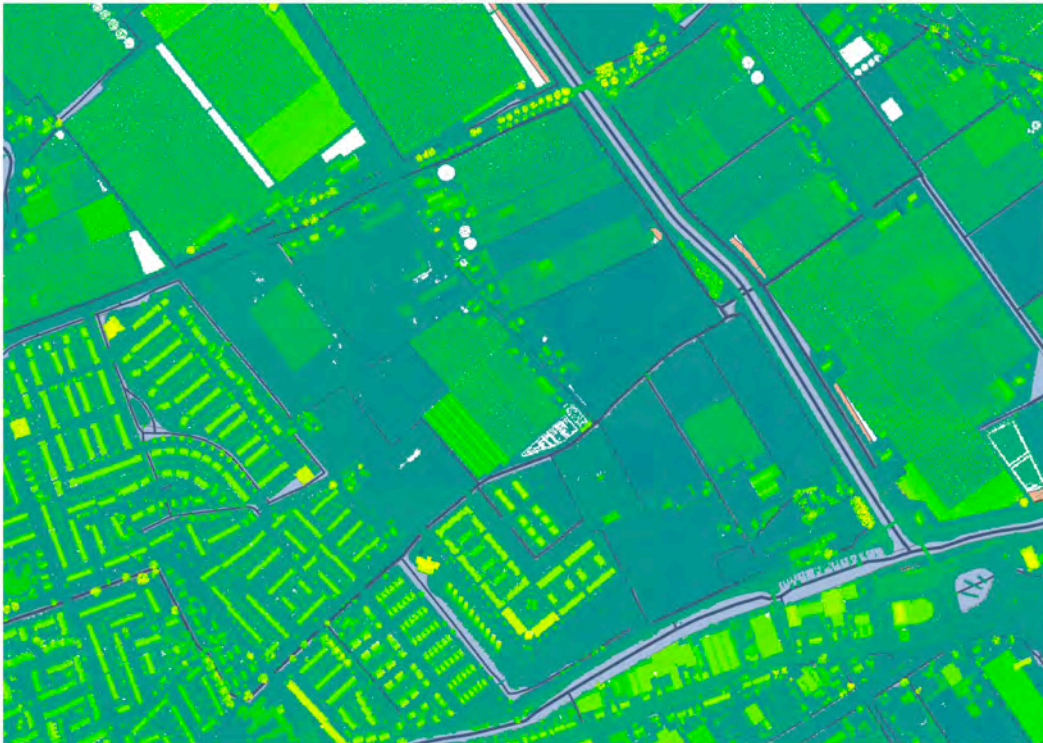
## **2.2           Uitgangpunten gemeente**

De gemeente is als rioleringsbeheerder verantwoordelijk voor de inzameling en transport van afvalwater, de afvoer van hemelwater en heeft een zorgplicht grondwater. De belangrijkste gemeentelijke uitgangspunten zijn opgenomen in:

- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Westland (vGRP), Planperiode 2016-2020;
- Programma van Standaarden (PvS), Gemeente Westland, januari 2015.

## **2.3           Maaiveldniveau**

Het maaiveldniveau in de bestaande situatie is ontleend aan gegevens van de AHN3. Een kaart met bestaande maaiveldniveau is weergegeven in figuur 2-2. De maaiveldhoogte varieert rond de 1,0 m-NAP bij bestaande percelen tot circa 0,6 m-NAP bij nieuw ingerichte delen van het gebied. Bij de onderbemalingen zoals aan de Vreeburchlaan ligt het maaiveld plaatselijk lager tot circa 1,4 m-NAP.



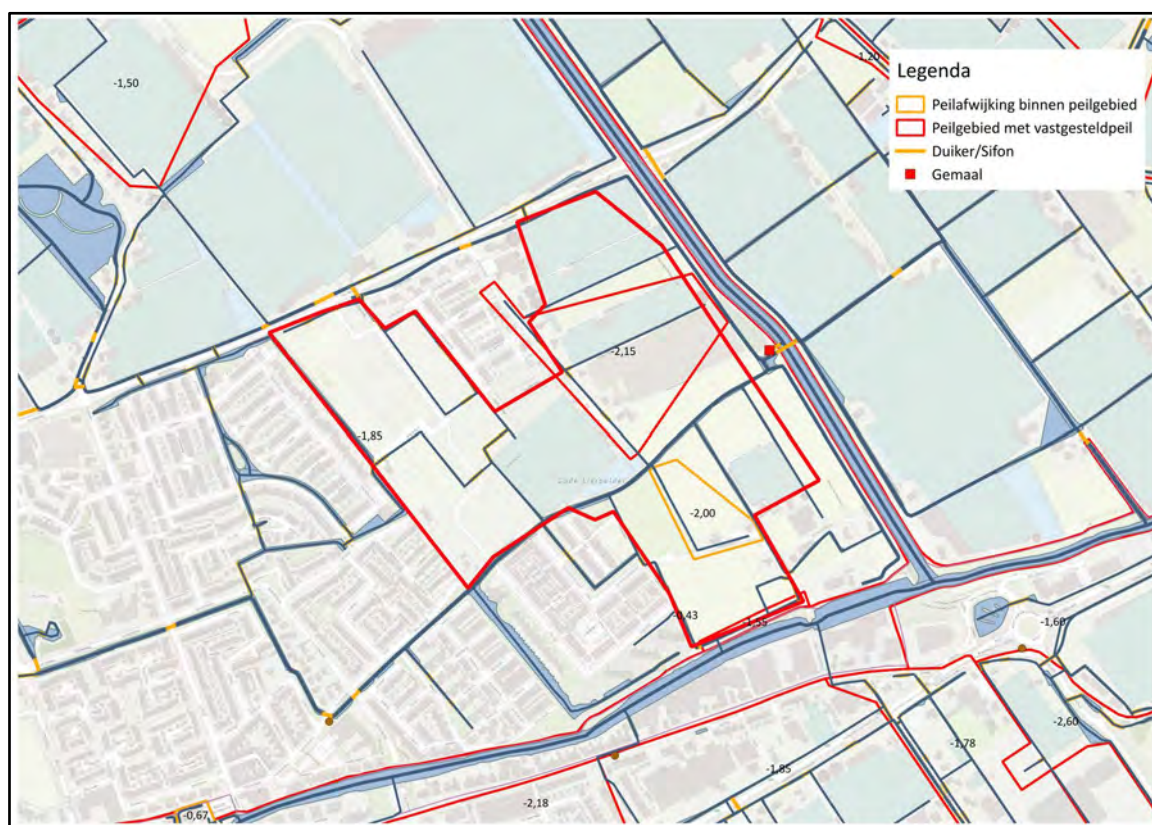
Figuur 2-2: Maaiveldhoogte bestaand AHN3

### 3. Waterhuishouding

#### 3.1 Waterhuishoudkundige situatie

Het projectgebied maakt onderdeel uit van de Oude Lierpolder. In de Oude Lierpolder ligt de kern De Lier en verder is een groot deel van de polder in gebruik als glastuinbouw gebied. Ook het projectgebied is in gebruik geweest als glastuinbouwlocatie.

De Oude Lierpolder bestaat uit 10 peilgebieden. Het projectgebied ligt voornamelijk in peilgebied I met een vast peil van 1,85 m-NAP. In het gebied liggen twee gebieden met een lager peil en een gebied met een hoger peil. Rond de Vreeburchlaan wordt een peil gehandhaafd van 2,15 m-NAP en rond de Laan van Adrichem wordt een peil gehandhaafd van 2,00 m-NAP. Deze lagere peilen zijn noodzakelijk vanwege de geringe drooglegging in de bestaande situatie. Aan de zuidkant ligt een gebied met een hoger peil en indien mogelijk wordt dit peil bij de ontwikkeling opgeheven. Aan de zuid- en oostkant van het gebied ligt de Boezem met een peil van 0,43 m-NAP. De peilen zijn weergegeven in figuur 3-1 en in bijlage 2.



Figuur 3-1: Peilen projectgebied

Er liggen twee primaire watergangen in het ontwikkelingsgebied. Een primaire watergang ligt aan de Veilingweg en een tweede primaire watergang stroomt in het midden van het gebied. Deze voeren af naar het gemaal van de Oude Lierpolder van Hoogheemraadschap van Delfland aan de oostkant. De



capaciteit van het gemaal bedraagt 124 m<sup>3</sup>/min. Nabij het gemaal ligt verder een sifon die de boezem ter plaatse kruist.

Daar waar mogelijk worden in de toekomstige situatie de afwijkende peilen verlaten, en worden de gebieden toegevoegd aan peilgebied I met een vastgesteld peil van 1,85 m-NAP. Rond de Vreeburchlaan wordt het afwijkende peil gehandhaafd in verband met de drooglegging van bestaande percelen. Bij de nadere uitwerking van het gebied wordt gedetailleerd bepaald voor welke bestaande kavels de onderbemaling nog noodzakelijk is in de toekomstige situatie.

De Molensloot, de primaire watergang centraal in het gebied van oost naar west wordt verbreed naar 10 meter. Deze verbreding is weergegeven in bijlage 3. Vanuit de plandelen voeren de watergangen af op de Molensloot. Bij de inrichting van het watersysteem zijn de Keur en beleidsregels van Hoogheemraadschap van Delfland leidend.

Tussen het plangebied en de boezem wordt door derden de oostelijke randweg gerealiseerd. Tussen de randweg en de boezem wordt verder een waterberging aangelegd. Hierin wordt een deel van het historisch tekort aan waterberging voor de kern De Lier van 6.500 m<sup>2</sup> gerealiseerd. De benodigde kunstwerken die de randweg kruisen zijn in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland bepaald. Hier zijn duikers met grote afmetingen noodzakelijk. De nieuwe kunstwerken in de Molensloot krijgen allemaal een minimale doorvaarthoogte van 1,0 m, een doorvaartbreedte van 6,0 m en een doorvaardiepte van 1,0 m. Dit komt overeen met de duikers onder de Oostelijke Randweg.

### 3.2 Verharde oppervlakken en watercompensatie

In de bestaande situatie was voornamelijk glastuinbouw (verhard) oppervlak aanwezig. De oorspronkelijke inrichting van het gebied is weergegeven in figuur 3-2 en Bijlage 3. De oppervlakken in de oorspronkelijke situatie zijn opgenomen in tabel 3-1. Het werkelijke percentage oppervlaktewater is beduidend lager.



Figuur 3-2 Inrichting oorspronkelijke situatie

Tabel 3-1: Oppervlakken bestand (m<sup>2</sup>)

Glastuinbouw	184.363	74,0 %
Onverhard	38.314	15,4 %
Verharding	10.421	4,2 %
Daken	568	0,2 %
Silo's	4974	2,0 %
Water	10.462	4,2 %

De nieuwe inrichting van het gebied is weergegeven in figuur 3-3 en Bijlage 3.



Figuur 3-3: Inrichting nieuwe situatie

De verharding in de nieuwe situatie is bepaald op basis van de ontwikkelvisie en het beeldkwaliteitsplan van 2017. Deze verhardingsoppervlakken zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Oppervlakken nieuwe situatie (m<sup>2</sup>)

Uitgeefbaar terrein	117.137	47,1 %
- Waarvan daken en verhard (80%)	93.710	
- Waarvan onverhard (20%)	23.427	
Openbare verharding	58.276	23,4 %
Groen	44.714	18,0 %
Water	21.271	8,5 %
Spelen	7.553	3,0 %

Van het wateroppervlak is 941 m<sup>2</sup> gereserveerd voor compensatie van verhard oppervlak van Hof van Vreeburch. Dit komt overeen met 0,3% wat toegerekend moet worden aan Hof van Vreeburch.

Het wateroppervlak van 8,5% is niet evenredig verdeeld over de deelplannen. Doordat in Deelplan 1 een percentage gerealiseerd wordt van 9,6%, in deelplan 2 6,4% en in deelplan 3 9,1% wordt aangelegd kan gemiddeld genomen de fasering prima per deelplan worden uitgevoerd. Geconcludeerd kan worden dat door de ontwikkeling het verhardingspercentage afneemt in het gebied terwijl het percentage oppervlaktewater beduidend wordt vergroot.

Ondanks dat het gebied uit meerdere peilgebieden bestaat was voor het plangebied indicatief bepaald wat de wateropgave is met behulp van de watersleutel van het Hoogheemraadschap van Delfland. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de wateropgave 736 m<sup>3</sup> bedraagt. De in het huidige plan opgenomen hoeveelheid oppervlaktewater voldoet zeer ruim aan deze wateropgave. In overleg met het waterschap is bepaald om in het bestemmingsplan uit te gaan van een minimaal te realiseren

wateroppervlak in het gebied van 6,5% en oppervlak aan wadi's van 1,5% van het gebied, mits deze oppervlakken goed verankerd worden als bestemming waterberging.

De onderbemaling aan de Vreebuchlaan ligt voor een deel binnen de toekomstige ontwikkeling. Zowel de huidige als de toekomstige situatie en de ingemeten peilhoogten zijn opgenomen in bijlage 3. In de oorspronkelijke situatie werd zowel vanuit glastuinbouw- als vanaf de woningen geloosd op de onderbemaling. Het verhard oppervlak bedroeg circa 2,35 ha bij een wateroppervlak van ruim 1400 m<sup>2</sup>.

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak af tot circa 3450 m<sup>2</sup> bij een wateroppervlak van 686 m<sup>2</sup>. Daardoor neemt de berging in de onderbemaling naar verhouding toe. De gemaaicapaciteit voor de onderbemaling blijft in stand waardoor de situatie voor de betreffende percelen verbeterd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. Bij de uitwerking van fase 2 wordt de toekomstige situatie rond de Laan van Adrichem beoordeeld. Ook daar is het uitgangspunt dat als de onderbemaling in stand moet worden gehouden, de situatie niet mag verslechteren ten opzichte van de oorspronkelijke situatie.

Tijdens de ontwikkeling dient de realisatie van oppervlaktewater gelijke tred te houden met realisatie van de ontwikkeling zodat geen bergingstekort kan ontstaan. Tijdens de voortgang van de ontwikkeling wordt een waterbalans continu bijgehouden en na elke wijziging geactualiseerd. De structuur van het oppervlaktewater dient verder zodanig te worden gerealiseerd dat de waterkwaliteit ook niet in een tijdelijke situatie negatief wordt beïnvloed. In een later stadium wordt de fasering van de ontwikkeling en de voortschrijdende realisatie van oppervlaktewater nader uitgewerkt. Aan de primaire watergangen in het gebied worden geen grote wijzigingen doorgevoerd waardoor de hoofdstructuur te allen tijde in stand blijft. Daardoor kan fasegewijs de nieuwe structuur worden aangebracht.

### 3.3 Inrichting van het watersysteem

De inrichting van het nieuwe watersysteem wordt bepaald aan de hand van het beleid en de eisen van het Hoogheemraadschap van Delfland. De belangrijkste eisen zijn opgenomen in tabel 3-3.

Tabel 3-3: Minimale afmetingen

Type	Primaire wateren	Secundaire watergangen en dijksloten
Minimaal bovenwaterbeloop	1:1 of beschoeiing	1:1 of beschoeiing
Verhouding waterbreedte/waterdiepte (watergangen tot 5 m)	1:5	
Verhouding waterbreedte/waterdiepte (watergangen groter dan 5 m)	1:5, maatwerk mogelijk	1:5, maatwerk mogelijk
Minimale waterbreedte	5,0 m	2,5 m
Minimale waterdiepte	1,0 m	0,5 m
Minimale breedte bij varend onderhoud	5,0 m	3,5 m
Minimale diepte bij varend onderhoud	1,0 m	1,0 m
Minimale doorvaarbare hoogte bij varend onderhoud	1,0 m	1,0 m
Minimale afmeting duikers	800 mm	600 mm
Maximale stroomsnelheid duikers en sifons	0,6 m/s	0,6 m/s
Maximaal toelaatbare stroomsnelheid	0,3 m/s	0,2 m/s
Toelaatbaar verhang	3,5 cm/km	4,0 cm/km

Tabel 3-4: Onderhoudsstroken

Wateren tot een breedte van 5 m	Onderhoudsstrook aan 1 zijde van 4 meter, andere zijde minimaal 1 m
Wateren met een breedte tussen 5 en 10 m	Onderhoudsstrook aan beide kanten 4 meter
Wateren breder dan 10 meter varend onderhoud	Onderhoudsstrook aan weerszijden 1 meter
Bij natuurvriendelijke oevers	Onderhoudsstrook van 4 meter

Het uitgangspunt is om het gebied dusdanig in te richten dat rijdend onderhoud mogelijk is. Alleen bij bredere watergangen en indien de inrichting niet anders toelaat wordt uitgegaan van varend onderhoud waarbij dan de inrichtingseisen uit tabel 3-3 worden gehanteerd voor varend onderhoud.

### 3.4 Wijze van afwatering

In de nieuwe situatie wordt woningbouw gerealiseerd met een gescheiden rioleringsstelsel. Het hemelwater in de wijk wordt ingezameld en afgevoerd naar oppervlaktewater. Conform de eisen van de gemeente Westland worden HWA stelsels voorzien van een zuiverende voorziening alvorens te lozen op oppervlaktewater, waarbij minimaal 90% van het afstromend hemelwater de voorziening passeert.

De ambitie is om de wijk duurzaam en klimaatbestendig in te richten. De te realiseren inrichtingsprincipes zijn opgenomen op de kaart in bijlage 4. Met lokale maatregelen wordt de afvoer naar HWA stelsels beperkt. Voor de openbare ruimte wordt daar waar mogelijk doorlatende verharding toegepast om een vertraging in de afvoer te realiseren. Oevers kunnen ingericht worden met hoogteverschillen om aanvullende berging te realiseren. Daarnaast kunnen laagtes in groenzones en bermen worden gerealiseerd om tijdelijk water te bergen bij hevige neerslag. In overleg met de gemeente Westland worden de principes in deelplannen verder uitgewerkt.

De laagst gelegen bestaande kavels aan de Vreeburchlaan worden omzoomd met wadi's of oppervlaktewater om hoogteverschillen met het project te overbruggen. Daarmee wordt verder beoogd om eventuele nadelige gevolgen voor de ontwateringsdiepte op bestaande kavels te voorkomen. Daarnaast wordt het maaiveld voldoende hoog ingericht rond de onderbemalingen om te voorkomen dat de onderbemalingen worden belast met water vanuit het hoofdbemalingsgebied. Ter vergelijking, de neerslag van 23 juni 2016 gaf in het gebied een peilstijging van tussen de 30 en 35 cm.

### 3.5 DWA stromen

De DWA van de woningen wordt onder vrijverval ingezameld. Omdat het projectgebied gedeeltelijk bestaat uit eilanden omringd door water, zijn meerdere DWA gemalen nodig om het vuilwater af te voeren. De DWA gemalen voeren af naar het bestaande hoofdgemaal aan de Strijp. Ten behoeve van de inzameling van vuilwater is een voorlopig structuurplan opgesteld voor de aan te leggen riolering en dit structuurplan is opgenomen als bijlage 5.

Het gemaal aan de Strijp heeft een capaciteit van 65 m<sup>3</sup>/h. Dit gemaal wordt op dit moment belast met afvalwater uit glastuinbouwbedrijven aan de Veilingweg en bestaande bebouwing. Het gemaal is oorspronkelijk ontworpen op de afvoer van voorheen in het projectgebied aanwezige

glastuinbouwbedrijven. Door amoveren van deze bedrijven is waarschijnlijk voldoende restcapaciteit in het gemaal aanwezig voor de afvoer van de te realiseren woningbouw.

Aanvullend neemt door wijziging in de regelgeving de afvoer vanaf glastuinbouwbedrijven mogelijk af. Vooralsnog wordt bij bepaling van de capaciteiten uitgegaan van een afvoer van 0,5 m<sup>3</sup>/h per hectare voor de aangesloten glastuinbouwbedrijven.

In het gebied is van oudsher drukriolering aanwezig waarop bestaande percelen en achterliggende glastuinbouwbedrijven afvoeren. Per perceel wordt bepaald of het haalbaar is om de bestaande percelen aan te sluiten op de nieuw te leggen riolering, of dat handhaven van de bestaande drukriolering voor deze percelen nodig is. Het achterliggend glastuinbouwgebied aan de Veilingweg dat loost op de drukriolering door het gebied, blijft afvoeren middels deze drukriolering en wordt niet aangesloten op de vrijverval leidingen.

### **3.6        Ontwatering**

De grondwaterstand in de Oude Lierpolder varieert volgens het peilbesluit tussen de 40cm en circa 80 a 120 cm onder maaiveld. De lagere grondwaterstanden onder maaiveld worden aangetroffen aan de westkant van de polder en niet in het projectgebied. Door de hogere stijghoogte in het eerste watervoerend pakket moet rekening gehouden met een situatie van kwel in de Oude Lierpolder.

Bij de nieuwe inrichting wordt rekening gehouden met een minimale drooglegging van 1 meter conform de eisen van de gemeente Westland. De Oude Lierpolder is van oudsher een gebied dat onderhevig is aan bodemdaling. De bodem bestaat voornamelijk uit klei. In de afgelopen 50 jaar is de bodem in de polder tot 0,5 meter gedaald.

Op basis van een geotechnisch advies wordt de inrichting dusdanig gerealiseerd dat wordt voldaan aan de restzettingseisen van de gemeente Westland. Voor de openbare ruimte geldt een restzettingseis van 10 cm in 30 jaar, met uitzondering van het groen waar een restzettingseis van toepassing is van 30 cm.

In het geotechnisch advies is het gebied LierMolenSloot opgedeeld in 5 delen met een eigen voorbelasting advies. De netto ophoging in het gebied varieert van enkele cm tot circa 1,3 m. De maximale netto ophoging krijgt daarbij een tijdelijke overhoogte van 1,3 meter waarbij tevens verticale drainage wordt toegepast als maatregel om de zetting te versnellen.

Drainage wordt alleen aangelegd indien dit noodzakelijk is om aan de eisen met betrekking tot ontwatering te voldoen. Er moet echter gewaakt worden voor het onnodig verlagen van grondwaterstanden ten opzichte van de bestaande situatie om extra bodemdaling te voorkomen.

Daar waar uit het oogpunt van klimaatbestendigheid water geborgen wordt in wegcunetten of wadi's wordt specifiek naar de ontwatering gekeken, omdat de infiltratiecapaciteit naar de ondergrond beperkt is in het gebied.

### 3.7 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in het gebied is regulier bepaald door het Hoogheemraadschap van Delfland. De waterkwaliteit in het gebied wordt gekenmerkt door een hoge voedselrijkheid. De nutriëntengehalten in het gebied overschrijden de normen zoals weergegeven in figuur 3-4.



Figuur 3-4: Metingen waterkwaliteit

De huidige waterkwaliteit wordt mede bepaald door het gebruik van de polder door glastuinbouwbedrijven. Door realisatie van het plan en door de afname van glastuinbouw wordt de waterkwaliteit positief beïnvloed, onder andere door de inrichting van natuurvriendelijke oevers. Kleine kavelsloten worden vervangen door brede watergangen en de doorstroming wordt verbeterd door afkoppelen van hemelwater.

## 4. Resumé

Door Waalpartners Civil Engineering wordt in opdracht van BPD de civieltechnische voorbereiding verzorgd van de ontwikkelingen Liermolen en Molensloot in de gemeente Westland. Als onderdeel hiervan is in deze rapportage een uitgangspuntendocument voor het waterhuishoudingsplan opgesteld.

De locatie Liermolen betreft een ontwikkeling van circa 350 woningen tegen de kern De Lier aan. Molensloot is een vervolgfase waarin circa 550 woningen zijn voorzien.

De projectlocatie ligt in de Oude Lierpolder aan de noordoostkant van de kern De Lier van de gemeente Westland. In de Oude Lierpolder ligt de kern De Lier en verder is een groot deel van de polder in gebruik als glastuinbouw gebied. Ook het projectgebied is in gebruik geweest als glastuinbouwlocatie. Het projectgebied ligt voornamelijk in peilgebied I met een vast peil van 1,85 m-NAP. In het gebied liggen twee gebieden met een lager peil. Aan de zuid- en oostkant van het gebied ligt de Boezem met een peil van 0,43 m-NAP.

Er ligt een primaire watergang aan de Veilingweg en er ligt een primaire watergang door het gebied. De voeren af naar het gemaal van Hoogheemraadschap van Delfland aan de oostkant. In de toekomstige situatie worden de afwijkende peilen verlaten daar waar mogelijk en worden de gebieden toegevoegd aan peilgebied I met een vastgesteld peil van 1,85 m-NAP. Rond de Vredenburglaan wordt het afwijkende peil gehandhaafd in verband met de drooglegging van bestaan de percelen.

Voor zowel bestaande als nieuwe situatie zijn de oppervlakken geïnventariseerd. Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat het verhardingspercentage in het gebied afneemt en het percentage oppervlaktewater toeneemt. Met de uitwerking wordt per peilgebied een definitieve inventarisatie gemaakt.

In de nieuwe situatie wordt woningbouw gerealiseerd met een gescheiden rioleringsstelsel. Het hemelwater in de wijk wordt ingezameld en afgevoerd naar oppervlaktewater. De ambitie is om de wijk duurzaam en klimaatbestendig in te richten. Oevers kunnen ingericht worden met hoogtevverschillen om aanvullende berging te realiseren. Daarnaast kunnen laagtes in groenzones en bermen worden gerealiseerd om tijdelijk water te bergen bij hevige neerslag.

Het DWA van de woningen wordt onder vrijerval ingezameld en middels gemalen afgevoerd naar het bestaande hoofdgemaal aan de Striyp.

Bij de nieuwe inrichting wordt rekening gehouden met een minimale drooglegging van 1 meter conform de eisen van de gemeente Westland. Drainage wordt aangelegd om aan de eisen met betrekking tot ontwatering te voldoen.

De huidige waterkwaliteit in het gebied wordt gekenmerkt door een hoge voedselrijkheid en wordt mede bepaald door het gebruik van de polder door glastuinbouwbedrijven. In het projectgebied wordt de waterkwaliteit positief beïnvloed door verbeterde doorstroming als gevolg van afkoppelen, de inrichting van bredere watergangen en het toepassen van natuurvriendelijke oevers.



## 5. Referenties

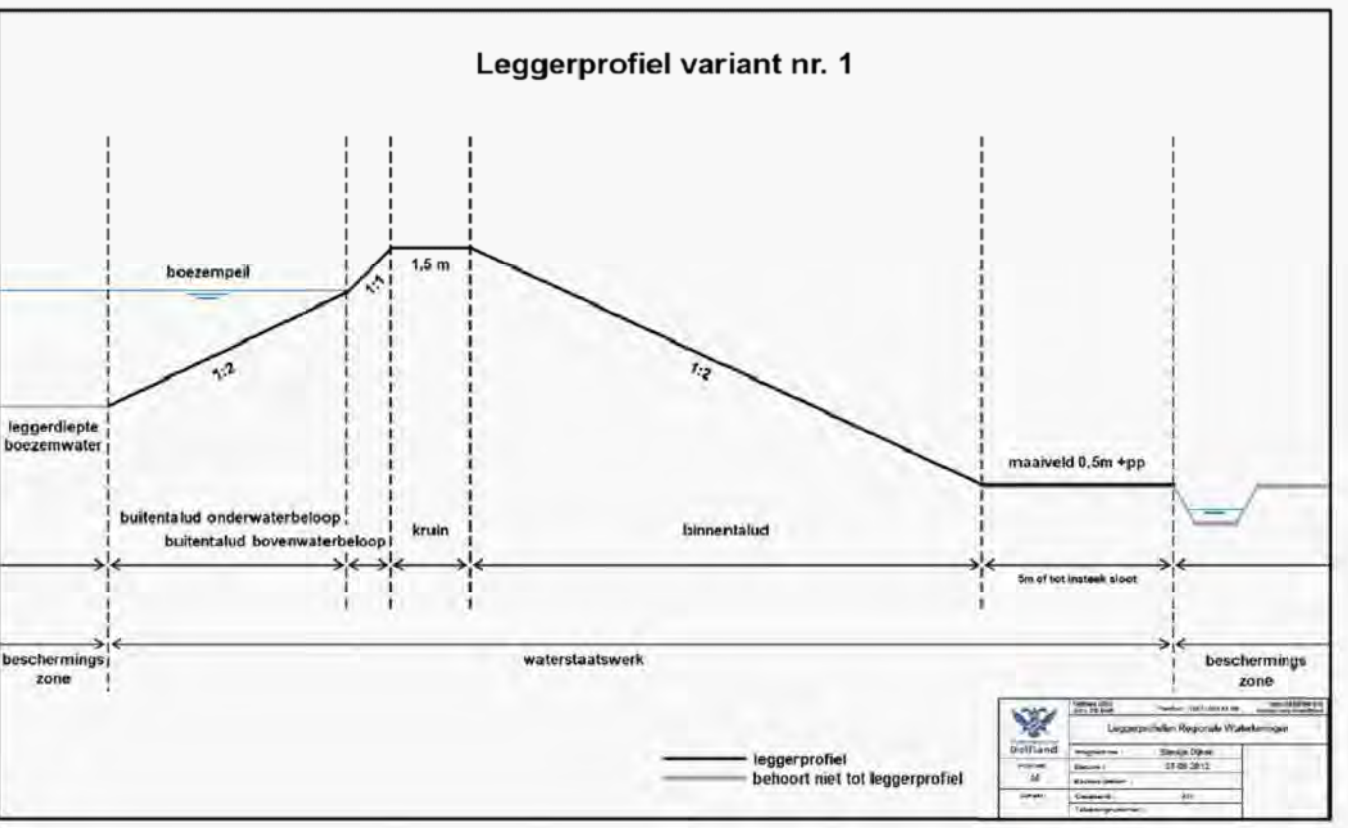
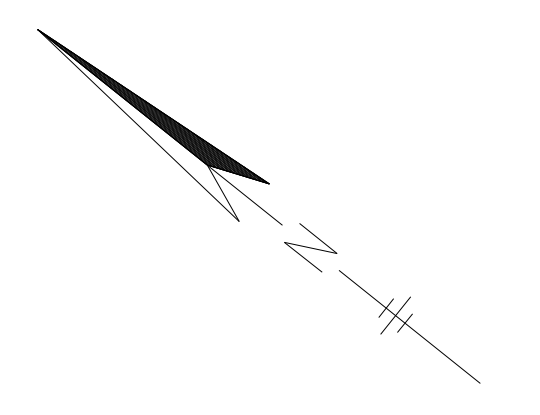
- Toelichting peilbesluit Oude Lierpolder, Hoogheemraadschap van Delfland november 2012;
- Keur Delfland, 19 december 2015;
- Handreiking watertoets voor gemeenten, Hoogheemraadschap van Delfland 7 juli 2016;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Hoogheemraadschap van Delfland, 19 november 2015;
- Beleidsregel Medegebruik Regionale waterkeringen, Hoogheemraadschap van Delfland, 15 april 2014;
- Beleidsregel Veendijken, Hoogheemraadschap van Delfland, 11 december 2007;
- Beleidsregel Dempden en graven, Hoogheemraadschap van Delfland, 11 mei 2009;
- Beleidsregel Kunstwerken in wateren, Hoogheemraadschap van Delfland, 11 mei 2009;
- Beleidsregel Werken in het profiel van wateren, Hoogheemraadschap van Delfland, 11 mei 2009, gewijzigd 14 november 2017;
- Bepaling afmeting duikers Oostelijke Randweg, Hoogheemraadschap van Delfland, 8 september 2016;

## Colofon

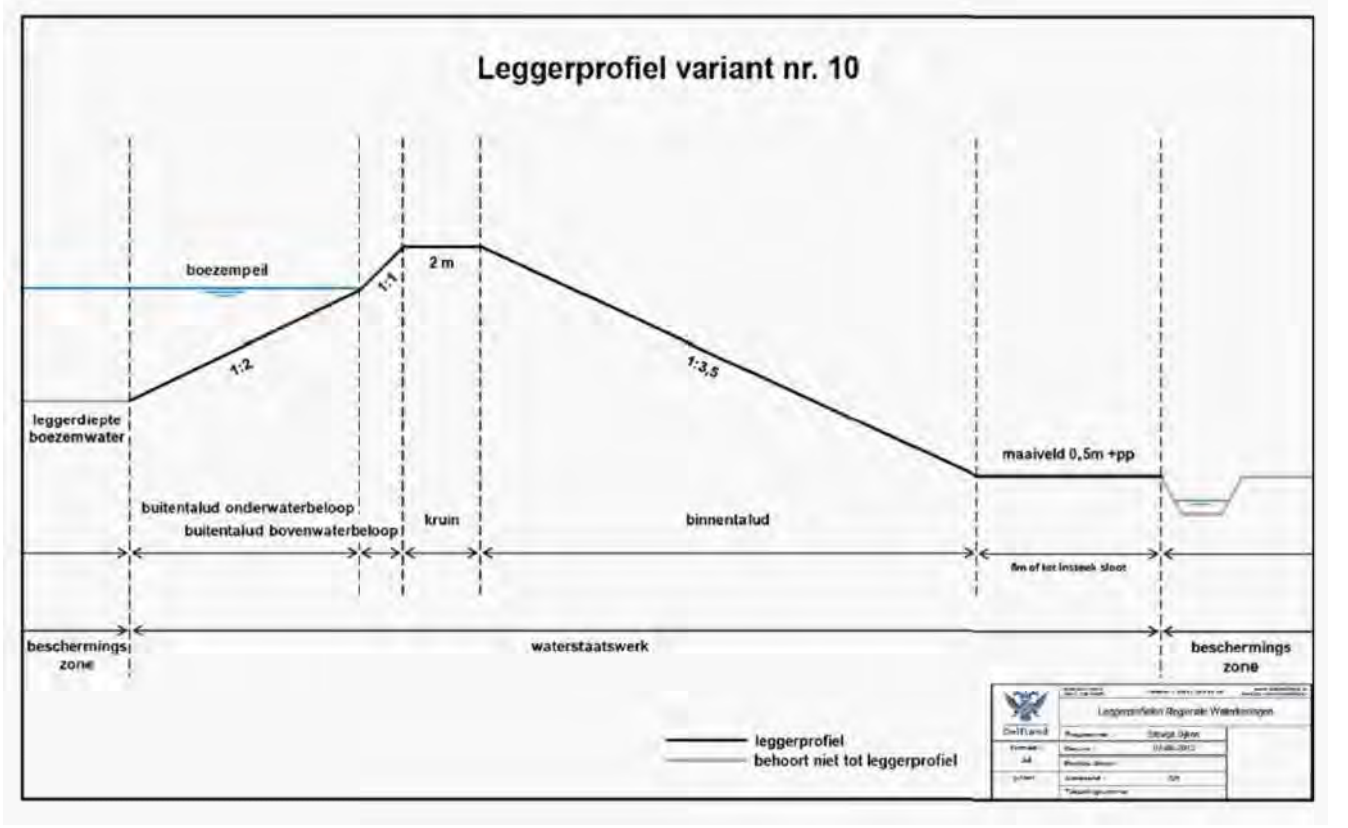
Titel	Liermolen/Molensloot, Waterhuishoudingsplan		
Opdrachtgever	WaalPartners Civil Engineering		
Opgesteld door	Van Hoof Project&Watermanagement Zuidweg 47B 2671 MP Naaldwijk Telefoon: (06)24629232 E-mail: info@vanhoof-watermanagement.nl		
Auteur(s)	Ir J. Dunnewolt Ir. P.J.M. Van Hoof	Paraaf	Datum 19-09-2018
Controleur	Ir P.J.M. van Hoof	Paraaf	Datum 19-09-2018
Akkoord opdrachtgever			
Versie	6		

## **Bijlage 1. Waterkeringen**

Tekening: W18-11585-PO-006 Waterkeringen Delfland



**Regionale waterkering: 106**  
 Kadasternummer: 136  
 Poldernaam: Oude Lierpolder  
 Gemeente: Westland  
 Onderwaterbepaling: 1.2  
 Bovenwaterbepaling: 1.1  
 Kruinhoogte: NNP + 0.10 m  
 Kruinbreedte: 1.50  
 Binnenbepaling: 1.2  
 Profiel variant: 01



**Regionale waterkering: 103**  
 Kadasternummer: 103  
 Poldernaam: Oude Lierpolder  
 Gemeente: Westland  
 Onderwaterbepaling: 1.2  
 Bovenwaterbepaling: 1.1  
 Kruinhoogte: NNP + 0.10 m  
 Kruinbreedte: 2.00  
 Binnenbepaling: 13.5  
 Profiel variant: 10

**LEGENDA**

- WATERSTAATWERK 106
- BESCHERMINGSZONE 106
- WATERSTAATWERK 103
- BESCHERMINGSZONE 103
- EXPLOITATIEGEBIED

1	01-04-18	STATUS: DEFINITIEF		C.G.	B.S.
0 <td>09-04-18 <td>WATERKERINGEN DELFLAND</td> <td></td> <td>C.G. <td>J.B. </td></td></td>	09-04-18 <td>WATERKERINGEN DELFLAND</td> <td></td> <td>C.G. <td>J.B. </td></td>	WATERKERINGEN DELFLAND		C.G. <td>J.B. </td>	J.B.

**BPD**  
 Project: LIER MOLEN SLOOT TE DE LIER  
 Fase: PLANONTWIKKELING  
 Onderdeel: WATERKERINGEN DELFLAND  
 Tekstnummer: W18-11585-PO-006

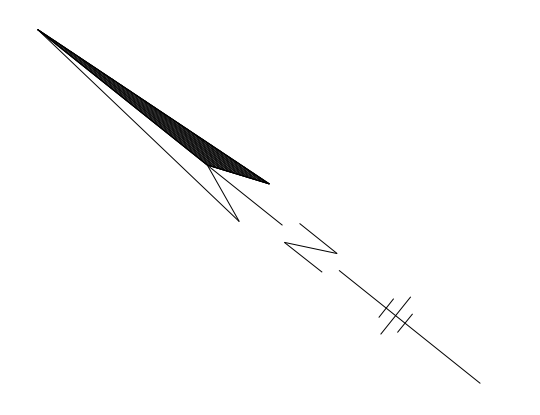
Projectleider: B.S.A.  
 Formaat: A0  
 Status: DEFINITIEF  
 Documentnummer: W18-11585-PO-006

Bladnummer 7 van 1 van 1  
 Schaal: 1:5000  
 Wijknummer: 1

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 (0) 20 771 1111  
 Postbus 370, 2010 AH, Noordwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl

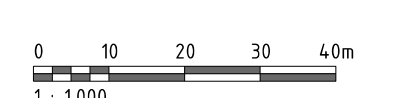
## **Bijlage 2. Peilgebieden**

Tekening W18-11585-PO-007 Waterpeilen



**LEGENDA**

	PRIMAIR WATER (BOEZEM)
	PRIMAIR WATER (POLDER)
	SECUNDAIR WATER (POLDER)
	WATERBASSIN (PARTICULIER EIGENDOM)
	AFWAKEND PEILVAK
	WATERPEL CONFORM PEILBESLUIT
	BESTAANDE DIJKER
	EXPLOITATIEGEBIED

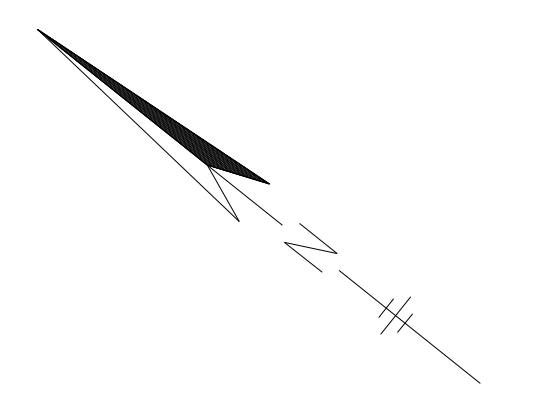


Wijziging	Datum	Wijziging	Status	Definitief	C.G.	B.S.
1	01-09-18		STATUS	DEFINITIEF		
0	09-04-18		WATERPELEN		C.G.	J.B.

BPD Project <b>LIER MOLEN SLOOT          TE DE LIER</b> Fase <b>PLANONTWIKKELING</b> Onderdeel <b>WATERPELEN</b> Tekeningnummer <b>W18-11585-PO-007</b>	Projectleider B.S.A. Formaat A0 Status DEFINITIEF Documentnummer <b>W18-11585-PO-007</b>	Bladnummer / van <b>1 van 1</b> Schaal <b>1:1000</b> Wijkingsnummer <b>1</b>	<b>waalpartners civil          engineering</b> Tel: +31 174 62 77 51 Postbus 372, 2010 AH, Noordwijk www.waalpartners.nl info@waalpartners.nl
---	---	---	---

### **Bijlage 3. Bestaande en nieuwe situatie**

Tekening W18-11585-PO-008 Historische verharding  
Tekening W18-11585-PO-009 Waterhuishouding  
Tekening W18-11585-PO-012 Oppervlaktes toekomstige situatie  
Tekening W18-11585-PO-021 Locaties geplande kunstwerken  
Tekening W18-11585-INV-007\_wijz0 01-03-18 hoofdwatgang  
W18-11585-PO-025\_waterhuishouding toekomstig peilgebied  
W18-11585-PO-024\_waterhuishouding bestaand peilgebied  
Meting Vloerpeilen Vreeburchlaan



**LEGENDA**

- Exploitatiegrens
- Groen
- Bestaande bebouwing
- Nieuwe bebouwing
- Waterbassin
- Water



2	01-05-18	STATUS DEFINITIEF	CG	B.S.
1	25-04-18	UPDATE STEDENBOUWKINDIG PLAN	R.G.	P.v.M.
0	09-04-18	HISTORISCH VERHARDING 2006	CG	J.B.

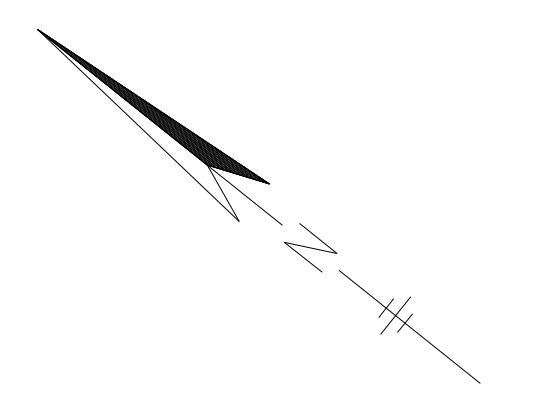
**BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT TE DE LIER**  
 Fase: **PLANONTWIKKELING**  
 Onderdeel: **HISTORISCH VERHARDING 2006**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-008**

Projectleider: **BSA**  
 Formaat: **A0**  
 Status: **DEFINITIEF**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-008**

Bladnummer: **1 van 1**  
 Schaal: **1:1000**  
 Wapergenummer: **2**

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 372, 2010 XJ, Noordwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl





**LEGENDA**

	EXPLOITATIEPENS
	DUKER
	BRUG
	BESTAANDE SITUATIE
	ONTWERP OOSTERLIJKE RANDEWIS
	HOOFDWATERGANG
	SECUNDAIR WATERGANG

Naaf: Stedenbouwkundig plan d.d. 18-04-2019



ALGEMENE OPMERKINGEN  
 Hoofdwatertafel is getypt in de vorm van N.A.P.  
 Landeindes en andere  
 Hoofdwatertafel wijzigingen zijn niet toegestaan

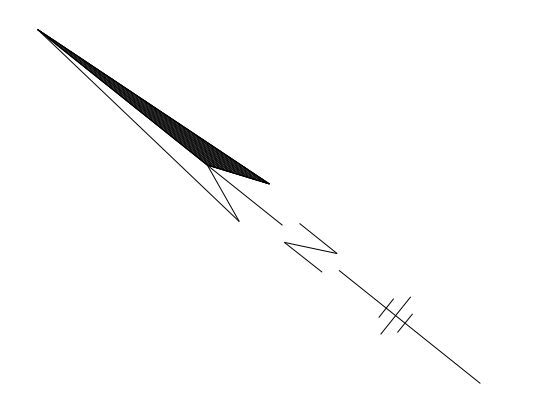
№	Wijziging	Datum	Status	Definitief	CG	JB
1	01-09-18		STATUS	DEFINITIEF		
0	09-04-18		WATERHUIJHOUDING		CG	JB

**BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT TE DE LIER**  
 Fase: **PLANONTWIKKELING**  
 Onderdeel: **WATERHUIJHOUDING**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-009**

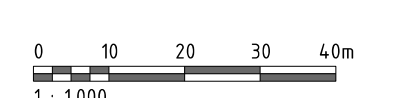
Projectleider: **B.S.A.**  
 Formaat: **A0**  
 Status: **DEFINITIEF**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-009**

Bladnummer / van: **1 van 1**  
 Schaal: **1:5000**  
 Wijknummer: **1**

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 174 62 77 51  
 Postbus 372, 2010 AH, Noordwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl



- LEGENDA**
- Grn
  - Estofatapias
  - Uitgebaar gebied
  - Ribaan
  - Fietspad
  - Vrijpad
  - Parkeervak
  - Grn
  - Speelvlak
  - Water
  - Waterschapsafte Mt. van Vredendijk in beheersgebied Lierden (BPO - 9462)



1:1500  
 ALGEMENE OPMERKINGEN  
 Toegankelijk in het verlengde van de Rijksweg  
 Landbouw in het verlengde van de Rijksweg  
 Huidafval afvoeren op het traject van de Rijksweg

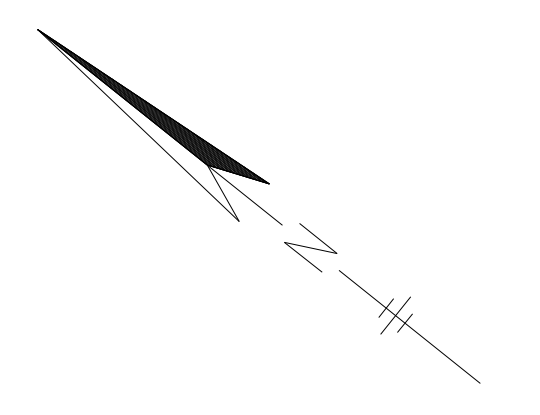
№	Datum	Status	Definitief	CG	JB
1	01-09-18	OPPERVLAKTES TOEKOMSTIGE SITUATIE			
0	25-04-18	OPPERVLAKTES TOEKOMSTIGE SITUATIE		R.G.	P.v.M.

**BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT TE DE LIER**  
 Fase: **PLANONTWIKKELING**  
 Onderdeel: **OPPERVLAKTES TOEKOMSTIGE SITUATIE**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-012**

Projectleider: **B.S.A.**  
 Formaat: **A0**  
 Status: **DEFINITIEF**  
 Opsteller: **W18-11585-PO-012**

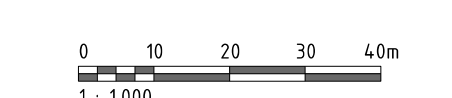
Bladnummer / van: **1 van 1**  
 Schaal: **1:1500**  
 Wijknummer: **1**

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 174 62 77 01  
 Postbus 372, 2010 AH, Noordwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl



**LEGENDA**

- Gebn
- Exploitatiegrens
- Utoefbaar gebied
- Rijsbaan
- Fietspad
- Voetpad
- Parkeervak
- Groen
- Speelveld
- Water



ALGEMENE OPSOMMINGEN		STATUS DEFINITIEF		LOCATIES KUNSTWERKEN		C.G.		B.Sa	
Vrijst.	Datum	Vrijst.	Datum	Vrijst.	Datum	Vrijst.	Datum	Vrijst.	Datum
1	07-08-2018	0	15-06-2019						

<b>BPD</b>	Projectleider	B.S.A.	Revisie / van
	Project	A0	1 van 1
	Planontwikkeling	DEFINITIEF	Schaal
	Onderdeel	W18-11585-PO-021	1:5000
	Tekeningnummer		Wijzigingsnummer
			1

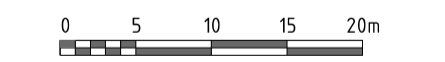
**waalpartners civil engineering**

Tel: +31 174 62 77 91  
Postbus 372, 2010 AH, Noordwijk  
www.waalpartners.nl  
info@waalpartners.nl



**LEGENDA**

- Water in eigendom van Hoogheemraadschap van Delfland (ca. 2595 m<sup>2</sup>)
- Water in eigendom van Gemeente Westland (ca. 1836 m<sup>2</sup>)
- Water in eigendom van BPD (ca. 332 m<sup>2</sup>)
- Grond in eigendom van Hoogheemraadschap van Delfland (ca. 1345 m<sup>2</sup>)
- Bestaande situatie
- Bestaande beschoeping
- Bestaande waterlijn
- Kadastrale grens
- Exploitatiegrens



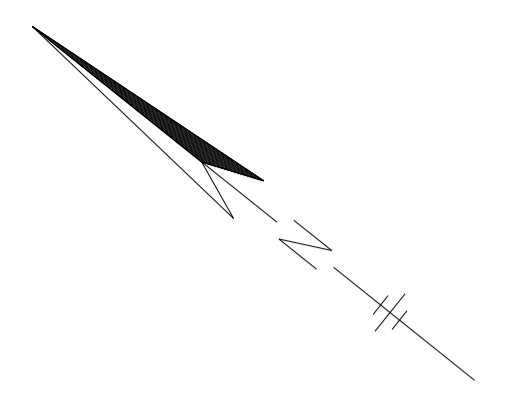
ALGEMENE OPMERKINGEN:  
 Hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P.  
 Lengtematen in meters.  
 Handmatige wijzigingen zijn niet toegestaan.

Wijz.nr.	Datum	Omschrijving	C.G.I.	J.B.
1	07-09-2018	STATUS: DEFINITIEF	C.G.I.	J.B.
0	23-04-2018	EIGENDOM HOOFDWATERGANG	C.G.I.	J.B.

Opdrachtgever: **BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT  
 TE DE LIER**  
 Fase: **INVENTARISATIE**  
 Onderdeel: **EIGENDOM HOOFDWATERGANG**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-INV-007**

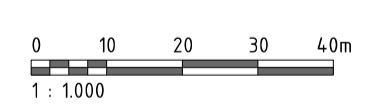
Projectleider: **B.Sa.** Bladnummer: **1 van 1**  
 Formaat: **A2-1261** Schaal: **1500**  
 Status: **DEFINITIEF** Wijznummer: **1**  
 Docnummer: **W18-11585-INV-007**

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 174 82 77 91  
 Postbus 373, 2670 AK, Naaldwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl



**LEGENDA**

	GBKN		
	Afwateringsgrens		
	Peilvak -2,15m NAP		
	Glastunbouw	2031m <sup>2</sup>	2420m <sup>2</sup>
	Verhard	2514m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>
	Daken/gebouwen	1004m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>
	Onverhard		
	Water	1419m <sup>2</sup>	101m <sup>2</sup>
		<b>Totaal 23829m<sup>2</sup></b>	<b>2420m<sup>2</sup></b>



ALGEMENE OPMERKINGEN:  
 Hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P.  
 Lengtematen in meters  
 Handmatige wijzigingen zijn niet toegestaan

1	07-09-2018	STATUS: DEFINITIEF	C.Gi.	B.S.A.
0	17-01-2018	HOEVEELHEDEN VERHARDING	C.Ne	J.B.
Wjz.nr.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gecontroleerd

Ondrachtinggever  
**BPD**

Project  
**LIER MOLEN SLOOT  
 TE DE LIER**

Fase  
**PLANONTWIKKELING**

Onderdeel  
**WATERHUSHOUDING BESTAAND PEILGEBIED**

Tekeningnummer  
**W18-11585-P0-024 Bestaad**

Projectleider  
**B.S.A.**

Formaat  
**A1**

Status  
**DEFINITIEF**

Documentnummer  
**W18-11585-P0-024 Bestaad**

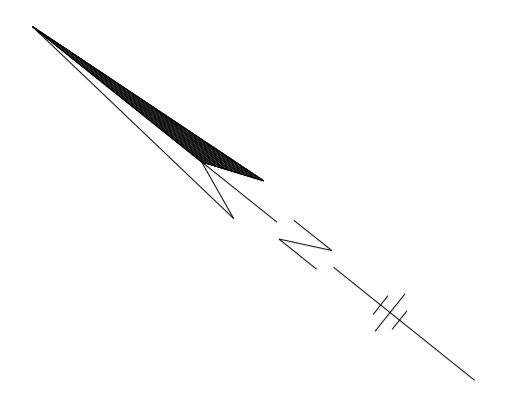
Bladnummer / van  
**1 van 1**

Schaal  
**1:1000**

Wijzigingsnummer  
**1**

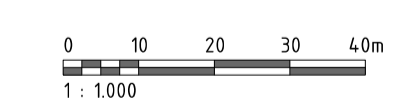
**waalpartners civil  
 engineering**

Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 373, 2670 AK, Naaldwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl



**LEGENDA**

	GBKN	
	Afwaleringsgrens	
	Peilvak -2,15m NAP	
	Exploitatiegrens	
	Glastuinbouw	Afvoerd op -2,15m NAP 450m <sup>2</sup>
	Verhard	1994m <sup>2</sup>
	Daken/gebouwen	1004m <sup>2</sup>
	Overhard	
	Water	686m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>3448m<sup>2</sup></b>



ALGEMENE OPMERKINGEN:  
 Hoogtematen in meters f.o.v. N.A.P.  
 Lengtematen in meters  
 Handmatige wijzigingen zijn niet toegestaan

Wjz.nr.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gecontroleerd
1	07-09-2018	STATUS: DEFINITIEF	C.Gi.	B.Sa.
0	17-01-2018	HBEVEELHEDEN VERHARDING	C.Ne	J.B.

Ondrachtinge  
**BPD**

Project  
**LIER MOLEN SLOOT  
 TE DE LIER**

Fase  
**PLANONTWIKKELING**

Onderdeel  
**WATERHUISHOUDING TOEKOMSTIG PEILGEBIED**

Tekeningnummer  
**W18-11585-P0-025 Toekomstig**

Projectleider  
**B.S.A.**

Formaat  
**A1**

Status  
**DEFINITIEF**

Documentnummer  
**W18-11585-P0-025 Toekomstig**

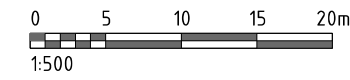
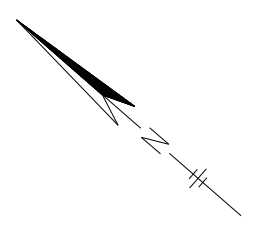
Bladnummer / van  
**1 van 1**

Schaal  
**1:1000**

Wijzigingsnummer  
**1**

**waalpartners civil  
 engineering**

Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 373, 2670 AK, Naaldwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl



ALGEMENE OPMERKINGEN:  
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.  
 Lengtematen in meters  
 Handmatige wijzigingen zijn niet toegestaan

Wijz.nr.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gecontroleerd
1	07-09-2018	STATUS: DEFINITIEF	C.Gi.	B.Sa.
0	26-07-2018	BESTAANDE SITUATIE VREEBURCHLAAN	C.Gi.	B.Sa.

Oprachtgever: **BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT  
 TE DE LIER**  
 Fase: **PLANONTWIKKELING**  
 Onderdeel: **BESTAANDE SIT. VREEBURCHLAAN**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-029**

Projectleider: **B.Sa.** Bladnummer: **1 van 1**  
 Formaat: **A3-841** Schaal: **1:500**  
 Status: **DEFINITIEF** Wijz.nummer: **1**  
 Doc.nummer: **W18-11585-PO-029**

**waalpartners civil  
 engineering**

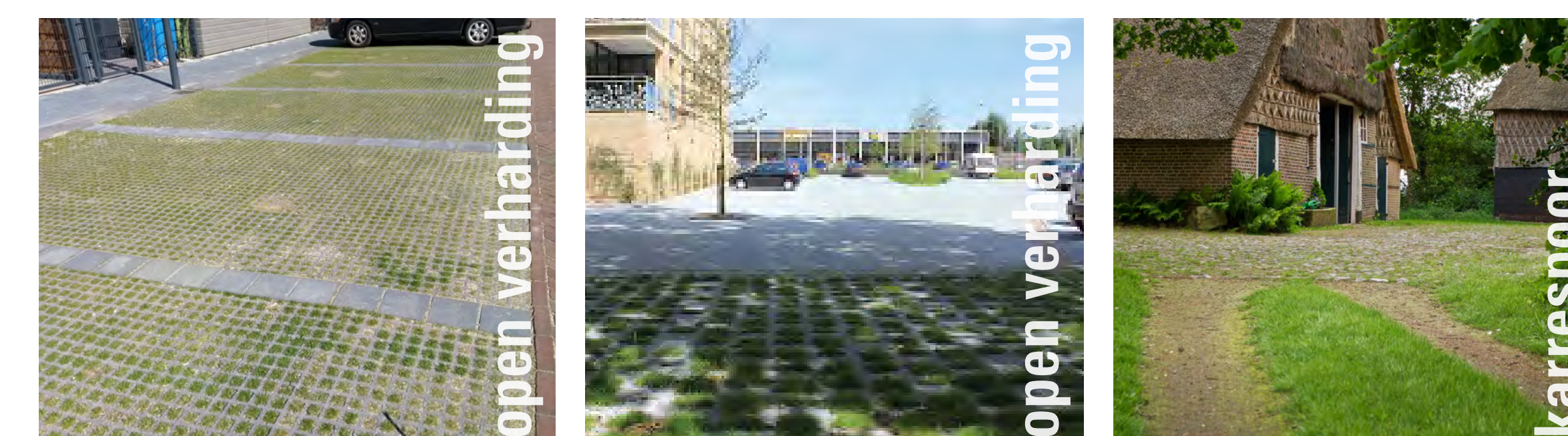
Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 373, 2670 AK, Naaldwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl

## **Bijlage 4.      Klimaat adaptieve maatregelen**

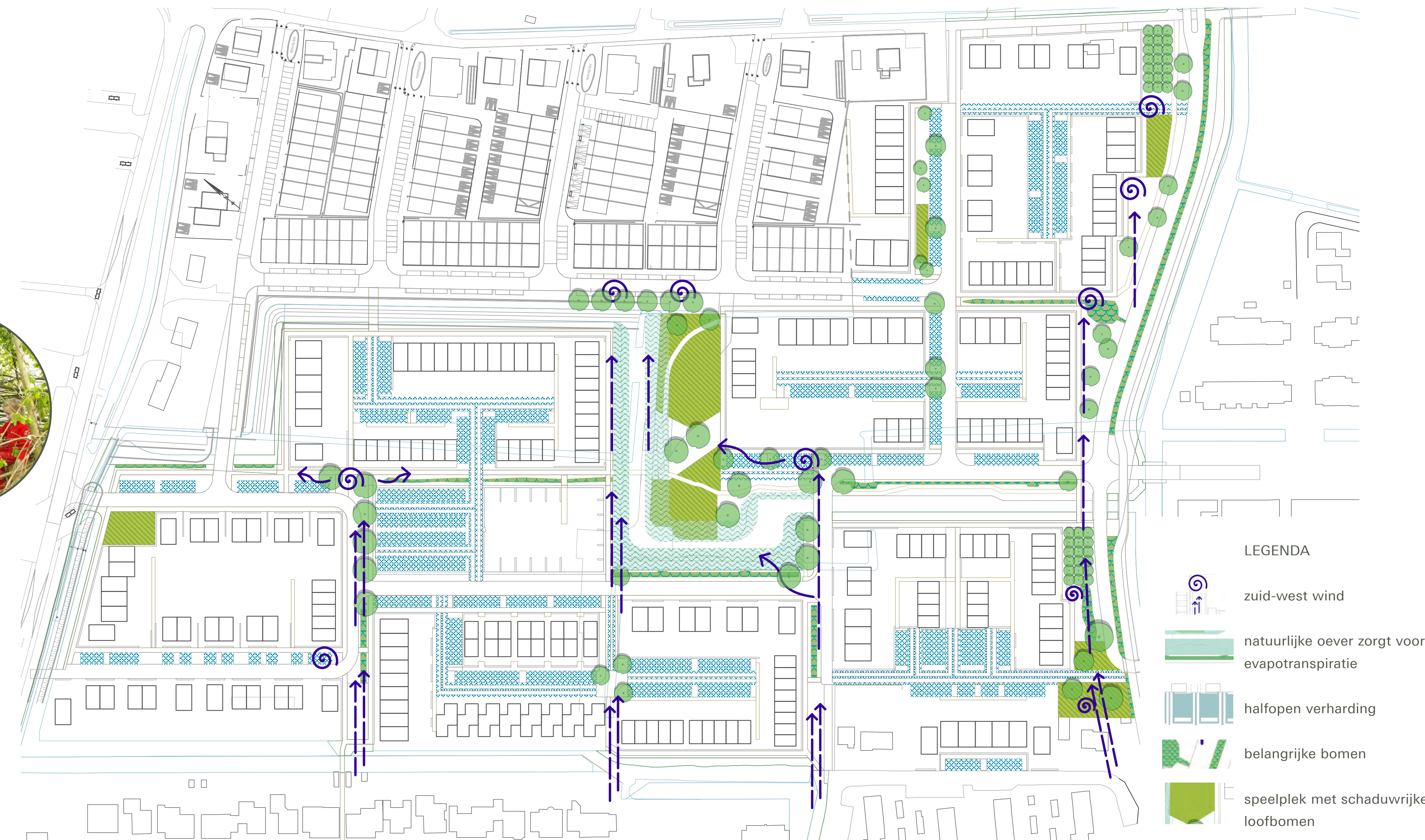
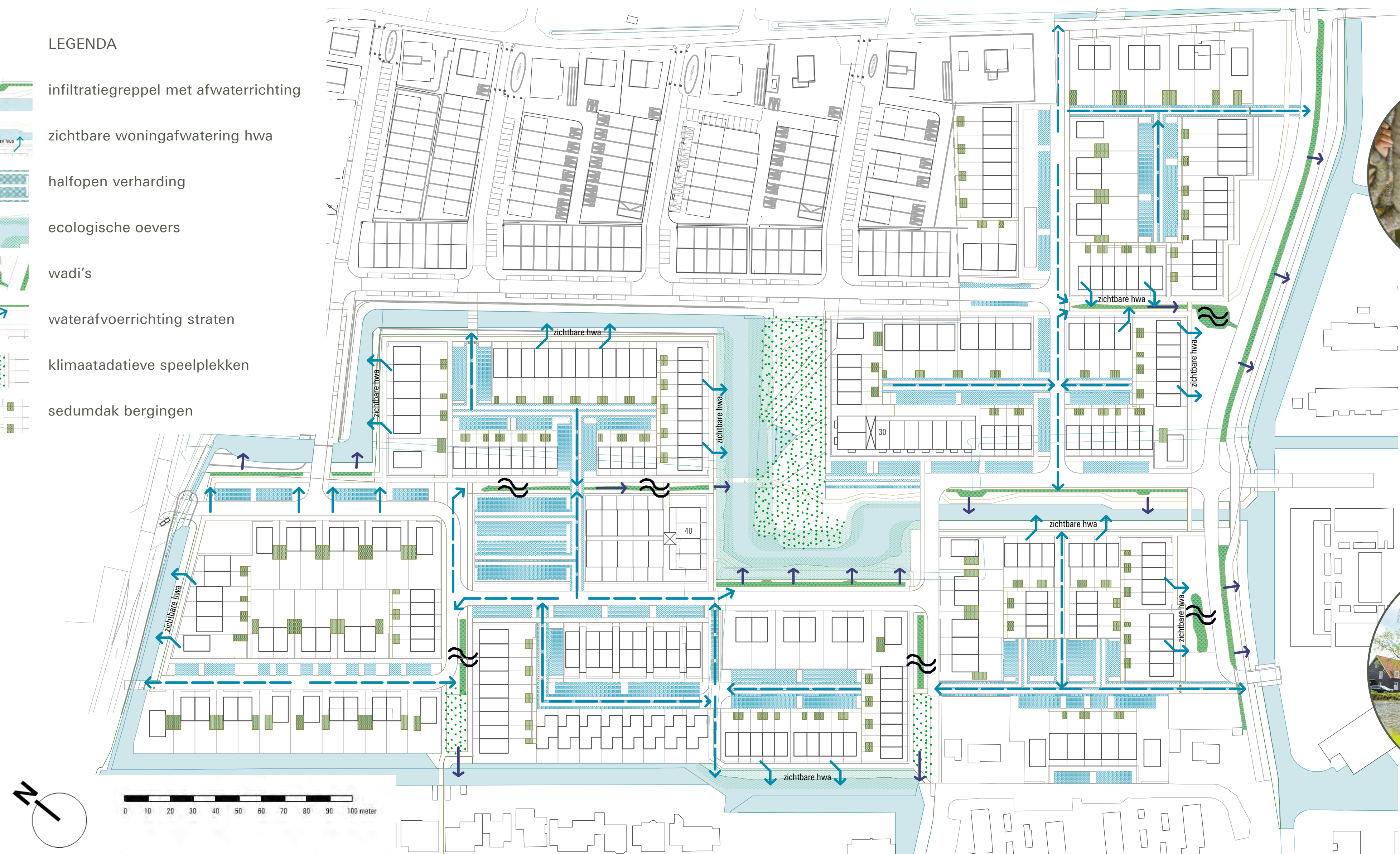


# LIERMOLEN

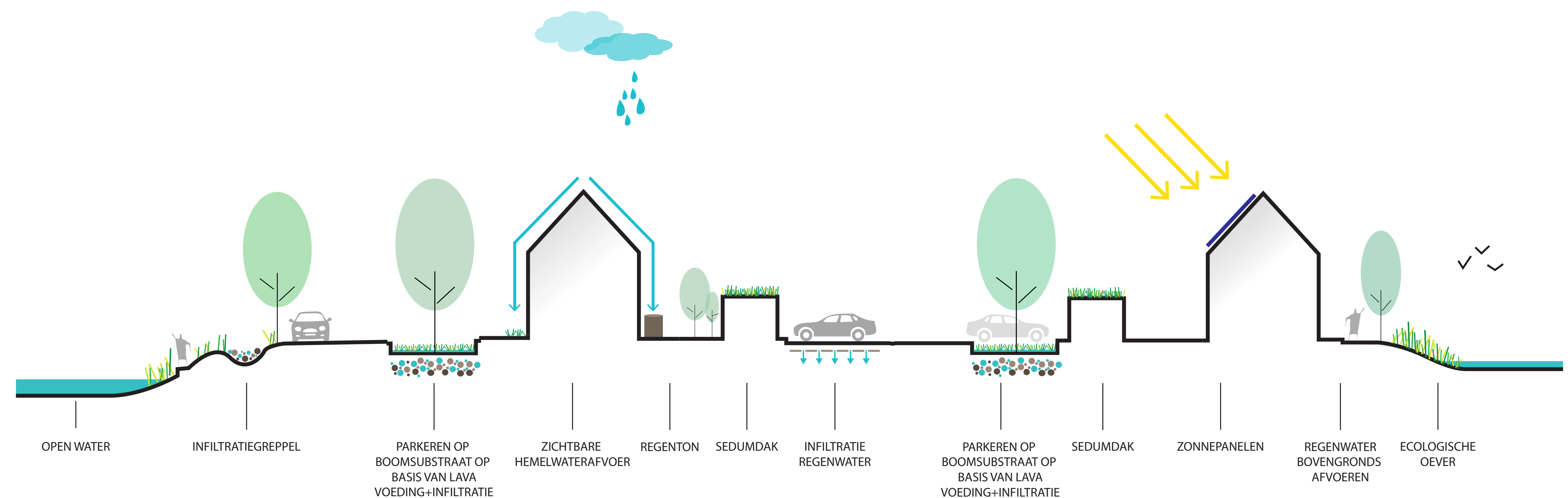
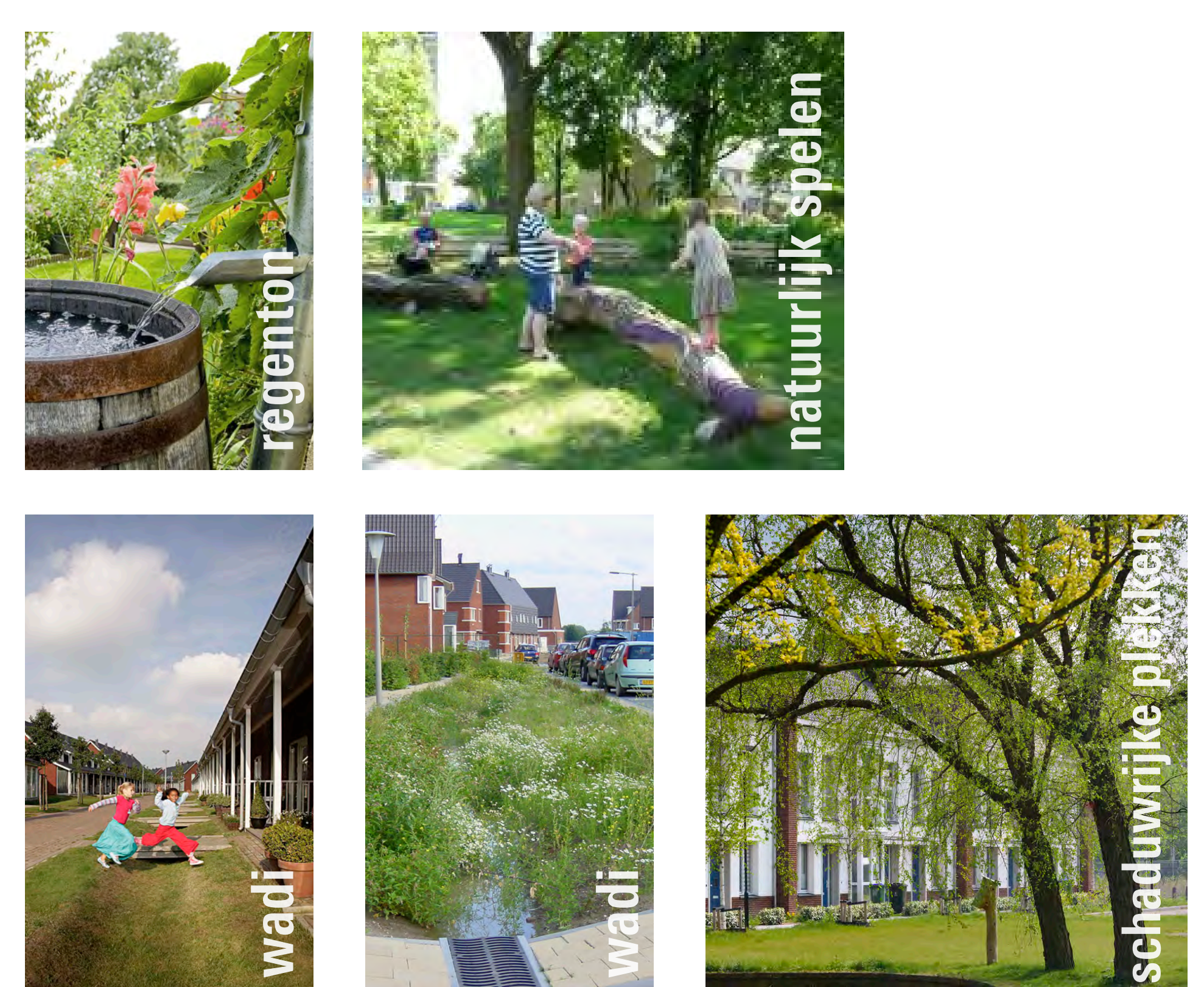
## klimaatadaptieve wijk



- LEGENDA
- infiltratiegreppel met afwaterrichting
  - zichtbare woningafwatering hwa
  - halfopen verharding
  - ecologische oevers
  - wadi's
  - watervoerrichting straten
  - klimaatadaptieve speelplekken
  - sedumdak bergingen

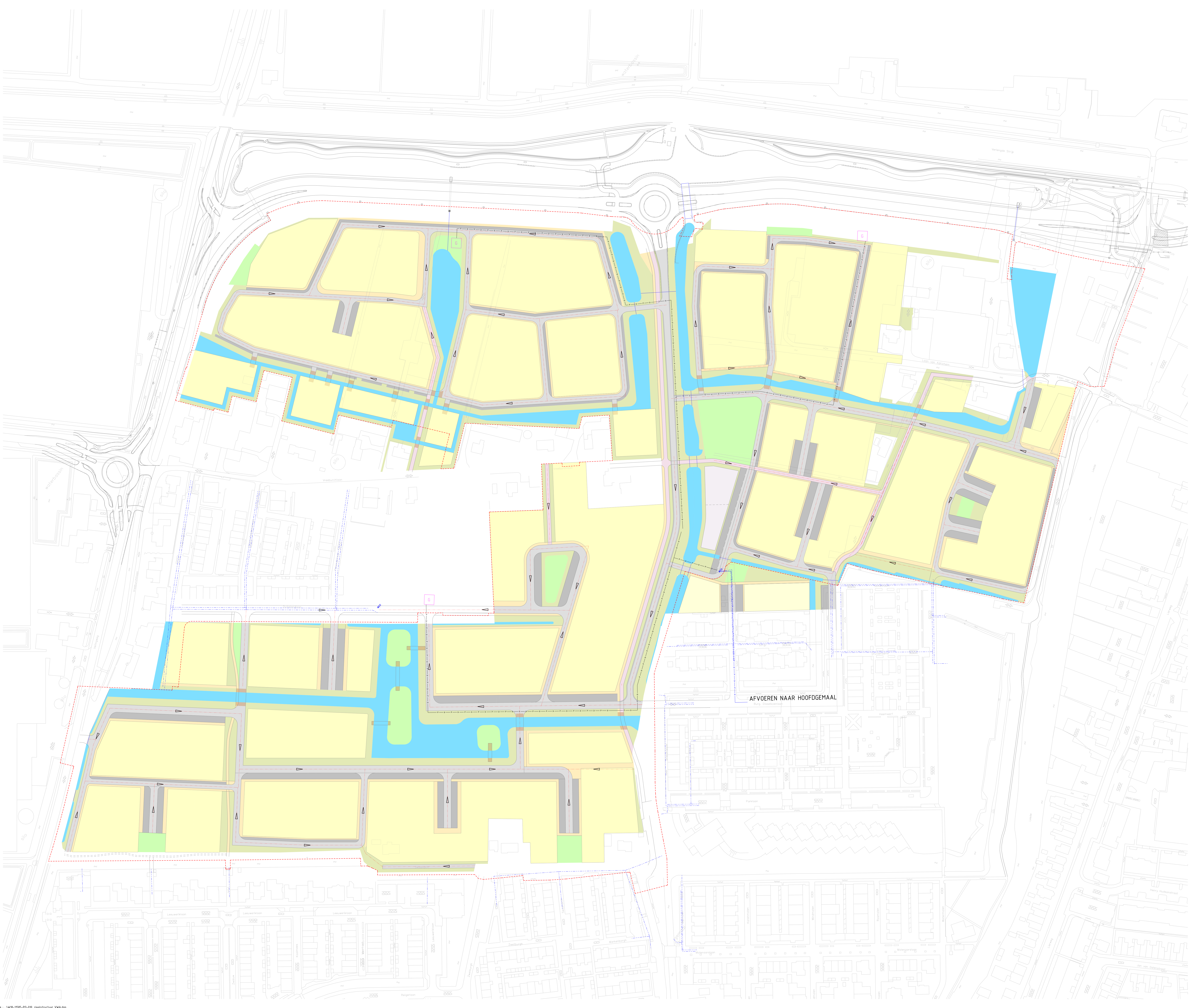
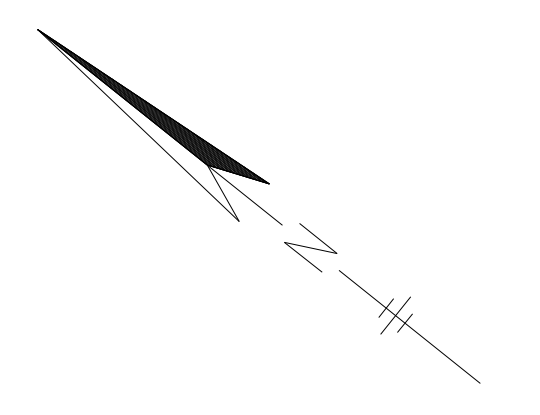


- LEGENDA
- zuid-west wind
  - natuurlijke oever zorgt voor evapotranspiratie
  - halfopen verharding
  - belangrijke bomen
  - speelplek met schaduwrijke loofbomen



## **Bijlage 5.      Structuurplan DWA**

Tekening: W18-11585-PO-010 rioolstructuur VWA

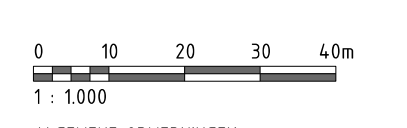


AFVOEREN NAAR HOOFDGEMAAL  
Burg Oosterveld

**LEGENDA**

- EXPLOITATIEGREN
- SCHEKONTWERP RIOOLSTRUCTUUR PLAN
- PERSELENG
- BESTAAND RIOOL
- BESTAAND PERSELENG
- BESTAAND POPPUT
- 6 NIEUWE POPPUT
- 6 BESTAAND SITUATIE
- ONTWERP OOSTERLIJKE RANENWEG

Not: Stedenbouwkundig plan 6-6-18-04-2019



1:1500  
ALGEMENE OPMERKINGEN  
Hoofdmastaf is gelijk aan N.A.P.  
Lengte-eenheid in meters  
Hoofdwegge wijzigingen zijn niet toegestaan

№	Datum	Wijziging	Status	Definitief	C.G.	J.B.
1	01-09-18		STATUS	DEFINITIEF		
0	09-04-18		RIOOLSTRUCTUUR	VWA	C.G.	J.B.

**BPD**  
 Project: **LIER MOLEN SLOOT TE DE LIER**  
 Fase: **PLANTONTWIKKELING**  
 Onderdeel: **RIOOLSTRUCTUUR VWA**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-010**

Projectleider: **B.S.A.**  
 Formaat: **A0**  
 Status: **DEFINITIEF**  
 Tekeningnummer: **W18-11585-PO-010**

Bladnummer 7 van 1 van 1  
 Schaal: 1:1500  
 Wijknummer: 1

**waalpartners civil engineering**  
 Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 372, 2010 AH, Noordwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl