

Geactualiseerd Waterhuishoudkundig Plan voor 2017 en verder

19 februari 2018

Geactualiseerd Waterhuishoudkundig Plan voor 2017 en verder

Verantwoording

Titel	Geactualiseerd Waterhuishoudkundig Plan voor 2017 en verder
Opdrachtgever	Bedrijvenschap Harnaschpolder
Projectleider	B. van Genugten
Auteur(s)	K.J. Hoomans en K.J.H. Verveld
Projectnummer	1252312
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	19 februari 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Beleid en regelgeving	11
1.3 Leeswijzer	11
2 Gebiedsbeschrijving	12
2.1 Inleiding en ligging.....	12
2.2 Maaiveldhoogte	12
2.3 Bodemopbouw	12
2.4 Grondwater.....	13
2.5 Oppervlaktewater	15
2.6 Stedenbouwkundig plan	15
2.7 Watersysteem	17
2.8 Inrichting waterhuishoudkundige situatie	19
2.8.1 Waterkwantiteit.....	19
2.8.2 Waterkwaliteit	19
2.9 Hemelwater en riolering	22
2.10 Waterkeringen	22
3 Uitgangspunten, toetsing en ruimte voor wijzigingen.....	23
3.1 Uitgangspunten	23
3.1.1 Waterbalans	24
3.2 Toetsing bergingscapaciteit.....	26
3.3 Ruimte voor wijzigingen ten aanzien van wateroppervlak.....	26
4 Beheer en onderhoud	26
5 Realisatie en planning	28

Bijlage(n)

- 1 Stedenbouwkundig Maten Plan
- 2 Beheer- en onderhoudskaart
- 3 Overzicht duikers

Kenmerk R001-1252312KLH-efm-V03-NL

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het afgelopen decennium is de Harnaschpolder in Den Hoorn ontwikkeld van een agrarisch gebied tot een woongebied en bedrijventerrein. Deze ontwikkeling is vanaf 2004 in delen uitgevoerd. Op dit moment wordt er gewerkt aan de voorbereiding van de laatste fasen (Woud-Harnasch, Hoog-Harnasch en Vrij-Harnasch). Door de geplande projecten verandert het watersysteem van deze polder. Tauw stelt voor Bedrijvenschap Harnaschpolder een waterhuishoudkundig plan op.

Ondanks dat er al verscheidene onderzoeken naar het watersysteem zijn gedaan, ontbrak er door de lange doorlooptijd van de ontwikkelingen een actueel overzicht van de exacte stedenbouwkundige inrichting van deze (deel)gebieden. Hierdoor was het niet duidelijk wat er in het watersysteem was veranderd en of de ontwikkelingen nog voldoen aan de destijds verstrekte watervergunning. Dit maakte het overleg over aanpassingen in de inrichting ingewikkeld en bemoeilijkte het overleg met Hoogheemraadschap van Delfland. Daarnaast was er behoefte om duidelijke afspraken te maken over het beheer en onderhoud van het watersysteem waarin ook duidelijk wordt wat de eisen zijn en waar de verschillende verantwoordelijkheden liggen.

Daarom heeft Tauw een onderzoek uitgevoerd om voor de verschillende deelgebieden van Harnaschpolder binnen de grenzen van het Bedrijvenschap Harnaschpolder een actueel overzicht te scheppen van het watersysteem. Het betreft hierbij Hoog-Harnasch (voormalig Middengebied) en Vrij-Harnasch (voormalige Harnaschpolder Noord (5) en Harnaschpolder Noord (6)). Het gebied Woud-Harnasch (de voormalige Weteringzone) is niet inbegrepen in het plangebied. Hiervoor wordt een separate procedure gevolgd. De ontwikkelingen door de gemeente Delft (Lookwatering West) en de ontwikkeling door de gemeente Midden-Delfland (Look West- Noord en Look West) zijn eveneens separaat vastgelegd.

Dit rapport presenteert het overzicht van het watersysteem en geeft aan wat er nog veranderd zou kunnen worden ten opzichte van de destijds opgestelde waterstructuuranalyses. Tot slot is er een plan van beheer en onderhoud opgesteld in samenwerking met Hoogheemraadschap van Delfland en Bedrijvenschap Harnaschpolder. Een overzicht van de ligging van het plangebied en de aanwezige deelgebieden is weergegeven in figuur 1.1, op de volgende pagina.

Met dit rapport wordt gestuurd op een toekomstbestendig en veilig watersysteem.



1.2 Beleid en regelgeving

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Nationaal Waterplan van de rijksoverheid, de omgevingsvisie van de provincie Zuid-Holland, het Waterbeheerplan 2016-2021 van Hoogheemraadschap van Delfland (HHD), de Waterwet, Keur, de reeds opgestelde waterstructuuranalyses en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (geen verdere achteruitgang in de huidige (referentiejaar 2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

Onderhavig rapport is getoetst aan bovenstaand beleid en regelgeving.

1.3 Leeswijzer

In onderhavige rapportage zal eerst een beknopte gebiedsbeschrijving van het plangebied weergegeven worden in hoofdstuk 2. Hierin zal achtereenvolgens de maaiveldhoogte, bodemopbouw, grond- en oppervlaktewater en de waterstructuur worden behandeld. In hoofdstuk 3 zullen de uitgangspunten, toetsing en ruimte voor wijzigingen worden behandeld, waarna in hoofdstuk 4 het plan voor beheer en onderhoud is uitgewerkt. In het laatste hoofdstuk (5), zal de realisatie en planning zijn weergegeven.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Inleiding en ligging

Het plangebied ligt in de Harnaschpolder en betreft de delen Vrij-Harnasch en Hoog-Harnasch, zoals reeds te zien is in figuur 1.1. Het plangebied in figuur 1.1 heeft een oppervlakte van circa 90 hectare en is geheel gelegen in gemeente Midden-Delfland.

Het totale plangebied bestaat voornamelijk uit (semi-) bebouwd woongebied en bedrijfsterrein. Door en langs het gebied lopen enkele watergangen. De status van deze watergangen verschilt van boezem of primaire watergang tot secundaire watergang. Het plangebied ligt in de noordwestelijke hoek van Den Hoorn en wordt in het noorden begrenst door het RWZI “Delfluent” en de A4. Aan de oostkant wordt het plangebied begrenst door het stedelijk gebied van Den Hoorn. De zuidgrens ligt parallel nabij de Woudseweg en de westkant loopt parallel met de A4 (figuur 1.1).

2.2 Maaiveldhoogte

Het plangebied heeft een maaiveldhoogte wat varieert van circa NAP -1,50 m tot NAP - 0,60 m. Het gehele bedrijventerrein is of wordt opgehoogd. Het planpeil bedraagt in Hoog-Harnasch NAP -0,60 m en in Vrij-Harnasch NAP -0,50 m NAP.

2.3 Bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van boringen en peilbuizen uit het DINOloket van TNO en bodemmodellen REGIS II en GEOTOP van TNO en het actualiserend bodemonderzoek welke is opgesteld door Tauw¹. De regionale bodemopbouw is op basis van bovenstaande bronnen schematisch weergegeven in tabel 2.1.

¹ Tauw BV, Vooronderzoek bodem, Harnaschpolder te Den Hoorn, kenmerk: R001-1237899RTX-nja-V03-NL, 05-12-2016.

Tabel 2.1 Schematisatie bodemopbouw

Bovenkant laag (m NAP)	Onderkant laag (m NAP)	Dikte (m)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
-0,7 à -0,9	-19,6 à -19,9	18,7 – 19,2	Hoofdzakelijk klei en veen met lokaal fijn zand	Holocene deklaag
-19,6 à -19,9	-37,4 à -38,4	17,5 - 18,8	Matig fijn zand	Formatie van Kreftenheye
-37,4 à -38,4	-50,8	13,4 – 14,4	Klei	Formatie van Waalre
-50,8	-72,7 à -73,7	21,9 – 22,9	Matig grof zand	Formatie van Peize-Waalre
-72,7 à -73,7	-81,9 à -83,1	8,2 – 10,4	Klei	Formatie van Peize-Waalre
-81,9 à -83,1	-85,9 à 86,6	2,8 – 4,7	Matig grof zand	Formatie van Peize-Waalre
-85,9 à 86,6	-101,9 à -104,5	15,3 – 18,6	Klei	Formatie van Peize-Waalre
-101,9 à -104,5	-108,9	4,4 - 7,0	Matig fijn zand	Formatie van Peize-Waalre
-108,9	-233,5	124,6	Afwisselend zand en klei	Formatie van Maassluis

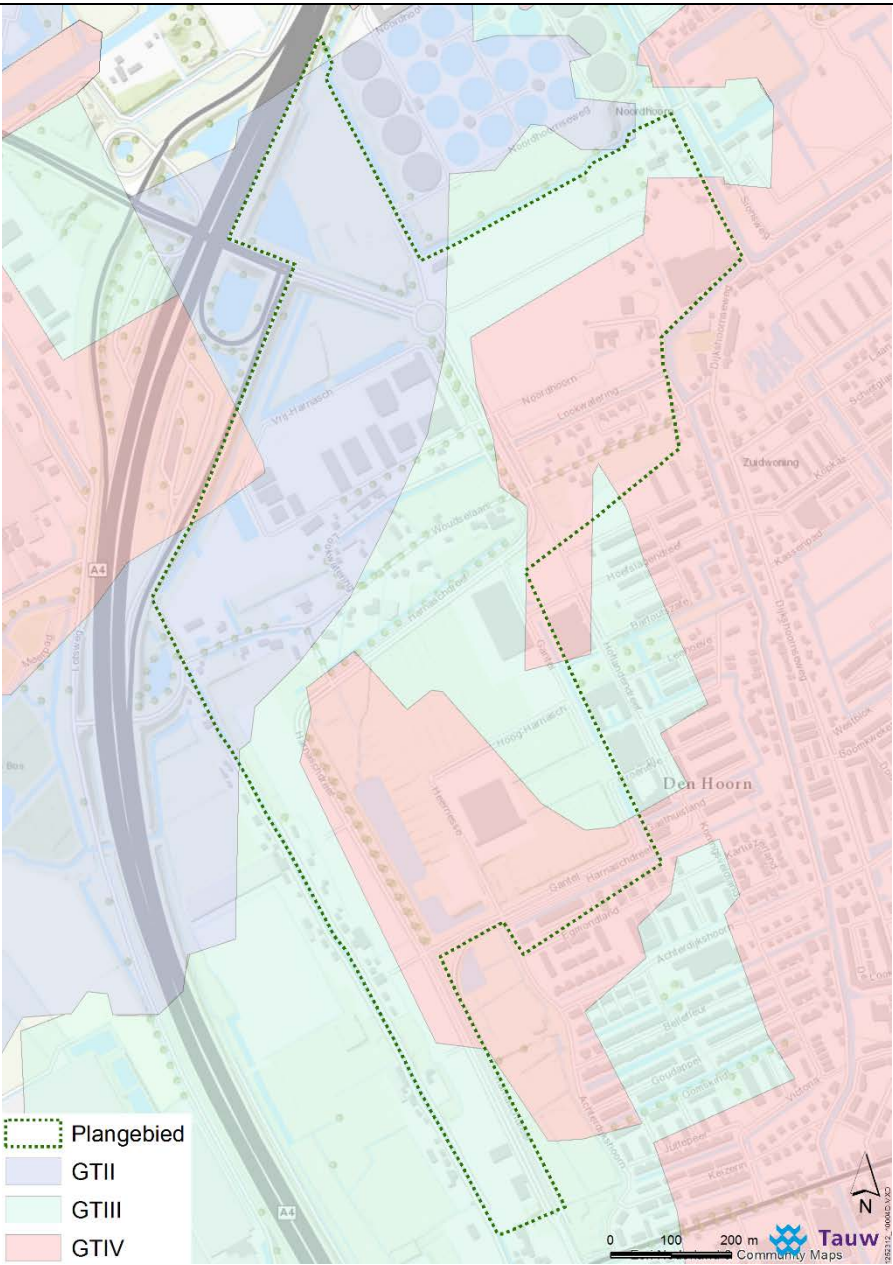
Uit de gegevens blijkt dat de holocene deklaag voornamelijk uit klei en veen bestaat met lokaal een dunne zandlens van maximaal 1,4 meter dik (bron: B37E2825 & B37E2818 DINOluket). Hieronder komen afwisselend zand- en kleilagen voor, variërend in dikte van 2,8 meter tot 22,9 meter. De doorlatendheid van de holocene deklaag is slecht.

2.4 Grondwater

Uit de wateratlas Zuid Holland blijkt dat de waterstanden flink kunnen variëren in het plangebied (figuur 2.1). In het noordwestelijk deel van het plangebied komt grondwatertrap II voor, wat overeenkomt met een GHG tot mogelijk aan het maaiveld en een GLG van circa 0,5 tot 0,8 m – mv. In de rest van het plangebied varieert de grondwatertrap tussen trap III en trap IV. Grondwatertrap III komt overeen met een GHG van <0,4 m –mv en een GLG van circa 0,8 tot 1,2 m –mv. Grondwatertrap IV komt overeen met een GHG van >0,4 m –mv en een GLG van circa 0,8 tot 1,2 m –mv. Er zijn geen grondwaterproblemen bekend in het plangebied.

Een punt van aandacht hierbij is de mogelijke sluiting van de grondwaterwinning DSM te Delft². Bestudering van effecten van varianten of sluiting van de grondwaterwinning van DSM geeft een verandering in grondwaterstand aan van -0,25 m tot +0,25 m ter hoogte van het plangebied. Bij een sluiting van de grondwaterwinning kan er ter hoogte van het plangebied circa 0,05 tot 0,25 cm stijging van de freatische grondwaterstand plaatsvinden. Wanneer bekend is wat er met de grondwaterwinning van DSM gaat gebeuren (sluiting of vermindering ten opzichte van huidige onttrekking) moet opnieuw worden gekeken naar de effecten hiervan op de freatische grondwaterstand.

² Deltaris, 2009, Effectenverkenning van verplaatsing grondwaterwinning vervolg op DSM onderzoek, kenmerk: 0905-0205



Figuur 2.1 Grondwatertrappenkaart, op basis van wateratlas Zuid Holland

2.5 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is een aantal leggerwatergangen aanwezig. De watergangen hebben in het westelijk deel van Vrij-Harnasch een streefpeil van NAP -2,85 m en in het oostelijk deel een streefpeil van NAP -1,30 m (zie peilwijzigingsbesluit Bauhaus). Hoog-Harnasch heeft een streefpeil van NAP -1,80 m.

2.6 Stedenbouwkundig plan

In figuur 2.2 is het stedenbouwkundig ontwerp 2017 opgenomen. Binnen het plangebied zijn de uitgeefbare bedrijfskavels weergegeven (uitvergroot weergegeven in bijlage 1). Op basis van deze figuur is de waterhuishouding op enkele plekken nog gewijzigd. Deze wijzigingen zijn meegenomen in figuur 2.3 welke de toekomstige situatie van het oppervlaktewater correct weergeeft.



2.7 Watersysteem

Het watersysteem van de Harnaschpolder bestaat uit twee waterstaatkundige eenheden: Harnaschpolder Noord en Harnaschpolder Zuid. Harnaschpolder Zuid watert middels een automatische stuw af op Harnaschpolder Noord waarna het water via gemaal Harnaschpolder op de Lookwatering wordt geloosd. Naar het watersysteem in de Harnaschpolder en het Bedrijvenschap Harnaschpolder zijn al verscheidene onderzoeken uitgevoerd (beschreven in paragraaf 2.8) en verscheidene watersysteemanalyses uitgevoerd en verleende vergunningen³ bekend. Voor onderliggende rapportage werken we binnen die afspraken (qua berging en oppervlakte). Door een wijziging in het stedenbouwkundig plan kan echter de locatie van de watergangen en de bergingscapaciteit verschillen. De berging is destijds bepaald aan de hand van inundatie-eisen of andere maatgevende situaties zoals overstortdrempels in de riolering van Lookwatering-west in Harnaschpolder Zuid.

In het 2006 is het watersysteem ontworpen op basis van de bergingseis van 325 m³/ha. Vanwege een toenmalig TenneT-trace is een overmaat aan water gecreëerd in de plannen omdat er qua ruimte grote beperkingen lagen. Het TenneT-trace is echter geamoveerd, waardoor deze ruimte vrij is gekomen voor andere doeleinden dan water. Om zowel aan een veilige inrichting te voldoen en tevens de mogelijkheden te onderzoeken om de deels reeds gerealiseerde overmaat aan water op een andere manier te kunnen gebruiken is er in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland voor gekozen om een watersysteemanalyse uit te voeren voor beide polders aan de hand van een toetsing aan de NBW-normen.

Ondanks dat al een fors deel van het gebied gerealiseerd is, zijn we aan de hand van de NBW-normen terug gegaan naar de tekentafels. Middels twee watersysteemanalyses is de benodigde berging als gevolg van de maaiveldophoging, de toenemende verharding door de aanleg van bedrijventerreinen en woonwijken en de watergangenstructuur bepaald. De toenemende verharding door de aanleg van het bedrijventerrein en daarnaast het dempen van watergangen vraagt om enkele aanpassingen in het watersysteem. Om de bergingscapaciteit te verhogen, waardoor er meer water kan worden vastgehouden in de Harnaschpolder, is het areaal oppervlaktewater vergroot. Daarnaast is ook de afvoercapaciteit van dit gebied vergroot door de bouw van het Harnaschpolder gemaal. Dit nieuwe gemaal is aangelegd omdat het oude gemaal Harnaschpolder dat loosde op de Lots- of Harnaschwetering niet voldoende capaciteit had door de toename van verharding in het gebied (figuur 2.3). Door dit nieuwe gemaal werd de druk op de boezem, Lots- en Harnaschwetering ook verlaagd omdat ook gemaal Woud-Harnasch in de tussentijd vergroot was en op dezelfde locatie loosde. Verder is er nieuwe primaire watergang aangelegd (watergang tussen Harnaschdreef en Egmondland) waardoor het (regen) water goed

³ Ontwerp watervergunning, kenmerk: D2016-01-001094/2016-000585, Hoogheemraadschap van Delfland
Tauw BV, Waterberging en afvoercapaciteit Harnaschpolder Noord, kenmerk N001-1226807WEJ-kzo-V04-NL, 3 februari 2015
Tauw BV, Watersysteemanalyse Harnaschpolder Zuid te Delft, kenmerk R001-1213691HJI-kzo-V01-NL, 11 juni 2013

2.8 Inrichting waterhuishoudkundige situatie

De destijds geplande toekomstige situatie, die al grotendeels is gerealiseerd, bestaat onder meer uit een statuswijziging van secundaire naar een primaire watergang. Dit betreft de watergang op de grens van Hoog-Harnasch en respectievelijk Look West-Noord en Lookwatering-West (zie figuur 2.3). Deze mondt vervolgens uit, via de automatische stuw in de Woudselaan, op het nieuwe Harnaschpolder gemaal. Er zijn in Hoog-Harnasch poldersloten langs voormalige kassen gedempt om dit gebied geschikt te maken voor bebouwing. Ook is er in Vrij-Harnasch oppervlaktewater bijgekomen (zie figuur 2.3). In Vrij-Harnasch is het praktijkpeil ook gewijzigd. Vrij-Harnasch heeft een peil van NAP -2,85 m en Vrij-Harnasch (2) NAP -1,30 m (was NAP -1,70 m). Voor deze huidige situatie zal in hoofdstuk 3 getoetst worden of deze nog voldoet aan de destijds opgestelde waterstructuuranalyses.

2.8.1 Waterkwantiteit

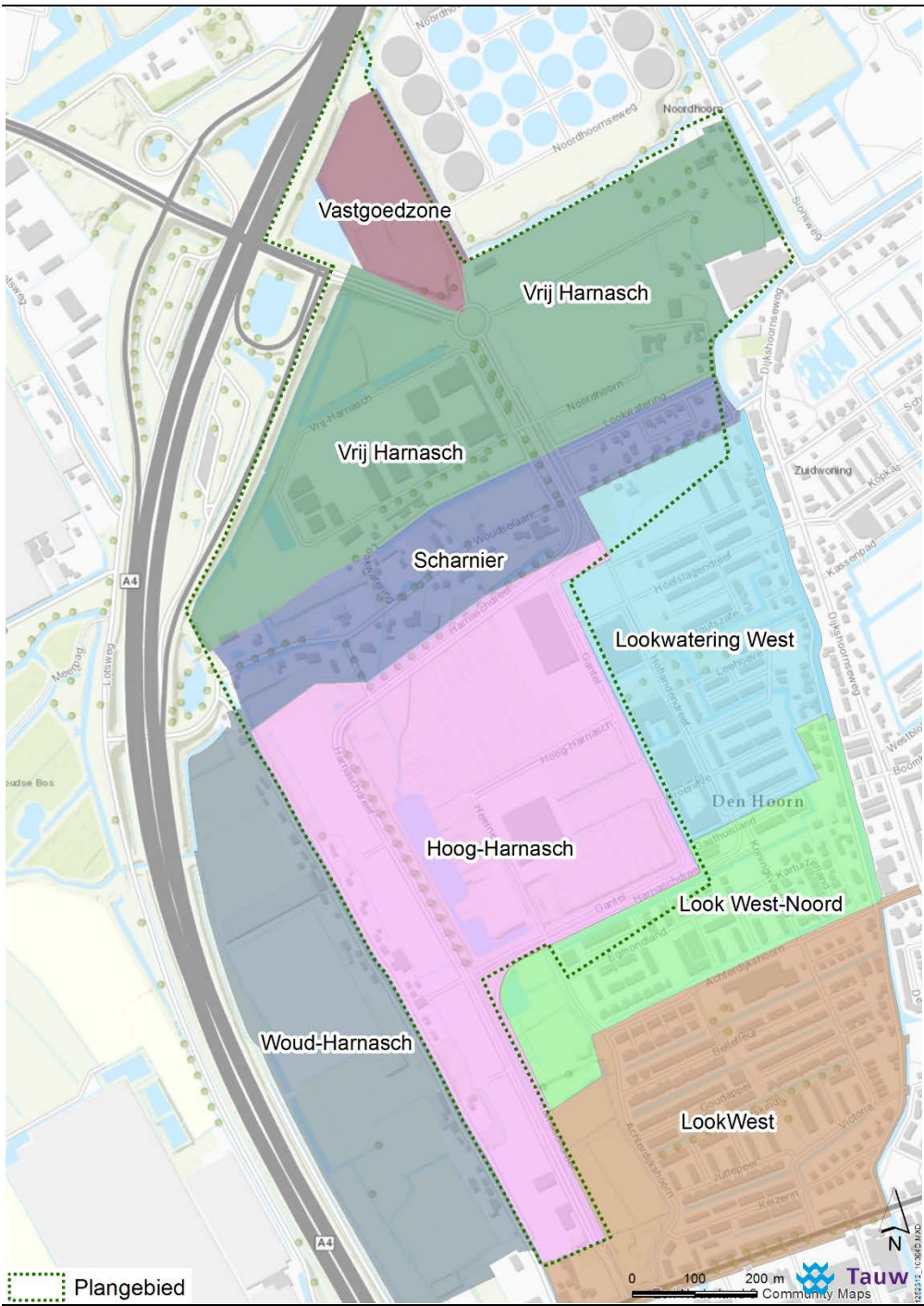
De huidige waterkwantiteit zal in hoofdstuk 3 worden vergeleken met de destijds verstrekte watervergunning voor het plangebied, genoemd in paragraaf 2.7.

2.8.2 Waterkwaliteit

De inrichting van het plangebied verandert niet dusdanig dat er meer afstromend vervuild water in het plangebied terecht kan komen. Zo zal er weinig extra verhard oppervlak komen en zal vervuild water niet zomaar geloosd worden in het oppervlaktewater. De verwachting is dan ook dat de waterkwaliteit in het plangebied niet erg zal afnemen.

Bij de ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden op het bedrijventerrein Harnaschpolder zijn verschillende maatregelen genomen die mogelijk effect hebben op de waterkwaliteit in het gebied. In deze paragraaf is per peilgebied aangegeven welke maatregelen uitgevoerd zijn en wat het effect of verandering op de waterkwaliteit inhoudt, op basis van het opgestelde raamwerkdocument⁴. In figuur 2.4 is een overzicht weergegeven van de genoemde peilgebieden.

⁴ Tauw, Raamwerkdocument oppervlaktewater Harnaschpolder, kenmerk: R002-4338133PNH-sgb-V01-NL, 3 oktober 2005



Figuur 2.4 Verdeling peilvakken

Peilvak NAP -1,80 m (Hoog-Harnasch en Scharnier)

In dit peilgebied hebben de volgende maatregelen invloed gehad op de kwaliteit van het oppervlaktewater:

- Binnen het NAP -1,80 m peilvak Middengebied is veel open water aanwezig (circa 10,5 % inclusief talud). Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft voorgesteld in dit gebied een vast peil van NAP -1,80 m in te stellen
- Middels het aansluiten van uitlaten van de hemelwaterafvoer op de kopse kanten van de watergangen wordt de circulatie en verversing bevorderd
- Er is in het peilgebied een aantal inlaatpunten vanuit de boezem aanwezig. De inlaatpunten staan dicht en zullen alleen in geval van calamiteit gebruikt worden
- Op het bedrijventerrein is een grotendeels verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd, waar mogelijk wordt het dakoppervlak afgekoppeld

Peilvak NAP -1,30 m (Vrij-Harnasch (2))

In dit peilgebied zullen de volgende maatregelen invloed hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater:

- Er komt een nieuwe inlaat (beheer Hoogheemraadschap van Delfland), waarbij gebiedsvreemd water (boezemwater) ingelaten kan worden, conform watervergunning D2016-01-001094 2016-000585.
- Middels het aansluiten van uitlaten van de hemelwaterafvoer op de kopse kanten van de watergangen wordt de circulatie en verversing bevorderd
- Op het bedrijventerrein is een grotendeels verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd en waar mogelijk wordt het dakoppervlak afgekoppeld. Water afkomstig van daken wordt zoveel mogelijk geloosd op oppervlaktewater, anders wordt de afvoer aangesloten op het hemelwaterriool.

Peilvak NAP -2,85 (Vrij-Harnasch en Vastgoedzone)

In dit peilgebied zullen de volgende maatregelen invloed hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater:

- Middels het aansluiten van uitlaten van de hemelwaterafvoer op de kopse kanten van de watergangen wordt de circulatie en verversing bevorderd
- Op het bedrijventerrein is een grotendeels verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd en waar mogelijk wordt het dakoppervlak afgekoppeld. Locatie Bauhaus wordt een volledig gescheiden stelsel.

De verwachting is dat door het realiseren van bovengenoemde maatregelen en het verdwijnen van de glastuinbouw uit het plangebied de waterkwaliteit in de peilvakken op termijn zal voldoen aan de MTR-waarden (maximaal toelaatbaar risico) voor stikstof en fosfaat.

2.9 Hemelwater en riolering

De gemeenten Delft en Midden-Delfland dragen volgens het gemeentelijk rioleringsplan zorg voor de inzameling van hemelwater in het openbaar gebied. Het waterschap zorgt vervolgens (via de boezem) voor afvoer van dit water.

2.10 Waterkeringen

In het plangebied zijn enkele waterkeringen aanwezig. Met de beoogde plannen voor dit gebied zullen geen effecten op de waterkeringen te verwachten zijn.

3 Uitgangspunten, toetsing en ruimte voor wijzigingen

3.1 Uitgangspunten

De uitgangspunten van deze rapportage zijn in dit hoofdstuk beschreven en komen onder meer uit twee eerdere rapportages^{5&6}. Op basis van het stedenbouwkundig matenplan 2017 van de waterstructuur zijn de oppervlaktes van de watergangen bepaald. Hieruit komen de volgende conclusies naar voren: In het Hoog-Harnasch en het Scharnier is circa 2,74 ha aan open water aanwezig wat overeenkomt met circa 8,9% oppervlaktewater. In het noordelijk deel van de Harnaschpolder heeft Vrij-Harnasch circa 2,27 ha aan open water, wat overeenkomt met circa 6,2% open water. Opgemerkt dient te worden dat hierbij alleen is uitgegaan van het deel van de Harnaschpolder dat door het Bedrijvenschap wordt ontwikkeld.

In de destijds opgestelde waterstructuuranalyses is aan de berging in de NBW-normering getoetst. Daarbij zijn de volgende NBW-beschermingsniveaus gehanteerd (tabel 3.1):

Tabel 3.1 NBW-toetsingniveau

Landgebruik	Beschermingsniveau	Maaiveldcriterium
Stedelijk gebied	1 x per 100 jaar	0 % laagste maaiveld
Overig stedelijk gebied*	1 x per 100 jaar	1 % laagste maaiveld
Glastuinbouw	1 x per 50 jaar	1 % laagste maaiveld
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 x per 50 jaar	1 % laagste maaiveld
Akkerbouw	1 x per 25 jaar	1 % laagste maaiveld
Volkstuinen	1 x per 25 jaar	1 % laagste maaiveld
Grasland	1 x per 10 jaar	5 % laagste maaiveld
Natuur	1 x per 10 jaar	5 % laagste maaiveld

*Overig gebied is in ieder geval openbaar groen en sportvelden en eventueel volkstuinen

Hiernaast hanteert Delfland als aanvullend toetscriterium dat de overstortdrempels van het riool niet vaker dan 1 x per 10 jaar mogen overstromen.

⁵ Tauw BV, Watersysteemanalyse Harnaschpolder Zuid te Delft, kenmerk: R001-1213691HJI-kzo-V01-NL, 11 juni 2013

⁶ Tauw BV, Waterberging en afvoercapaciteit Harnaschpolder Noord, kenmerk: N001-1226807WEJ-koz-V04-NL, 3 februari 2015

Deze NBW-toetsing is goedgekeurd door het Hoogheemraadschap van Delfland in de opgestelde WSA's. De wateroppervlakten worden voor deze rapportage vergeleken met de wateroppervlakten welke destijds zijn gebruikt bij de vastgestelde NBW-toetsing.

3.1.1 Waterbalans

Deze waterbalans uit de watersysteemanalyse is in 2015 door Hoogheemraadschap van Delfland vastgesteld. In deze systematiek wordt de vereiste hoeveelheid berging op het aanwezige wateroppervlak in de desbetreffende fase van de ontwikkeling geprojecteerd en wordt de hierbij optredende peilstijging bepaald. Doordat er in de meeste gebieden in elke fase meer water gegraven wordt dan gedempt zal de peilstijging in het gebied naar mate de ontwikkeling vordert kleiner worden.

Peilvak NAP -1,80 (Hoog-Harnasch en Scharnier)

Met de NBW-normering van het Hoogheemraadschap van Delfland op het peilgebied worden er tijdens een NBW-toetsing geen problemen waargenomen. De peilstijging varieert van NAP -1,75 m tot NAP -1,40 m en blijft dus ruim 0,8 meter onder het laagste maaiveld.

Peilvak NAP -1,30 (Vrij Harnasch (2))

Met de NBW-normering van het Hoogheemraadschap van Delfland op het peilgebied worden er tijdens een NBW-toetsing geen problemen waargenomen. De peilstijging varieert van NAP -1,10m tot NAP -0,50 m en stijgt tot aan het laagste maaiveld. Deze eenheid voldoet aan de NBW-norm voor stedelijke bebouwing.

Peilvak NAP -2,85 (Vrij-Harnasch en Vastgoedzone)

Met de NBW-normering van het Hoogheemraadschap van Delfland op het peilgebied worden er tijdens een NBW-toetsing geen problemen waargenomen. De peilstijging varieert van NAP -2,85m tot NAP -2,30 m en blijft dus ruim 1,8 meter onder het laagste maaiveld.

In tabel 3.2 is een samenvatting gegeven van de uitgangspunten met onder andere het wateroppervlak uit de eerder genoemde WSA's, het huidige wateroppervlak en de verschillen. Wanneer de oppervlakten goed overeen komen, wordt ook in de huidige situatie voldaan aan de NBW-toetsing. Voor de bepaling van het wateroppervlak uit de WSA's zijn de bronbestanden oppervlaktewater welke zijn gebruikt bij het opstellen van de WSA's over het plangebied gelegd. Hierna zijn de oppervlakten van de watergangen uit de noordelijke (Vrij-Harnasch) en zuidelijke (Hoog-Harnasch en Scharnier) WSA's en de oppervlakte van de huidige watergangen zijn berekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Waterbalans plangebied

Peilvak	WSA wateroppervlak (ha)	Gepland wateroppervlak (ha)	Te graven wateroppervlak (ha)	Te dempen wateroppervlak (ha)	Verschil graven en dempen (ha)
Hoog-Harnasch & Scharnier	2,58	2,58	1,3	1,2	Ja: 0,08
Vrij-Harnasch	2,17	2,17	-	-	Nee*

*De exacte locatie van het geplande te graven oppervlaktewater is nog niet bekend (zie toelichting paragraaf 3.3)


Figuur 3.1 Situatie oppervlaktewater

In figuur 3.1 is de situatie uit tabel 3.2 visueel weergegeven. In deze figuur is het gepland wateroppervlak weergegeven (lichtblauw) voor het gehele plangebied.

In Vrij-Harnasch zal geen oppervlaktewater worden gedempt en worden er wel watergangen gegraven (of verbreed). De totale oppervlakte van deze watergangen staat al wel vast en staat in tabel 3.2. Het gaat om de twee te graven watergangen nabij de Wippolderlaan. Waar het exacte oppervlak van deze te graven watergangen wordt gegraven, wordt in overleg met HH Delfland bepaald, zodat het uiteindelijke wateroppervlak voor Vrij-Harnasch overeenkomt met de destijds opgestelde WSA van Vrij-Harnasch.

In Hoog-Harnasch zijn nieuwe watergangen gegraven, maar worden ook bestaande watergangen gedempt. De totale oppervlakte van de nieuw gegraven watergangen (lichtgroen, figuur 3.1) is circa 1,3 ha. De totale oppervlakte van de te dempen watergangen (rood, figuur 3.1) is circa 1,2 ha. Het verschil dempen/graven bedraagt 0,08 ha. Er is in Hoog-Harnasch dus 800 m² water meer gegraven dan nodig zou zijn volgens het WSA Hoog-Harnasch.

3.2 Toetsing bergingscapaciteit

Het huidige beschikbare oppervlaktewater verschilt dermate weinig dat deze voldoet aan de destijds opgegeven NBW-toetsing. Uit tabel 3.2 blijkt dat er in zowel Vrij-Harnasch als in Hoog-Harnasch geen verschil is in oppervlaktewater met de destijds opgestelde NBW-toetsing die gebruikt is voor de WSA's. Bedrijvenschap Harnaschpolder voldoet hiermee aan de destijds opgestelde waterstructuuranalyse en NBW-toetsing.

3.3 Ruimte voor wijzigingen ten aanzien van wateroppervlak.

Ten aanzien van het benodigde oppervlaktewater uit de WSA en de NBW toetsing voldoet het gepland wateroppervlak in zowel Hoog-Harnasch als in Vrij-Harnasch. Er hoeft dus **niet** méér oppervlaktewater te worden vergraven dan in het ontwerp. In Vrij-Harnasch is de precieze locatie van het nog te graven oppervlaktewater in groen/gestreept gearceerd zoals te zien is in figuur 3.1.

4 Beheer en onderhoud

Het beheer van de watergangen en oppervlaktewater dient aan te sluiten bij de uitgangspunten van Hoogheemraadschap van Delfland. Deze uitgangspunten zijn vastgelegd in de keur, legger en in beheer- en onderhoudsplannen. Bij het beheer- en onderhoudsplan is het uitgangspunt dat de ontwerpvereisten voor het beheer in de stedenbouwkundige plannen zijn doorgevoerd.

Voorbeelden zijn de breedte, ligging van onderhoudspaden en toegang voor onderhoudsmaterieel naar watergangen. In het beheer en onderhoudsplan wordt onder andere vastgelegd wat de maaifrequentie van bodems en oevers is, aan welk kwaliteitsbeeld voldaan moet worden, hoe vaak of wanneer er gebaggerd moet worden, hoe eventuele beschoeiing en

kunstwerken worden onderhouden en hoe het monitoringsregime wordt vormgegeven. Per onderdeel wordt tevens aangegeven wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud.

In het algemeen ligt de verantwoordelijkheid voor het beheer van de primaire watergangen en de kunstwerken bij het Hoogheemraadschap van Delfland. Het Hoogheemraadschap van Delfland zal problemen en knelpunten signaleren en indien noodzakelijk zullen de betreffende onderhoudsplichtige(n) door Delfland worden aangesproken/aangeschreven op hun onderhoudsplicht. De verantwoordelijkheid voor het onderhoud van de verschillende watergangen en kunstwerken ligt bij diverse partijen, welke hieronder nader zal worden toegelicht.

Watergangen

Bij de watergangen die als primaire watergangen aangemerkt worden zal het onderhoud worden uitgevoerd door het Hoogheemraadschap van Delfland. Bij watergangen die grenzen aan particulier terrein zal de onderhoudsverplichting voor de helft van de watergang bij de particulier liggen. Dit is met name het geval in de nieuw aan te leggen watergangen die grenzen aan de Woudselaan in het Scharnier. De overige watergangen zullen door de gemeente/Bedrijvenschap Harnaschpolder onderhouden worden.

Kunstwerken

Conform beleid van het Hoogheemraadschap van Delfland ligt de onderhoudsverplichting van de duikers bij de gemeente of particulieren. Dit betreft zowel het functioneel (doorstroming) als het constructief onderhoud. De reeds aanwezige stuwen en inlaten die al in onderhoud zijn bij het Hoogheemraadschap van Delfland zullen dit in de toekomstige situatie eveneens zijn. Alle nieuw aan te leggen stuwen en inlaten zullen volgens standaardconstructies van het Hoogheemraadschap van Delfland worden gerealiseerd. Hierdoor kunnen de nieuw aan te leggen stuwen en inlaten aan het Hoogheemraadschap van Delfland worden overgedragen. Bij stuwen en inlaten die nu nog in onderhoud zijn bij de gemeente of particulieren, zal het toekomstige onderhoud aan het Hoogheemraadschap van Delfland worden overgedragen. In nader overleg tussen het Bedrijvenschap Harnaschpolder/gemeente Midden-Delfland en het Hoogheemraadschap van Delfland zal bepaald worden wanneer op welke wijze de overdracht exact zal plaatsvinden.

In figuur 2.3 is reeds weergegeven waar tewaterlatings-plekken kunnen worden gerealiseerd voor varend onderhoud. Daarnaast is qua onderhoud het volgende bepaald:

- Onderhoud boezemwatergangen door HH Delfland
- Onderhoud primaire watergang door HH Delfland
- Onderhoud secundaire watergang door Gemeente/particulier
- Onderhoud gemaal/duikers/klepstuw/inlaat door HH Delfland

In bijlage 2 is dit gevisualiseerd, waarbij watergangen doortrokken met een rode lijn in onderhoud zijn bij HH Delfland. In bijlage 3 is een kaart weergegeven met alle duikers en bijbehorende diameters.

Werkzaamheden

Het onderhoud van de hoofdwatergangen (Hoogheemraadschap van Delfland verantwoordelijk) bestaat voornamelijk uit:

- Het reguliere onderhoud (krozen en zuiveren)
- Het buitengewoon onderhoud (baggeren)

5 Realisatie en planning

Vrij-Harnasch

In Vrij-Harnasch (2) wordt in 2018 conform vergunning een nieuwe inlaat en nieuwe duiker gerealiseerd. Het waterpeil wordt aangepast naar NAP -1,30 m. In Vrij-Harnasch is alles reeds ingericht, behalve het eiland en de vastgoed zone. Voor het eiland zijn restricties opgenomen in het bestemmingsplan. Er moet binnen het aangegeven oppervlak 11.380 m² water gegraven worden, wanneer is echter nog onduidelijk.

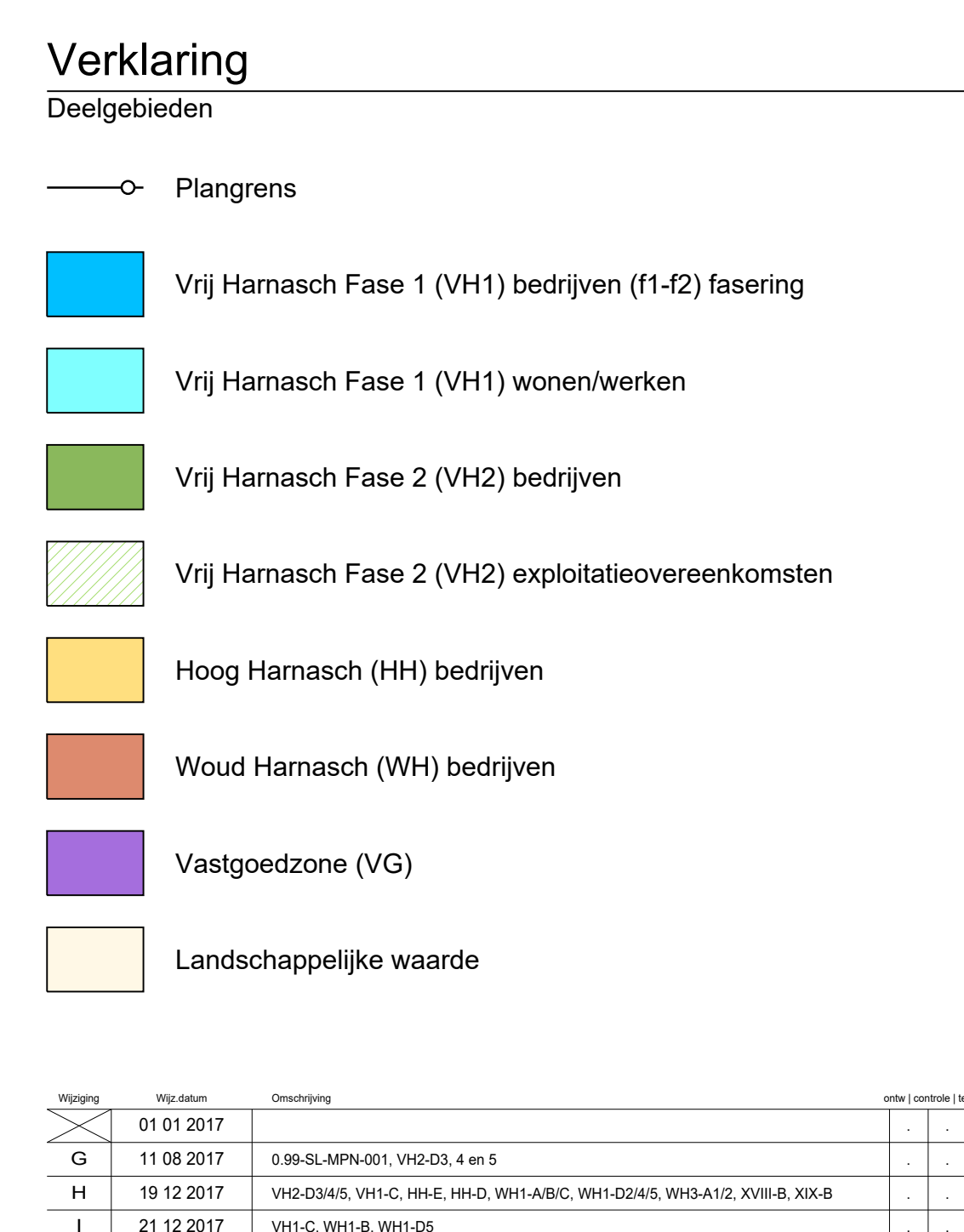
Hoog-Harnasch

De hoofdwatergangen zijn gerealiseerd op de doorsteek naar de stuw in de Woudselaan na. Deze wordt door de gemeente Midden-Delfland in overleg gerealiseerd. De verbindende watergang aan de westzijde wordt mogelijk verlegd. Het zoekgebied ligt tussen de huidige waterpartij en de boezemkade van de Harnaschwetering. In de tekening zijn de huidige plannen opgenomen. Het doel is om deze watergang in 2018/2019 definitief te graven.

Bijlage

1

Stedenbouwkundig Maten Plan 2017 (SMP 2017)



Bijlage

2

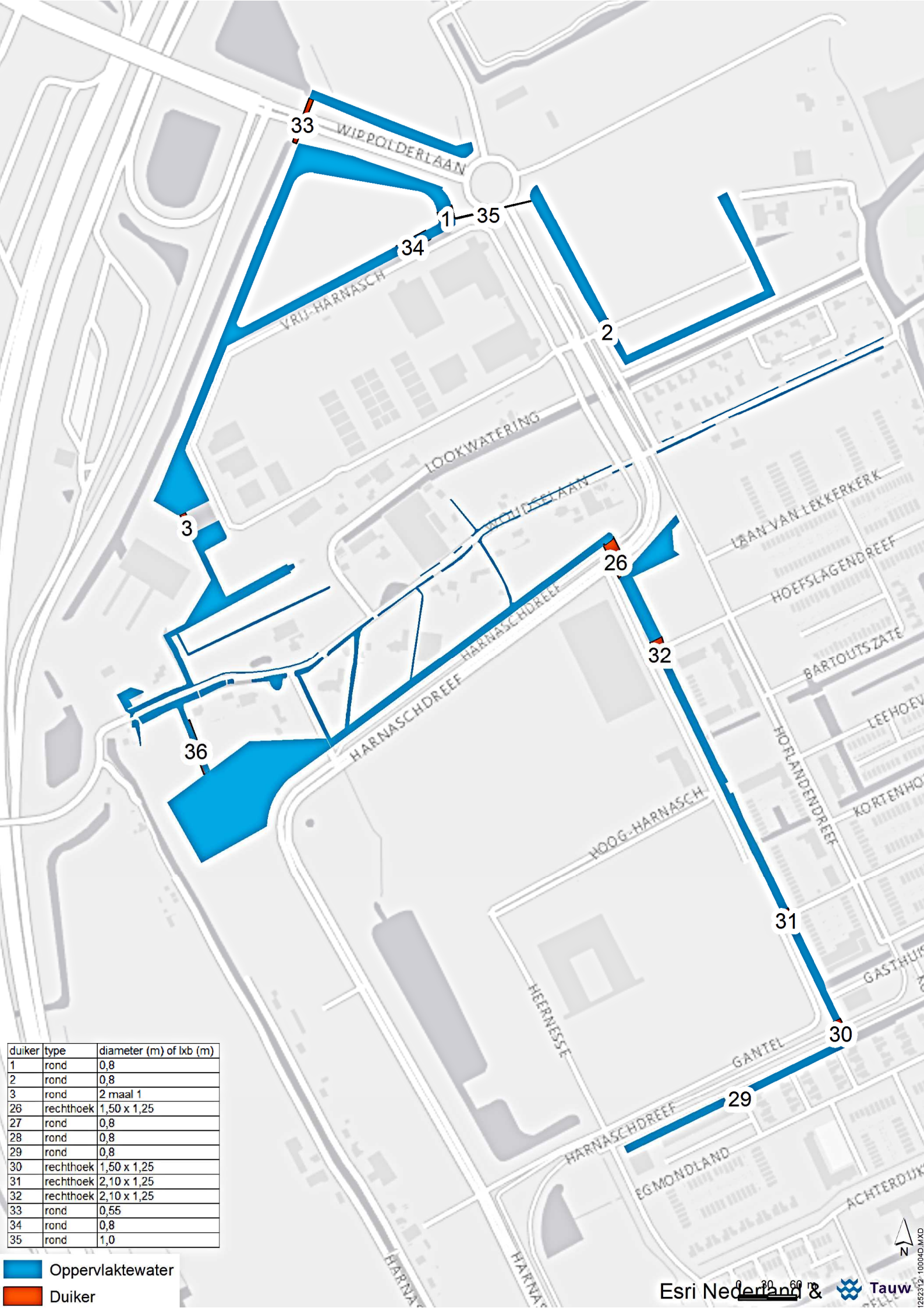
Beheer- en onderhoudskaart



Bijlage

3

Overzicht duikers



duiker	type	diameter (m) of lxb (m)
1	rond	0,8
2	rond	0,8
3	rond	2 maal 1
26	rechthoek	1,50 x 1,25
27	rond	0,8
28	rond	0,8
29	rond	0,8
30	rechthoek	1,50 x 1,25
31	rechthoek	2,10 x 1,25
32	rechthoek	2,10 x 1,25
33	rond	0,55
34	rond	0,8
35	rond	1,0

Oppervlaktewater
Duiker