



## Notitie

<b>Contactpersoon</b>	Mirjam Hulsbos-Bloemerts
<b>Datum</b>	9 juni 2020
<b>Kenmerk</b>	N001-1272993LCP-V03-pws-NL

## Watertoets Silvolde, herontwikkeling Prins Bernhardstraat

### 1 Inleiding

Groenvast Arnhem B.V. gaat het bedrijventerrein aan de Prins Bernhardstraat te Silvolde herontwikkelen. Op dit moment staat er een voormalige buizenfabriek op het terrein die gesloopt gaat worden om de realisatie van 68 woningen mogelijk te maken. De nieuwbouwplannen passen niet binnen het huidige bestemmingsplan. Een nieuw bestemmingsplan is noodzakelijk. Onderdeel van een nieuw bestemmingsplan is een waterparagraaf en hiervoor wordt het watertoetsproces doorlopen.



Figuur 1.1 Stedenbouwkundige opzet van de nieuwe situatie

Het doel van het watertoetsproces is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die relevant zijn voor de waterhuishouding. Het watertoetsproces voor de ontwikkelingen op het terrein aan de Prins Bernhardstraat te Silvolde resulteert in een waterparagraaf ten behoeve van het bestemmingsplan.

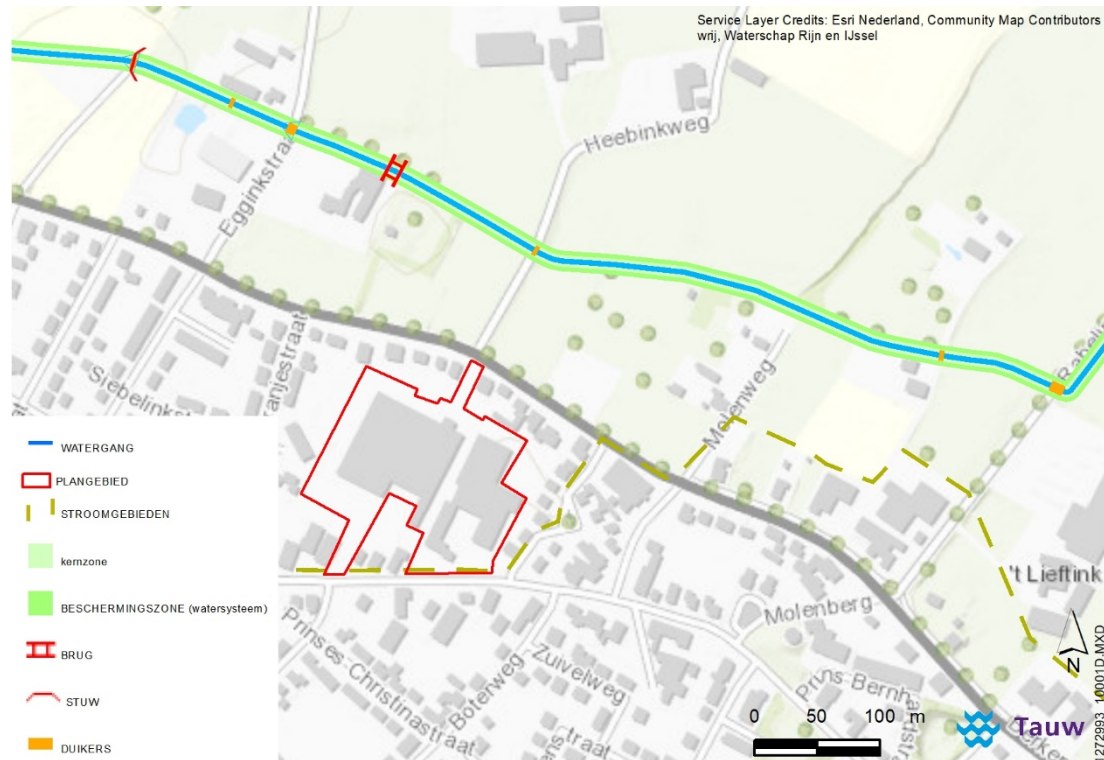
Deze notitie beschrijft het doorlopen watertoetsproces en is de basis voor de waterparagraaf. In deze notitie wordt ingegaan op:

- Huidige situatie (onderdeel 2)
- Beleid en regelgeving (onderdeel 3)
- Toekomstige situatie (onderdeel 4)

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Oppervlaktewater

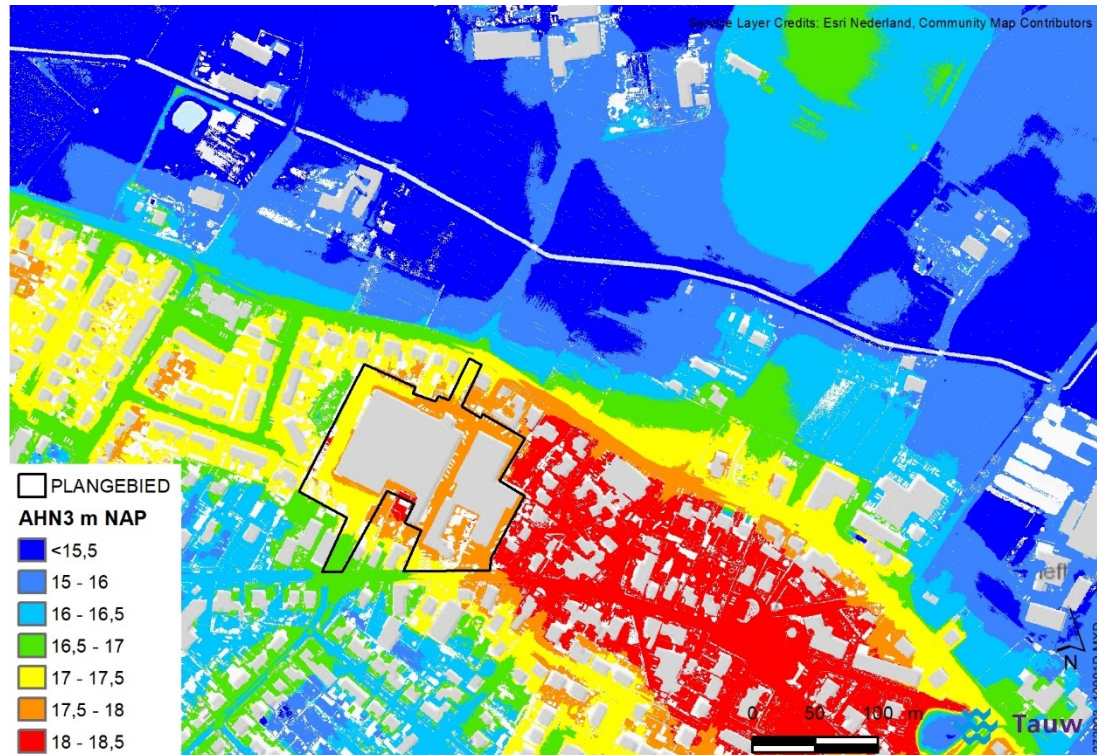
Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig (zie figuur 2.1). Het plangebied ligt ten zuiden van de Seesinkbeek.



Figuur 2.1 Oppervlaktewatersysteem nabij het plangebied. Ligging van het plangebied is indicatief weergegeven met een rode omlijning

### 2.2 Maaiveld

Het maaiveld binnen het plangebied ligt ongeveer tussen +16,6 m NAP en +18,8 m NAP. Ten oosten van het plangebied is het maaiveld relatief hoger en ten westen, zuiden en noorden relatief lager.



Figuur 2.2 Overzicht relatieve hoogteligging van het plangebied en omgeving. Roodtinten geven een relatief hogere waarde aan dan blauwtinten

## 2.3 Bodemopbouw

Zie tabel 2.1 voor een overzicht van de bodemopbouw. In alle bodemlagen komt zand voor (fijn tot grof), dit resulteert in een redelijke tot zeer goede infiltratie. Voor specifiekere gegevens verwijzen we naar het bodemonderzoek dat is uitgevoerd voor dit plangebied<sup>1</sup>.

Tabel 2.1 Bodemopbouw gebaseerd op REGIS II v 2.2 (bron: Dinoloket)

Bovenkant laag (m NAP)	Onderkant laag (m NAP)	Naam laag	Samenstelling
+16	+15	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig
+15	-8	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig grof tot uiterst grof, matig tot sterk grindhoudend
-8	-23	Formatie van Peize en formatie van Waalre	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot matig grindig en Klei, sterk zandig tot zwak siltig
-23	-53	Formatie van Oosterhout	Zand, zeer fijn tot zeer grof
-53	-	Formatie van Breda	Zand, zeer fijn tot matig fijn en Klei, sterk zandig tot matig siltig

<sup>1</sup> Verkennd bodem- en asbestonderzoek Prins Bernhardstraat 63 te Silvolde, 27-01-2020, kenmerk R001 1272993MDX V01, Tauw bv



## 2.4 Grondwater

Op basis van beschikbare gegevens in het DINOloket ligt de grondwaterstand ongeveer tussen de +12,7 en +13,5 meter ten opzichte van NAP (2,9 tot 3,9 meter beneden maaiveld). Tijdens de veldmetingen van het verkennend bodemonderzoek zijn grondwaterstanden van circa 3,5 tot 3,7 meter beneden maaiveld gemeten. Deze vallen binnen de range van de gegevens van het DINOloket.

## 2.5 Hemelwater en afvalwater

Aan de zuidkant van het plangebied (aan de Prins Bernhardstraat) ligt een hemelwaterriool en een vuilwaterriool en aan de noordkant een gemengd riool beiden onder beheer van de gemeente. De huidige situatie is niet afgekoppeld; het hemelwater en afvalwater uit het plangebied wordt afgevoerd via het gemengd rioolstelsel.

## 3 Beleid en regelgeving

### Europese Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is op 22 december 2000 in werking getreden en is bedoeld om in alle Europese wateren de waterkwaliteit chemisch en ecologisch verder te verbeteren. De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van het binnenlandse oppervlaktewater, overgangswateren (waaronder estuaria worden verstaan), kustwateren en grondwater. Streefdatum voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit is 2015, met eventueel uitstel tot 2027. De doelstellingen worden uitgewerkt in (deel)stroomgebiedsbeheerplannen. In deze plannen staan de ambities en maatregelen beschreven; ook de ecologische ambities worden op dit niveau geregeld.

### Nationaal Waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is in 2016 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. 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

### Gemeente Oude IJsselstreek

Het plangebied valt binnen de gemeente Oude IJsselstreek. Voor de gemeente Oude IJsselstreek is een gemeentelijk waterplan opgesteld. In het waterplan is een watervisie opgenomen die ervoor moet zorgen dat de waarde van het water nu en in de toekomst behouden blijft en daar waar mogelijk wordt versterkt.



## *Visie op hoofdlijnen*

De gemeente Oude IJsselstreek willen een waterketen en een watersysteem dat goed functioneert onder wisselende omstandigheden en dat rekening houdt met voortdurende ontwikkelingen. De gemeente Oude IJsselstreek en het waterschap Rijn en IJssel stellen zich hierbij een systeem voor waarbij **peilbeheer, waterberging en waterkwaliteit met elkaar in evenwicht zijn**, waarbij beheer en onderhoud gewaarborgd zijn en klanttevredenheid een vanzelfsprekendheid is. Dit impliceert een systeem waarbij het grondwaterniveau een optimaal gebruik van gronden mogelijk maakt zonder op andere plaatsen verdroging, vernatting of vervuiling te veroorzaken. Een systeem dat bovendien flexibel is en opgewassen is tegen langdurig natte en droge perioden en tegen intensieve neerslag. In alle gevallen geldt dat het watersysteem en de waterketen met enige hinder, minimale overlast (volgens de normen) en zonder schade dergelijke situaties kunnen verwerken, zowel kwantitatief als kwalitatief. Mocht het dan op enig moment toch misgaan dan worden de burgers door een adequaat ambtelijk apparaat te woord gestaan en geholpen.

Voor een dergelijk systeem zijn onder andere de volgende algemeen geldende principes (ladders) leidend:

- Schoonhouden – scheiden – schoonmaken
- Vasthouden – bergen – afvoeren
- Conserveren – accepteren - aanvoeren

## **Waterbeheerplan waterschap Rijn en IJssel**

Het ontwerpen van een robuust watersysteem in stedelijk gebied is maatwerk. Hoe het systeem functioneert is afhankelijk van vele factoren. Bij het toetsen van stedelijke ontwikkelingsplannen beoordeelt het waterschap hemelwatersysteem (HWA) op de kwalitatieve- en kwantitatieve uitgangspunten.

In het kort zijn deze uitgangspunten:

- Kwalitatief: vuilvracht uit de riolering (HWA + DWA) mag niet groter zijn dan de vuilvracht uit een verbeterd gescheiden referentiestelsel waarbij gemeente / projectontwikkelaar aantoont dat het voorgestelde stelsel hieraan voldoet
- Kwantitatief: bij extreme hemelwatergebeurtenissen mag bui T100+10 % tot aan maaiveld geborgen worden en mag er geen waterschade, door inundatie vanuit het watersysteem, ontstaan

De herontwikkeling beschreven in deze watertoets betreft een inbreiding van verhard naar verhard oppervlak. Hiervoor heeft het waterschap een uitgangspunt van minimaal 10mm statische berging.

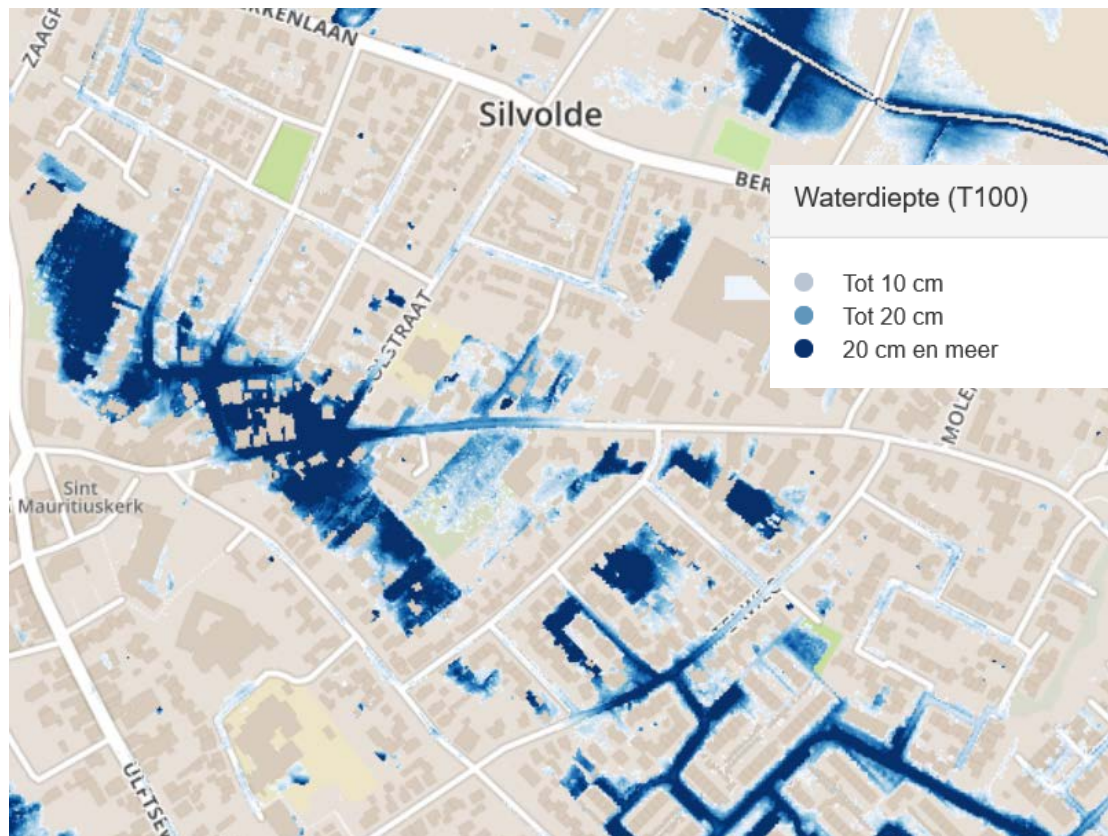
## **Uitgangspunten hemelwater in plangebied**

Voor de herontwikkeling in het plangebied heeft er afstemming plaatsgevonden tussen gemeente en waterschap om te bepalen aan welke eisen het plan moet voldoen met betrekking tot het opvangen en afhandelen van hemelwater.

Het terrein van de voormalige buizenfabriek wordt ontwikkeld tot woningbouw. Het oorspronkelijk terrein is nagenoeg geheel verhard en in de nieuwbouwplannen, komt een groot gedeelte terug als onverhard terrein. Dit onverhard terrein leent zich, gelet op de grondsoort en grondwatertrap,

heel goed voor de infiltratie van hemelwater. De gemeente heeft een stresstest uitgevoerd waarbij problemen met wateroverlast naar voren komen. Er zal veel wateroverlast en schade ontstaan in het centrum van Silvolde (zie figuur 3.1). In de genoemde stresstest is ook naar voren gekomen dat in extreme situaties het terrein rond de voormalige buizenfabriek, circa 15 tot 30 cm onder water kan komen staan. Met het oog hierop, moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de mogelijkheden die dit plan biedt om water vast te houden en/of te infiltreren. Daarmee kunnen problemen met wateroverlast voorkomen worden.

Mede gelet op de kansen en de uitkomsten van de stresstest, wordt geadviseerd minimaal 40 mm water op te vangen en vertraagd af te voeren en mogelijk meer, gelet op de optimale omstandigheden hiervoor binnen dit plangebied.



Figuur 3.1 Wateroverlast in en rond het plangebied in Silvolde, bij een T100 bui van 70 mm in een uur (Bron: informatie van de gemeente)

## 4 Toekomstige situatie

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel. Deze tabel heeft als doel om inzichtelijk te maken welke invloed een plan heeft op de waterbelangen. De tabel bevat een set vragen en vragen die met een 'ja' beantwoord worden geven de waterbelangen die geraakt worden. Hieronder is de tabel opgenomen. De relevante thema's zijn vervolgens toegelicht.



Tabel 4.1 Ingevulde watertoetstabel Waterschap Rijn en IJssel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	3. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m <sup>3</sup> /uur?	Nee	2
	4. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	5. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	6. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m <sup>2</sup> ?	Nee	2
	7. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m <sup>2</sup> ?	Nee	1
	8. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	ja	1
	9. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
	10. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	11. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	12. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	13. Beoogt het plan dempen van perceelstoten of andere wateren?	Nee	1
	14. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwater-kwaliteit	15. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	16. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	17. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	18. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	19. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	20. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	21. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	22. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	23. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Recreatie	24. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	25. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1





## Wateroverlast

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er geen belangrijke wateraspecten spelen, anders dan wateroverlast. Het totale oppervlak van het plangebied is circa 18.400 m<sup>2</sup>. In de huidige situatie is hiervan bijna 100 % verhard oppervlak (op een aantal bomen na). Voor de toekomstige situatie is de stedenbouwkundige opzet uit figuur 1.1 vertaald naar een oppervlakkenkaart (zie bijlage 1) Het verhard oppervlak is 7.611 m<sup>2</sup>, dit betreft circa 40 % van het totale oppervlak. De afname van het verharde oppervlak leidt ertoe dat de risico's op wateroverlast afnemen omdat er in de toekomstige situatie ook water kan infiltreren in het onverharde gebied. In bijlage 1 staat de vlakkenkaart en een onderbouwing van de bepaalde oppervlakken.

Van het plan wordt gevraagd om minimaal een bui van 40 mm binnen het plangebied op te kunnen vangen. Op dit moment is het ontwerp nog niet definitief. Op basis van het stedenbouwkundig plan is bepaald hoeveel waterberging nodig is. Bij een definitief ontwerp zal bekeken moeten worden of de oppervlakken gewijzigd zijn en kan opnieuw bepaald worden hoeveel berging nodig is uitgaande van minimaal 40 mm berging.

Met een verhard oppervlak van 7.611 m<sup>2</sup> betekent het dat er voorzieningen moeten zijn om minimaal 304 m<sup>3</sup> water te kunnen bergen. Hiervoor worden verschillende oplossingsrichtingen en systemen ingezet.

- In het plangebied zijn 3 wadi's opgenomen. De wadi's hebben een totale oppervlakte van circa 317 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gemiddelde waterdiepte van 40 cm, is de totale bergingscapaciteit van de wadi's circa 127 m<sup>3</sup>
- Daarnaast is er een lijngoot opgenomen. Deze zorgt onder andere voor het sturen van het hemelwater in het gebied. De lijngoot beslaat een oppervlak van 173 m<sup>2</sup>. Met 7 cm water in de goot, geeft dit 12 m<sup>3</sup> waterberging
- De ondergrond in het plangebied leent zich goed voor het infiltreren van hemelwater. De groene ruimte wordt zo ingericht dat hier de overige 166 m<sup>3</sup> geborgen kan worden en kan infiltreren. Dit wordt gerealiseerd door de groene ruimte iets verlaagd te hebben liggen ten opzichte van de omgeving. Het wordt geen duidelijke verlaging zoals bij een wadi, maar een nauwelijks zichtbare verlaging waar in geval van neerslag water zich kan verzamelen en kan infiltreren

Hiermee wordt invulling gegeven aan de gevraagde 40 mm berging. In de praktijk zal dit ook ruimte bieden aan buien van meer dan 40 mm, omdat de infiltratiecapaciteit in het gebied groot is. Hemelwater zal in het gebied snel infiltreren waardoor al tijdens een bui een deel van het hemelwater infiltreert en er daarmee ruimte is om meer dan 40 mm buiten op te vangen in het gebied. Het grondwater ligt hier ook diep genoeg waardoor het geen belemmering zal zijn voor het infiltreren van het hemelwater.



## Bijlage 1

## Oppervlakken



Figuur B1.1 Oppervlakkenkaart van het stedenbouwkundig plan (kleuren corresponderen met de kleuren in tabel B1.1)

Tabel B1.1 Overzicht van de oppervlakken, verdeeld in onverhard en verhard (kleuren corresponderen met de kleuren in figuur B1.1)

HOEVEELHEDEN TEN BEHOEVE VAN WATERTOETS BESTEMMINGSPLAN IJSSELDUINEN SILVOLDE					
Onderdeel	Oppervlakte	Eenheid	weging	Oppervlakte	Eenheid
<b>ONVERHARD</b>					
Parkeerplaatsen	1457 m <sup>2</sup>		50%	729 m <sup>2</sup>	
Wonen (zuidwestzijde, buiten bouwvlak)	315 m <sup>2</sup>		50%	157 m <sup>2</sup>	
Groen	8209 m <sup>2</sup>		100%	8209 m <sup>2</sup>	
Tuin	152 m <sup>2</sup>		100%	152 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAAL</b>				<b>9247 m<sup>2</sup></b>	
Onderdeel	Oppervlakte	Eenheid	weging	Oppervlakte	Eenheid
<b>VERHARD</b>					
Parkeerplaatsen	1457 m <sup>2</sup>		50%	729 m <sup>2</sup>	
Wonen (zuidwestzijde, buiten bouwvlak)	315 m <sup>2</sup>		50%	157 m <sup>2</sup>	
Wonen	3400 m <sup>2</sup>		100%	3400 m <sup>2</sup>	
Oprit zuidzijde (Wonen)	142 m <sup>2</sup>		100%	142 m <sup>2</sup>	
Gemengd	298 m <sup>2</sup>		100%	298 m <sup>2</sup>	
Verkeer	2884 m <sup>2</sup>		100%	2884 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAAL</b>				<b>7611 m<sup>2</sup></b>	
Onderdeel	Oppervlakte	Eenheid	weging	Oppervlakte	Eenheid
Wadi	317 m <sup>2</sup>		100%	317 m <sup>2</sup>	
Onderdeel	Lengte	Eenheid	weging	Oppervlakte	Eenheid
Lijngoot	173		100%	173 m <sup>2</sup>	

## Toelichting

In figuur B1.1 staan ook nog twee vlakken welke komen te vervallen omdat de gronden worden verkocht. Deze maken dan geen deel meer uit van de herontwikkeling. Het gaat om de volgende vlakken:

Onderdeel	Oppervlakte	Eenheid	weging	Oppervlakte	Eenheid
<b>ONVERHARD</b>					
Wonen (noordwestzijde, doorsteek)	136 m <sup>2</sup>		100%	136 m <sup>2</sup>	
Wonen (bestaande percelen aan rand plangebied)	13 m <sup>2</sup>		100%	13 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAAL</b>				<b>150 m<sup>2</sup></b>	

Voor het vlak 'wonen' is een handmatige correctie gedaan om een inschatting te maken van het verharde oppervlak. Het totale vlak 'wonen' heeft een oppervlak van 4.764 m<sup>2</sup>. Hierbinnen worden de woningen en appartementen gerealiseerd, maar niet het volledige vlak wordt bebouwd. Het dakoppervlak van de bebouwing is bepaald op 2.484 m<sup>2</sup>. Om ruimte te hebben voor aanvullende verharding zoals een pad naar de voordeur is gerekend met een verhard oppervlak van 3.400 m<sup>2</sup>.



Het ontwerp van het gebied is nog niet in detail beschikbaar, en daarmee is het nog niet vast te stellen hoeveel verharding er exact zal zijn. Dit is dan ook een aanname. Het overige deel van het vlak 'wonen', dit beslaat 1.364 m<sup>2</sup>, zal onverhard blijven. Het is nu echter niet opgenomen in de tabel bij het onverharde oppervlak.