

Watertoets Waterrijk Oosthuizen

Projectnummer: 367481

Referentienummer: SWNL0267629

Datum: 21-10-2020

Waterrijk Oosthuizen

Fase 3

Definitief

Opdrachtgever:
BPD Ontwikkeling B.V.
Postbus 51.262
1007 EG AMSTERDAM

Verantwoording

Titel	Waterrijk Oosthuizen
Subtitel	Fase 3
Projectnummer	367481
Referentienummer	SWNL0267629
Revisie	D01
Datum	21-10-2020
Auteur	Maaïke Leppink, Thomas Braaksma
E-mailadres	maaïke.leppink@sweco.nl
Gecontroleerd door	Johan Wit
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen Muijsers
Paraaf goedgekeurd	

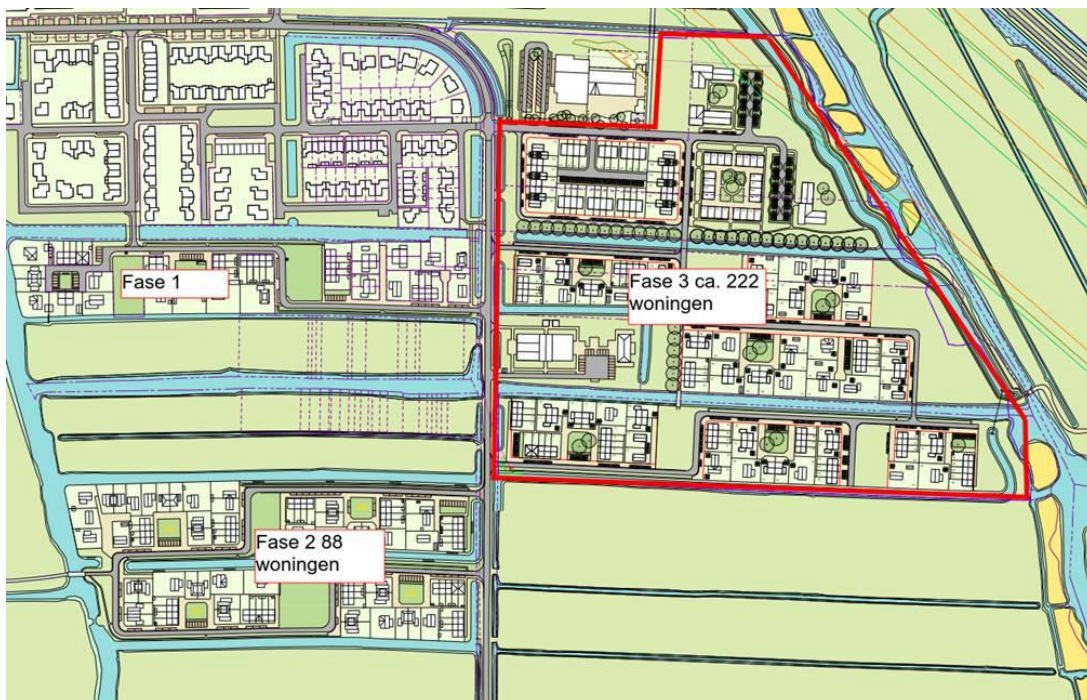
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	5
2.1	Geografische ligging plangebied	5
2.2	Stedenbouwkundig plan	5
3	Beschrijving huidige situatie.....	7
3.1	Opbouw watersysteem	7
3.2	Peilbesluit	7
3.3	Bodemopbouw.....	8
3.4	Geohydrologie	9
3.5	Waterveiligheid	10
3.6	Riolering.....	10
3.6.1	Huishoudelijk afvalwater	10
3.6.2	Omgaan met hemelwater.....	10
4	Toekomstige situatie	12
4.1	Waterhuishouding.....	12
4.1.1	Watersysteem	12
4.1.2	Compensatie.....	13
4.1.3	Riolering.....	15
4.2	Beheer en onderhoud	15
5	Conclusie.....	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

BPD Ontwikkeling is voornemens om ten zuidoosten van de kern Oosthuizen nieuwbouw te realiseren van circa 360 woningen. Dit is verwoord in het plan 'Waterrijk'. De ontwikkeling is opgeknipt in drie fases, zie figuur 1. In fase 1 zijn 50 woningen gerealiseerd. In fase 2 worden 88 woningen gerealiseerd. Deze fase is op moment van schrijven in uitvoering. Voor fase 3 zijn 222 woningen gepland. Fase 3A (59 woningen) is middels een uitwerkingsplan mogelijk gemaakt. Voor de overige 163 woningen wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld



Figuur 1 Fasering ontwikkeling

Voor het gehele plan is in 2009 een waterplan¹ opgesteld dat als onderlegger geldt voor de complete ontwikkellocatie. Voor fase 3 dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, aangezien het aantal te realiseren woningen omhoog gaat. Vanwege deze wijziging is het noodzakelijk om een nieuwe watertoets op te stellen. Dit rapport betreft de watertoets voor fase 3 en geeft tevens de geactualiseerde oppervlaktes voor het gehele plangebied (fase 1 t/m 3) om te verzekeren dat het gehele plangebied waterneutraal wordt ontwikkeld.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de gebiedskenmerken en gehanteerde ontwerputgangspunten. Hoofdstuk 3 geeft een meer inhoudelijke beschrijving van de waterhuishoudkundige en bodemkundige situatie. Hoofdstuk 4 gaat in op de toekomstige situatie en een toets op de gehanteerde ontwerputgangspunten.

¹ Waterstructuur Waterrijk, Oosthuizen. (2008). Grontmij.

2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

2.1 Geografische ligging plangebied

In figuur 2 is de globale ligging van het plangebied weergegeven. Het plan ligt ten zuiden van Oosthuizen in de polder De Zeevang. Aan de oostkant wordt het plan begrensd door de spoorlijn Hoorn-Purmerend, aan de westkant door polder De Beemster. Het plangebied is circa 60 ha groot.



Figuur 2 Ligging plangebied

2.2 Stedenbouwkundig plan

Voor Waterrijk fase 3 is een nieuw stedenbouwkundig plan opgesteld. Dit stedenbouwkundig plan is in figuur 2 opgenomen. Naast 222 woningen bevat het plan

tevens MFA De Groote Molen (reeds gebouwd en in gebruik) en dagbesteding Prinsentichting. Verder is in het plan veel ruimte gelaten voor groen en water.

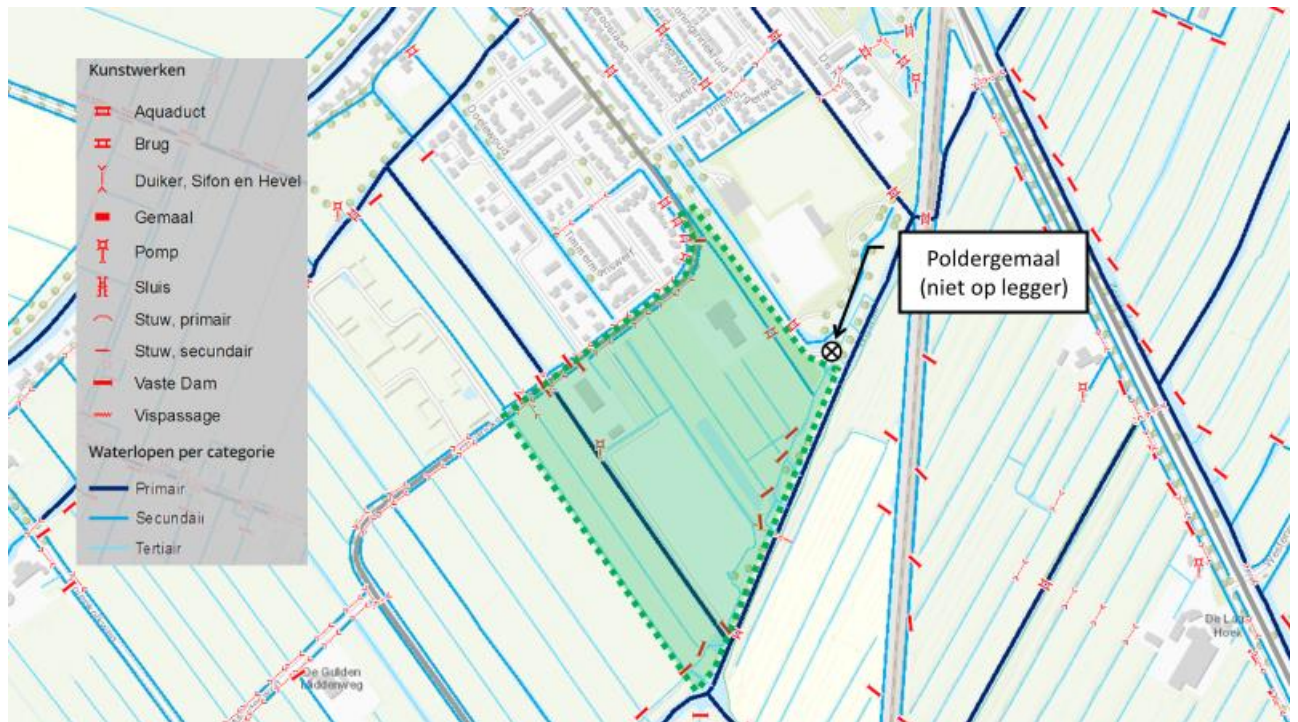


Figuur 2: Stedenbouwkundig plan Waterrijk fase 3

3 Beschrijving huidige situatie

3.1 Opbouw watersysteem

Figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart van HHNK. Hierin is de categorie van de diverse watergangen weergegeven. De meeste watergangen in het plangebied zijn tertiair, wat inhoudt dat deze voornamelijk een bergende functie hebben. Deze watergangen zijn niet van groot belang voor de aan-/afvoer van water. De meeste waterlopen binnen het plangebied zijn tevens tertiair doordat ze gelegen zijn binnen een particuliere peilafwijking met slechts 1 belanghebbende.

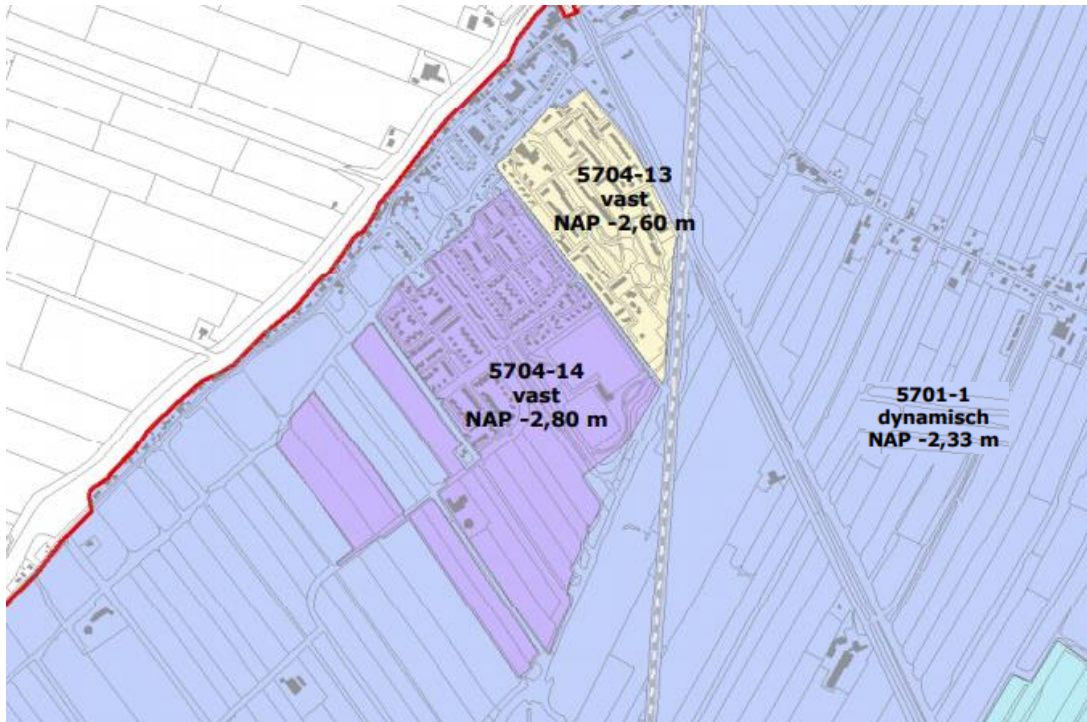


Figuur 3: Uitsnede legger (bron: HHNK)

Aan de noordzijde van het plangebied is een poldergemaal geplaatst. Verder is ter hoogte van de Prinsenchurching een VOPO-pomp geplaatst. In het plangebied zijn verder een aantal dammen en onderleiders aangelegd, ten behoeve van de scheiding tussen de peilgebieden.

3.2 Peilbesluit

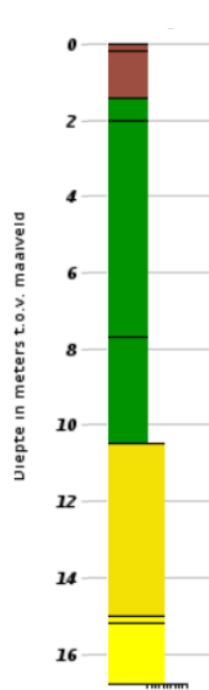
Het (hoofd)watersysteem van polder de Zeevang heeft in het vigerende peilbesluit een dynamisch peil van NAP-2,33 meter. Dit peilgebied wordt door het hoogheemraadschap bemalen door 2 gemalen bij resp. Warder en Middellie. Naast dit hoofdpeilgebied zijn er diverse andere peilgebieden en particuliere peilafwijkingen die hun overtollig water uitslaan op het peilgebied van NAP-2,33 meter. Het plangebied wordt in de bestaande situatie door verschillende gemaaltjes bemalen. In de uiteindelijke situatie zal het grootste deel van het plangebied Waterrijk aangesloten worden op het stedelijk waterpeil NAP-2,80 meter waar een groot deel van het bestaande stedelijk gebied van Oosthuizen reeds in ligt. In het vigerende peilbesluit is met de begrenzing van peilgebied 5801-14 reeds ingespeeld op de ontwikkeling van Waterrijk.



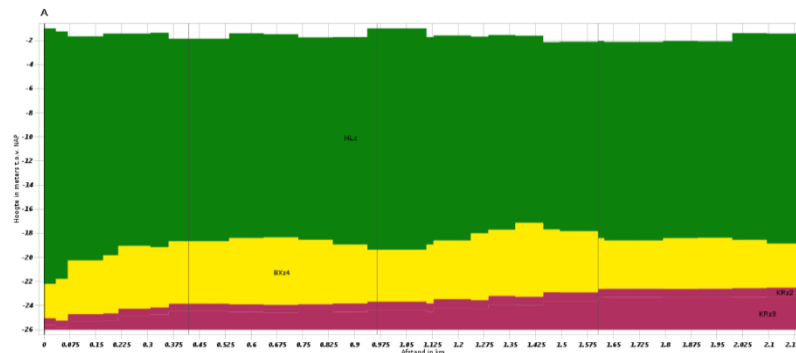
Figuur 4 Peilbesluit

3.3 Bodemopbouw

In figuur 5 en figuur 6 is een overzicht opgenomen van de bodemopbouw van het plangebied. De eerste meters onder het maaiveld bestaan uit holocene afzettingen. Hiervan bestaat de bovenste 1,4 meter uit veen, de tweede laag (-1,4 tot -11,0 m) bestaat uit klei. Vanaf 11,0 meter onder het maaiveld bestaat de grond uit zand.



Figuur 5 Lithologie



Figuur 6 Hydrogeologie



3.4 Geohydrologie

Tijdens grondwaterstandmetingen in de periode 2009 t/m 2019 was de grondwaterstand circa 0,3 m-mv (circa NAP -2,40 m). Deze waarde ligt onder het zomer- en winterpeil. Aangenomen wordt dat de grondwaterstand ter plaatse van de meting wordt beïnvloed door de onderbemalen watergangen met een niveau van circa NAP -2,70 m. Tijdens de veldwerkzaamheden is de grondwaterstand bepaald op NAP -2,4 m (circa 0,2 m –mv). De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is aangehouden op NAP -2,80 m. De maximale stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is op basis van de waterstanden uit de database van TNO, DINO aangehouden op NAP -2,50 m. Er is dus sprake van een lichte kwelsituatie.

De gemeente geeft in het GRP (2018-2023) als uitgangspunt mee dat projectontwikkelaars bij nieuwbouw zorg dragen voor voldoende ontwatering. Dit dient binnen het nieuwbouwproject gerealiseerd te worden en mag problemen niet afwentelen naar de omgeving. In bebouwd gebied streeft de gemeente naar een voldoende ontwateringsdiepte. In Tabel 1 is de basisdefinitie weergegeven van minimale ontwateringsdiepten bij nieuwbouw.

Tabel 1 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw (bron: SBR, publicatie 99)

Functie	Minimaal benodigde ontwatering
Woningen zonder kruipruimte	0.5 m
Woningen met kruipruimte*	0.7 m
Tuinen/Groenvoorzieningen	0.5 m
Hoofdwegen	1.0 m

* t.o.v. onderkant vloer; ** t.o.v. de kruin van de weg

In de regio zijn deze ontwateringsdiepten niet altijd mogelijk. Op deze locaties is drooglegging bepalend voor de ontwateringsdiepten. Drooglegging is het verschil tussen het maaiveld en het gehandhaafde peil. Door de bodemdaling problematiek in de regio blijft ontwatering een punt van aandacht, ook na oplevering van nieuwbouw.

3.5 Waterveiligheid

Polder de Zeevang wordt omringd door een primaire waterkering langs het Markermeer en verder door regionale keringen langs de boezemwaterlopen van de Schermerboezem (zoals de Beemsterringvaart). Nabij het plangebied bestaat de regionale waterkering langs het Westeinde uit een damwand langs het boezemwater.

In het plangebied zijn geen regionale waterkeringen aanwezig. Wel zijn er peilscheidingen tussen de NAP-2,33 en het NAP-2,80 meter peilgebieden die aandacht behoeven en in stand gehouden moeten worden.

3.6 Riolering

3.6.1 Huishoudelijk afvalwater

De kern Oosthuizen is grotendeels voorzien van een gemengd rioolstelsel. Een deel van het gebied is voorzien van een voormalig verbeterd gescheiden stelsel (VGS). Dit stelsel is recent omgebouwd naar een gescheiden stelsel, wat inhoudt dat hemelwater rechtstreeks naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd.

Het afvalwater van Oosthuizen wordt via meerdere gemalen afgevoerd naar de RWZI gelegen aan het Beetsdijkje, circa 500 m ten noorden van Oosthuizen aan de westkant van de N247. Door de ontwikkeling van Waterrijk, neemt de afvalwaterhoeveelheid toe. Gemaal Doelewoud (nabij het plangebied) heeft afvoercapaciteit beschikbaar voor circa nog eens 450 woningen. De gerealiseerde woningen in fase 1 zijn hierop aangesloten. Voor fase 2 (en 3) wordt een nieuw gemaal geplaatst. Dit gemaal voert via een nieuwe persleiding af en wordt aangesloten op de afgaande persleiding van gemaal Doelewoud.

De gemeente streeft naar een gescheiden inzameling van afval- en hemelwater, door waar mogelijk en doelmatig verhard oppervlak af te koppelen. Bij nieuwbouw dient een gescheiden stelsel aan te worden gelegd voor de inzameling van afval- en hemelwater.

3.6.2 Omgaan met hemelwater

In het GRP zijn diverse uitgangspunten voor hemelwater geformuleerd. Voor het omgaan met hemelwater wordt de voorkeursvolgorde 'vasthouden-bergen-afvoeren' gehanteerd. Dit betekent dat er zo veel mogelijk water vastgehouden moet worden, door middel van bijvoorbeeld holle straatprofielen en het inrichten van parken en plantsoenen voor waterberging. Voor het afvoeren van hemelwater is gescheiden inzameling het uitgangspunt.

Om water te kunnen vasthouden wordt ingezet op een waterrobuuste inrichting. Dat houdt in dat er voldoende ruimte voor groen en extra oppervlaktewater wordt gereserveerd. Beide componenten hebben tevens een positief effect op de leefbaarheid van het gebied. Naast het verminderen van wateroverlast is er ook een positief effect op bijvoorbeeld hittebestendigheid.

De gemeente heeft in het GRP ontwerpuitgangspunten geformuleerd. Voor het ontwerp van het maaiveld en ondergrondse stelsels dienen actuele ruimtelijke en hydraulische analyses

te worden gehanteerd. Voor nieuwe rioolstelsels dient als vertrekpunt een ontwerpbui met een frequentie van voorkomen van eenmaal per twee jaar (bui 08 uit de landelijke Leidraad Riolering, ca. 20 mm in één uur) te worden gehanteerd. In aanvulling daarop moet ook worden doorgekeken naar een ontwerpbui met een frequentie van voorkomen van eenmaal per tien jaar (bui 10 uit de landelijke Leidraad Riolering, ca. 30 mm in één uur). In de nadere uitwerking van het rioleringsplan zal hierop getoetst worden. Als de maatregelen om deze bui te verwerken niet leiden tot significant hogere kosten, dienen deze in overweging te worden genomen.

4 Toekomstige situatie

4.1 Waterhuishouding

4.1.1 Watersysteem

In overleg met HHNK en de gemeente is besloten om het stedelijk peil van -2,80 NAP toe te passen in het plangebied. De nieuwe watergangen in het plangebied worden NAP -2,80 m. De bestaande watergang ter hoogte van de Prinsentichting blijft gehandhaafd op NAP -2,33 m. De bestaande watergang ten oosten van het plangebied blijft tevens gehandhaafd op NAP -2,33 m.



Figuur 7: Inrichting Fase 3

De bestaande *doodlopende* watergang ten noorden van het plangebied (groen aangegeven in figuur 7) wordt in waterpeil verlaagd en aangesloten op het NAP-2,80 meter waterpeil. Hierbij dient het profiel ook verdiept te worden en adviseert het hoogheemraadschap om de waterloop aan de westzijde ook te verbinden met de duiker van het bestaande stedelijk watersysteem om goede doorstroming en afvoer te realiseren. In figuur 7 staat dit middels een inspectieput op de bestaande duiker aangegeven.

Door het aanleggen van de waterloop aan de oostzijde van het plangebied ontstaat er een lange peilscheiding die voldoende robuust moet worden aangelegd om kwel e.d. te

voorkomen. Het slotenpatroon is hier op aangepast en dient bij de verdere uitwerking van het plan nog nader te worden afgestemd met het hoogheemraadschap.

Gezien de stedelijke functie van het peilgebied Waterrijk en inspelend op de toekomst en het veranderende klimaat dient de gemaalcapaciteit voldoende groot te zijn. Het hoogheemraadschap stelt voor om het gemaal een capaciteit te geven van 400 m³/h.

Tussen fase 3a en 3 wordt een zinkerconstructie aangebracht t.b.v. de waterverbinding. Het hoogheemraadschap adviseert om deze van licht kunststof materiaal uit te voeren. Om de in- en uitstroom van deze zinker te kunnen onderhouden is het belangrijk dat deze bereikbaar is voor onderhoudsvoertuigen.

De waterloop breedte van 6 meter is een minimale obstakelvrije waterbreedte die benodigd is voor varend onderhoud. Dit betekent dat er binnen dit profiel geen particuliere steigers mogelijk zijn. Dit aspect dient ook goed gecommuniceerd te worden naar de toekomstige bewoners.

Tevens dient er voor ieder vaartracé een maaiboot te waterlaatplaats en maaisel ophaalplekken worden gerealiseerd.

Voor de duikers in de doorgaande hoogwatersloot tussen fase 3 en 3a dient nader bekeken te worden wat de minimale benodigde natte profiel moet worden. De kunstwerken in deze sloot kunnen niet doorvaarbaar gemaakt worden.

Daarnaast dient er nog aandacht te zijn voor inlaten naar het NAP-2,80 meter peilgebied. Deze kunstwerken zijn nodig t.b.v. peilhandhaving en doorstroming.

Ten oosten van het plangebied ligt een kavel die momenteel wordt onderbemalen via een zinker en een VOPO pomp t.p.v. de Prinsenstichting. Door de ontwikkeling van Waterrijk zal deze VOPO pomp worden verwijderd. In figuur 7 is de bestaande VOPO pomp t.p.v. de Prinsenstichting aangegeven. Tevens is het perceel dat momenteel wordt onderbemalen weergegeven. Onderzocht zal worden of de VOPO pomp op het agrarisch perceel geplaatst kan worden. Bij de nadere uitwerking van het plan zal in overleg met HHNK, gemeente en de perceeleigenaar de locatie van de VOPO pomp nader worden uitgewerkt.

De watergangen in het plangebied krijgen allen de functie stedelijk water (behoudens de hoogwatersloten). Conform de Keur van het HHNK zijn deze watergangen minimaal 6,0 m breed (op de waterlijn) en 1,0 m diep. Taluds mogen niet steiler zijn dan 1:2. Afhankelijk van de grondslag is een flauwer talud gewenst (bijvoorbeeld in zandgrond, in verband met het inzakken van de oevers). Verder is wellicht een geringere waterdiepte en waterbreedte wenselijk. Dit is het geval bij de watergangen parallel aan de Seevancksweg. Hier is de diepte aangehouden op 0,8 m, in verband met de stabiliteit van de weg.

Voor de afvoer van water dient te worden uitgegaan van duikers met een minimale diameter van 800 mm. Een gevulde duiker bestaat uit circa 25% lucht.

4.1.2 Compensatie

Een toename in verhard oppervlak resulteert in een snellere afvoer van neerslag, wat resulteert in een hogere peilstijging van het oppervlaktewater. Om deze negatieve effecten op de werking van het oppervlaktewatersysteem te voorkomen, bestaat er een compensatieplicht voor verhard oppervlak. HHNK heeft twee belangrijke uitgangspunten

geformuleerd over de watercompensatie in het beheergebied. Dit zijn 'dempen is graven' en 'wateropgave in eigen plangebied oplossen' (niet afwentelen).

In de Keur van het HHNK staat dat er compensatieplicht geldt in de volgende gevallen;

- 10% watercompensatie van de toename in verhard oppervlak, wanneer er meer dan 800m² en minder dan 2.000m² verhard oppervlak wordt aangebracht;
- Maatwerkberekening bij verhardingstoename boven de 2.000m².

Voor Waterrijk is destijds een maatwerkberekening uitgevoerd, waarin is gesteld dat er een compensatie-eis ligt van 12% van het nieuwe verhard oppervlak. Per fase is gekeken naar de veranderingen t.o.v. de hoeveelheid verhard oppervlak en oppervlaktewater. Het verhard oppervlakte bestaat uit de toekomstige verhardingen, dakoppervlaktes en 40% verharding van het uitgeefbaar terrein. Op basis van bovenstaande uitgangspunten is gekeken naar de benodigde compensatie, waaruit ten slotte een tekort (positief getal) of overschot (negatief getal) volgt. In de laatste tabel is een totaaloverzicht gemaakt, waaruit blijkt dat er in beide peilgebieden een licht overschot aan te graven water wordt behaald.

Fase 1	Huidig [m ²]		Toekomstig [m ²]	
	-2,33 m	-2,80 m	-2,33 m	-2,80 m
Verhard oppervlak		114		10.810
Compensatie (12%)			-	1.297
<i>Water</i>				
Dempen (D)				195
Graven (G)				202
Compensatie (D-G)			-	-7
Tekort/Overschot			-	1.290

Fase 2	Huidig [m ²]		Toekomstig [m ²]	
	-2,33 m	-2,80 m	-2,33 m	-2,80 m
Verhard oppervlak	-	-	2.282	18.788
Compensatie (12%)			275	2.255
<i>Water</i>				
Dempen (D)			185	-
Graven (G)			1.710	3.710
Compensatie (D-G)			-1.525	-3.710
Tekort/Overschot			-1.250	-1.455

Fase 3	Huidig [m ²]		Toekomstig [m ²]	
	-2,33 m	-2,80 m	-2,33 m	-2,80 m
Verhard oppervlak				50.995
Compensatie (12%)				6.119
<i>Water</i>				
Dempen (D)*				2.402
Graven (G)				8.367
Compensatie (D-G)				-5.965
Tekort/Overschot				154

Totaal	Huidig [m ²]		Toekomstig [m ²]	
	-2,33 m	-2,80 m	-2,33 m	-2,80 m
Verhard oppervlak		114	2.282	80.593
Compensatie (12%)				9.671
<i>Water</i>				
Dempen (D)			185	2.597
Graven (G)			1.710	12.279
Compensatie (D-G)			-1.525	-9.682
Tekort/Overschot			-1.525	-11

4.1.3 Riolering

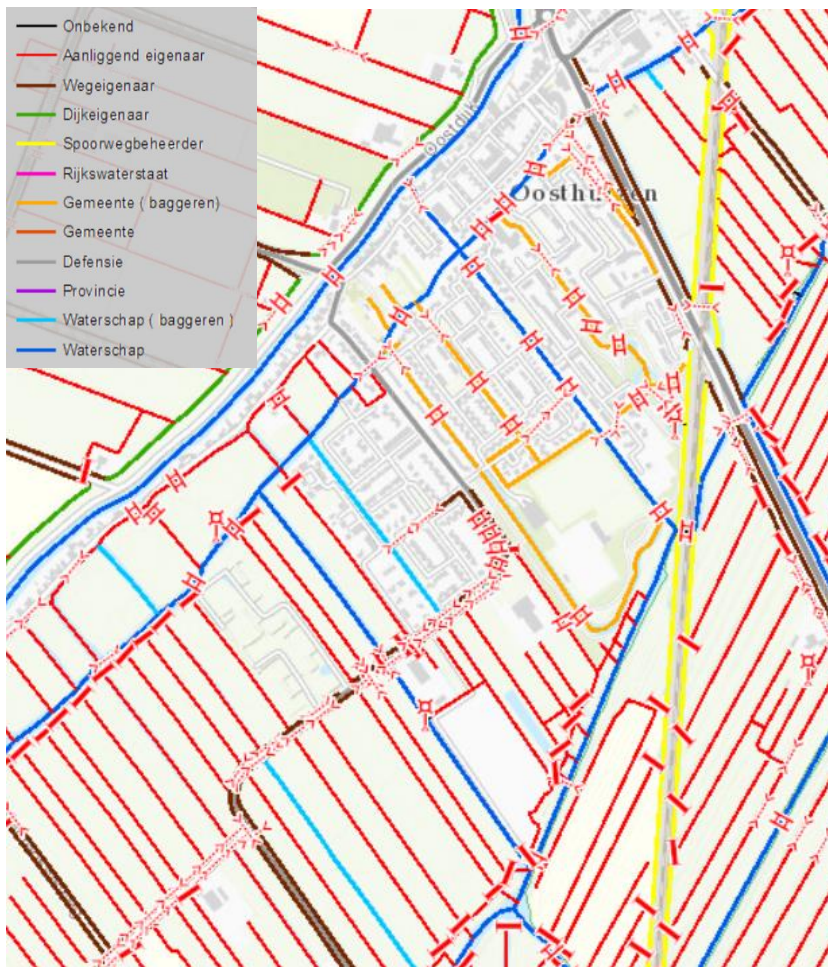
In het gehele plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, wat inhoudt dat afstromend regenwater apart wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Huishoudelijk afvalwater wordt via aparte riolering afgevoerd naar een rioolgemaal.

Door de ontwikkeling van de woningen ontstaat een toename van de afvalwaterproductie. De maximale afvalwaterproductie waarop gerekend moet worden, bedraagt circa 13 m³/h (163 woningen * 3 i.e. per woning * 12 l/h/i.e.).

Ten opzichte van het waterhuishoudingplan wordt de hoofdstructuur van de riolering voor fase 2 en 3 gewijzigd. In fase 1 is aangesloten op gemaal Doelewoud. In fase 3 komt één rioolgemaal dat het vuilwater voor fase 2 en fase 3 met een persleiding afvoert naar de afgaande persleiding van gemaal Doelewoud. Laatstgenoemde gemaal voert het water uiteindelijk af naar de rioolwaterzuivering.

4.2 Beheer en onderhoud

In onderstaande afbeeldingen zijn de watergangen weergegeven met daarbij de onderhoudsplichtigen.



Figuur 8 Onderhoudsplichtigen per watergang

De riolering zal onderdeel uitmaken van het areaal van de gemeente Edam-Volendam. Het beheer en onderhoud van de verschillende objecten zal dan ook bij deze organisatie worden ondergebracht.

5 Conclusie

Naar aanleiding van de conclusies per thema kan worden gesteld dat de ontwikkeling, mits gehouden aan de regels en eisen van de te verkrijgen vergunningen, geen nadelig effect heeft op het watersysteem.

Voor volgende zaken in dit plan is een watervergunningsplicht:

- Dempen van wateren;
- Wijzigen en aanleg van wateren;
- Aanleggen van verhard oppervlak;
- Verwijderen en aanbrengen van kunstwerken (bruggen, dam met duiker, gemaal, beschoeiing).

Bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan is overleg en samenwerking met het HHNK gewenst.