

watergebiedsplan

Tjonger

Wetterskip Fryslân

status: vastgesteld
versie: 15 juli 2016

Colofon

Watergebiedsplan Tjonger is opgesteld door Wetterskip Fryslân, ondersteund door Arcadis

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Onderwerpen	4
1.2	Totstandkoming en besluitvorming	5
1.3	Hoe wordt het watergebiedsplan uitgevoerd	6
1.4	Peilbesluit.....	7
1.5	Visie veenweidegebied	7
2	Gebiedsbeschrijving	8
2.1	Algemene inleiding	8
2.2	Ontstaansgeschiedenis.....	8
2.3	Hoogteligging, grondsoorten en landschap	9
2.4	Bodem.....	10
2.5	Grondgebruik	11
2.6	Waterhuishouding	13
2.7	Gebiedsprocessen	14
2.8	Klimaatontwikkeling.....	14
3	Voldoende water	15
3.1	Normale omstandigheden	15
3.2	Erg natte omstandigheden	26
3.3	Erg droge omstandigheden	29
4	Schoon water	31
4.1	Opgave KRW Poldervaart Ter Idzard	32
5	Waterveiligheid	33
6	Wateropgaven.....	34
6.1	Inleiding	34
6.2	Aandachtspunten bij het uitwerken van de projecten	35
6.3	Peilbesluit watergebiedsplan Tjonger	36
6.4	Onderzoek verdrogingsproblematiek natuurgebieden	36
6.5	Haulerwijkstervaart (B10)	36
6.6	Watersysteem Tjonger Noord (B7, B8).....	38
6.7	Schoterlandse Compagnonsvaart (C1, C4, C5, C6, C7, C8).....	39
6.8	De Mieden Noord (K1, K2)	42
6.9	Makkingaasterpolder + De Mieden Zuid (B6)	44
6.10	Tjonger Zuid (B1, B2, B5, B11)	44
6.11	Kroezewijk (D1)	47
6.12	Watersysteem Tjonger Midden (B3, B4).....	48
6.13	Watersysteem Tjonger West (E1, E2, E3)	49
6.14	Ter Idzard (A1, A2, A3)	50
6.15	Tjongerdellen	52
6.16	Oldeholtspade (A4)	52
6.17	Polders Benedenstrooms (C2)	53
6.18	Stedelijk Gebied Heerenveen (H1)	54
	Begrippen en afkortingen.....	56

Bijlage 1 Samenstelling klankbordgroep

Bijlage 2 Kaart en tabel gewenste peilbeheer

Bijlage 3 Kaart normering regionale wateroverlast

Bijlage 4 Kaart knelpunten en projectgebieden

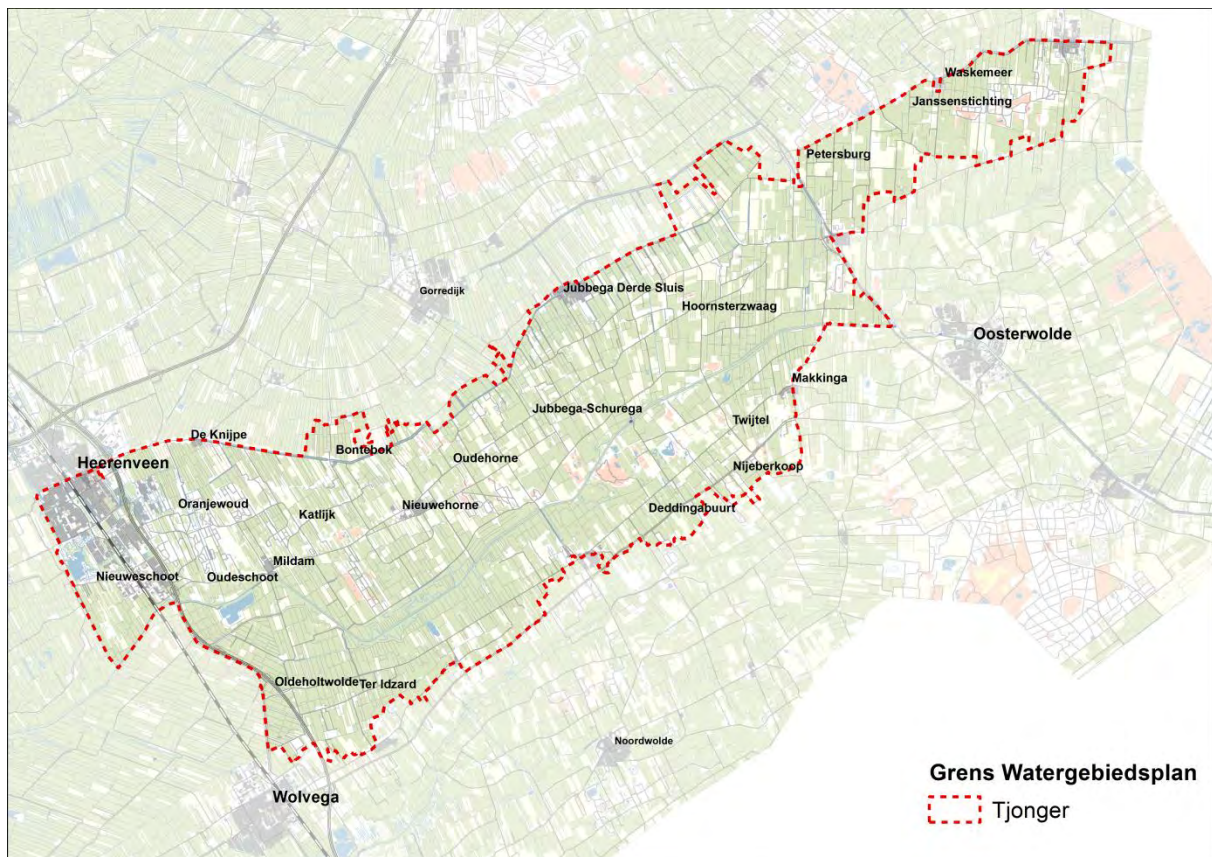
Bijlage 5 Adviezen klankbordgroep

Bijlage 6 Reacties informatiebijeenkomst streek

1 Inleiding

Voor het hele werkgebied van Wetterskip Fryslân worden watergebiedsplannen opgesteld. Deze plannen betreffen het waterbeheer in het landelijk gebied. In totaal worden er 20 watergebiedsplannen opgesteld waarvan een dit watergebiedsplan Tjonger is. In dit watergebiedsplan beschrijft het waterschap het gewenste waterbeheer voor een periode van circa tien jaar in het gebied rond de middenloop van de Tjonger.

Het doel is een betrouwbaar, goed te beheren, duurzaam en betaalbaar watersysteem. De waterhuishouding in het gebied is daarvoor doorgelicht op een aantal onderwerpen. De gevonden knelpunten, mogelijke oplossingen en kansen voor verbeteringen staan in het watergebiedsplan dat een plan op hoofdlijnen is. De maatregelen worden in een later stadium samen met de belanghebbenden uitgewerkt tot uitvoeringsplannen.



Figuur 1 Projectgebied watergebiedsplan Tjonger

1.1 Onderwerpen

Voor dit watergebiedsplan is het gebied rond de Tjonger doorgelicht op de volgende onderwerpen die vallen onder de thema's Voldoende en Schoon van het waterschap. Het thema Veilig blijft buiten beschouwing omdat het waterschap daarvoor een apart programma heeft, buiten de watergebiedsplannen.

Gewenste peilbeheer voor landbouw en natuur

In het watergebiedsplan is onderzocht of de waterpeilen goed zijn afgestemd op het bestaande grondgebruik. Het peilbeheer dat zo goed mogelijk rekening houdt met de eisen en wensen vanuit landbouw en natuur, is het 'gewenste peilbeheer'. Dit peilbeheer wordt na vaststelling van het watergebiedsplan uitgewerkt en vastgelegd in een nieuw peilbesluit.

Gewenste peilbeheer

Het ene grondgebruik vereist vaak andere waterpeilen dan het andere grondgebruik. Om een ideale situatie te bereiken vraagt landbouw vaak om lagere peilen dan natuur. Het is vaak niet goed mogelijk om voor alle typen grondgebruik de optimale situatie te bereiken. Wat goed is voor het ene belang is soms minder goed voor een ander belang. Om die reden is maatwerk vereist en moeten afwegingen worden gemaakt om een peilbeheer te bepalen dat zo goed mogelijk aan alle belangen tegemoet komt. Dit peilbeheer wordt door Wetterskip Fryslân aangeduid als Gewenst peilbeheer. In andere delen van het land wordt dit peilbeheer het Gewenst Grond- Oppervlaktewater Regime (GGOR) genoemd.

Wateroverlast

Door klimaatverandering hebben we vaker te maken met zware en langdurige regenbuien. Hierdoor kan lokaal wateroverlast ontstaan. In het watergebiedsplan is onderzocht of het oppervlakte grond dat onder water kan lopen, acceptabel is. Provincie Fryslân heeft hiervoor algemene normen vastgesteld. In het watergebiedsplan is bepaald waar welke norm geldt en is onderzocht of het gebied aan deze gebiedsnormen voldoet.

Erg droge omstandigheden

Door langdurige droge perioden kan een tekort aan oppervlaktewater ontstaan. In het watergebiedsplan is onderzocht of er maatregelen nodig en mogelijk zijn om een gebied minder gevoelig te maken voor schade door watertekorten.

Knelpunten in het waterbeheer

Het waterbeheer wordt geregeld met gemalen, stuwen, duikers en andere kunstwerken. In het watergebiedsplan is onderzocht welke verbeteringen nodig zijn.

Schoon water

Europese en landelijke afspraken, zoals de Kaderrichtlijn Water (KRW), verplichten waterschappen de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren. Voor de KRW zijn in 2007 en 2008 de wateropgaven en mogelijke maatregelen bepaald. In het watergebiedsplan is dit verder uitgewerkt.

Knelpunten, opgaven en kansen

In het watergebiedsplan worden de termen 'knelpunten', 'opgaven' en 'kansen' gebruikt. Er is sprake van een knelpunt of opgave als een onderdeel van het watersysteem niet voldoet aan de uitgangspunten van vigerend beleid of gestelde normen. Ook kan het zijn dat vanuit beheer en onderhoud gesignaleerd wordt dat een onderdeel van het systeem niet goed of niet optimaal functioneert.

Over het algemeen functioneren de huidige watersystemen in het gebied wel en zijn er geen acute problemen. Immers, indien er sprake is van acute problemen dan worden deze binnen het reguliere beheer en onderhoud gesignaleerd en opgelost. De term knelpunten geeft wel aan dat er zaken voor verbetering vatbaar zijn of binnen afzienbare termijn verbeterd moeten worden zoals de KRW-maatregelen.

Er is sprake van een kans als er mogelijkheden worden gesignaleerd om onderdelen van het watersysteem te verbeteren, bijvoorbeeld door bemalingsgebieden samen te voegen. In deze gevallen moet nader worden onderzocht of de voorgestelde aanpassingen kunnen leiden tot een efficiënter en beter te beheren watersysteem.

1.2 Totstandkoming en besluitvorming

Watergebiedsplan Tjonger is opgesteld door Wetterskip Fryslân. Het concept plan is voor advies besproken met een klankbordgroep bestaande uit vertegenwoordigers van belangengroepen in het gebied zoals de gemeenten, de LTO en natuurorganisaties. De samenstelling van de klankbordgroep is opgenomen in bijlage 1.

Voor de inwoners van het gebied heeft het waterschap een informatiebijeenkomst georganiseerd op 13 januari 2015. Het voorontwerp-watergebiedsplan is gepresenteerd en toegelicht. Belanghebbenden en belangstellenden zijn op deze wijze in de gelegenheid gesteld kennis te nemen van het plan en om vragen te stellen en feedback te geven. Hierna is het plan uitgewerkt tot het ontwerp-watergebiedsplan voor de formele besluitvorming.

In bijlage 5 en 6 zijn de reacties van de klankbordgroep en de informatiebijeenkomst opgenomen met de antwoorden van het waterschap.

Wat wordt vastgesteld

Het watergebiedsplan wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van Wetterskip Fryslân. Met de vaststelling neemt het bestuur een besluit over:

- de peilenkaart voor het gewenst peilbeheer voor de functies in het buitengebied;
- de gebiedsnormenkaart voor de toetsing van wateroverlast.

Hoe wordt het watergebiedsplan vastgesteld

Voor de vaststelling van het watergebiedsplan worden de volgende stappen doorlopen:

- het dagelijks bestuur van het waterschap besluit dat het ontwerp-watergebiedsplan ter inzage kan worden gelegd;
- het ontwerp-plan wordt in afwijking van de gebruikelijke zes weken, acht weken ter inzage gelegd vanwege de feestdagen. Burgers en organisaties kunnen in deze periode hun mening (zienswijze) geven over het plan;
- het waterschap beantwoordt de zienswijzen in een antwoordnota en geeft daarbij aan of de zienswijzen aanleiding geven tot aanpassing van het ontwerp-watergebiedsplan. Het dagelijks bestuur besluit of de antwoordnota en het watergebiedsplan met eventuele aanpassingen kunnen worden voorgelegd aan het algemeen bestuur voor vaststelling. Na het besluit van het dagelijks bestuur ontvangen de indieners van een zienswijze de antwoordnota en de data van de verdere procedure;
- de adviescommissie Watersysteembeheer en Financiën adviseert het algemeen bestuur over het te nemen besluit over het ontwerp-watergebiedsplan en de antwoordnota. De indieners van een zienswijze kunnen de vergadering van de adviescommissie bijwonen en hun reactie toelichten;
- het algemeen bestuur besluit of de antwoordnota en het ontwerp-watergebiedsplan kunnen worden vastgesteld. De vergadering is openbaar maar indieners van een zienswijze kunnen hun reactie niet toelichten in deze vergadering. Tegen het besluit van het algemeen bestuur kan geen beroep worden ingesteld omdat het watergebiedsplan geen uitvoeringsplan is maar een zogenaamd beleidsvoornemen. Later kan wel beroep worden ingesteld tegen de plannen waarmee uitvoering wordt gegeven aan het watergebiedsplan, peilbesluiten en uitvoeringsplannen..

1.3 Hoe wordt het watergebiedsplan uitgevoerd

In het watergebiedsplan staan de knelpunten, opgaven en kansen voor het realiseren van het gewenste waterbeheer. Nadat het watergebiedsplan bestuurlijk is vastgesteld worden de knelpunten, kansen en opgaven verder uitgewerkt in deelprojecten. Het waterschap bepaalt jaarlijks voor het gehele beheergebied welke projecten worden uitgewerkt en uitgevoerd. Dit gebeurt op basis van prioritering en op basis van de beschikbare middelen van het waterschap.

Zodra een deelproject uit het watergebiedsplan Tjonger is geprogrammeerd worden de knelpunten, kansen en opgaven uitgewerkt tot een uitvoeringsplan samen met de direct belanghebbenden, zoals grondeigenaren. Wetterskip Fryslân streeft er naar in ieder geval de meest urgente knelpunten uit het watergebiedsplan binnen de planperiode van 10 jaar aan te pakken.

Werken met groenblauwe diensten

Van een groenblauwe dienst is sprake als een maatschappelijke organisatie of particulieren een vrijwillige bijdrage leveren aan waterschapsdoelen (en andere overheidstaken) tegen een financiële vergoeding en/of beleidsruimte en/of mogelijkheden voor bedrijfsontwikkeling (bijvoorbeeld kavelruil).

Groenblauwe diensten kunnen zowel inrichtingsopgaven omvatten (bijvoorbeeld verbreden van watergangen en aanleg van natuurvriendelijke oevers) als onderhoudswerkzaamheden (bijvoorbeeld onderhoud hoofdwatgangen en afvoer en verwerking biomassa). Voor Wetterskip Fryslân staan groenblauwe diensten niet op zich maar vormen het sluitstuk van een zorgvuldig overleg/samenwerkingsproces (met oog voor elkaars belangen, gelijkwaardigheid en wederzijds vertrouwen). Dit proces is derhalve cruciaal voor het uiteindelijk resultaat. Om deze reden spreekt het waterschap van *werken* met groenblauwe diensten.

De werkwijze houdt in dat het waterschap, grondeigenaren en –gebruikers samen de maatregelen bepalen voor water-, landbouw- en natuurknelpunten. Vrijwillige kavelruil om zowel de landbouwstructuur te verbeteren als grond voor bijvoorbeeld verbreding van watergangen vrij te spelen, kan hiervan onderdeel zijn.

Het resultaat is een projectplan voor de uitvoering waarin wordt beschreven welke (obstakelvrije) maatregelen genomen gaan worden, wie de maatregelen realiseert, wat de kosten hiervoor zijn, hoe de financiering plaatsvindt en hoe de samenwerking tussen waterschap en grondeigenaren er uit ziet. In de pilot watergebiedsplan Appelscha wordt momenteel ervaring opgedaan met deze werkwijze.

Het waterschap kan het initiatief nemen via zijn programmering maar het is ook goed mogelijk dat er initiatieven uit de streek komen waar het waterschap bij aansluit.

1.4 Peilbesluit

Na de bestuurlijke vaststelling van het watergebiedsplan wordt voor het hele plangebied een nieuw peilbesluit opgesteld. Het is een herziening van de huidige peilbesluiten. Het op dat moment geldende beleid vormt de basis voor deze herziening waaronder mogelijk het beleid dat voortvloeit uit onderstaande veenweidevisie.

In het nieuwe peilbesluit worden nieuwe en actuele peilen in het plangebied vastgelegd. Peilaanpassingen kunnen niet altijd zonder meer worden doorgevoerd. In veel gevallen zijn daarvoor eerst onderzoek en aanpassingen van het watersysteem nodig. Als dit nodig dan wordt het nieuwe peil nog niet opgenomen in het nieuwe peilbesluit. Peilaanpassingen voor deze delen van het gebied worden in later stadium separaat als partiële herziening in procedure genomen nadat de plannen hiervoor, in samenspraak met direct belanghebbenden, nader zijn uitgewerkt.

1.5 Visie veenweidegebied

Provincie Fryslân werkt, samen met direct betrokken organisaties waaronder het waterschap, aan een toekomstvisie voor het veenweidegebied. Hierin worden de doelstellingen en ambities voor het veenweidegebied vastgelegd. De veenweidevisie is begin 2015 vastgesteld, het uitvoeringsprogramma wordt in 2016 opgesteld.

De veengronden binnen het plangebied van watergebiedsplan Tjonger vallen niet onder het werkingsgebied van de veenweidevisie. Uitzondering is een landbouwpolder van circa 90 ha tussen de A32 en de zandwinplas bij Mildam (bemaalingsgebied 'Zandwinplas Mildam west') met in het laagste peilvak een veenbodem van 80 tot 100 cm dik. Voor het toekomstige peilbeheer in dit gebied moet rekening worden gehouden met de uitgangspunten van de veenweidevisie.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Algemene inleiding

Het plangebied van het watergebedsplan Tjonger ligt in het zuiden van de provincie Fryslân. De ligging van het gebied staat weergegeven op figuur 1. Het betreft een langgerekt plangebied. De oostelijke grens van het gebied loopt door tot voorbij het Blauwe Bos, ten zuiden van Waskemeer. Aan de westkant loopt de begrenzing door tot ten westen van Heerenveen. Het gebied is ongeveer 17.881 ha groot en ligt in de gemeenten Heerenveen, Oost- en Weststellingwerf en Opsterland

In het gebied ligt een grote woonkern, te weten Heerenveen. Daarnaast liggen er diverse, kleinere woonkernen zoals Oranjewoud, Katlijk, Oude- en Nieuwehorne, Oldeberkoop en Nijeberkoop en Hoornsterwaag. In het gebied ligt een groot aantal natuurgebieden, verschillend in grootte. De belangrijkste zijn: Tjongerdellen, Katlikerschar, Dellebuursterheide, Schuuregaasterveld, Diakonieveen en het Blauwe Bos. De ligging van de natuurgebieden staat op Figuur 5.

2.2 Ontstaansgeschiedenis

In 2014 telt Nederland 23 waterschappen, maar in 1850 waren het er nog 3500. Een groot deel van deze waterschappen bevond zich in Friesland. Zestig jaar geleden telde onze provincie nog 1231 waterschappen. Een enorm aantal, zeker als men bedenkt dat een vrij groot deel van Friesland vrij afstromend was en er in die gebieden dus geen waterschappen bestonden.

In het gebied van dit watergebedsplan hebben in het verleden veertien waterschappen bestaan. Het eerste waterschap dat in deze streek opgericht werd, was een bijzonder waterschap: de Veenpolder onder Ter Idzard en Oldeholtwolde. De Veenpolder onder Ter Idzard en Oldeholtwolde (ruim 1.100 ha) werd opgericht in 1855. In 1857 werd begonnen met de aanleg van de bepolderingswerken: het poldergebied werd omdijkt en voorzien van een ringvaart. Binnen de polder fungeerde de Brugsloot als hoofdvaart. Door twee schutsluizen te bouwen, bleef de scheepvaart mogelijk. Bemalen werd de polderboezem door drie windmolens. Rond 1860 waren deze werken gereed.

Van droogmaking kwam voorlopig weinig. Pas in 1886 werd de eerste kavel (93 ha) drooggemaakt. In 1899 besloegen de drooggemaakte gronden al 745 ha. Ter verbetering van de afwatering werd in 1901 een stoomgemaal gebouwd. De molens zijn toen buiten gebruik zijn gesteld. Enige tijd later zijn ook de schutsluizen buiten gebruik gesteld.

Naast het uitvoeren van inpolderings- en waterbeheersingswerken was de veenpolder ook verantwoordelijk voor het innen van de zogenaamde 'armengelden'. De opbrengst ervan werd gebruikt om de armoede in de streek te verzachten. Deze voor een waterschap uitzonderlijke taak heeft de veenpolder vervuld tot aan zijn opheffing in 1966.

Van de overige dertien waterschappen behandelen we hier slechts de belangrijkste.

De grootste was waterschap De Schoterlandsche Compagnonsvaart (na 1959 De Schoterlandse- en Opsterlandse Compagnonsvaarten) (1924-1973), die uiteindelijk 8.600 ha groot was. Een comité van belanghebbenden presenteerde in 1920 een plan voor de oprichting van dit waterschap. Centraal daarin was de overname van de Schoterlandsche Compagnonsvaart. Deze vaart, in de zestiende eeuw gegraven door de Dekama-, Cuyk- en Foeytsveencompagnie ten behoeve van de vervening, was door het ten einde lopen van de veenexploitatie in verval geraakt. Schepen konden haar in de zomer slechts moeilijk of helemaal niet passeren. Het op te richten waterschap zou de vaart moeten uitdiepen en moeten zorgen voor voldoende water, aan te voeren via de Tjonger. Na de oprichting liet het waterschap in de jaren twintig een aantal grote werken uitvoeren: de Schoterlandse Compagnonsvaart werd uitgediept en er kwam een verbinding tussen de Schoterlandse- en de Opsterlandse Compagnonsvaarten, met bij Tjoelebartje een sluis en een ophaalbrug, tot stand. Er werd ook een aantal bemalingsinstallaties gebouwd en de sluizen te Bontebok, Nijehorne en Jubbega werden vernieuwd.

Grote veranderingen maakte het waterschap door in de jaren vijftig. Het Rijk en de provincie Friesland hadden de watervoorziening van de Opsterlandsche Compagnonsvaart verbeterd, onder meer door de bouw van drie opmalingsinstallaties aan het Tjongerkanaal. De belanghebbende gronden werden daarom toegevoegd aan het waterschap, dat in 1959 daardoor een stuk groter werd en een nieuwe naam kreeg. In de jaren zestig en zeventig ontplooidde het waterschap een grote activiteit. Er werd een plan tot verbetering van de waterbeheersing in het gehele waterschapsgebied gemaakt en dit werd ook ten uitvoer gebracht.

Waterschap Boven Tjonger-Grootdiep (1917-1972) was 6.900 ha groot. Zijn voornaamste taak was het normaliseren van Boven Tjonger en het Grootdiep plus bijkomende werken zoals het vervangen of bouwen van bruggen en stuwen. Erg grondig gebeurde dit klaarblijkelijk niet, want al in de jaren dertig moest het waterschap opnieuw normaliseren.

Verdere belangrijke werken uit de periode vóór WO II waren de verbetering van de waterafvoer van de Boven Tjonger naar het Tjongerkanaal en die van de gronden in en bij de Haulerpoel. Ten behoeve van de ontwatering van deze gronden werd een windmotor gebouwd, in de jaren vijftig vervangen door een elektrisch gemaal.

In de eerste jaren na WO II werd een breed opgezet waterbeheersingsplan ontworpen, dat in de jaren vijftig gedeeltelijk werd uitgevoerd. Een belangrijk werk in de jaren zestig was de verbetering en vergroting van de grondduiker onder de Opsterlandse Compagnonsvaart.

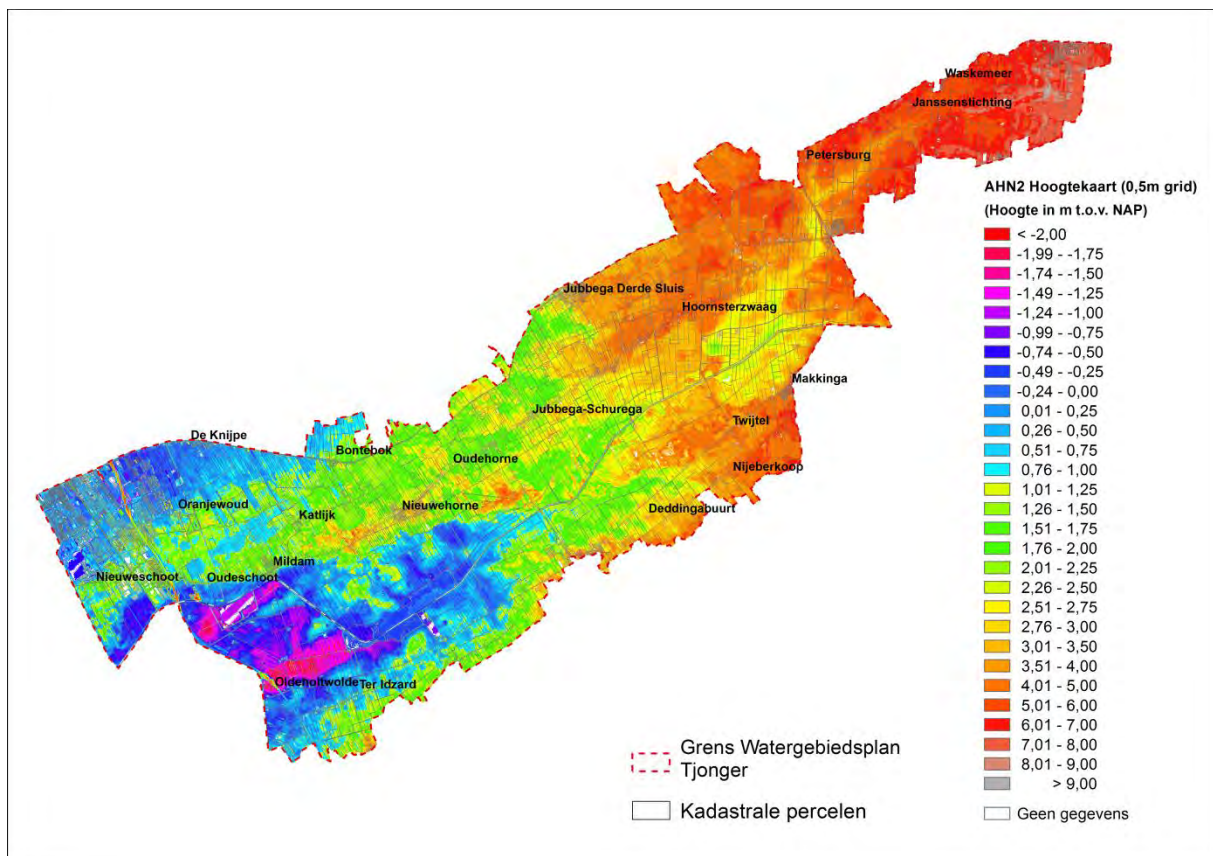
Het grondgebied van dit Watergebiedsplan viel vanaf ongeveer 1969 vrijwel uitsluitend onder het waterschap Tjonger Compagnonsvaarten (1969-1996). In deze periode vonden vijf ruilverkavelingen plaats. Bijna 25.000 ha gingen grondig op de schop, inclusief nieuwe waterstaatkundige werken, die na afloop van de ruilverkaveling vaak eigendom werden van het waterschap. In eigen beheer werden o.a. vele kilometers kade opgehoogd of versterkt, watergangen verbreed en grotere waterberging (Tjongerdellen) gerealiseerd. Ook werd er voor het eerst een peilbesluit genomen voor het hele waterschapsgebied. De verdroging op de grens tussen de Tjongerdellen en het Katlijker Schar werd bestreden door een nieuw gemaal te bouwen.

Tjonger Compagnonsvaarten ging op 1 januari 1997 op in een nieuw waterschap, Waterschap Sevenwolden (1997-2003). Dit waterschap heeft in het kader van het project ROM Zuidoost-Friesland watervisies ontwikkeld voor de beekdalen van o.a. de Tjonger. Samen met de vijf andere Friese waterschappen werd in 2000 een integraal waterbeheersplan (IWBEP) voor de hele provincie opgesteld. In hetzelfde jaar kwamen de gezamenlijke Friese waterschappen ook met een herstelplan Kaden en Oevers, gericht op het herstel van regionale waterkeringen.

Waterschap Sevenwolden ging op 1 januari 2004 op in het huidige waterschap, Wetterskip Fryslân.

2.3 Hoogteligging, grondsoorten en landschap

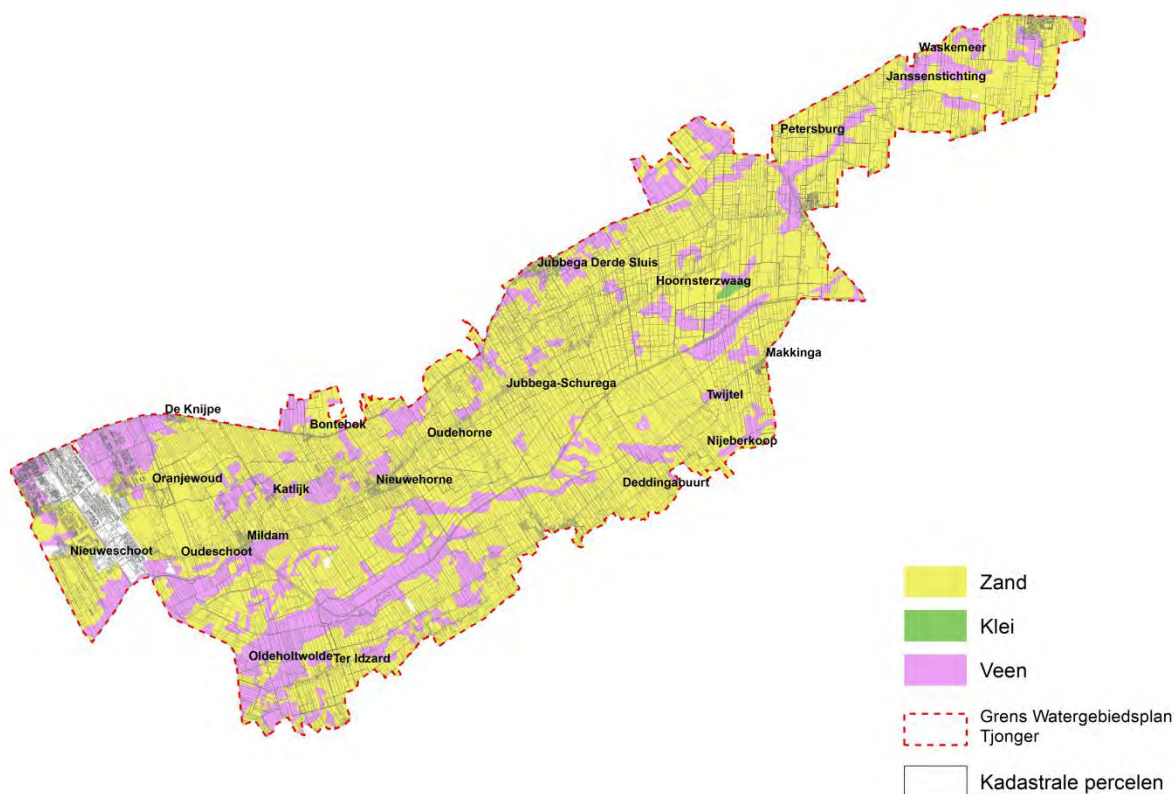
Kenmerkend voor dit gebied is het grote verschil in maaiveldhoogte. Op de hoogtekartaart in de figuur 2 is te zien dat het maaiveld zich in het zuidwesten ter hoogte van Ter Idzard op circa -2,0 m NAP bevindt. Terwijl in het noordoostelijke deel van het plangebied ter hoogte van Waskemeer het maaiveld circa 11 meter hoger op circa +9 m NAP ligt. De ligging van het oorspronkelijke beekdal van de Tjonger, is duidelijk te zien als laagten op de maaiveldhoogtekartaart.



Figuur 2 Hoogtekaart

2.4 Bodem

De bodemsoorten die voorkomen staan in figuur 3. De bodem bestaat overwegend uit zand met plaatselijk nog moerige grond met een restant veen. Veen voornamelijk komt voornamelijk voor in de oorspronkelijke beekloop van de Tjonger en verspreid op plekken in het gebied. Opvallend is de plek bij Hoornsterzwaag waar klei aan het oppervlakte voorkomt. Waarschijnlijk gaat het hier om keileem of beekleem. Onder de oppervlakte komt in grotere gebieden keileem voor in het projectgebied.



Figuur 3 Bodemkaart

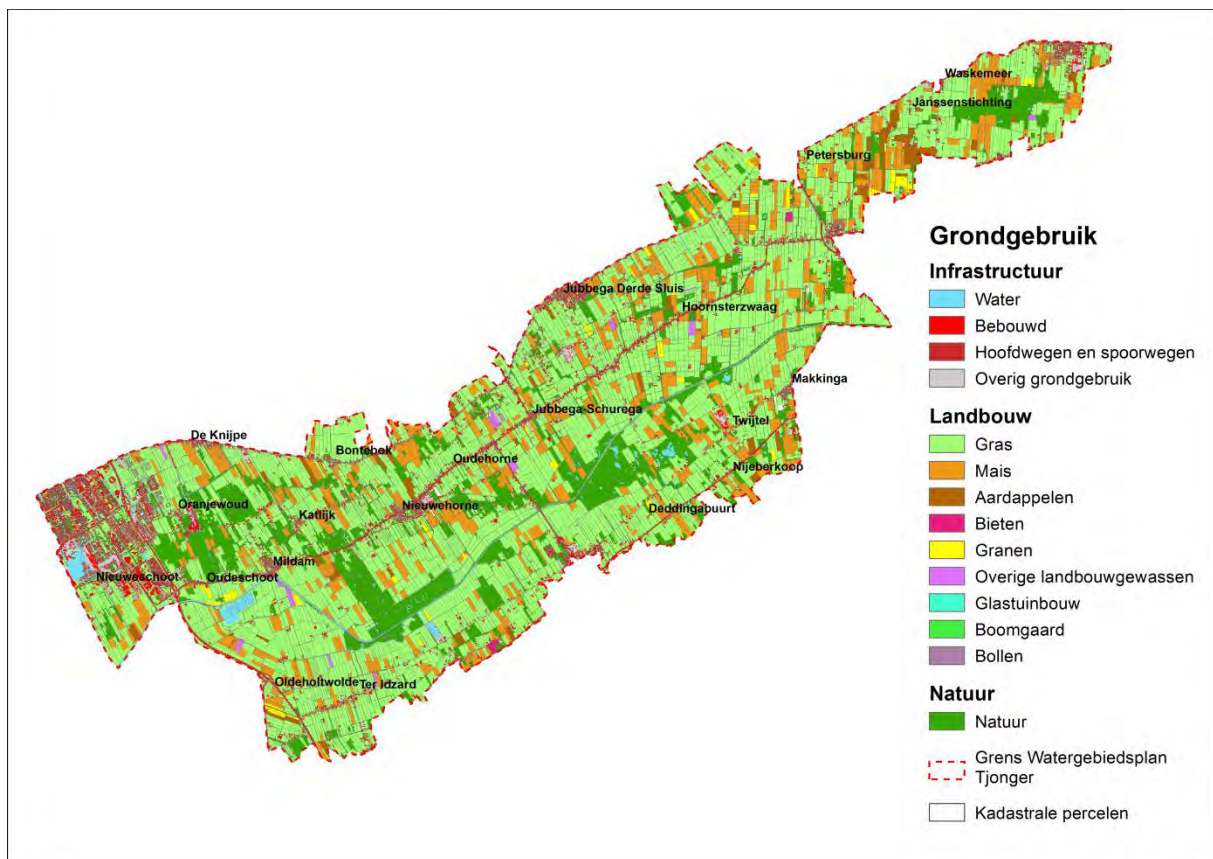
2.5 Grondgebruik

Figuur 4 presenteert het grondgebruik in het plangebied. Het grootste gedeelte van het grondgebruik bestaat uit landbouw. Dit betreft voornamelijk grasland. Circa 12 % van het gebied bestaat uit natuur. Op verspreid liggende percelen door het gehele gebied worden maïs en aardappelen verbouwd en in mindere mate granen. Deze akkerbouw bestaat voor een groot deel uit wisselteelt. Dit speelt ook in de beekdalen waar grasland soms tijdelijk wordt gebruikt voor akkerbouwteelten. In het midden van het plangebied, ca. tussen Nieuwehorne en Hoornsterzwaag, komt veel bollenteelt voor.

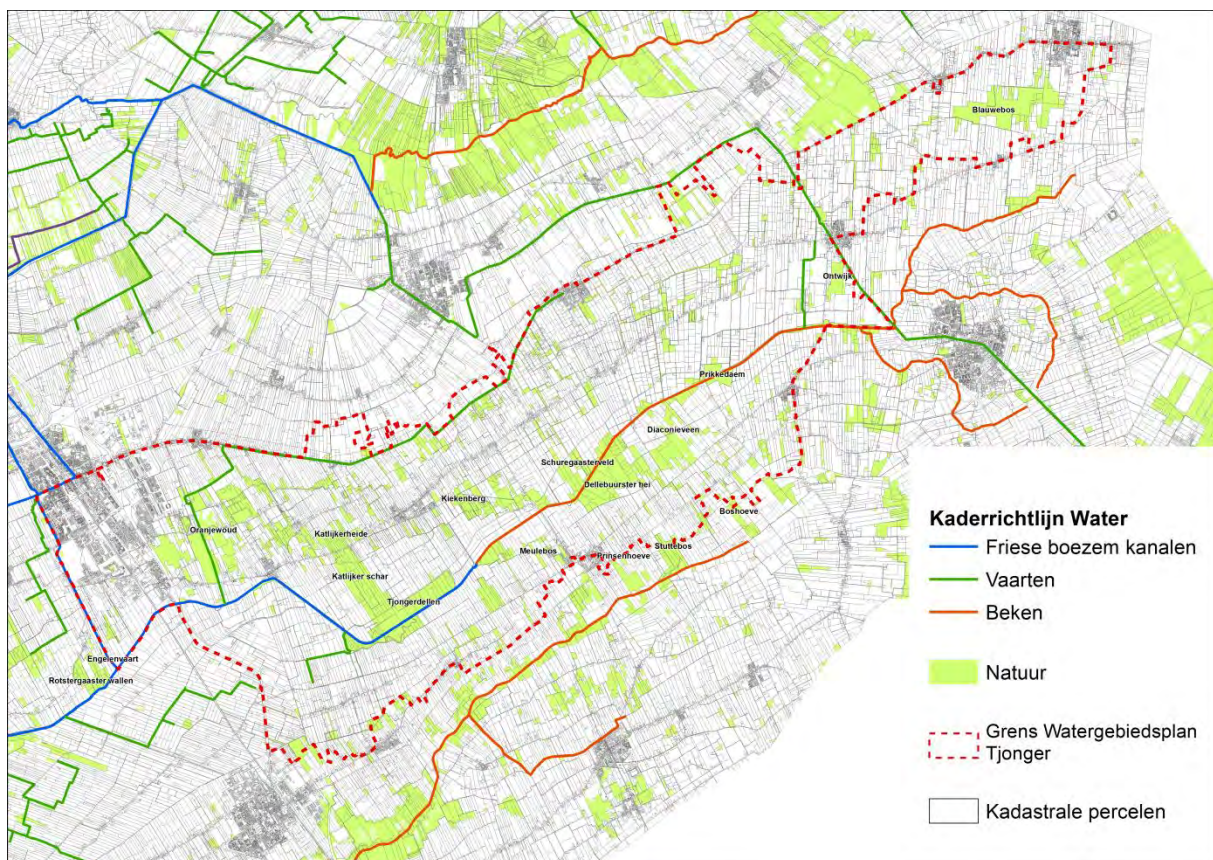
landgebruik	Percentage
agrarisch gras	60,4
Maisbouw	14,6
Akkerbouw	4,7
Bebouwing	7,6
Natuur	12
Water	0,7
Totaal	100,0

Tabel 1 Grondgebruik

In het projectgebied komen, verspreid over het hele gebied, veel natuurgebieden voor. Deze natuurgebieden zijn in eigendom en beheer van It Fryske Gea of van Staatsbosbeheer. Grofweg kan worden gesteld dat de grotere natuurgebieden, langs of rondom het beekdal van de Tjonger zijn gelegen. Dit betreft bijvoorbeeld: Tjongerdellen, Katlijkerschar, Dellebuursterheide, Diakonieveen en het Blauwe Bos. Verspreid over het gebied bevinden zich veel, kleinere natuurgebieden. Deze kleinere natuurgebieden zijn veelal in eigendom van Staatsbosbeheer.



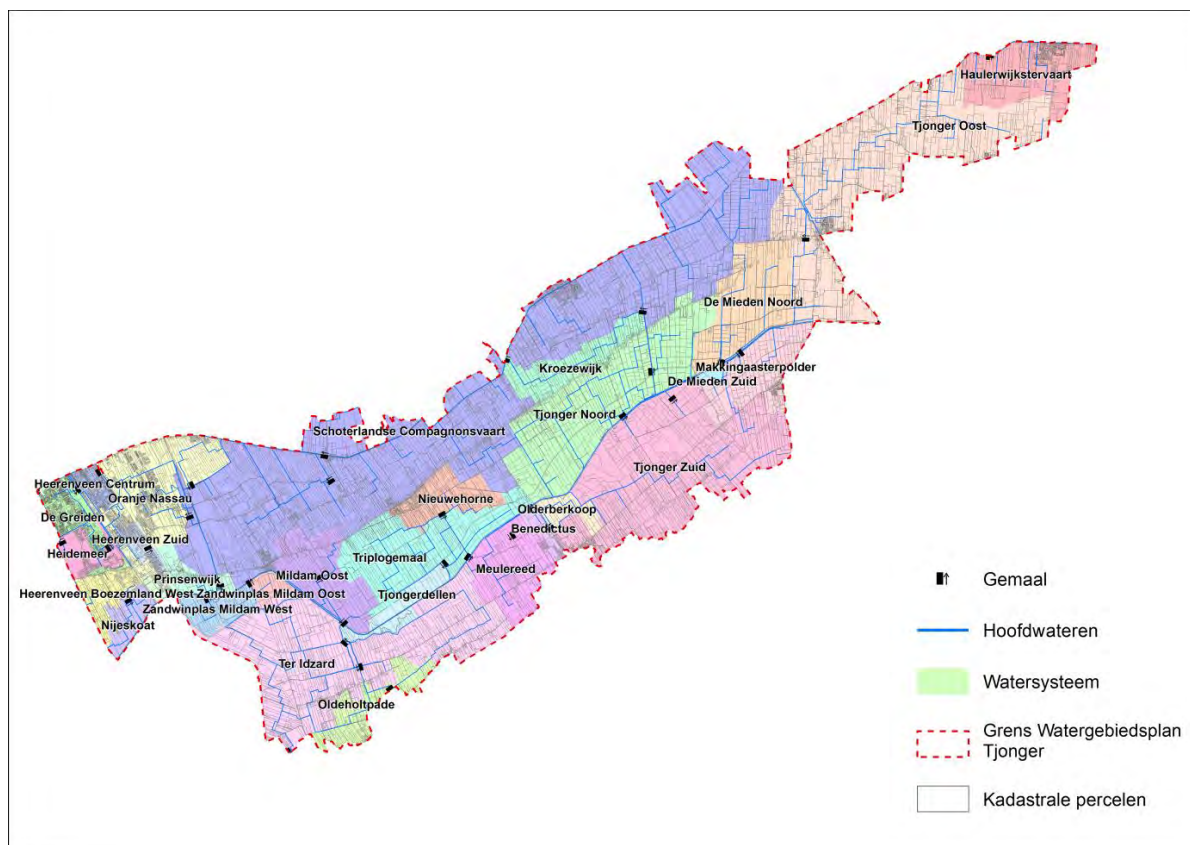
Figuur 4 Grondgebruik gebied de Tjonger



Figuur 5 Natuurgebieden en Kaderrichtlijn Water

2.6 Waterhuishouding

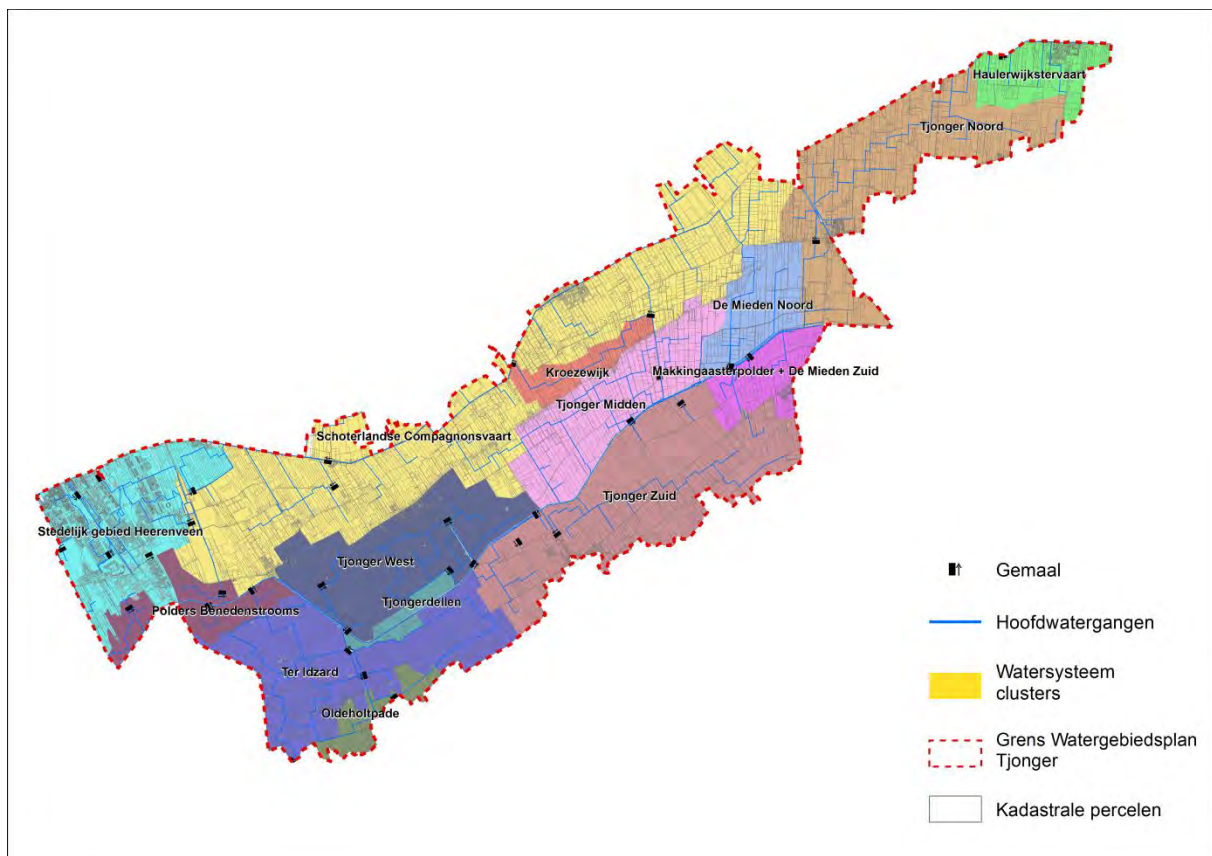
De Tjonger is de centrale watergang van het gebied waar het hele gebied op afwatert. Een klein gedeelte van het gebied watert af op Schoterlandse Compagnonsvaart die langs de noordzijde loopt en via de Prinsenwijk tussen Heerenveen en Mildam ook in de Tjonger uitkomt. Kenmerkend voor de waterhuishouding in het plangebied zijn de drie peilsprongen in de Tjonger. Het meest westelijke deel van de Tjonger ligt op boezempeil (-0,52 m NAP). Bij de eerste sluis is een overgang naar +0,38 m NAP. Bij de tweede sluis een overgang naar +2,10 m NAP en bij de derde sluis een overgang naar +3,86 m NAP. De peilsprongen volgen de maaiveldhoogte van het projectgebied.



Figuur 6 Watersystemen

In droge perioden kan, via de opmalingen in de Tjonger, nagenoeg het gehele gebied worden voorzien van voldoende water. Er is alleen geen wateraanvoer mogelijk in het gebied ten oosten van de N381 en niet op de hoger gelegen flanken van het beekdal. Via de watergangen aan de noord- en zuidzijde van het gebied, wordt het water het hele gebied ingelaten. In het overgrote deel van het gebied is wateraanvoer mogelijk en vallen nauwelijks sloten droog.

De waterhuishouding bestaat uit 32 watersystemen. Een watersysteem is een gebied waarvan het overtollige water op één punt wordt afgevoerd via een stuw, een gemaal of vrijafstromend zoals bij een beek. De watersystemen staan in figuur 5. Voor de beschrijving in dit watergebiedsplan zijn de watersystemen samengevoegd tot 15 watersystemen (figuur 6). Deze watersystemen vormen de kapstok voor dit watergebiedsplan. Aan de hand van deze watersystemen worden de projecten in Hoofdstuk 6 behandeld.



Figuur 7 Samengevoegde watersystemen

2.7 Gebiedsprocessen

Op het moment dat dit watergebiedsplan is geschreven, speelde het gebiedsproces rond de aanleg van de N381. De N381 is een verkeersader die begint bij Drachten en in zuidwestelijke richting loopt naar Emmen in Drenthe. De weg wordt omgevormd van een 80 km naar een 100 km weg en wordt gedeeltelijk dubbelbaans aangelegd (van Drachten tot Donkerbroek). Het grootste gedeelte van het nieuwe tracé volgt het oude tracé, behalve van Donkerbroek tot Oosterwolde-noord. Daar wijkt het tracé af van het huidige tracé en volgt de N381 een nieuw tracé ten westen van Ontwijk, door ons projectgebied heen.

Het waterschap is vroegtijdig betrokken bij het gebiedsproces rondom de aanleg van deze weg. Zo worden knelpunten die al bekend waren in dat gebied zoveel mogelijk opgelost met de aanleg van de weg. De belangrijkste is de aanleg van een bergingsgebied in de polder 'Het West' nabij Donkerbroek. Door deze waterberging wordt voorkomen dat het waterpeil in de Opsterlandse Compagnonsvaart te veel stijgt door stijging in de Tjonger.

Op dit moment zijn er verder geen gebiedsprocessen in het projectgebied.

2.8 Klimaatontwikkeling

Het klimaat verandert, maar hoe precies is nog niet bekend. Het KNMI heeft vier scenario's gemaakt die voorspellen hoe het klimaat er in 2050 uit zou kunnen zien. Op dit moment is nog niet te zeggen welk scenario werkelijkheid wordt. Elk scenario is even waarschijnlijk. Wel is duidelijk dat rekening moet worden gehouden met meer neerslag, zowel in de winter (de buien duren langer) als in de zomer (de buien worden intensiever). In het watergebiedsplan is daar als volgt mee omgegaan:

- om de knelpunten te bepalen is het waterbeheer beoordeeld voor de huidige situatie, zonder klimaatverandering,
- voor de oplossingen wordt wel gekeken of het zin heeft om rekening te houden met klimaatverandering.

3 Voldoende water

Voor het thema Voldoende water is voor drie situaties onderzocht of er knelpunten in het gebied ontstaan:

- normale omstandigheden,
- erg natte omstandigheden door veel neerslag,
- erg droge omstandigheden door langdurige droge perioden.

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de knelpunten zijn bepaald voor het thema Voldoende water; in hoofdstuk 4 volgt het thema Schoon water.. In hoofdstuk 5 wordt kort stil gestaan bij het thema Waterveiligheid waarna in hoofdstuk 6 per watersysteem de knelpunten worden behandeld. Hierdoor wordt de samenhang tussen de knelpunten voor de verschillende thema's duidelijk. Ook kunnen oplossingen op elkaar worden afgestemd zodat ze elkaar versterken. In bijlage 4 is een kaart opgenomen met de knelpunten voor de verschillende thema's.

3.1 Normale omstandigheden

3.1.1 Peilbeheer

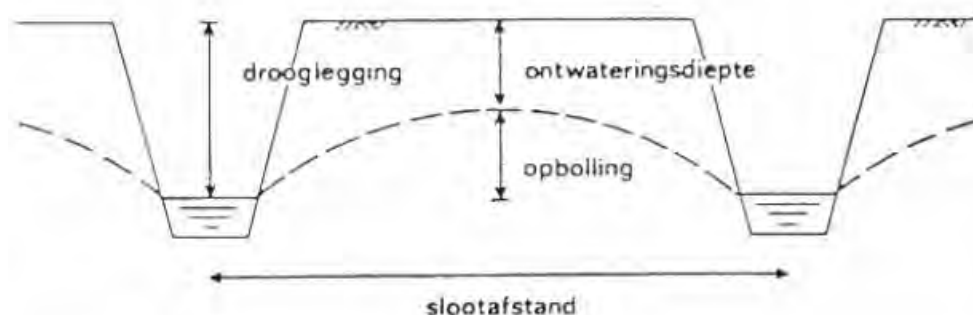
Om te bepalen wat het gewenste peilbeheer is voor de landbouw en natuur is gekeken of de actuele peilen goed zijn afgestemd op de eisen die landbouw en natuur stellen.

Onderstaand is uitgewerkt hoe er getoetst is voor de functies landbouw en natuur en welke knelpunten dit heeft opgeleverd.

3.1.1.1 Landbouw

Voor de landbouw is getoetst of de drooglegging in de winter en de zomer voldoet aan de hieraan gestelde eisen. De drooglegging is het verschil tussen het maaiveldniveau en het waterpeil in de aangrenzende watergang. Deze afstand zegt iets over of de situatie te nat of te droog is. Peilbeheer is er op gericht om het totaal van nat- en droogte schade zo laag mogelijk te houden. Drooglegging is een essentiële voorwaarde voor de ontwatering waarmee de eigenaar/gebruiker van een perceel de mogelijkheid heeft om de ontwatering optimaal te laten functioneren.

Om te kunnen bepalen of de situatie te nat of te droog is, is gekozen voor een toetsing van de drooglegging. Dit zegt iets over de vochttoestand van de bodem, weliswaar met de kanttekening dat de invloed van de opbolling is ingeschat op basis van inzicht in de bodemopbouw en kwelsituatie.



Figuur 7 Weergave drooglegging onder percelen

Per bodemtype is bepaald wat de meest optimale drooglegging is, waarbij onderscheid is gemaakt tussen grasland en bouwland¹. Naast de optimale drooglegging is een marge gehanteerd waarbinnen de drooglegging optimaal gezien varieert (tussen winter en zomersituatie).

¹ Door de klankbordgroep is aangegeven dat rotatie van grasland met akkerbouwgewassen typerend is voor de landbouw in grote delen van watergebiedsplan Tjonger. Voor de droogleggingsanalyse is voor elk peilgebied het meest voorkomende gewas, grasland of bouwland, bepaald met een momentopname van het grondgebruik. Gewasrotatie wordt daarmee buiten beschouwing gelaten en mogelijk is tijdelijk bouwland beoordeeld als grasland. De lagere delen van peilgebieden waarvan de drooglegging goed is voor grasland, kunnen te nat zijn voor bouwland.

Beoordeling drooglegging

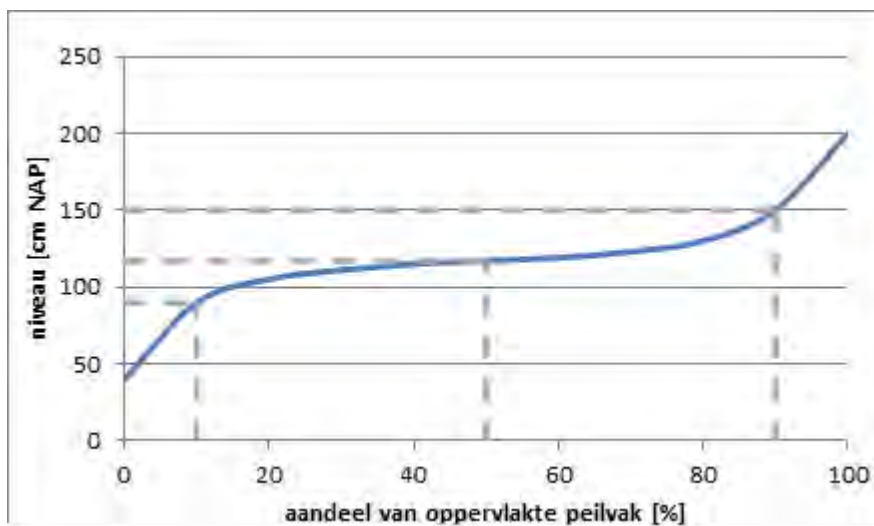
Binnen ieder peilvak is sprake van een zeker variatie in maaiveldhoogte, het waterpeil kent echter een vast niveau voor het hele vak. Dit maakt dat er per definitie delen van het peilvak te nat en te droog zijn. De maaiveldcurve in figuur 8 geeft dit grafisch weer. De curve geeft voor elk niveau aan welk aandeel van het peilvak daar beneden ligt. De eerst gestippeld lijn geeft bijvoorbeeld aan dat 10 procent van het oppervlak van peilvak lager is dan 90 cm NAP. Op dezelfde wijze is af te lezen dat 50 % van het oppervlak van het peilvak lager is dan 120 cm NAP.

Om nu het optimale waterpeil te bepalen wordt met zogenaamde droogleggingsnormen gewerkt. Deze normen geven per vorm van grondgebruik en bodemsoort een maat voor de optimale drooglegging. Voor grasland bijvoorbeeld is de droogleggingsnorm minimaal 90 cm voor 50% van het oppervlak van het peilvak. Voor het peilvak uit onderstaand voorbeeld betekent dit dat het waterpeil maximaal $120 - 90 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$ NAP mag zijn. Staat het waterpeil hoger dan is er sprake van een knelpunt.

Ook de hoogste en laagste 10% van het peilvak worden op een dergelijke wijze getoetst.

De laagste 10% van het peilvak in geval van grasland moet een drooglegging hebben van minimaal 60 cm; de hoogste 10% van het peilvak moet een drooglegging hebben van maximaal 120.

Het gewenste peil wordt nu gevonden waar zoveel mogelijk aan de deze normen wordt voldaan. Daarbij wordt het meeste gewicht toegekend aan de norm voor 50% van het oppervlak, daarna aan de norm voor het 10% laagste deel en als laatste aan de norm voor het 10% hoogste deel van het peilvak.



Figuur 8 Hoogteverdeling van het maaiveld van een peilvak

Op basis van de maaiveldhoogten in elk peilgebied is bepaald wat het gewenste peil voor het betreffende peilgebied is, op basis van de drooglegging die vanuit de gestelde normen en marge naar voren komt. Het huidige gehanteerde peil is vergeleken met het optimale peil in relatie tot de drooglegging. Voor elk peilgebied is daarmee beoordeeld of het huidige peil optimaal is, of dat juist een peilverlaging of peilverhoging gewenst is.

Het verschil tussen maaiveld en slootpeil is niet altijd een maat voor de werkelijke situatie in de ondergrond. Door waterdichte lagen, kwel, aanwezigheid van drainage of verstoringen in de ondergrond kan er sprake zijn van afwijkingen. Na de droogleggingsanalyse zijn er daarom gesprekken gevoerd met de rayonbeheerders, waarbij voor elk knelpunt is nagegaan of dit werkelijk een knelpunt is. Knelpunten die in de praktijk niet worden herkend zijn daarbij verwijderd.

Beoordeling peilbeheer landbouw	Aantal peilgebieden	Percentage oppervlakte van de peilgebieden t.o.v. het totale Tjongergebied
geen peilaanpassing nodig	138	77 %
peilverlaging	2	0,5 %
kans voor peilverhoging	35	15 %
andere aanpassingen zoals samenvoegen van peilgebieden ²	27	7 %

Tabel 2 Resultaten beoordeling peilbeheer landbouw

3.1.1.2 Natuur

Naast landbouw is ook natuur getoetst. Net als bij landbouw is voor natuur de huidige situatie vergeleken met de meest optimale situatie. Het resultaat is samen met de toetsing van de landbouw vertaald naar het gewenste peilbeheer.

Natuurdoelen

De provincie geeft de natuurdoelen aan voor elk natuurgebied. Dit wordt jaarlijks vastgelegd in het provinciaal Natuurbeheerplan dat voor elk natuurgebied het natuurstype bepaalt en het beheertype om die ambitie te realiseren. De natuur- en beheertypen zijn beschreven in de landelijke Index Natuur en Landschap. Het beheertype bepaalt de financiële bijdrage van de provincie.

Voor het watergebiedsplan zijn de natuurdoelen getoetst die afhankelijk zijn van natte omstandigheden. Probleem daarbij is dat voor de natuurstypen en de beheertypen niet is aangegeven wat de ideale hydrologische omstandigheden zijn. Daarom zijn de natuur- en beheertypen vertaald naar natuurdoeltypen, een oudere indeling van natuur waarvoor de waterhuishoudkundige eisen wel bekend zijn.

Voor elk natuurdoeltype is bekeken of de waterhuishouding voldoet. Zo nee dan is beoordeeld of verbetering mogelijk is met maatregelen of dat de natuurambitie misschien moet worden bijgesteld.

Toetsing

Knelpunten op het gebied van peilbeheer in natuur zijn in eerste instantie geïnventariseerd in twee werksessies met de natuurbeheerders. Knelpunten richten zich met name op tegenstrijdige peilwensen voor landbouw en natuur. In tweede instantie is er een analyse uitgevoerd waarbij is nagegaan in hoeverre de grondwaterstanden in het gebied overeenkomen met de vereisten van de natuurdoeltypen in het gebied. Hiervoor is een analyse uitgevoerd waarbij is beoordeeld of de huidige grondwaterstanden aansluiten bij de eisen die de natuurdoeltypen aan de GVG (gemiddelde grondwaterstand in het voorjaar) stellen. In deze methode is gebruik gemaakt van een vereenvoudigde methode om de doelrealisatie te bepalen. Naarmate de huidige grondwaterstanden dichterbij vereiste grondwaterstanden liggen, is sprake van een betere doelrealisatie.

Op basis van deze analyse is het resultaat voor elk natuurdoeltype ingedeeld in drie klassen:

- Optimaal: De bepaalde doelrealisatie is 100%. Er wordt dus aan de gestelde GVG eisen voldaan,
- Kansrijk: De doelrealisatie ligt tussen de 0 en 100%. De huidige grondwaterstanden liggen in de buurt van de gestelde eisen en/of zijn naar verwachting te verbeteren met maatregelen,
- Heroverweging/onderzoek: De doelrealisatie is 0%. De huidige grondwaterstanden wijken aanzienlijk af van de gewenste grondwaterstanden. Een heroverweging of het nastreven van de gestelde doelen op de betreffende locatie realistisch is, is op zijn plaats met de volgende kanttekening.
Bij de toetsing van de natuurgebieden is gebleken dat de aanwezigheid van keileem belangrijk is voor de waterhuishouding in het gebied. Zie Figuur 8. Keileem is, zeker bij grotere diktes, een laag die water slecht doorlaat. In natte tijden ontstaan zo in het dunne zandpakket boven de keileem zogenaamde schijngrondwaterspiegels. Het grondwater loopt onder invloed van hoogteverschillen over de keileem naar lager gelegen delen en treedt daar als ondiepe/lokale kwel uit. In het hellende zandgebied van Zuidoost Fryslân worden dit soort systemen vaak aangetroffen. Vaak zijn ze door watergangen

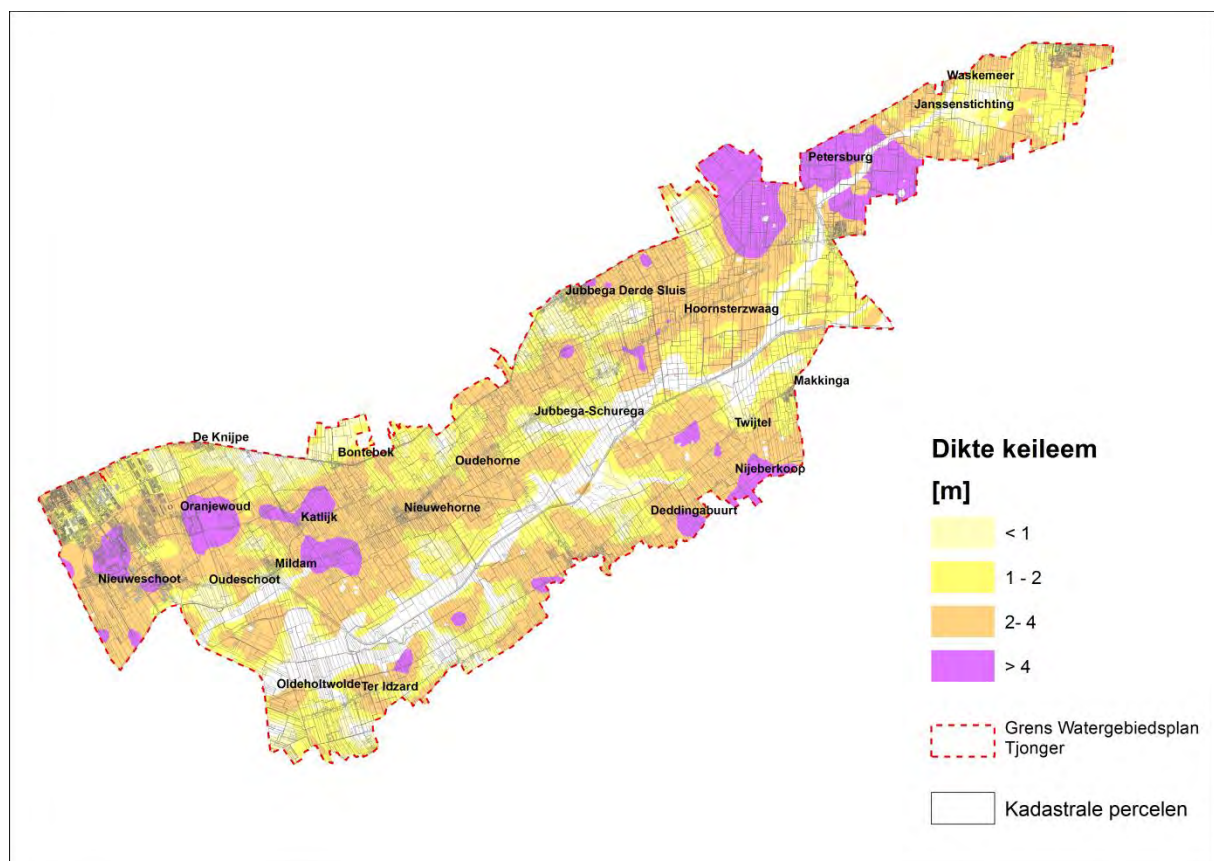
² Voor deze overige gebieden geldt over het algemeen dat na correctie van bijvoorbeeld peilgebiedsgrenzen, er sprake is van nagenoeg optimaal peil.

onderbroken/verstoord. Soms kan in een natuurgebied het verondiepen of dempen van een watergang al leiden tot herstel van de lokale/ondiepe grondwaterstroming. Dit vergt maatwerk per gebied.

Natuurdoeltype	Optimale GVG ^[2]	Oppervlak in WGP Tjonger ³	Oppervlak optimaal	Oppervlak kansrijk	Oppervlak onderzoek
Natte strooiselruigte	5 tot 30 cm-mv	102 ha	71 ha	13 ha	18 ha
Nat schraal grasland – blauwgrasland	5 tot 23 cm-mv	17 ha	1 ha	0 ha	16 ha
Dotterbloemgrasland beekdalen	5 tot 26 cm-mv	130 ha	103 ha	2 ha	25 ha
Bloemrijk grasland	dieper dan 65 cm-mv	214 ha	197 ha	15 ha	2 ha
Natte heide	-1 tot 26 cm-mv	221 ha	0 ha	15 ha	206 ha
Hoogveenbos	20 tot 30 cm-mv	12 ha	0 ha	0 ha	12 ha

Tabel 3 Resultaten beoordeling peilbeheer natuur

Resultaten



Figuur 8 Verspreiding en dikte van keileem

Blauwe Bos

Circa 300 hectare groot bosgebied met heiderestanten (tientallen hectaren) en enkele uitgeveende plassen. Gebied is eigendom van Staatsbosbeheer. Bijzondere soorten op de natte heiden zijn Zonnedaauw en Klokjesgentiaan. Het gebied ligt hoger dan de omgeving waardoor hoofdzakelijk wegzijging optreedt. Door

^[2] Optimale GVG: Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand die optimaal aanwezig voor het betreffende natuurdoeltype.

³ Dit is niet het totale oppervlak aan natuur binnen het watergebiedsplan maar het oppervlak natuur dat afhankelijk is van natte omstandigheden

storende lagen in de ondergrond zijn ook een paar lokale grondwatersysteempjes aanwezig getuige de lokaal zeer natte omstandigheden.

Specifiek voor het Blauwe bos geldt de Knipsloot en de sloot door het Blauwe Bos, door hun diepe insnijding in de keileem, zorgen voor een verdrogende werking. Deze sloten zijn echter wel noodzakelijk voor de aanwezige landbouwgronden. De Haulerpoel liep vroeger door in het relatief laaggelegen landbouwgebied aan de zuidzijde. Ook de sloot die aanwezig is voor de aanvoer van water naar de ijsbaan kent een relatief laag peil en heeft een verdrogende werking op het bos. Het Blauwe Bos is door de versterkte ontwatering in de omgeving de laatste tientallen jaren droger geworden. Uit de toetsing van de aanwezige natte heide (circa 45 ha) volgt dat ondanks eventuele maatregelen, een optimale situatie niet kan worden bereikt.

In de ondergrond van het Blauwe Bos is op een diepte van 1 tot 2 meter een 0 tot 4 meter dik keileempakket aanwezig dat voor schijngrondwaterspiegels zorgt. Hierdoor komen soorten van natte omstandigheden zoals Bruine Snavelbies, Waterbies, Veenbies en Klokjesgentiaan nog in het gebied voor. In de permanent watervoerende pingo's in het gebied is weliswaar geen keileem aanwezig maar waarschijnlijk wel een gliedelaag die voor een slecht doorlatende bodem zorgt. Met lokale maatregelen kunnen ondiepe grondwatersystemen boven de keileem soms worden hersteld. Bij het Blauwe Bos zal dit tijdens de uitwerking goed moeten worden bekeken.

Voorgesteld wordt daarom om voor het Blauwe bos een onderzoeksproject te starten waarin de kansrijkheid van maatregelen tegen verdroging wordt onderzocht zoals aanvoer naar de ijsbaan met een duiker, of grondwaterschermen tussen natuur en landbouw.

Ontwijk

Ontwijk is een restant van de vroegere uitgestrekte heidevelden in zuidoost Fryslân. Het circa 40 hectare grote gebied ligt ten zuidoosten van Donkerbroek en is in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. De vegetatie bestaat uit bos en droge en vochtige heide. In het gebied is ook een restant van een pingo aanwezig.

In het gebied zijn weinig knelpunten. In de meest zuidwestelijke hoek van het gebied is sprake van een droge situatie. Water is hier slecht heen te leiden. Uit de toetsing van de aanwezige natte heide (circa 2,6 ha) volgt dat ondanks eventuele maatregelen, een optimale situatie niet kan worden bereikt.

Op circa 0 tot 1 meter beneden maaiveld wordt een tot 2 meter dikke keileemlaag aangetroffen die 's winters tot het optreden van schijngrondwaterspiegels leidt. Het wandelpad rond de pingo staat hierdoor soms onder water. Het wandelpad maakt instandhouding van de diepe sloot door het natuurgebied nodig. Deze werkt echter ook verdrogend op de heide. Aan de zuidzijde van het gebied snijdt een diepe watergang op de grens van landbouw en natuur in de keileem en werkt zo verdrogend op het zandpakket boven de keileem.

Vooraf aan de zuidwestelijke zijde van het gebied ligt op de grens met landbouw een zeer diep insnijdende watergang die tot in de keileem snijdt. Deze sloot draineert het bos en de heideterreintjes in het bos. De heideterreintjes zijn nog waardevol met soorten als Bruine Snavelbies, Zonnedauw, Dopheide, Struikheide en ook Heideblauwtje.

De landbouwpercelen ten zuiden van het bosgebiedje zijn in het verleden afgegraven en liggen daardoor circa 1 meter lager dan het natuurgebied.

Op relatief eenvoudige wijze kan de waterhuishouding van het natuurgebied worden verbeterd. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de landbouwgronden ten zuiden van het gebied.

De maatregelen bestaan uit het hydrologisch gezien meer isoleren van de gebieden van elkaar waardoor de verdroging vermindert en landbouw ook goed uit de voeten kan. Verder zou omleiden of ophogen van het pad rond de pingo een goede maatregel zijn om de wateroverlast te verminderen.

Voor de getoetste natte heide geldt dat het nastreven van dit doel op deze locaties nader moet worden onderzocht.

Schuregaasterveld

Het Schuregaasterveld is een heiderestant op de noordelijke beekdalhelling van de Tjonger. Het gebied ligt in de gemeente Heerenveen ter hoogte van Jubbega Schurega. Het gebied is in eigendom en in beheer van Staatsbosbeheer. De heide bestaat uit zowel droge als natte heide met veentjes. Ook is een oude Tjonger meander aanwezig die weer is opengegraven. In de meander is enige kwelinvloed zichtbaar. In een deel van het Schuregaasterveld ontbreekt de keileem omdat het gebied in het beekdal van de Tjonger ligt waar de keileem door de beek is weggeërodeerd. Lokaal komen echter wel slecht doorlatende lagen in de ondergrond voor. Dit is zichtbaar in de vegetatie en het voorkomen van schijngrondwaterspiegels.

In de TOP-lijst inventarisatie⁴ zijn knelpunten aangegeven zoals het doorsnijden van het natuurgebied met enkele diepe watergangen. Oplossingen zijn het omleiden van de diep insnijdende watergangen of verondieping in combinatie met verbreding van de watergang.

De watergang langs de noordwestzijde en de oostzijde van het gebied is specifiek als knelpunt benoemd en heeft een verdrogende werking op het gebied. Voor de aanwezige blauwgraslanden (3,7 ha) en natte heiden (circa 26,4 ha) is niet de optimale grondwatersituatie aanwezig. Voor het aanwezige bloemrijk grasland (2,16 ha) is dit wel het geval.

Voor de natte heide in het oostelijk deel van het gebied (14,9 ha) geldt dat met maatregelen een optimale situatie mogelijk is. Mogelijke maatregelen zijn hogere peilen en/of het verondiepen of omleiden van watergangen. De afwatering van landbouwpercelen is bij verdere uitwerking een belangrijk aandachtspunt. Hiervoor is het onderzoeksproject beschreven in 6.12.3 geformuleerd.

Voor de natte heide aan de westzijde van het gebied en de blauwgraslanden geldt dat het nastreven van deze doelen op deze locaties nader moet worden onderzocht.

Meulebos

Het gebied Meulebos omvat de natuurgebieden Meulebos, 't West en Meulereed.

Het Meulebos is een voormalig hakhoutbos ten zuiden van Oldeberkoop.

't West is een circa 50 hectare groot natuurterrein en bestaat uit de deelgebieden Vietnam en de Grote Weren. Het gebied ligt aan de zuidzijde van de Tjonger ten noordoosten van Nijeholtpade en bestaat uit natte (kwelafhankelijke) (Dotterbloem)graslanden met enkele verlande petgaten. De ontwikkeling van 't West is gunstig hoewel de diepe watergang aan de westzijde van het gebied lokaal wel een enigszins verdrogende werking heeft.

Meulereed is een circa 35 hectare groot natuurgebied aan de zuidkant van de Tjonger. Het gebied bestaat uit hooilandjes en ruiglandjes. Ook zijn hier vistrappen aanwezig die de sluis in de Tjonger voor vis passeerbaar maken.

In deelgebied 't West en Meulereed is geen keileem aanwezig. Hierdoor staat het gebied direct onder invloed van het diepe grondwater (lichte kwel).

In het Meulebos is wel 2 tot 4 meter keileem aanwezig. De keileem leidt in dit wegzijgingsgebied tot het optreden van schijngrondwaterspiegels in natte perioden.

Voor de aanwezige dotterbloemgraslanden (54 ha) en natte heide (7,8 ha) is de situatie optimaal. Op specifieke locaties (oude Dotterbloemgraslanden) spelen zure regenwaterlenzen een negatieve rol.

De smalle strook bloemrijkgrasland (0,5 ha) kent een drogere situatie dan optimaal.

De parallelsloot van de Tjonger heeft ter hoogte van het Meulebos een vrij laag waterpeil. Deze dient echter voor afwatering van landbouwgebied.

Met een onderzoeksproject moet worden onderzocht wat de kansen zijn om water onder vrij verval langs het gebied te leiden.

Ketlikerschar/Ketlikerheide/Tsjongerdellen

Dit ruim 400 hectare grote natuurgebied in de middenloop van de Tjonger bestaat uit bos, heiderestanten, (venige) beekdalgraslanden en houtwallen. Het gebied is een restant van de vroegere uitgestrekte heidegebieden in Zuidoost Fryslân en is in eigendom en beheer van It Fryske Gea. De variatie in landschap en waterhuishouding is groot. Van wegzijging op de hoger gelegen zandgronden tot lichte kwel in de beekdalgraslanden van de Tsjongerdellen.

Uit de TOP-lijst inventarisatie blijkt dat wegzijging naar het omliggende landbouwgebied verdroging veroorzaakt. Met name aan oostzijde ligt een laagte buiten de EHS⁵. Zo lang de lage landbouwpercelen aan de oostzijde niet als natuur zijn begrensd kan de natuurlijke afwatering van het Ketlikerschar (via deze laagte) niet worden hersteld. Aan de westzijde ligt een heidegebied dat verdrogende invloed ondervindt van de

⁴ TOP-lijst: Dit betreffen specifiek door de provincie benoemde gebieden voor de aanpak van verdrogingsproblematiek.

⁵ EHS: Ecologische Hoofdstructuur. Een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstig te ontwikkelen natuurgebieden die de basis vormen voor het Nederlandse natuurbesluit.

grenssloot met de omgeving. Wellicht zijn er mogelijkheden om hier peilverhoging, een grondwaterscherp of leemkist op de westelijke grens en tussen het Katlikerschar en de Tjongervallei toe te passen.

In het Katlikerschar is op 0 tot 1 meter diepte een keilempakket van circa 4 tot 6 meter dik aanwezig. Dit verklaart de hoge grondwaterstanden in natte perioden (schijngrondwaterspiegel). Ook op de Ketlikerheide wordt op wat grotere diepte (2 tot 4 meter beneden maaiveld) een 2 tot 6 meter dikke keileemlaag aangetroffen met schijnspiegels als gevolg. In de beekdalgraslanden van de Tsjongerdellen ontbreekt de keileemlaag.

De Ketlikerheide staat onder invloed van een landbouwenclave aan de noordzijde van het gebied. Deze is, door afronding van het natuurgebied, voor een deel als natuur ingericht in de landinrichting Oranjewoud-Katlik. Wellicht is nog optimalisatie voor de functies mogelijk door de diep insnijpende watergangen in het landbouwgebied te verondiepen in combinatie met ondiepe drainage voor landbouw. Voor volledig hydrologisch herstel zou hier aankoop van de landbouwenclave optimaal zijn. De kans hierop is, gezien de net uitgevoerde landinrichting, klein.

In de Tjongerdellen is momenteel geen sprake van grote verdrogingsproblemen. Door maatregelen in het verleden (herstel meanders, opheffing bemaling) zijn de omstandigheden voor vochtig hooiland voldoende.

De aanwezige blauwgraslanden (circa 9 ha), natte strooiselruigte (27 ha) en dotterbloemgraslanden (circa 36 ha) binnen de Tjongerdellen als ook het aanwezige bloemrijk grasland (3,6 ha) in het gebied kennen een optimale grondwatersituatie. Wel verruigt de westzijde van de Tjongerdellen Noord iets. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de drainerende watergang aan de westzijde van het gebied.

Uit de toetsing van de aanwezige natte heide (circa 55 ha) volgt dat ondanks eventuele maatregelen, een optimale situatie niet kan worden bereikt. Dit geldt ook voor de blauwgraslanden binnen het Katlikerschar (11 ha).

De meest westelijke dotterbloemgraslanden in de Tjongerdellen zijn niet optimaal maar met maatregelen is hier wel een optimale situatie haalbaar.

Voor de getoetste natte heide en blauwgrasland waarvoor geen optimale situatie kan worden bereikt, geldt dat het nastreven van dit doel op deze locaties nader moet worden onderzocht.

Delleboersterheide en Diaconieveen

De Delleboersterheide is met circa 200 hectare het op een na grootste heideterrein van Fryslân. Het gebied ligt ten zuiden van Oldeberkoop aan de zuidkant van de Tjonger. Het is een gevarieerd bosgebied met droge en natte heide en het ven de Catspoel. Aan de noordzijde van het gebied is een oude meander van de Tjonger uitgegraven. In het westelijke deel (de Hoorn) liggen rivierduintjes zoals die vroeger veelvuldig nabij de Tjonger voorkwamen. Het gebied is in eigendom en beheer van It Fryske Gea.

Het Diaconieveen is een circa 44 hectare groot natuurgebied nabij Nijeberkoop en is in eigendom en beheer van It Fryske Gea. Het gebied bestaat uit een aantal veenplassen met een stuifwal en restanten heide.

Het gebied Delleboersterheide ligt hoog t.o.v. de omgeving. De lagere waterpeilen in de omgeving hebben dan ook een verdrogende invloed op het gebied. De zuidelijke grenssloot (hoofdwatgang) heeft te kampen met "loopzand". Wellicht zijn hier kansen voor verbreding (met aan natuurzijde flauwe oevers) in combinatie met verondieping.

De Catspoel kan zich niet optimaal ontwikkelen door de diepe grenssloot. De gekanaliseerde Tjonger werkt verdrogend op de blauwgraslandjes. Om de verdroging op te lossen zijn in de TOP-lijst inventarisatie de volgende oplossingen genoemd: verwerving van landbouwgronden + herstel van de natuurlijke waterhuishouding. Een andere mogelijkheid is het onderzoeken van de mogelijkheden van Agrarisch natuurbeheer of Blauwe diensten in het landbouwgebied en peilverhoging van de Tjonger van ca. 10-15 cm ter hoogte van de Delleboersterheide. Aan de noordzijde ligt parallel aan de Tjonger nog een diep insnijpende grenssloot die ofwel als "waterslot" met hoog peil zou kunnen worden ingericht of ter hoogte van het natuurgebied gedempt zou kunnen worden.

Uit de toetsing van de natuurdoeltypen blijkt dat de aanwezige bloemrijke graslanden (58 ha) een optimale grondwatersituatie hebben. Voor de andere aanwezige natuurdoeltypen natte strooiselruigte (0,2 ha), blauwgrasland (19 ha), natte heide (circa 30 ha) en het hoogveenbos (12 ha) geldt dat de grondwatersituatie dusdanig afwijkt van de optimale situatie dat het nastreven van deze doelen op deze locaties nader moet worden onderzocht.

Kiekenberg

Dit natuurgebied bestaat uit de drie deelgebieden Grote- en Kleine Kiekeberg en het Tolheksbos. Het gebied, met een totale oppervlakte van bijna 100 hectare, ligt ten zuiden van Oudehorne op de noordrand van het Tjongerdal en is in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Het betreft grotendeels hooggelegen zandgronden met bos en enkele heiderestanten. Op een diepte van 2 tot 4 meter beneden maaiveld bevindt zich een 2 tot 4 meter dik keileempakket. Hierdoor ontstaan schijngrondwaterspiegels en nattere omstandigheden dan je op grond van de hoogteligging van het gebied zou verwachten. Een watergang dwars door het gebied zorgt voor ontwatering van het zandpakket boven de keileem. Ook de watergangen aan de westzijde van de Grote Kiekeberg en aan de zuidwestzijde van de Kleine Kiekeberg werken verdrogend.

De aangewezen natte heide (11,4 ha) binnen het gebied kent niet de optimale grondwatersituatie die is gewenst. Het verschil tussen de huidige situatie en de optimale situatie is dusdanig groot dat ook met eventuele maatregelen geen optimale situatie haalbaar is. Het aanwezige bloemrijke grasland (0,76 ha) kent wel een optimale grondwatersituatie. De diepe sloot door het gebied en ook de scherpe overgang tussen landbouw en natuur aan de westzijde dragen bij aan de verdroging van de natte heide.

Onderzoek naar de mogelijkheden voor het verontdiepen van de aanwezige watergangen en/of het aanbrengen van een kwelscherm (zie het beschreven onderzoeksproject in paragraaf. Aandachtspunten zijn de afwatering van landbouw en bebouwing. Voor de getoetste natte heide geldt dat het nastreven van dit doel nader moet worden onderzocht.

Landgoed Boschhoeve

Het landgoed Boschhoeve is een particulier landgoed dat zijn naam ontleent aan de monumentale boerderij Boschhoeve. Het landgoed ligt nabij Nijeberkoop, is circa 177 hectare groot en strekt zich uit tussen de beekdalen van de Tjonger en de Linde. Het gebied is gevarieerd door zijn lanen, houtwallen, bossen, heiderestanten en poelen. Voor het gebied is door Royal Haskoning samen met de Bosgroep reeds een plan opgesteld om de inrichting te optimaliseren.

In het landgoed wordt op een diepte van 0 tot 2 meter beneden maaiveld een circa 2 tot 4 meter dik keileempakket aangetroffen. Zeker waar de laag ondiep voorkomt, komen in natte tijden ondiepe schijngrondwaterspiegels voor. Bij enkele heideterreintjes in het gebied is de ontwaterende invloed van grenssloten zichtbaar in zowel de begroeiing in de sloten als in de verruiging van het heideterrein zelf.

Het gebied is vooral afhankelijk van de lokale grondwatersystemen boven de keileem. Ingrepen in de hydrologie die samenhangen met die lokale systemen hebben dan ook een grote invloed. De wisselwerking tussen deze lokale systemen en het regionale systeem zal beperkt zijn, maar groter naar mate dicht bij de Tjonger.

Oranjewoud

Het landgoed Oranjewoud is in 1676 gesticht door Albertine Agnes van Oranje. Door haar is het circa 400 hectare grote gebied geworden wat het nu is: een gebied met prachtige lanen, bossen, landhuizen. Het gebied bestaat uit de volgende deelgebieden: Reigerbosch, Pauwenburg, Woutersberg, Tjaarda's bos en het Tuimelaarsbos. Staatsbosbeheer is eigenaar en beheerder van het natuurgebied. De landhuizen met parken zijn veelal in particuliere handen. Dwars door het gebied ligt de Prinsenwijk die de afwatering van de Schoterlandse Compagnonsvaart verzorgt naar de Tjonger toe.

Onder de bosgebieden van Oranjewoud ligt een 2 tot 4 meter dik keileempakket. De begindiepte ervan is 1 tot 3 meter beneden maaiveld. Zeer lokaal is de dikte zelfs 6 meter.

In het gebied zijn voornamelijk bloemrijke graslanden aanwezig (als natuurdoeltypen die sterk afhankelijk is van de hydrologie). Voor nagenoeg al het aanwezige bloemrijke grasland (53 ha) geldt dat de grondwatersituatie optimaal is. Ook is een perceel met blauwgrasland (1 ha) aanwezig. Voor dit perceel geldt dat niet de optimale grondwaterstand aanwezig is. Het verschil tussen de huidige en optimale situatie is dusdanig groot, dat ondanks eventuele maatregelen de optimale situatie niet haalbaar lijkt. Nader onderzoek naar de lokale hydrologische omstandigheden moet dit echter verifiëren.

Aan de westzijde van de Prinsenwijk loopt een schouwsloot dwars door het Reigersbos. Deze werkt verdrogend en is lastig te onderhouden. Mogelijk kan een gesloten leiding de waterafvoer van bebouwing en landbouw overnemen.

Prikkebaem (Noord, Zuid en Vak 115)

Aan weerszijden van de Tjonger liggen de gebiedjes Prikkebaem Noord, Zuid en vak 115. Het gebied bestaat uit een goed ontwikkeld blauwgraslandje, een Dotterbloemhooilandje en een oude Tjonger meander. In Prikkebaem Zuid lekt de veenkade tussen de meander en de hoofdwatgang. Hierdoor treedt waterverlies op. Verbetering van deze kade kan de lekkage verminderen. Verder zou optimalisatie van het waterpeil in de zandwinplas positief zijn voor het Dotterbloemhooiland.

Andere kleinere natuurterreinen

Naast de grotere natuurterreinen zijn binnen het gebied Tjonger nog veel kleinere terreinen aanwezig. Dit betreffen onder andere Eilewijkstraed, Kapellepôle, Stuttebos, Prinsenhoeve, Engelenvaart en De Koele Makkinga. Voor deze kleinere terreinen geldt dat deze alleen zijn getoetst wanneer hier natuurdoeltypen aanwezig zijn die sterk afhankelijk zijn van de hydrologische situatie. In Tabel 4 is voor de terreinen waar dergelijke natuurdoeltypen aanwezig zijn, het resultaat van de toetsing samengevat.

Natuurgebied	Voorkomende natuurdoeltypen	Oppervlak optimaal	Oppervlak kansrijk	Oppervlak onderzoek
Stuttebos	Blauwgrasland	0 ha	0 ha	8 ha
Tjonger ⁶	Natte strooiselruigte	38 ha	11 ha	14 ha

Tabel 4 Beoordeling peilbeheer overige natuur

3.1.1.3 Gewenste peilbeheer

In Figuur 9 en in bijlage 2 is het gewenste peilbeheer weergegeven. Aangegeven zijn de peilgebieden waar een aanpassing van de bestaande peilen wenselijk is voor een betere functiebediening. De nummers op de kaart verwijzen naar de tabel in bijlage 2 waarin voor elk peilgebied de voorgestelde peilaanpassing wordt toegelicht.

Een peilverhoging in de aangegeven peilgebieden is gewenst om verdroging van natuur te verminderen. In deze peilgebieden is ook de functie landbouw aanwezig. Peilverhoging kan de hydrologische omstandigheden voor de landbouw verslechteren. Er is sprake van een 'functieconflict' als de waterpeilen die minimaal nodig zijn voor landbouw en natuur, niet zijn te combineren. Gedetailleerder onderzoek samen met de belanghebbenden moet uitwijzen of er werkelijk sprake is van een functieconflict. Als dit het geval is, dan moet een oplossing worden gezocht in het bijstellen van functiedoelen en/of herschikken van functies.

De op de kaart aangegeven '(te) grote drooglegging' geldt alleen voor de functie landbouw. Het gaat om peilgebieden met relatief grote verschillen in maaiveldhoogte. De waterpeilen zijn afgestemd op de laagste delen van het peilgebied waardoor in de hogere delen de drooglegging (te) groot wordt. In veel gevallen zal de landbouw dit niet als knelpunt ervaren. Desondanks zijn de peilgebieden op kaart aangegeven omdat hier in principe kansen liggen voor een betere functiebediening. Een jaar rond peilverhoging ligt niet voor de hand omdat dit ten koste zou gaan van de drooglegging van de lagere delen van het peilgebied. Verbetering moet worden gezocht in een betere afstemming van het peilbeheer op het maaiveldhoogteverloop door regenwater langer vast te houden in de bodem en in de kleinere ontwateringssloten. Door de klankbordgroep is een onderzoek genoemd van het Louis Bolk Instituut naar het vasthouden van water in de bodem. Water langer vasthouden in de 'haervaten' draagt ook bij aan vermindering van wateroverlast benedenstrooms. Het waterschap wil dergelijke maatregelen met en bij voorkeur zo veel mogelijk door geïnteresseerde landbouwers en andere grondeigenaren laten uitwerken. Staatsbosbeheer en It Fryske Gea hebben aangegeven mee te willen werken aan het vasthouden van water in de haervaten door hun percelen in te zetten voor tijdelijke waterberging.

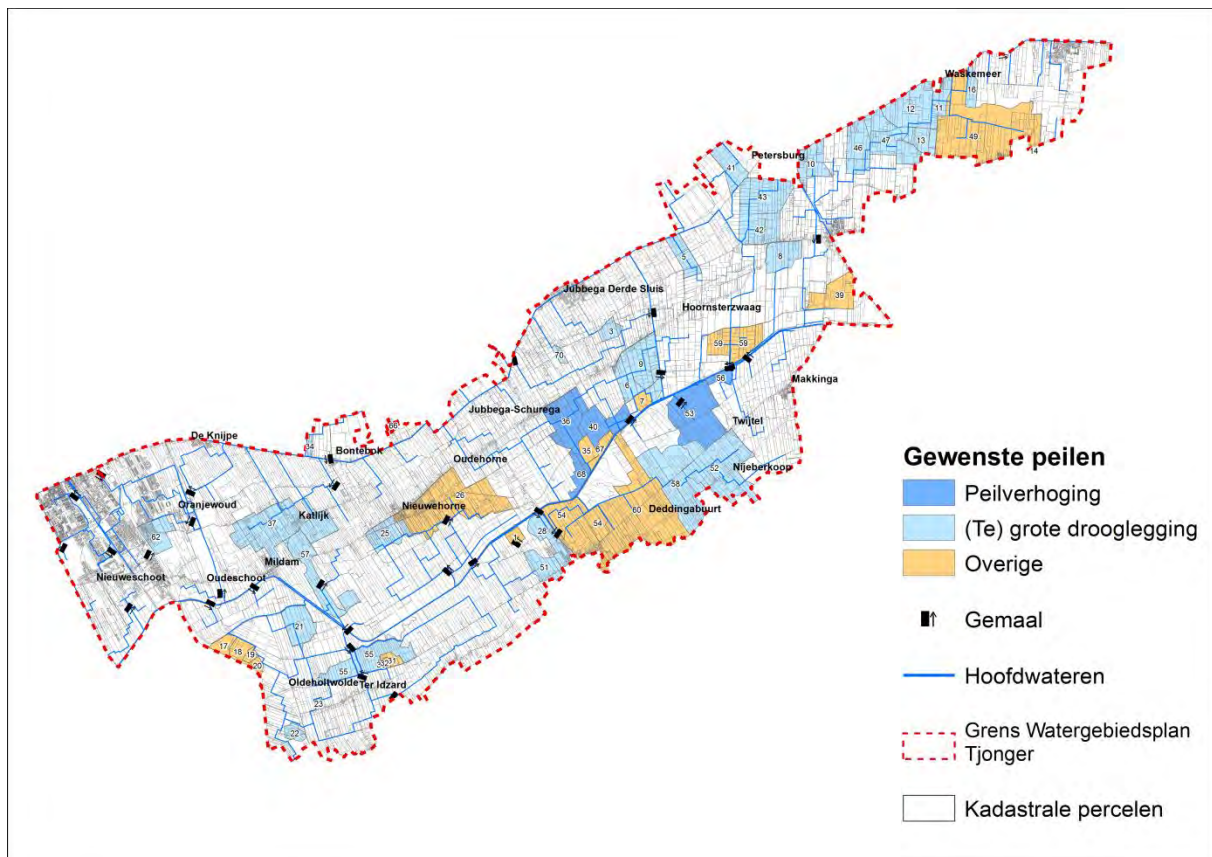
Onder 'Overige' vallen aanpassingen zoals een onderzoek naar de mogelijkheid voor het opheffen van een gemaal, het samenvoegen van peilgebieden of nadere onderzoeken specifiek voor natuur.

Voor de vertaling van het gewenste peilbeheer in een dagelijks peilbeheer is nader onderzoek nodig. Het zijn te veel onderzoeken om allemaal in één keer uit te voeren in het kader van het peilbesluit dat volgt op het watergebiedsplan. Daarom wordt in twee stappen gewerkt zoals toegelicht in hoofdstuk 1.

Als eerste wordt na vaststelling van het watergebiedsplan zo snel mogelijk het nieuwe peilbesluit opgesteld waarin de bestaande peilen worden vastgelegd. In feite dus een actualisering van de momenteel geldende peilbesluiten. Hiernaast worden de onderzoeken gedaan om het gewenste peilbeheer te vertalen in een

⁶ Dit betreft de smalle strook natuur langs de Tjonger over de gehele lengte van het gebied.

dagelijks peilbeheer. Jaarlijks bepaalt het waterschap welke onderzoeken worden opgepakt op basis van urgentie en beschikbare middelen. Als de onderzoeken leiden tot peilaanpassingen, wordt dit in het peilbesluit verwerkt met een partiële herziening.



Figuur 9 Gewenste peilbeheer (een grotere kaart is beschikbaar in bijlage 2)

3.1.2 Optimalisatie watersysteem

Bij de optimalisatie van het watersysteem wordt onderscheid gemaakt in drie onderwerpen:

1. Vanuit operationeel beheer zijn knelpunten aangedragen door de rayonbeheerders van het waterschap. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld een probleem met de stabiliteit van een kade, of een te krappe stuw;
2. Te kleine watergangen (capaciteitstekort in zowel de aanvoer- als afvoersituatie, maar ook als er sprake is van beperkte ruimte voor natuurvriendelijk onderhoud);
3. Optimalisatie van de waterhuishoudkundige inrichting. Dit betreft onder andere de indeling in peilgebieden en bemalingseenheden, de mogelijkheid om onderbemalingen op te heffen en de inrichting van hoogwatercircuits.

De knelpunten en kansen om het watersysteem beter in te richten zijn samengevat in onderstaande tabel. De locaties van de knelpunten staan op de twee knelpuntenkaarten in bijlage 4. De 'te kleine watergangen' op deze kaarten zijn watergangen die in de zomer meer dan één maal moeten worden geschoond, naast het najaarsonderhoud.

Watersysteem	Knelpunten beheer	Te kleine hoofdwatgang (m)	Kansen optimalisatie inrichting
Haulerwijkstervaart	2 stuwen vervangen	2.770	opheffen onderbemalingen/vrijafstromend
Schoterlandse Compagnonsvaart	geen	7.160	invulling waterberging
De Mieden Noord	gemaal verouderd	1.505	afkoppelen gemaal, samenvoegen bemaling
Makkingaasterpolder, De Mieden Zuid	kleine duiker	2.340	
Tjonger Zuid	geen	9.410	combineren van gemalen
Tjonger Noord	geen	2.205	
Kroezewijk	geen	4.047	kans om bemalen gebied te halveren
Tjonger Midden	geen	15.585	
Tjonger West	geen	510	opzetten zomerpeil
Ter Idzard	geen	3.390	samenvoegen peilvakken, waterberging
Tjongerdellen	geen	0	
Oldeholtade	geen	1.965	
Polder Benedenstrooms	geen	0	combinatie met kadeherstel, instellen zomerpolder
Totaal		50.887	

Tabel 5 Knelpunten optimalisatie watersysteem

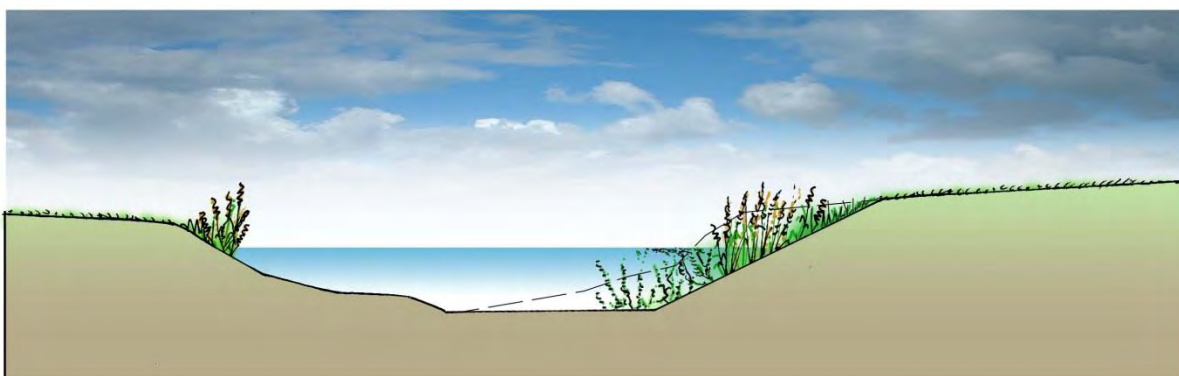
Onderhoud van watergangen

Het waterschap onderhoudt de hoofdwatgangen voor een goede aan- en afvoer van water. Deze watergangen zijn ook een leefgebied voor planten en dieren. Water- en oeverplanten zijn belangrijk als paai-, rust-, -schuil en opgroeigebied voor vissen en leveren ook een bijdrage aan de zuivering van het oppervlaktewater. De manier waarop de watergangen worden onderhouden is daarmee niet alleen van belang voor de aan- en afvoer van water maar ook voor gezond en schoon water.

Wettelijke bepalingen zoals de Kaderrichtlijn Water en de Flora- en Faunawet verplichten de waterschappen hiermee rekening te houden. Sinds 2010 onderhoudt Wetterskip Fryslân de watergangen in het landelijk gebied volgens een methode die recht doet aan beide doelen, aan de waterkwantiteit én aan de waterkwaliteit. De methode is beschreven in het Beheer- en Onderhoudsplan 2010-2015.

Het streven is om het onderhoud te beperken tot één keer per jaar in het najaar waarbij een deel van de waterplanten in de watgang blijft staan zonder dat dit de wateraanvoer en – afvoer belemmert. Zie Figuur 10 Het gewenste onderhoud. De aan- en afvoer van het water blijft de belangrijkste functie van de watergangen die niet mag worden beperkt door het aangepaste onderhoud. Als een watgang precies voldoet aan de afmetingen voor een goede af- en aanvoer is aangepast onderhoud niet mogelijk. De watgang moeten worden verbreed. Als een watgang breder is dan dat nodig is voor de water af- en aanvoer is er wel ruimte voor aangepast onderhoud.

Voor het watergebiedsplan is beoordeeld welke hoofdwatgangen te klein zijn voor aangepast, natuurvriendelijk onderhoud.



Figuur 10 Het gewenste onderhoud

3.2 Erg natte omstandigheden

Voor het beperken van wateroverlast door extreme neerslag zijn er twee opeenvolgende benaderingen:

- Het op orde brengen van de deelwatersystemen (de polders) in de huidige situatie. De deelsystemen zijn hiervoor getoetst aan de Normering Regionale Wateroverlast (NRW) die is afgesproken in het Nationaal Bestuursakkoord Water;
- Het op orde houden van het hoofdwatersysteem (de Friese boezem) en de deelwatersystemen met het oog op de verwachte klimaatverandering. Deze wateropgave is bepaald in de studie "Vasthouden, Bergen en Afvoeren" (VBA) welke is vertaald naar het Veiligheidsplan en Waterbeheerplan 2010-2015.

De toetsing volgens de NRW-normen met resulterende wateropgave gaat uit van de huidige situatie en beschouwt alleen de deelsystemen (de polders), terwijl de VBA-studie anticipeert op de klimaatverandering en beschouwt naast de deelsystemen ook het hoofdwatersysteem (de Friese boezem). De wateropgave volgens de VBA-studie is hierdoor groter dan die volgens de NRW. De VBA-opgave bestaat uit een NRW-deel (de huidige wateropgave) en een aanvullende opgave als gevolg van de verwachte klimaatverandering en om wateroverlast in het hoofdsysteem te beperken. Beide benaderingen worden hieronder toegelicht.

3.2.1 Regionale wateroverlast

In perioden met veel neerslag kan er zoveel regen vallen dat de sloten dit niet meer kunnen verwerken. Land dat langs de sloten ligt kan dan tijdelijk onder water lopen. Deze vorm van wateroverlast wordt *regionale wateroverlast* genoemd. Het is de taak van het waterschap om deze wateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen. Landelijk is afgesproken dat een bepaalde mate van wateroverlast geaccepteerd moet worden omdat het te kostbaar is om alle wateroverlast te voorkomen. De kosten van het voorkomen van wateroverlast moeten in een redelijke verhouding staan tot de schade die de wateroverlast veroorzaakt.

De provincie heeft bepaald hoe vaak wateroverlast maximaal mag voorkomen en daarvoor normen opgesteld. De normen houden rekening met de schade door wateroverlast. Eens in de tien jaar wateroverlast op grasland is acceptabel maar wateroverlast in bebouwd gebied is zeer onwenselijk. Daarom geldt voor bebouwd gebied dat wateroverlast slechts één keer per honderd jaar mag optreden. Voor natuur geldt geen norm omdat is aangenomen dat natuur niet beschadigt door overstroming maar daar juist baat bij heeft.

Van een peilgebied met dit type grondgebruik	Mag bij waterstanden die gemiddeld 1 keer per x jaar voorkomen	Niet meer dan x % van het peilgebied onder water lopen.
Grasland	1 keer per 10 jaar	5 %
Mais	1 keer per 25 jaar	5 %
Overige landbouw (incl. hoogwaardige akkerbouw)	1 keer per 50 jaar	1 %
Bebouwd gebied	1 keer per 100 jaar	0 %
Natuur	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 6 Normen regionale wateroverlast

Een peilgebied met norm Grasland voldoet aan de normering voor wateroverlast als bij een waterstand die één keer per tien jaar voorkomt, hooguit 5% van het oppervlak van het peilgebied onder water loopt. Als dat oppervlak groter is dan 5% is er sprake van een knelpunt. De omvang van het knelpunt is het oppervlak (in ha)

dat te veel inundeert. Voor dit knelpunt moeten maatregelen worden genomen om de wateroverlast te beperken. Voor deze maatregelen geldt weer dat er een redelijke verhouding moet zijn tussen de kosten (van de maatregelen) en de baten (het verminderen van schade door wateroverlast). Als de kosten niet opwegen tegen de baten, kan de norm worden aangepast.

Wat mogen maatregelen kosten om wateroverlast in grasland te voorkomen

Om de schade door wateroverlast, en daarmee de investeringsruimte voor maatregelen, te bepalen is door de Stowa de 'Waterschadeschatter' ontwikkeld (zie www.waterschadeschatter.nl). Basis voor de schadeberekeningen is het bedrag per ha dat de ondernemer kwijt is wanneer het oogstbare gewas als volledig verloren moet worden beschouwd. Dit is de maximaal mogelijke schade. De werkelijke schade van een inundatie wordt berekend door rekening te houden met zowel de diepte van de wateroverlast (het aantal cm water op het land) als met de duur van de wateroverlast en de datum (de periode in het seizoen).

Voor grasland is het uitgangspunt dat er jaarlijks twee sneden geoogst kunnen worden waarvan als gevolg van wateroverlast één snede volledig verloren gaat. De maximale schade is gesteld op € 1.000,- per ha grasland. De werkelijke schade van een inundatie wordt bepaald door de diepte, duur en periode van de inundatie. Stel dat een hectare grasland 3 dagen onder water staat in augustus en dat de inundatiediepte groter is dan 1 cm, dan berekent de Waterschadeschatter een schadebedrag van € 400,-. Duurt de wateroverlast 10 dagen in plaats van 3 dagen dan is de schade € 650,- per hectare grasland. Als de wateroverlast optreedt in de winter dan is de schade € 120,- voor 3 dagen en € 195,- voor 10 dagen wateroverlast.

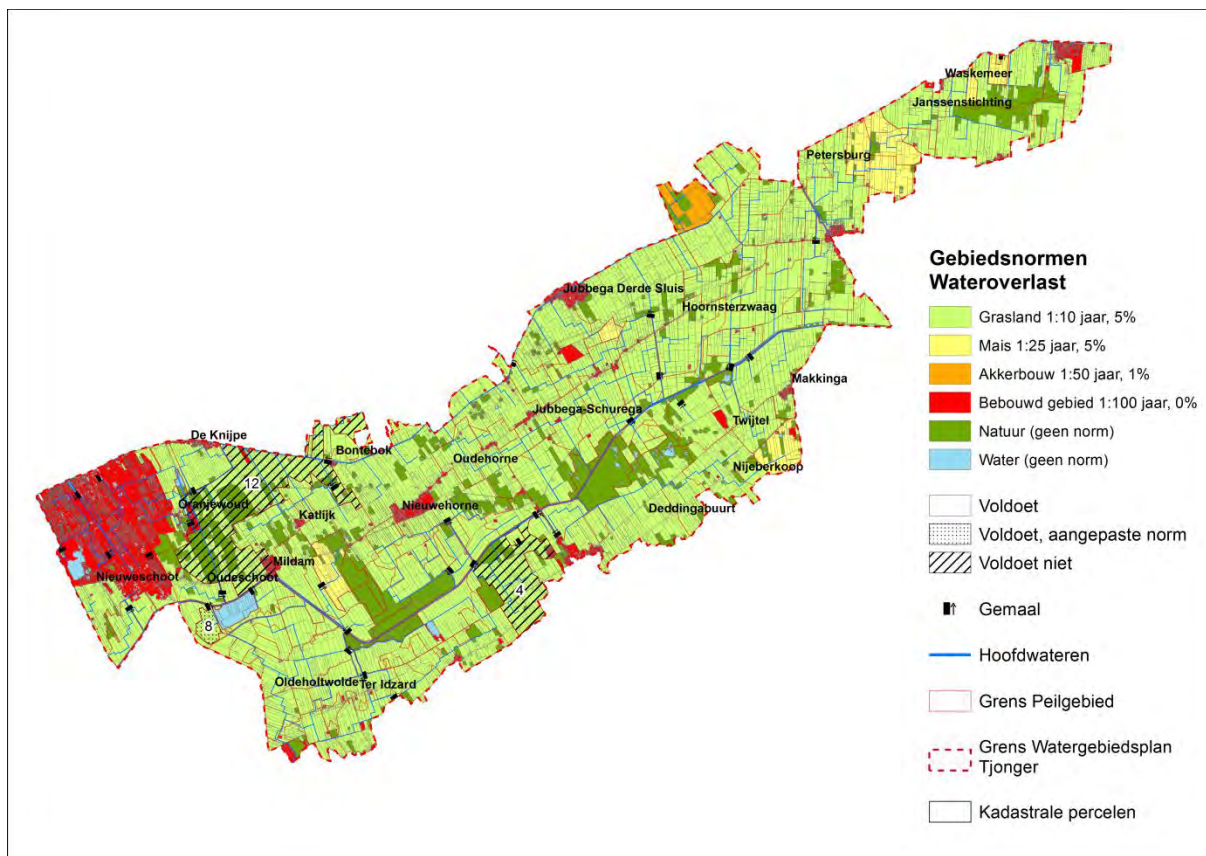
Hoeveel geld mag een maatregel kosten om deze schade te voorkomen? Neem de schade door 3 dagen wateroverlast in augustus. Als dit één keer in de tien jaar gebeurt, is het jaarlijkse schadebedrag € 40,- per ha. Wanneer de kosten in evenwicht moeten zijn met de baten mag maximaal € 40,- per ha per jaar aan de maatregelen worden uitgegeven. Maatregelen bestaan voornamelijk uit een eenmalige investering, waardoor de contante waarde berekend moet worden van elk jaar € 40,-. Deze contante waarde ligt tussen € 577 en € 767 bij de in Nederland voorgeschreven discontovoet van 5,5%. De spreiding is afhankelijk van de tijdshorizon, 25 jaar of oneindig. De contante waarde ligt tussen € 852 en € 2.352 als ook rekening wordt gehouden met een inflatiepercentage van 3,77%.

De investeringsruimte varieert afhankelijk van de berekeningswijze maar er zijn eigenlijk alleen kosteneffectieve maatregelen mogelijk om wateroverlast te beperken als het om grotere oppervlakten gaat. Voor grasland zullen daarom meestal alleen maatregelen worden voorgesteld als die ook nodig zijn voor andere knelpunten zoals te kleine watergangen, natuurvriendelijke oevers voor de KRW en waterberging voor de Friese boezem (de VBA-opgave). Gaat het alleen om een wateroverlastknelpunt in grasland, dan zal in de meeste gevallen de gebiedsnorm worden aangepast door het maaiveldcriterium (dat aangeeft welk oppervlak van het peilgebied maximaal mag inunderen) te vergroten.

Maatregelen tegen wateroverlast zijn maatwerk. Om toch een indruk te geven van de kosten, volgen hier de kosten van een paar maatregelen. Een mogelijke maatregel is extra waterberging aan te leggen. Als hiervoor grond tot water wordt vergraven, liggen de kosten in de orde van € 100.000 per ha. Een andere mogelijke maatregel is om met een nieuwe stuw het peilbeheer aan te passen. De kosten van een stuw liggen in de orde € 25.000.

3.2.2 Gebiedsnormenkaart

Voor het hele gebied is onderzocht of het voldoet aan de provinciale normen voor regionale wateroverlast. Hiervoor is eerst een gebiedsnormenkaart gemaakt die voor elk peilgebied aangeeft welke norm daar van toepassing is. Daarvoor is bepaald wat het meest voorkomende grondgebruik is in het peilgebied, uitgaande van het Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland (LGN6). Voor elk peilgebied is het meest voorkomende grondgebruik vertaald in een gebiedsnorm die geldt voor het hele peilgebied, Grasland, Mais of Akkerbouw. Daaroverheen zijn de percelen 'gelegd' met het grondgebruik bebouwd gebied, natuur en water. Voor verspreidliggende bebouwing geldt de norm van het omliggende gebied. In Figuur 11 is de gebiedsnormenkaart weergegeven.



Figuur 11 Normering regionale wateroverlast (een grotere kaart is beschikbaar in bijlage 3)

3.2.3 Knelpunten wateroverlast

Vervolgens is onderzocht of het watersysteem in het plangebied voldoet aan deze gebiedsnormen voor wateroverlast. Er is berekend of in de peilgebieden meer inundatie voorkomt dan volgens de norm is toegestaan. In deze berekening is ook concreet gemaakt waar deze inundaties precies voorkomen. In Figuur 11 is met arcering aangegeven welke peilgebieden niet aan de gestelde norm voldoen en voor welke gebieden een aangepaste norm geldt omdat maatregelen niet kosteneffectief zijn. De nummers op de kaart in Figuur 11 verwijzen naar onderstaande tabel waarin de toetsing wordt toegelicht.

nr	watersysteem	wateropgave (ha)	Afweging
4	Tjonger Zuid	11,50 ha	Inundatie van grasland, veroorzaakt door hoge waterstanden van de Tjonger waar het gebied in open verbinding mee staat. In feite is het gebied te beschouwen als boezemland. Onderzoek of de laagste delen van het peilgebied zijn in te zetten zijn voor (tijdelijke) waterberging voor de VBA-opgave voor de Friese boezem.
8	Polder Benedenstrooms	2,87 ha	Inundatie van grasland. In werkelijkheid is het inunderende oppervlak kleiner dan berekend omdat het gemaal recent is vervangen. Aanvullende maatregelen zijn niet kosteneffectief. Het maaiveldcriterium van de Graslandnorm wordt aangepast van 5 naar 10%.
12	Schoterlandse Compagnonsvaart	23,46 ha	Inundatie van grasland, veroorzaakt door hoge waterstanden van de Schoterlandse Compagnonsvaart waar het gebied in open verbinding mee staat. Ook dit gebied is te beschouwen als boezemland. Onderzoek of de laagste delen van het peilgebied zijn in te zetten zijn voor (tijdelijke) waterberging voor de VBA-opgave voor de Friese boezem.

Tabel 7 Knelpunten regionale wateroverlast

In Tabel 7 is in de kolom 'wateropgave' het oppervlakte aangegeven waarmee het maaiveldcriterium wordt overschreden.

Stedelijk gebied is niet getoetst. Dit is reeds eerder gedaan als onderdeel van de 'stedelijke wateropgave', een apart project van het waterschap. Alleen als maatregelen voor de stedelijke wateropgave in landelijk gebied liggen, zijn deze maatregelen opgenomen in voorliggend watergebiedsplan. Knelpunten specifiek in het stedelijk gebied zijn niet benoemd.

3.2.4 De Friese Boezem

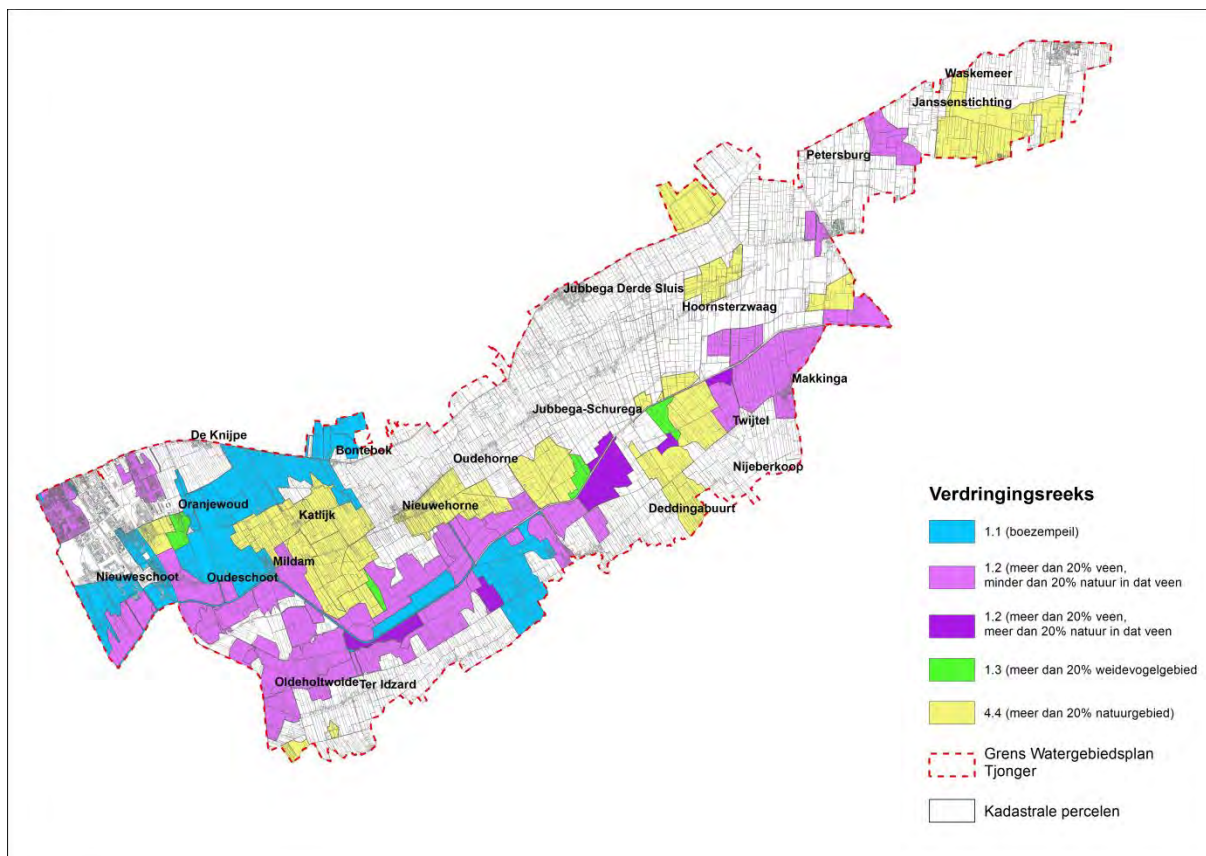
De Friese boezem is het stelsel van met elkaar in open verbinding staande meren, vaarten en kanalen in Fryslân. Het is het hoofdwatersysteem van Fryslân. In de boezem wordt het overtollige water uit heel Fryslân geborgen alvorens het naar het buitenwater wordt afgevoerd, het IJsselmeer en de Waddenzee.

Met de studie Vasthouden, Bergen en Afvoeren (VBA) van water voor het watersysteem Fryslân heeft het waterschap in 2006 onderzocht welke maatregelen nodig zijn om wateroverlast in het hoofdwatersysteem te voorkomen. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het Veiligheidsplan (2008) en het Waterbeheerplan 2010–2015. Eén van de maatregelen is dat extra waterberging moet worden aangelegd. In de boezem 1.400 ha en in de deelsystemen 1.650 ha. Voor het gebied van watergebiedsplan Tjonger betekent dit een opgave van 12,5 ha waterberging.

Als onderdeel van de projecten die zijn benoemd in hoofdstuk 6 wordt de invulling van de opgave ondergebracht in de oplossingen van knelpunten. Specifiek met betrekking tot de te kleine watergangen volgt hieruit een invulling van circa 7 ha (35.302 m te kleine watergangen met een verbreding van gemiddeld 2 meter). Daarnaast volgt een invulling vanuit de KRW Ter Idzard waar een watergang over een lengte van circa 2 km m wordt verbreed met 2 tot 3 meter, resulterend in circa 0,5 ha waterberging. De restopgave (12,5 ha minus 7,5 ha) van 5 ha kan worden ingevuld binnen de twee NRW knelpunten, knelpunten 4 en 12 uit Tabel 7.

3.3 Erg droge omstandigheden

Onder erg droge omstandigheden, na een lange periode zonder regen, kan een tekort aan oppervlaktewater ontstaan. Hierdoor dalen grondwaterstanden en kan er te weinig water zijn voor peilhandhaving en beregening. In deze perioden is het nodig om deze tekorten aan te vullen door wateraanvoer vanuit het IJsselmeer. In principe is de watervoorziening vanuit het IJsselmeer gegarandeerd. Alleen in zeer extreme situaties kan ook deze voorziening tekortschieten. In dat geval treedt de zogenaamde 'verdringingsreeks' in de watervoorziening in werking. Deze reeks geeft aan op welke wijze het beschikbare water verdeeld moet worden. In Figuur 12 is de verdeling van de verdringingsreeks binnen het Tjonger gebied weergegeven. Zie het onderstaande kader voor de plaatsing in de volgorde van de reeks.



Figuur 12 Verspreiding verdringingsreeks

Voor dit watergebiedsplan is onderzocht of er maatregelen nodig zijn die de voorziening van water naar objecten of gebieden uit de verdringingsreeks waarborgen. Wanneer er geen water kan worden aangevoerd in een extreem droge situatie, bijvoorbeeld door gebrekkige infrastructuur, dan is er sprake van een knelpunt. Binnen de begrenzing van dit watergebiedsplan worden geen problemen voorzien. Wanneer de boezempeilen nog gehandhaafd zijn (vrijwel altijd het geval), kan voldoende water het gebied worden ingelaten ten behoeve van deze specifieke gebieden. Het (inlaat)systeem is hier voldoende op ingericht.

Dit geldt niet voor het gebied ten oosten van de N381 waar water niet kan worden ingelaten noch opgemalen. Om dit gebied maar ook andere gebieden minder gevoelig te maken voor droogte is het vasthouden van water in de bodem en in de lokale ontwateringsloten zoals beschreven bij het gewenste peilbeheer, een mogelijke maatregel.

Verdringingsreeks

In extreem droge perioden kan het voorkomen dat de aanvoer van water vanuit het IJsselmeer onvoldoende is om aan de watervraag uit de regio's te voldoen. In die situatie moet het beschikbare water verdeeld worden. Hiervoor stelt het Rijk in het nationale waterplan een landelijke verdringingsreeks vast. Deze reeks kent vier categorieën:

1. Veiligheid (waterkeringen) en voorkomen van onomkeerbare schade (klink en zetting)
2. Nutsvoorzieningen (drinkwater- en energievoorziening)
3. Kleinschalig hoogwaardig gebruik (beregening kapitaalintensieve gewassen, proceswater)
4. Overige belangen (scheepvaart, landbouw, natuur, industrie, waterrecreatie, binnenvisserij)

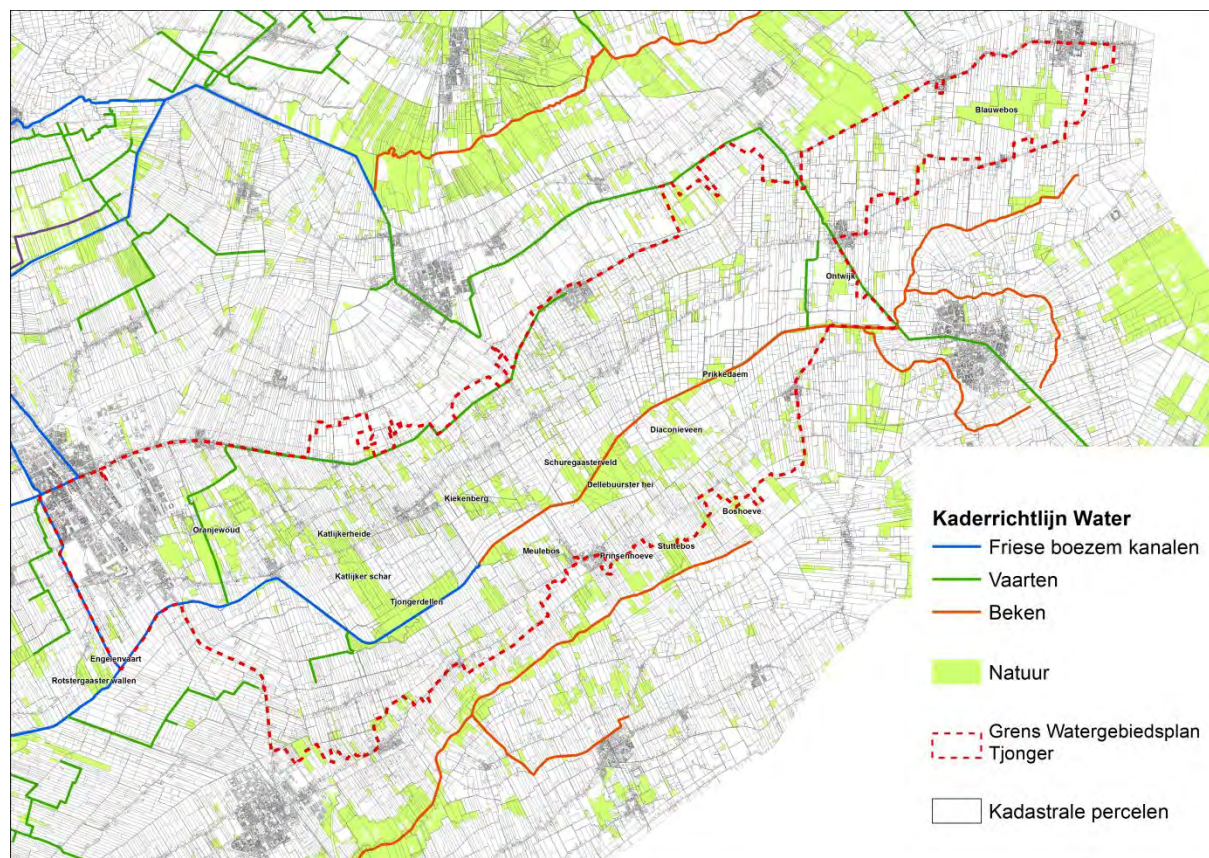
Categorie 1 heeft in een tekortsituatie de hoogste prioriteit, categorie 4 de laagste. Het Rijk stelt de prioritering binnen de categorieën 1 en 2 vast. De categorieën 3 en 4 zijn voor de regio Noord-Nederland uitgewerkt in een regionale verdringingsreeks die is opgenomen in het Waterhuishoudingsplan van Wetterskip Fryslân.

4 Schoon water

Voor de schoon-wateropgave is de Kaderrichtlijn Water (KRW) leidend. Het doel van de KRW is een goede ecologische en chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater binnen de Europese Unie. Ook het bevorderen van duurzaam gebruik van het water is een doel. Deze doelen moeten voor 1 januari 2016 zijn bereikt maar uitstel tot 2027 is mogelijk.

Voor het verbeteren van de huidige ecologische toestand wordt vooral gezocht naar maatregelen die te maken hebben met inrichting en beheer. Het doel van de maatregelen is herstel van de watervegetatie en daarmee ook herstel van het leefgebied van vissen en andere waterdieren. KRW maatregelen in dit watergebiedsplan zijn de aanleg van natuurvriendelijke oevers, het aanpassen van het onderhoud van de watergangen en het bevorderen vismigratie. Deze maatregelen kunnen worden gecombineerd met het vergroten van de waterberging.

Binnen watergebiedsplan Tjonger liggen drie KRW-waterlichamen: de middenloop van de Tjonger, de Schoterlandse Compagnonsvaart en de poldervaart Ter Idzard (zie figuur 11). In dit watergebiedsplan is alleen de KRW-opgave voor de poldervaart Ter Idzard meegenomen. De KRW-opgaven voor de middenloop van de Tjonger en de Schoterlandse Compagnonsvaart worden via al lopende trajecten nader uitgewerkt. Van de drie stuwen in de Tjonger is stuw 1 vispasseerbaar gemaakt.



Figuur 13 KRW-waterlichamen

De doelen en maatregelen voor verbetering van de waterkwaliteit van deze waterlichamen zijn in eerste instantie op hoofdlijnen bepaald en vastgelegd in het Basisdocument KRW van 2009. Sindsdien is de watervegetatie in deze waterlichamen geïnventariseerd waardoor nu de bestaande situatie beter in beeld is en de maatregelen gericht zijn te bepalen. Nu wordt ingeschat dat met onderstaande maatregelen de gewenste waterkwaliteit kan worden gehaald. Na vaststelling van het watergebiedsplan moet dit verder worden uitgewerkt waarvoor het waterschap met de direct belanghebbenden nader wil onderzoeken wat nodig is en wat haalbaar is om de gewenste waterkwaliteit te realiseren. De KRW-maatregelen worden ook zoveel mogelijk ingezet om de andere knelpunten in het gebied op te lossen, door bijvoorbeeld met meer waterberging de kans op wateroverlast te verkleinen.

4.1 Opgave KRW Poldervaart Ter Idzard

Het noordelijke gedeelte staat in open verbinding met de Tjonger. Dit gedeelte hoort bij de opgave voor de Tjonger. Na het gemaal geldt de opgave voor deze vaart over een lengte van 2 km. Daar kan de maalkom voor het gemaal Ter Idzard nog aan worden toegevoegd.

Op basis van de oever en vegetatie-inventarisatie is geconcludeerd dat er geen riet aanwezig is en onvoldoende waterplanten. Omdat de watergang smal is, moet intensief onderhoud worden gepleegd om de waterafvoer te kunnen garanderen.

Om dit te verbeteren moet de watergang aan een zijde worden verbreed over de gehele lengte van 2 km met minimaal 2 meter. Na verbreding kan het onderhoudsregiem worden aangepast naar:

- jaarlijks wisselend vanaf één kant maaien, aan de andere kant een strook van minimaal 0,5 meter niet maaien.
- rietstroken langs beide kanten bij het reguliere onderhoud zoveel mogelijk ongemoeid laten en slechts eens per drie jaar maaien.

Voor 550 meter wordt de maatregel uitgevoerd als groenblauwe dienst door de aanliggende perceeleigenaar. Hierdoor blijft er een KRW-opgave over van 1.450 meter.

5 Waterveiligheid

Waterveiligheid gaat over het voorkomen van grote overstromingen. Er worden verschillende typen waterkeringen onderscheiden, elk met eigen veiligheidseisen: primaire keringen langs de Waddenzee en het IJsselmeer, regionale keringen waaronder de kaden langs de Friese boezem en als laatste lokale waterkeringen.

Het waterschap heeft aparte programma's voor het toetsen en op hoogte houden van de primaire en regionale keringen. De eisen waaraan lokale waterkeringen moeten voldoen zijn tot nu toe nog niet uniform bepaald. Jaarlijks wordt geïnspecteerd of de keringen in een goede staat verkeren maar er is nog geen minimum hoogte vastgesteld. Het waterschap stelt de normen vast in 2014 en neemt de lokale keringen uiterlijk in 2015 op in de legger. Dit wordt in één keer voor alle lokale keringen binnen het beheersgebied gedaan in een traject apart van het watergebiedsplan.

Gezien de aparte programma's voor elk van de drie typen keringen, worden de keringen in dit watergebiedsplan verder buiten beschouwing gelaten.

6 Wateropgaven

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de verschillende knelpunten gebundeld tot projectgebieden met samenhangende knelpunten. De projectgebieden worden per watersysteem gepresenteerd. In Figuur 7 (op pagina 14) zijn deze watersystemen weergegeven. De clustering van knelpunten heeft geleid tot 29 projectgebieden. In Tabel 8 staan alle projectgebieden. De locaties van de projectgebieden staan op de twee knelpuntenkaarten in bijlage 4.

De naam 'projectgebieden' kan misleidend zijn omdat het de indruk kan geven dat voor de deelgebieden al projecten zijn gedefinieerd met concrete maatregelen die bij wijze van spreken morgen kunnen worden uitgevoerd. Dat is niet het geval. In het watergebiedsplan is een projectgebied een deelgebied met een aantal samenhangende knelpunten, kansen en opgaven waarvoor het project met concrete maatregelen nog moet worden gemaakt. Het waterschap wil dit doen volgens de werkwijze "Werken met groenblauwe diensten" zoals gezegd in hoofdstuk 1.

Binnen de projectgebieden is onderscheid gemaakt in twee verschillende typen

- Uitvoeringsprojecten: de problematiek is zo goed als bekend, oplossingsrichtingen kunnen met een klein aandeel onderzoek en uitwerking omgezet worden naar concrete maatregelen
- Onderzoeksprojecten: er is nog nader onderzoek nodig om tot oplossingen te komen voor de geconstateerde knelpunten

De projectengebieden zijn geprioriteerd op urgentie van uitvoering en de kosten zijn ingeschat. De prioritering is bepaald op basis van onderstaande aspecten:

- urgentie: hoe groot is de kans op schade als we niets doen
- missen we kansen op financiële bijdragen
- imago en draagvlak

De prioriteit is aangegeven op een schaal van 1 tot 5 waarbij 1 een hoge urgentie is en 5 een lage.

De kosten voor de diverse projectgebieden zijn ingeschat op basis van ervaringscijfers voor de uitvoering van projecten. Voor onderzoeksprojecten zijn alleen de kosten van het onderzoek ingeschat.

	prioriteit van het projectgebied		
type projectgebied	hoog	midden	laag
uitvoering	3	0	3
onderzoek	7	11	5
Totaal	9	11	9

Het waterschap bepaalt jaarlijks welke projectgebieden in uitvoering worden genomen op basis van prioriteit, beschikbare capaciteit en middelen. Deze afweging wordt gemaakt voor alle projecten in het beheergebied van het waterschap, niet alleen voor de projectgebieden van watergebiedsplan Tjonger. Dit kan betekenen dat projecten met een lage urgentie nog jaren 'op de plank' blijven liggen. Dit is een van de redenen waarom in het watergebiedsplan geen maatregelen worden uitgewerkt voor de knelpunten. Voor een knelpunt dat bijvoorbeeld pas over 10 jaar wordt aangepakt, is de kans groot dat te zijner tijd anders tegen maatregelen wordt aangekeken dan nu en dat er andere mogelijkheden zijn.

De tweede reden waarom nu geen maatregelen worden bepaald en uitgewerkt is dat het waterschap dit wil doen met de belanghebbenden, vooral als voor de maatregelen grond nodig is. De mate van interactiviteit wordt afgestemd op de aard van het knelpunt. Voor een ingreep van meer technische aard zoals de vervanging van een gemaal of stuw zal het voldoende zijn om de belanghebbenden te informeren. Als gaat om het verbreden van te kleine watergangen, de aanleg van natuurvriendelijke oevers voor de KRW, het vasthouden van water in de haarvaten of oplossingen voor tegenstelde eisen aan het peilbeheer om maar een paar voorbeelden te noemen, zal het waterschap mét de belanghebbenden de meest passende maatregel bepalen. Bij de uitvoering van watergebiedsplan Appelscha doet het waterschap momenteel ervaring op met een dergelijke werkwijze.

Prioriteit	nr	blz	Projectgebied	Type project
hoog	-	36	Peilbesluit watergebiedsplan Tjonger	onderzoek
midden	A1	51	Ter Idzard west	onderzoek
laag	A2	51	Samenvoegen peilvakken Ter Idzard	uitvoering
hoog	A3	52	Ter Idzard Oost	onderzoek
midden	A4	52	Watergangen Oldeholtgade	onderzoek
hoog	B1	46	Waterhuishouding Polders Oldeberkoop	onderzoek
midden	B2	46	Verdroging Dellebuursterheide	onderzoek
hoog	B3	48	Waterhuishouding Jubbega-Schurega	onderzoek
midden	B4	48	Verdroging Meanderveld/Schuregaasterveld	onderzoek
laag	B5	47	Oude Meander Tjonger	onderzoek
hoog	B6	44	Waterproblematiek Makkingaasterveld	onderzoek
hoog	B7	39	Verdroging Ontwijk	uitvoering
laag	B8	39	Tjabbekamp	uitvoering
hoog	B10	36	Bovenveld-Blauwe Bos	onderzoek
laag	B11	44	Innundatie Oldeberkoop	onderzoek
laag	C1	39	Innundatiegebieden Oranje Nassau	onderzoek
midden	C2	54	Wateroverlast polder Prinsenvijk	onderzoek
midden	C4	40	Afwatering Oranjewoud	onderzoek
hoog	C5	40	Watergangen Katlijk	uitvoering
midden	C6	41	Natuurgebied Kiekenberg	onderzoek
laag	C7	41	Wateraanvoer Jubbega-Schurega	uitvoering
midden	C8	42	Watergangen en natuurgebied Bij de Leiwei	onderzoek
hoog	D1	48	Watergangen Kroezewijk	uitvoering
laag	E1	50	Weidevogels Triplogemaal	onderzoek
midden	E2	50	Omgeving Katlijkerschar	onderzoek
midden	E3	50	Opmaling naar gemaal	onderzoek
laag	H1	55	Knelpunten Stedelijke Gebied Heerenveen	onderzoek
hoog	K1	43	Optimalisatie gemalen De Mieden	onderzoek
midden	K2	43	Herstel meander De Mieden	onderzoek

Tabel 8 Projectgebieden

6.2 Aandachtspunten bij het uitwerken van de projecten

Klankbordgroep

Vertegenwoordigers van belangengroepen in het gebied zijn betrokken geweest bij de totstandkoming van dit watergebiedsplan. Zij zijn uitgenodigd zitting te nemen in een klankbordgroep die het waterschap heeft geadviseerd. De adviezen van de klankbordgroep verwerkt in het watergebiedsplan. De adviezen zijn samengevat in bijlage 5. Eén advies van de klankbordgroep is van toepassing op alle deelprojecten. De klankbordgroep constateert dat voor maatregelen zoals verbreding van hoofdwatgangen landbouwgrond nodig zal zijn en adviseert om de grondeigenaren te helpen bij het oplossen van hun bedrijfsknelpunten waardoor er een wisselwerking ontstaat en er voor beiden, grondeigenaren en waterschap, winst te halen valt. Bij de uitwerking van de deelprojecten wordt rekening gehouden met deze aanbeveling die goed aansluit bij de werkwijze Werken met groenblauwe diensten.

Informatiebijeenkomst

Er is een informatiebijeenkomst georganiseerd op 13 januari 2015 in Nieuwehorne om belanghebbenden en belangstellenden in het gebied in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van het plan, vragen te stellen en reacties te geven. Voor het geven van reacties is gebruik gemaakt van reactieformulieren. Er zijn 26 reacties gegeven die zijn opgenomen als bijlage 6. Vragen zijn beantwoord en waar nodig is het watergebiedsplan aangepast. Enkele reacties zijn direct door de cluster Beheer van het waterschap opgepakt om op te lossen.

6.3 Peilbesluit watergebiedsplan Tjonger

Watersysteem	Alle watersystemen van watergebiedsplan Tjonger
Type projectgebied	Onderzoek
Knelpunten	Doel van dit project is het vervangen van alle bestaande peilbesluiten in het projectgebied van watergebiedsplan Tjonger door één peilbesluit waarin de bestaande peilen worden vastgelegd.
Kansen	
Mogelijke oplossingen	Voor het watergebiedsplan zijn de actuele waterpeilen vergeleken met de waterpeilen zoals vastgelegd in de peilbesluiten. Dit is op hoofdlijnen gedaan. Voor het nieuwe peilbesluit moet dit meer in detail worden onderzocht en zullen peilen moeten worden ingemeten om de actuele situatie te bepalen.
Aandachtspunten	Het gewenste peilbeheer zoals dat met dit watergebiedsplan wordt bepaald, geeft aan waar mogelijk peilaanpassingen nodig zijn voor een betere functiebediening. Nader onderzoek is nodig om het gewenste peilbeheer te vertalen in concrete waterpeilen. Deze onderzoeken vallen niet onder het project 'Peilbesluit watergebiedsplan Tjonger'. De onderzoeken zijn onderdeel van de andere projecten die voor watergebiedsplan Tjonger zijn bepaald. Jaarlijks bepaalt het waterschap welke van deze projecten/onderzoeken worden opgepakt. Als een project leidt tot aanpassing van peilen wordt dit in het peilbesluit verwerkt door het peilbesluit te herzien voor de betreffende peilgebieden.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op schaal van 5)
Kostenindicatie	< € 100.000,-

6.4 Onderzoek verdrogingsproblematiek natuurgebieden

Watersysteem	Meerdere locaties in het plangebied
Locatie	Verspreid in het plangebied
Knelpunten	Uit het onderzoek voor het gewenste peilbeheer blijkt dat meerdere natuurgebieden te kampen hebben met verdroging. De precieze oorzaken en mogelijkheden voor maatregelen zijn echter niet bekend omdat dat om een diepgaander onderzoek vraagt dan past binnen een watergebiedsplan. Daarmee is het onbekend of haalbare en betaalbare anti-verdrogingsmaatregelen mogelijk zijn. Kansen worden daarmee mogelijk gemist om onomkeerbare verdrogingsschade te voorkomen.
Kansen	Het op korte termijn onderzoeken waar de precieze oorzaken van en oplossingen voor verdroging liggen is van groot belang. Daardoor is in beeld wat de omvang is (maatregelen en kosten) en is een probleemhouder of probleemhouders aan te geven. Op basis van die informatie kunnen het waterschap en andere partijen planning (prioriteit), trekker en financiële verdeelsleutel afspreken.
Mogelijke oplossingen	Nader onderzoek, bij voorkeur met pragmatische insteek.
Aandachtspunten	--
Urgentie en motivering	Hoog. Verdroging kan mogelijk onomkeerbare schade voor natuur veroorzaken. Mogelijk dat lokale problematiek eenvoudig en tegen lage kosten opgelost kan worden. Inzicht in problematiek en oplossingen is daarom van groot belang.
Kostenindicatie	€ 20.000 tot 25.000

6.5 Haulerwijkstervaart (B10)

6.5.1 Gebiedsbeschrijving

Het watersysteem Haulerwijkstervaart kent een totaal oppervlak van circa 4.689 ha. Het watersysteem Haulerwijkstervaart bestaat uit drie op afstand van elkaar gelegen deelsystemen. De centrale ader van het watersysteem wordt gevormd door een gegraven kanaal dat nabij het Fochteloërveen begint als Elleboogsvaart en vervolgens overgaat in Haulerwijkstervaart, Bakkeveenstervaart, Frieschepalenvaart en ten zuiden van Drachten eindigt als het Afwateringskanaal. Dit stelsel van kanalen is oorspronkelijk gegraven t.b.v de afvoer van veen.

Het deelwatersysteem II (globaal gelegen tussen Bakkeveen, Waskemeer en Haulerwijk) ligt voor een gedeelte binnen het projectgebied van het watergebiedsplan Tjonger. In dit gebied kan ca. 70%

van de oppervlakte van water worden voorzien door wateraanvoer. De wateraanvoer voor Haulerwijkstervaart vindt plaats door middel van een serie van vier opmalingsinstallaties (Drachten-Súd, Ureterpvallaat, Frieschepalen en Bakkeveen) vanuit de Friese Boezem. (IWBP, 2000). De RWZI Haulerwijk is opgeheven en vervangen door een gemaal. Deze perst het afvalwater van Haulerwijk naar RWZI Oosterwolde waardoor er geen water meer wordt geloosd op de Haulerwijkstervaart.

In het zuidelijk deel van het systeem binnen het gebied van watergebiedsplan Tjonger is natuur aanwezig in de vorm van het Blauwe Bos. Dit bos is aanwezig op de hogere gronden binnen het systeemgebied, met maaiveldhoogten van 7 m tot lokaal 11 m NAP. In het noordelijk deel van het systeemgebied zijn met name landbouwgronden (voornamelijk grasland en maisbouw) aanwezig met verspreid lokale kleinschalige natuur. Maaiveldhoogte liggen hier tussen de 5,5 en 7 m NAP. Ook een deel van de bebouwde kern van Haulerwijk is binnen het gebied gelegen.

6.5.2 Project B10 'Bovenveld –Blauwe Bos'

Watersysteem	Haulerwijkstervaart en Tjonger Noord, Project B10
Type projectgebied	Onderzoeksproject 'Bovenveld - Blauwe Bos'
Knelpunten	Verdroging in het Blauwe bos (waaronder doelrealisatie natte heide 0%) door een aantal oorzaken: • laag peil in de aanvoerwatergang voor de ijsbaan Haule • laag peil in de Knipsloot vanwege drooglegging landbouw • laag peil in watergang langs landbouwenclave midden in Blauwe Bos. Ten zuiden van Haulerwijk • Twee te kleine watergangen. • Drooglegging is klein. Water gaat slecht weg, komt wellicht door duiker. Landbouwgebied Bovenveld kent een aantal problemen: Aantal stukken watergang zijn te klein, stuwen zijn in slechte staat, lage punten in het gebied vormen in knelpunt bij drooglegging en bij hogere waterstanden inunderen deze punten mogelijk.
Kansen	Mogelijkheid tot opheffen van twee onderbemalingen, Kerkeweg en Hilhorst. Kerkeweg is aan vervanging toe. Beide onderbemalingen wateren nu af op de Haulerwijkstervaart. In theorie kan er een verbinding worden gemaakt met de het gebied dat vrij afstroomt op de Tjonger en kunnen beide onderbemalingen ook vrij afstromend worden. Onderzoek verplaatsen of verwijderen van stuw KST-S3063. In het Bovenveld kansen om water langer vasthouden waarmee wateroverlast stroomafwaarts kan worden verminderd.
Mogelijke oplossingen	<i>Blauwe bos</i> Aanvoer water ijsbaan door duiker, dempen diepe wijk. Verdrogingsprobleem natuur wordt dan ook meteen aangepakt. Onderzoek naar mogelijkheid kwelscherm langs Knipsloot tot in keileem. In overleg met Staatsbosbeheer zoeken naar oplossingen. Richten op randsloten. Wellicht overwegen verplaatsen ijsbaan naar oude locatie Blauwe Bos? Onderzoeken aanvoer water vanuit grondwater. <i>Bovenveld</i> Vervangen slechte stuwen. Aanpakken watergangen, verbreden. Flauwer talud aanbrengen bij voorkomen loopzand. Mogelijkheden onderzoeken voor combineren onderbemalingen. Oplossing voor verbinding door hoger peilvak onderzoeken.
Aandachtspunten	Zoek naar combinatie, afstemming tussen landbouw en natuur. Groen Blauwe Diensten. Afstemmen met project van ANV Gagelvenne/ ELAN Afwateringssnelheid mag niet toenemen om wateroverlast benedenstrooms te voorkomen/niet te vergroten. Overweeg om afwatering van locaties met een (te) kleine drooglegging niet te verbeteren maar om deze locaties te benutten om water vast te houden. Kans in plaats van knelpunt. Aanvulling van Staatsbosbeheer Urgentie hoog is zeer terecht. Veel schade aan de natuur en met name de natte heideterreinen. Het gaat hier om een stuk natuur van ca 200 ha waarin meerdere waardevolle (natte) heideterreinen voorkomen met wettelijk beschermde archeologische monumenten. Deze terreinen ondervinden schade door te lage waterpeilen en aanwezigheid van sterk drainerende sloten. Voor de zuidrand (natuur-landbouw) moet een nadere afweging gemaakt worden welk grondgebruik de meeste schade moet ondervinden. Het ligt nu te eenzijdig bij de natuur aldaar.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op schaal van 5)
Kostenindicatie	€ 500.000,- tot € 1.000.000,-

6.6 Watersysteem Tjonger Noord (B7, B8)

6.6.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Tjonger Noord is gelegen in het oosten van het gebied van watergebiedsplan Tjonger. Het gebied ligt ingesloten tussen de watersystemen Haulerwijkstervaart (oosten) en De Mieden Oost aan de westzijde. Het gebied is circa 2.000 ha groot en de globale afwatering vindt plaats van oost naar west.

Het maaiveldverloop binnen het gebied loopt van circa 2,5 m NAP tot circa 9 m NAP. De hoge gronden zijn hierbij gelegen in het noordelijk en oostelijk deel van het watersysteem. De laagste gronden worden gevonden langs de grens met de N381.

Zoals geldt voor praktisch alle watersystemen geldt ook in het watersysteem Tjonger Noord dat grasland het meest voorkomende type landgebruik is. Toch is er (ten opzichte van andere watersystemen) relatief veel maisbouw en akkerbouw aanwezig in het gebied. Met name in het centrale deel van het gebied. Een deel van de bebouwde kom van Donkerbroek is onderdeel van het gebied.

Ongeveer de helft van dit gebied ligt in het watersysteem Tjonger Noord. De andere helft is gelegen in Haulerwijkstervaart. In het natuurgebied Haulerbos komt eiken- en beukenbos voor (naast bos van arme zandgronden), maar zijn ook percelen met natte heide en bloemrijk grasland te vinden. Binnen het watersysteem komen verspreid percelen met natuur voor. Dit betreffen percelen met 'Bos van arme zandgronden'.

6.6.2 Project B7 verdroging Ontwijk

Watersysteem	Tjonger Noord, Project B7
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Verdroging natuur in landgoed Ontwijk
Kansen	Mogelijkheden voor vasthouden water op hogere gronden onderzoeken
Mogelijke oplossingen	Plaatsen stuw om water op hogere gronden vast te houden
Aandachtspunten	Afstemming tussen landbouw en natuur nodig. Op voorstel van Staatsbosbeheer is de prioriteit hoog omdat de schade aan de heideterreinen door verdroging groter wordt als niets wordt gedaan.
Urgentie + motivering	hoog (1 opeen schaal van 5)
Kostenindicatie	< € 100.000,-

6.6.3 Project B8 Tjabbekamp

Watersysteem	Tjonger Noord, Project B8
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Kade langs Tjabbekampsterwaterlossing te laag over een lengte van 2.205 m
Kansen	-
Mogelijke oplossingen	Combinatie zoeken met vrijkomende grond bij KRW opgave Midden Tjonger. Waterlossing is zelf ook een KRW-lichaam. Wellicht te combineren met N381
Aandachtspunten	Als bergingsgebied 't West bij Donkerbroek wordt uitgevoerd, is de kade waarschijnlijk niet meer te laag omdat de piekwaterstanden worden verlaagd door de waterberging.
Urgentie + motivering	laag (5 opeen schaal van 5)
Kostenindicatie	€ 250.000,- tot € 500.000,-

6.7 Schoterlandse Compagnonsvaart (C1, C4, C5, C6, C7, C8)

6.7.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem de Schoterlandse Compagnonsvaart wordt gekenmerkt door de hoofdader van het systeem, een gegraven vaart die oorspronkelijk diende voor de afvoer van veen uit het veengebied rond Jubbega. Verder wordt het systeem gekenmerkt door een stelsel van loodrecht op de vaart staande wijken. Het oostelijk deel van het watersysteem is een gestuwd gebied. Het westelijke deel is overwegend vrij afwaterend op de Friese Boezem. In vrijwel het hele systeem is wateraanvoer mogelijk. Vanuit het benedenstroomse boezemgedeelte wordt water opgepompt bij de stuw in Bontebok. De meer bovenstroomse gedeelten van het watersysteem worden van water voorzien uit de Opsterlandse Compagnonsvaart en vanuit de Tjonger door middel van een tweetal opmalingen zuidelijk van Hoornsterzwaag (Opmaling 10e wijk en Rogmounepaede) (IWPB, 2000).

Het deel van het watersysteem Schoterlandse Compagnonsvaart dat grotendeels binnen het watergebiedsplan Tjonger valt, betreft een oppervlak van circa 5008 ha. Het landgebruik in het gebied bestaat voornamelijk uit grasland. Verspreid over het gebied zijn ook percelen met mais- en akkerbouw aanwezig. In de westelijke hoek van het watersysteem is een groter natuurgebied aanwezig (Oranjewoud). Ook zijn er diverse kleinere natuurgebieden aanwezig verspreid over het watersysteem; bossen en landgoederen van De Knipe, Bontebok. De woonkern van Jubbega ligt praktisch geheel binnen dit watersysteem.

Het maaiveldverloop binnen het watersysteem is van oost naar west. Zo zijn de maaiveldhoogten in het oostelijk deel van het gebied rond de 5 m NAP. Naar het westen toe loopt dit af tot maaiveldhoogten tussen de 0 – 1 m NAP in het meest westelijke deel van het watersysteem.

6.7.2 Project C1 Innundatiegebieden Oranje Nassau e.o.

Watersysteem	Oranje Nassau, Boezem, Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C1
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	NRW-knelpunt. Inundatie van grasland, veroorzaakt door hoge waterstanden van de Schoterlandse Compagnonsvaart waar het gebied in open verbinding mee staat. Gebied is te beschouwen als boezemland. Norm wordt overschreden met 23 ha.
Kansen	Benutten voor e VBA-opgave door inrichting als bergingsgebied.
Mogelijke oplossingen	Onderzoek of de laagste delen van het peilgebied zijn in te zetten zijn voor (tijdelijke) waterberging voor de VBA-opgave voor de Friese boezem.
Aandachtspunten	
Urgentie + motivering	Laag (1 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.7.3 Project C4 Afwatering Oranjewoud e.o.

Watersysteem	Oranje Nassau, Prinsenwijk, Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C4
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Verdroging van het gebied, omliggende bosgebieden Prinsenwijk en bossen verdrogen langs de oostgrens - kan moeilijk water worden aangevoerd en zijgt snel weg, grondwaterstand zakt ver weg - te kleine watergang: lastig te onderhouden, er is weinig ruimte en zit snel vol met bagger
Kansen	Wellicht mogelijkheid tot meedoen in VBA opgave, door inrichting als bergingsgebied.
Mogelijke oplossingen	Watergang verbreden indien mogelijk. Wateraanvoer naar bossen verbeteren Onderzoek naar afwatering door bos, via gesloten leiding? Peilverhoging Prinsenwijk overweging in nauw overleg met omgeving (bebouwing).
Aandachtspunten	Er is reeds contact met Staatsbosbeheer geweest over knelpunten. Lastig op te lossen. Scope van project breed nemen, ook drainerende watergang in het zuiden van het gebied meenemen in het onderzoek. Ook Plaatselijk Belang Oranjewoud betrekken bij dit project. Hebben aandacht gevraagd voor verdroging van laanbomen. Zie reactie 27. Aansluitend vraagt ook Staatsbosbeheer om het aspect cultuurhistorische waarde explicieter mee te wegen in de bepaling van de knelpunten. Voor de landgoederen in Oranjewoud maar ook Ontwijk geldt dit vooral voor de lanen(structuur) als onderdeel van het beschermde dorpsgezicht Oranjewoud.
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5) vooral omdat de watergang lastig is te onderhouden.
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.7.4 Project C5 Watergangen gemaal Katlijk.

Watersysteem	Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C5
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Te kleine watergangen. Aanvoersloot naar opmaling Katlijk is te klein en duiker ligt te hoog. Hierdoor slechte wateraanvoer bij opmaling Katlijk. Na gemaal zijn watergangen ook te klein en vaak onderhoud nodig. Waterpest is groot probleem. Lengte 3.950 m
Kansen	Mogelijk opheffen particuliere opmaling Mogelijkheden verbreding watergang voor gemaal meenemen in KRW.
Mogelijke oplossingen	Watergang verruimen. Sloot moet groot (diep) genoeg zijn om wortelende soorten geen kans te geven. Duiker verlagen.
Aandachtspunten	Onderzoek of particuliere opmaling kan worden opgeheven.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	€ 250.000,- tot € 500.000,-

6.7.5 Project C6 herstel natuurgebiedje Oudehorne, Kiekenberg

Watersysteem	Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C6
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Kiekenberg - de natte heide is aan het verdrogen. Loopt een grote afwateringssloot doorheen die het knelpunt vormt. - scherpe westelijke grens zorgt voor verdroging van de aanwezige natte heide Oudehorne - sloot en oude vaart (is niet meer afwaterend) zorgen voor verdroging van klein natuurgebiedje
Kansen	
Mogelijke oplossingen	Onderzoeken of aanwezige watergangen naast en door natuurgebieden aangepast kunnen worden: verondiepen, een kwelscherm of de watergang vervangen door een lange duiker.
Aandachtspunten	Afwateringsgebied achter sloten goed in beeld, kan het water via andere gebied worden afgevoerd. Afstemming functieconflict landbouw-natuur. Mogelijk functiewijziging door Provincie. Er is wel 50 ha wat er op afwatert. Misschien anders afwateren. Zie 'methode herstel kleine natuurgebieden'
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.7.6 Project C7 Herstel wateraanvoer Jubbega-Schurega

Watersysteem	Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C7
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Wateraanvoer slecht - Duiker ligt te hoog onder de weg. Als het peil in Compagnonsvaart te laag is, kan er geen water meer worden aangevoerd vanuit de Compagnonsvaart. - Een deel van de hoofdwatgang (knelpunt 115) is te smal en moet intensief worden onderhouden
Kansen	
Mogelijke oplossingen	- Duiker vervangen, lager leggen - Onderzoek naar mogelijkheid verbreden hoofdwatgang
Aandachtspunten	
Urgentie + motivering	Laag (5 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	< € 100.000,-

6.7.7 Project C8 Watergangen en heideterrein Bij de Leiwei

Watersysteem	Schoterlandse Compagnonsvaart, Project C8
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Waterafvoer en te kleine watergangen vormen het knelpunt voor lagere gebied in Noordoosten. • duikers liggen te hoog. Is het probleem voor het lagere gebied in NO. • te kleine watergangen over 1.080 m en 2.130 m Hiernaast een aantal kleinere natuurterreinen die last hebben van verdroging zoals de Kapellepôlle. Aan de zuidzijde ligt sloot die verdrogend werkt.
Kansen	Lagere gebieden kunnen mogelijk voor tijdelijke waterberging worden benut (VBA-opgave)
Mogelijke oplossingen	Gebied moet eigenlijk op 22ste wijk worden aangesloten. Te kleine watergangen verbreden Kijken naar drooglegging en waterstanden aanliggende sloten Oplossing zoeken voor Wijnjeterpverlaat (i.v.m. droge heide)
Aandachtspunten	Overleg met Provincie over beleidskeuzes doelrealisaties Nadere afstemming functies natuur-landbouw Zie 'methode herstel kleine natuurgebieden' Verzoek van landbouw om peilverhoging bij knelpunt 151 (zie reactie 15)
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < 50.000,- Uitvoering PM

6.8 De Mieden Noord (K1, K2)

6.8.1 Gebiedsbeschrijving

Het watersysteem de Mieden Noord is gelegen in de oostelijke helft van het projectgebied Tjonger. Het watersysteem wordt ingesloten door Tjonger Noord in het oosten, Makkingaasterpolder+ De Mieden Zuid in het zuiden, Tjonger Midden in het westen en Schoterlandse Compagnonsvaart in het noorden. Het watersysteem is circa 620 ha groot.

Het maaiveldverloop binnen het watersysteem loopt globaal gezien af vanuit het noorden naar het zuiden. Daarnaast is langs de oostelijke grens lokaal nog een verhoging in het maaiveld aanwezig (tot circa 5 m NAP). De maaiveldhoogten variëren tussen de 5 m NAP in het noorden tot circa 2,1 m NAP in het zuiden.

Het meest voorkomende landgebruik binnen het gebied betreft grasland. Ook zijn enkele grotere percelen met maisbouw aanwezig. Er is geen sprake van akkerbouw.

Binnen het watersysteem de Mieden Noord komen geen specifieke natuurgebieden voor. Wel komen (met name langs de Tjonger) enkele losse percelen met natuur voor. Het grootste deel van deze percelen bestaat uit 'bos van arme zandgronden'. In de zuidwestelijke hoek is nog een perceel met 'droge heide' en 'bloemrijk grasland' aanwezig. Ook in de noordwestelijke hoek is nog een perceel met 'bloemrijk grasland' aanwezig.

6.8.2 Project K1 Optimalisatie gemalen De Mieden en Makkingaasterpolder

Watersysteem	De Mieden en Makkingaasterpolder, Project K1
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Watergang naar gemaal De Mieden (langs EHS nevengeul) (1.505 m) is gevoelig voor begroeiing. Moet daardoor intensief worden onderhouden. Drooglegging landbouw is (te) klein (knelpunt 260)
Kansen	Optimalisatie van het watersysteem. Mogelijk samenvoegen van gemalen De Mieden, de onderbemaling De Mieden en de Makkingaasterpolder.
Mogelijke oplossingen	Te onderzoeken verbeteringen 1. kan de Makkingaasterpolder worden verbonden met gemaal De Mieden via een onderleider onder de Tjonger? 2. kan gemaal De Mieden afwateren via de oude meander van de Tjonger? 3. kan de onderbemaling De Mieden worden opgeheven? 4. kan het noordelijk deel van de polder worden afgekoppeld van gemaal De Mieden en afwateren op de Tjabbekampster waterlossing? 5. moeten de peilgrenzen worden aangepast om de drooglegging voor de landbouw te verbeteren? 6. hoe kunnen we het onderhoud van de watergang naar gemaal De Mieden extensiveren?
Aandachtspunten	• uitgangspunt voor de optimalisatie van de polder is dat de peilen goed blijven afgestemd op de functies/het huidige grondgebruik en dat de bestaande afvoercapaciteit wordt gehandhaafd. • het peilvak dat nu met een aparte onderbemaling wordt bemalen heeft een 40 cm lager peil dan het peilvak dat direct door gemaal De Mieden wordt bemalen. De eigenaren van de percelen in de onderbemaling hebben aangegeven dat als de onderbemaling wordt opgeheven, het lagere peil op een andere manier in stand moet worden gehouden. • ten oosten van de onderbemaling liggen in het 1,65/1,45 peilvak twee laagten. Voor de laagte ten noorden van de Miedwei geeft de eigenaar aan dat het zomerpeil van -1,65 m te hoog is. Onderzoek of de drooglegging hier kan worden verbeterd. • houdt er rekening mee dat het peil van de Tjonger/Tjabbekampster waterlossing tot 3 meter NAP kan stijgen. • de watergang naar gemaal De Mieden (parallel aan de Tjonger) is circa 10 jaar geleden al verbreed maar blijft gevoelig voor begroeiing. Na schonen in de zomer groeit het in 6 weken weer volledig dicht. Het is de vraag of verdere verbreding dit oplost. Intensief hekkelen stimuleert waarschijnlijk de groei van pioniersvegetatie.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 50.000,- tot € 100.000,- Uitvoering PM

6.8.3 Project K2 Herstel meander De Mieden

Watersysteem	De Mieden, Project K2
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	
Kansen	Kans voor herstel van meander Tjonger door dit gebied.
Mogelijke oplossingen	
Aandachtspunten	Mix van droge en natte heide aanwezig. Perceel met bloemrijk grasland is in particulier eigendom. Wordt meegenomen in KRW-project voor Midden Tjonger
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Wordt al in het project 'KRW Midden Tjonger' meegenomen

6.9 Makkingaasterpolder + De Mieden Zuid (B6)

6.9.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Makkingaasterpolder + De Mieden Zuid is gelegen in het zuidoostelijke deel van het projectgebied Tjonger. Het watersysteem is een samenvoeging van de watersystemen Makkingaasterpolder en De Mieden Zuid. Het watersysteem wordt ingesloten door watersysteem Tjonger Zuid aan de zuidzijde en De Mieden Noord aan de noordzijde. Het gebied is circa 458 ha.

Het maaiveldverloop binnen het gebied loopt vanuit het zuidoosten naar het noordwesten, waarbij in het noordoosten maaiveldhoogten voorkomen tot circa 7 m NAP. In het noordwesten loopt het maaiveld af tot circa 2,3 m NAP.

Het meest voorkomende landgebruik binnen het gebied betreft grasland. Daarnaast zijn enkele grotere percelen met maisbouw aanwezig en lokaal een kleiner akkerbouw perceel. Langs de oostelijke grens ligt nog een deel van het bebouwde gebied van Makkinga binnen het watersysteem.

In de noordwestelijke hoek (watersysteem De Mieden Zuid), ligt het natuurgebied Prikke daem. Daarnaast zijn verspreid over het gebied enkele percelen met natuur aanwezig. Deze percelen natuur bestaan voornamelijk uit 'bos van arme zandgronden'. Het natuurperceel in het midden van het watersysteem kent daarnaast nog een deel met 'natte strooiselruigte'. Het natuurgebied Prikke daem bestaat uit 'dotterbloemgrasland' en 'eiken- beukenbos'.

6.9.2 Project B6 Onderzoek waterproblematiek Makkingaasterpolder

Watersysteem	Tjonger, Makkingaasterpolder, Project B6
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	• Te kleine watergangen (1.615 m en 725 m) • In Makkinga kan het water slecht weg. Water moet over een hoogte in het landschap door kleine slootjes. • Wateroverlast in ingesloten laagte. Gaat met lange duiker (te klein, verstopping) en bij huizen is wateroverlast.
Kansen	
Mogelijke oplossingen	• te kleine watergang: overweeg verbreding watergangen ipv verdiepen ivm aanwezige natuur. In overleg met de natuurbeheerders. • wateroverlast in Makkinga: Aanhaken op gescheiden stelsel. Check met gemeentelijk rioolplan (wellicht doorprikken) • Wateroverlast in ingesloten laagte: Duiker vervangen door grotere, onderzoek naar gewenste peilen en hoogteligging terrein.
Aandachtspunten	Gemaal Makkingaasterpolder vervangen i.c.m. De Mieden, zie 6.5.2.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 50.000,- tot € 100.000,- Uitvoering PM

6.10 Tjonger Zuid (B1, B2, B5, B11)

6.10.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Tjonger Zuid is gelegen langs de zuidzijde van het projectgebied Tjonger. De Tjonger zelf stroomt hierbij langs de noordgrens van het watersysteem. Oostelijk wordt het watersysteem begrenst door Makkingaasterpolder+ De Mieden Zuid. Westelijk wordt deze begrenst door het watersysteem Ter Idzard. Het watersysteem Tjonger Zuid is een samenvoeging van de watersystemen Tjonger Zuid, Benedictus, Meulereed en Oldeberkoop. Het gebied is 2.366 ha groot.

Het maaiveldverloop in het watersysteem is globaal van noordoost naar zuidwest. In de meest noordoostelijke hoog van het watersysteem komen maaiveldhoogte tot circa 6 m NAP voor. In het westen tegen het watersysteem Ter Idzard aan komen maaiveldhoogte rond -0,3 m NAP voor.

Het grondgebruik in het gebied bestaat voornamelijk uit grasland. Verspreidt over het gebied komen ook percelen met maisbouw voor. Op een enkele locatie zijn percelen met akkerbouw aanwezig. Langs de zuidgrens van het watersysteem ligt een deel van het bebouwde gebied van Oldeberkoop binnen het gebied.

In het watersysteem zijn drie natuurgebieden aanwezig, namelijk 'Diaconieveen', 'Dellebuurster hei' en 'Graslanden bij de Tjonger'. Daarnaast ligt nog een klein deel van de natuurgebieden 'Stuttebos' en 'Boshoeve' binnen het gebied. Binnen het watersysteem komen daarnaast nog verspreid percelen met natuur voor. Dit betreffen percelen met 'Bos van arme zandgronden'.

In het natuurgebied Diaconieveen komt naast 'bos van arme zandgronden' ook de natuurdoeltypen 'droog schraal grasland' en 'bloemrijk grasland' voor. Ook is in dit gebied het enige perceel met 'hoogveenbos' binnen het watergebiedsplan Tjonger te vinden.

In het natuurgebied Dellebuurster hei komen naast 'bloemrijk grasland' en 'droog schraal grasland' ook 'nat schraal grasland', 'droge heide' en 'natte heide' voor.

Het natuurgebied 'Graslanden bij de Tjonger' wordt juist gekenmerkt door 'dotterbloemgraslanden'.

6.10.2 Project B1 waterhuishouding polders Oldeberkoop,

Watersysteem	Tjonger Zuid, Project B1
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	- Gemaal Benedictus is toe aan vervanging - Particuliere opmaling wellicht niet nodig. - Grondwaterbemaling en persleiding bungalowpark Oldeberkoop. - Slechte aanvoer naar gemaal Oldeberkoop - Watergangen te klein: ondiep, veel onderhoud en voorkomen loopzand
Kansen	Opheffen gemaal Benedictus, of combineren van gemalen. Opheffen particuliere opmaling. Kansen voor tijdelijke waterberging in lagere delen
Mogelijke oplossingen	Bestaande sloot langs Tjonger verbreden (mogelijk als KRW watergang) naar boezem toe en aansluiten op Meulereed. Sloot gemaaltje Oldeberkoop dempen/ verontdiepen. Met een onderleider verbinden met gemaal Benedictus en één gemaal maken. Bemalen gebied kan kleiner worden gemaakt. Polder kan deel vrijafstromend op het Tjongerkanaal. Onderzoek naar vasthouden water en zorgen voor afvoer ten tijde van veel neerslag. Onderzoek naar mogelijkheid opzetten peil in randsloot langs natuurgebied. In overleg met IFG. Onderzoek naar grootte knelpunt grondwaterbemaling bungalowpark, mogelijk kan een deel van het vakantiepark vrij afwateren op het Tjongerkanaal. Rioolpersleiding van park naar Heerenveenseweg kruist een sloot en ligt daar te hoog wat onderhoud sloot belemmert.
Aandachtspunten	Meerdere functies in gebied, combinatie mogelijk tussen meerdere thema's. Integraal project van maken en afstemming zoeken binnen het Wetterskip over lopende projecten.
Urgentie + motivering	Hoog (1 opeen schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < 50.000,- Uitvoering PM

6.10.3 Project B2 Verdroging Dellebuursterheide

Watersysteem	Tjonger Zuid, Project B2
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	- drooglegging landbouw is groot, kan ook moeilijk worden berekend - te kleine watergang met instabiele taluds (loopzand) over 8.460 m. In lage delen blijft water staan, zomeronderhoud nodig. - verdroging van natuur Dellebuursterheide en Diaconieveen - verdroging van natuur in het landgoed Boschhoeve
Kansen	kans voor waterberging
Mogelijke oplossingen	Aanpassen watergangen en ook aanpassing normering voor gebied overwegen Onderzoek naar loopzand, flauwere taluds, combinatie met KRW. Onderzoeken of peil vanuit hoger peilvak kan worden benut in dit gebied. Geen water uit de Tjonger gebruiken. Wegzijging vanuit Dellebuursterheide proberen te verminderen, wellicht dmv een kwelscherm of met lemige grond dempen van sloot aan noordzijde. Onderzoek lichte verhoging van het peil in het Tjongerkanaal van 0,38 m NAP naar ca. 0,50 m NAP. Voor het landgoed Boschhoeve zijn in opdracht van de Bosgroep antiverdrogingsmaatregelen bepaald voor de heide en vennen van het landgoed. Deze maatregelen zijn nog niet uitgevoerd.
Aandachtspunten	Verdroging van Catspoele door het waterpeil in de sloot aan de noordzijde. Voor natuur is dit te laag, voor landbouw goed. Mogelijk gaat het hier om een functieconflict. Nader onderzoek voor nodig. Opzet van dit project afstemmen met de Bosgroep.

Urgentie + motivering	Midden (2 op een schaal van 5) Dellebuursterheide is door de provincie aangewezen als een verdrogingsgebied dat met prioriteit moet worden verbeterd. (TOP-lijstgebied)
Kostenindicatie	Onderzoek € 50.000,- tot € 100.000,- Uitvoering PM

6.10.4 Project B5 Oude Meander Tjonger

Watersysteem	Tjonger Zuid, Project B5
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Te kleine watergang, zomeronderhoud nodig lengte 950 m Probleem met aanvoer van water: sloot valt droog. Verdroging van natuur, doelrealisatie Dotterbloem is 0% Meanderveld wordt omringd door lage waterpeilen: verdroging
Kansen	Opheffen particuliere opmaling. Opmaling tbv bollen, wordt weinig gebruikt Kans om lengte hoofdwatgang te verkleinen In KRW project Midden-Tjonger kansen voor Meanderveld
Mogelijke oplossingen	Onderzoek of particuliere opmaling niet kan verdwijnen en zomers peil op andere manier vast kan worden gehouden. Onderzoek naar verbreding van te kleine watergang Lage gebied naar Tjonger verbinden en oude meander op Tjonger aansluiten. Mogelijk ophogen lage landbouwpercelen. Natuurgebiedje kan ook op Tjonger, hoger peil (i.c.m. KRW Midden Tjonger). Oplossing voor de aanwezige sloten vinden om de voorkomende natuur vast te houden. Mogelijk is het belemen of onderduikeren een optie.
Aandachtspunten	Afstemming KRW project Midden-Tjonger
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.10.5 Project B11 Inundatie Oldeberkoop

Watersysteem	Tjonger Zuid, Project B11
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Inundatie van grasland, veroorzaakt door hoge waterstanden van de Tjonger waar het gebied in open verbinding mee staat. Overschrijding van norm met 11,5 ha.
Kansen	Kansen voor VBA
Mogelijke oplossingen	In feite is het gebied te beschouwen als boezemland. Onderzoek of de laagste delen van het peilgebied zijn in te zetten zijn voor (tijdelijke) waterberging voor de VBA-opgave voor de Friese boezem.
Aandachtspunten	
Urgentie + motivering	Laag (5 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	< € 50.000,- Uitvoering PM

6.11 Kroezewijk (D1)

6.11.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Kroezewijk ligt ongeveer in het midden van het projectgebied Tjonger en wordt ingesloten door watersysteem Schoterlandse Compagnonsvaart aan de noordzijde en Tjonger Midden aan de zuidzijde. Het gebied is circa 313 ha groot.

Het maaiveldverloop binnen het watersysteem Kroezewijk is van oost naar west. Daarbij komen in het oostelijk deel maaiveldhoogten voor tot circa 5 m NAP. In het westelijke deel van het watersysteem liggen de maaiveldhoogten rond de 1,75 m NAP.

Het grondgebruik binnen het watersysteem Kroezewijk bestaat voornamelijk uit grasland. Lokaal komen enkele kleinere percelen voor met maisbouw of akkerbouw.

Binnen het watersysteem Kroezewijk zijn geen specifieke natuurgebieden aanwezig. Wel zijn er verspreid over het gebied enkele percelen met natuur aanwezig. Dit betreft veelal 'bos van arme zandgronden'. In de zuidwestelijke hoek van het gebied zijn twee kleine percelen aanwezig met 'droge heide' en 'nat schraalgrasland'.

6.11.2 Project D1 Watergangen Kroezewijk

Watersysteem	Kroezewijk, Project D1
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Te kleine watergangen (over 2.745 m en 1.302 m) Verdroging van heide door grote watergang naast heide
Kansen	Kansen voor berging (laagste gedeelten) en ook voor KRW Kans om bemalen gebied te halveren.
Mogelijke oplossingen	Kortsluiting maken tussen watergangen aan beide zijden Kroezewijk waarmee water onder vrij verval weg kan en overig deel traject wordt ontlast. Watergangen verruimen
Aandachtspunten	Afstemming tussen functies zoeken natuur-landbouw
Urgentie + motivering	Hoog (1 op schaal van 5) vanwege kans om bemalen gebied te halveren.
Kostenindicatie	€ 250.000,- tot € 500.000,-

6.12 Watersysteem Tjonger Midden (B3, B4)

6.12.1 Gebiedsbeschrijving

Het watersysteem Tjonger Midden is onderdeel van het watersysteem Tjonger als geheel. Het gebied is circa 1250 ha groot en ligt tussen de Schoterlandse Weg (langs de noordzijde) en de Tjonger (zuidzijde) in. Aan de oostzijde ligt het watersysteem 'De Mieden Noord'.

Het landgebruik in het watersysteem Tjonger midden bestaat voornamelijk uit grasland met lokaal een perceel met mais- of akkerbouw. Langs de noordgrens van het watersysteem ligt de Schoterlandse Weg waarlangs lintbebouwing aanwezig is. In de zuidwestelijke hoek van het watersysteem is het natuurgebied Schuregaaster Veld aanwezig. Daarnaast is verspreidt over het gebied diverse lokale natuur aanwezig. Verspreidt over het gebied betreft dit veelal bos. Langs de Tjonger zijn ook meer nattere natuurdoeltypen als natte heide of nat grasland aanwezig.

Het maaiveldhoogte binnen het watersysteem Tjonger Midden loopt globaal gezien van noordoost naar zuidwest. In het noordoosten van het gebied komen langs de grens maaiveldhoogten hoger dan 4,5 m NAP voor. Dit loopt af naar lokaal hoogten van 1,5 m NAP in het zuidwestelijke deel van het watersysteem.

6.12.2 Project B3 Duurzame waterhuishouding Jubbega-Schurega

Watersysteem	Tjonger Midden, Project duurzame waterhuishouding B3
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Belangrijkste knelpunt zijn de te kleine watergangen: ca. 15,6 km. Veel onderhoud nodig. Daarnaast verdroging van natuurterrein Schuregaasterveld door diepe watergang (de meest westelijk gelegen watergang die op het Tjongerkanaal afwatert). Waterpeil is voor natuur circa 30 cm te laag. Opmalingsgebied vanuit Tjonger, pompen draaien constant, er wordt veel beregend in het gebied met nutriënten rijk water (onderhoud)
Kansen	Combinatie mogelijk tussen draaiuren gemalen, langer water vasthouden, minder beregenen?
Mogelijke oplossingen	Watergangen verbreden zodat minder onderhoud nodig is. Watergang langs Schuregaasterveld kan worden omgeleid en kan mogelijk helemaal vervallen. Langer vasthouden water in te bemalen gebied. Dichtzetten drainage na lelieteelt?
Aandachtspunten	Landbouwgebied, geschikt voor lelieteelt met goede aan- en goede afvoervoorzieningen. Boeren ervaren nu geen problemen.
Urgentie + motivering	Hoog (1 op schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.12.3 Project B4 Verdroging Meanderveld/Schuregaasterveld

Watersysteem	Tjonger Midden, Project B4
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Te droog voor natuur, diepe watergang langs natuurgebied (noordzijde)
Kansen	Kans voor herstel oude meander. In 'Meanderveld' kansen voor goede natuur door voorkomen diep grondwater aan oppervlakte (fonteinkruide)
Mogelijke oplossingen	Hoger peil mogelijk door water uit hogere panden in te laten (eenmalig tegengaan verzuring). Diepe watergang verontdiepen of dempen Diepe watergang eerder afleiden verder om natuurgebied heen Herstel oude meander
Aandachtspunten	Mogelijk afstemming tussen aanwezige landbouw in gebied, grondwaterstijging Afstemmen met KRW-project voor Middenloop Tjonger
Urgentie + motivering	Midden (4 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 50.000,- Uitvoering PM

6.13 Watersysteem Tjonger West (E1, E2, E3)

6.13.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Tjonger West is gelegen in het midden van het westelijke deel van het gebied van watergebiedsplan Tjonger. Het gebied ligt ingesloten tussen de watersystemen Schoterlandse Compagnonsvaart (noorden), Tjonger Midden (oosten), Tjongerdellen en Tjonger Zuid (zuiden) en Ter Idzard (westen). Het watersysteem is een samenvoeging van de oorspronkelijke watersystemen Mildam Oost, Triplogemaal en Nieuwehorne. Het gebied is circa 1.500 ha groot.

Het maaiveldverloop binnen het gebied loopt van circa 5 m NAP tot circa -0,5 m NAP. De hoge gronden zijn hierbij gelegen in het noordelijk en oostelijk deel van het watersysteem. De laagste gronden worden gevonden langs de grens met het watersysteem Ter Idzard en Tjongerdellen.

Het meest voorkomende landgebruik binnen het gebied betreft grasland. Daarnaast bestaat ook een aanzienlijk deel van het gebied uit natuur. Verspreid komen percelen met maisbouw en akkerbouw voor. Langs de noordgrens van het watersysteem ligt een groot deel van het bebouwde gebied van Nieuwehorne binnen het gebied.

6.13.2 Project E1 Weidevogels Triplogemaal

Watersysteem	Triplogemaal, Project E1
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	
Kansen	Onderzoek naar opzetten peil Triplogemaal in de zomer met ca. 20 cm t.b.v. weidevogels
Mogelijke oplossingen	Opzetten peil in de zomer
Aandachtspunten	Onderzoek naar effecten in omgeving naar verhogen peil (bebouwing, drooglegging kritische percelen, etc)
Urgentie + motivering	Laag (5 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 25.000,- tot € 50.000,- Uitvoering PM

6.13.3 Project E2 Omgeving Katlijkerschar

Watersysteem	Triplogemaal, Project E2
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Te droog voor natuur, diepe pingo ruïne aanwezig Te droog voor natuur, diepe sloot aan westzijde Katlijkerschar tussen natuur en landbouw en diepe sloot langs natuurgebied Katlijkerschar, oostzijde Watergang langs weg zorgt voor verdroging over een lengte van 415 m
Kansen	Onderzoek naar mogelijk herstel Pingo ruïne Mogelijke bijdrage aan VBA opgave
Mogelijke oplossingen	Verbeteren natuur door aanpakken drainerende sloot Verbeteren drooglegging perceel door onderzoek naar peilaanpassing Aanpakken verdrogende watergangen, mogelijk plaatsen kwelscherm of belemen van watergang. Onderzoeken of watergang nog nodig is (wellicht nodig voor de afwatering van woningen)
Aandachtspunten	Zijn de peilen voor landbouw en natuur te combineren? Onderzoek of beide functies bediend kunnen blijven. In het verleden zijn al maatregelen genomen om verdroging te verminderen..
Urgentie + motivering	Midden (2 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 50.000,- tot € 100.000,- Uitvoering PM

6.13.4 Project E3 Opmaling naar gemaal

Watersysteem	Triplogemaal, Project E3
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Te kleine watergang naar gemaal, lengte is 395 m. Vraagt om veel onderhoud.
Kansen	
Mogelijke oplossingen	Verruimen watergang naar opmaling
Aandachtspunten	
Urgentie + motivering	Midden (2 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	<€ 50.000,- Uitvoering PM

6.14 Ter Idzard (A1, A2, A3)

6.14.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Ter Idzard is gelegen in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied Tjonger. Zuidelijk van het watersysteem is nog het watersysteem Oldeholtspade aanwezig. Noordelijk wordt het watersysteem begrenst door de Polder Benedenstrooms en Tjongerdellen. Oostelijk wordt het systeem begrenst door Tjonger Zuid. Het watersysteem is circa 1.736 ha groot.

De maaiveldhoogten in het watersysteem laten een duidelijk verschil zien tussen het oostelijke en het westelijke deel. In het oostelijke deel van het systeem komen maaiveldhoogten voor van 2 tot 2,5 m NAP langs

de zuidelijke grens van het gebied, aflopend naar maaiveldhoogten rond de -1,2 m NAP in de noordwestelijke hoek van dit deel.

In het westelijke deel van het systeem zijn de maaiveldhoogten lager. De hogere delen binnen dit deel van het watersysteem (langs de zuidelijke grens) kennen nog maaiveldhoogten rond de 1 m NAP. Echter het grootste deel van het gebied ligt lager met maaiveldhoogten tussen de -0,4 en -2 m NAP.

Het meest voorkomende landgebruik binnen het gebied betreft grasland. Verspreidt komen lokaal percelen met maisbouw en akkerbouw voor. In het watersysteem zijn geen aanzienlijke gebieden met bebouwing aanwezig.

Binnen het watersysteem Ter Idzard komen geen grotere natuurgebieden voor. Wel zijn er diverse losse percelen met natuur aanwezig. In praktisch alle gevallen gaat het hierbij om 'bos van arme zandgronden'. Net ten zuiden van Tjongerdelen is rond de aanwezig waterplas bloemrijk grasland aanwezig.

6.14.2 Project A1 Ter Idzard West

Watersysteem	Ter Idzard, Project A1
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	In dit projectgebied is de drooglegging voor landbouw te klein en komen te kleine watergangen voor (200 en 2.500 m). In de laagste delen is sprake van wateroverlast bij veel neerslag. Het gebied voldoet wel aan de NRW. In de watergang voor het gemaal moet voor de KRW 1.450 m natuurvriendelijke oevers worden aangelegd.
Kansen	Mogelijk lage delen voor VBA-opgave benutten. Kansen voor Groen Blauwe diensten. Voor 550 meter van de hoofdwatgang voor het gemaal zijn al afspraken gemaakt.
Mogelijke oplossingen	Onderzoek naar peilverlaging voor de landbouw. De laagste delen langs het KRW-waterlichaam afgraven en voor de KRW-benutten. De maalkom van het gemaal vergroten. Onderzoek naar mogelijkheden verbreden watergangen Onderleider (bij Nijeholtwolde) kan worden dichtgezet tussen twee gebieden om water vast te houden.
Aandachtspunten	In de klankbordgroep is door de landbouw aangegeven dat het lijkt alsof het waterpeil voor het gemaal Ter Idzard is verhoogd. Kan ook zijn veroorzaakt door maaiveldddaling door veenoxidatie.
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek: € 25.000,- tot € 50.000,- Uitvoering PM

6.14.3 Project A2 Samenvoegen peilvakken Ter Idzard

Watersysteem	Ter Idzard, Project A2
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	
Kansen	Mogelijkheden voor samenvoegen van peilvakken
Mogelijke oplossingen	Er is alleen op papier een verschil in winterpeil.
Aandachtspunten	-
Urgentie + motivering	Laag (5 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	< € 50.000,-

6.14.4 Project A3 Ter Idzard Oost

Watersysteem	Ter Idzard, Project A3
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	- In meerdere peilgebieden is de drooglegging te klein voor landbouw. - Natuur: knelpunt met zuur regenwater, regenwaterlens tpv Oud dotterbloemgrasland. Vochtig gebied. Aanwezige stuw zit altijd verstopt. Last van kwel aantrekkende zandwinplas. Hierdoor bereikt deze kwel mogelijk niet de omliggende natuur. - Te kleine watergangen over 690 m. - Stuw werkt niet goed meer en is aan vervanging toe
Kansen	165: Wankel evenwicht aanwezig tussen kwel en wegzijging. Verdrogend effect door uitbreiding van de zandwinplas? Geen schaarste van water
Mogelijke oplossingen	- Drooglegging landbouw: onderzoek naar mogelijk verlagen peil en samenvoegen peilgebieden. In één peilgebied verbeteren van de afwatering. Nieuwe sloot op laagste delen. Ook door boer zelf prima in te vullen. Dit is onderdeel van de pilot groen blauwe diensten. Mogelijk oostelijk gedeelte polder naar Triplogemaal laten afwateren via onderleider. - Natuur: Slotenstelsel opknappen, stuw vervangen. Onderzoek naar de hoeveelheid kwel die naar de zandwinplas wordt getrokken. Eventueel benutten en peil verhogen. Onderzoek naar mogelijkheid om water uit zandwinplas in te laten ipv Tjonger wanneer deze een betere kwaliteit heeft. - Stuw vervangen en automatiseren
Aandachtspunten	Overleg met It Fryske Gea over onderzoeksproject Onderzoek naar mogelijkheden koppeling met Triplogemaal (ca. 460 ha)
Urgentie + motivering	Hoog (1 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 50.000,- tot € 100.000,- Uitvoering PM

6.15 Tjongerdellen

6.15.1 Gebiedsbeschrijving

Dit grote natuurgebied in de middenloop van de Tjonger bestaat uit beekdalgraslanden en houtwallen. Het gebied is een restant van de vroegere uitgestrekte heidegebieden in Zuidoost Fryslân en is in eigendom en beheer van It Fryske Gea. Er is sprake van lichte kwel in de beekdalgraslanden van de Tjongerdellen. Het gehele gebied Tjongerdellen bestaat uit natuur, bestaande uit de natuurgebieden Tjonger en Katliker schar-Tjongerdellen. Hierbij betreft veruit het grootste deel van het gebied 'dotterbloemgrasland'. Daarnaast is nog 'natte strooiselruigte' en kleinschalig 'nat schraalgrasland' aanwezig.

In de Tjongerdellen is momenteel geen sprake van grote verdrogingsproblemen. Door maatregelen in het verleden (herstel meanders, opheffing bemaling) zijn de omstandigheden voor vochtig hooiland voldoende.

Het watersysteem Tjongerdellen is gelegen rondom de Tjonger en wordt ingesloten door watersysteem Ter Idzard aan de zuidzijde en Tjonger West aan de noordzijde. Het gebied is op te delen in het deel dat ligt ten noorden van de Tjonger en een deel gelegen ten zuiden van de Tjonger. Het gebied heeft een totaal oppervlakte van circa 160 ha.

Het maaiveld is relatief egaal binnen het gebied en ligt tussen de -0,2 en -0,5 m NAP

6.16 Oldeholtgade (A4)

6.16.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Oldeholtgade is gelegen in het uiterlijke zuidwestelijke punt van het projectgebied Tjonger. Het watersysteem wordt ingesloten door het watersysteem Ter Idzard aan de noordzijde. Het gebied is circa 295 ha groot.

Het maaiveldverloop binnen het gebied ligt gemiddeld tussen de 0 - 2 m NAP, waarbij de hogere gronden voorkomen in het zuiden en het maaiveld afloopt naar het noorden. Langs de zuidelijke grens is ook een hoge kop aanwezig waar de maaiveldhoogte oplopen tot circa 4,5 m NAP

Praktische het gehele gebied bestaat uit grasland. Er komt een enkel perceel voor met maisbouw en in de westelijke hoek van het gebied nog een klein deel van een perceel met akkerbouw.

Binnen het watersysteem Oldeholtgade zijn diverse percelen met natuur aanwezig. Bij veel van deze locaties gaat het hierbij om 'bos van arme zandgronden'. In het oostelijke deel van het gebied zijn nog twee percelen met bloemrijk grasland aanwezig.

6.16.2 Project A4 Watergangen Oldeholtgade

Watersysteem	Vrij Afstromend, Project A4
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	• watergang is te klein over 595 m, moet intensief worden onderhouden. Lijkt bovendien door de aanvoer van (zuurstofrijk) water sneller dicht te groeien. Aanvoer van water oa. nodig om wegzijging door drinkwaterwinning te compenseren. • watergang te klein over 1.370 m. Bij piekafvoeren zomers problemen. • water moet worden verdeeld in bebouwd gebied over meerdere kleine watergangen. Water wordt onder meer gebruikt voor doorspoelen van riooloverstort.
Kansen	Samenvoegen van peilvakken
Mogelijke oplossingen	Watergangen verbreden. Onderzoek naar mogelijkheden voor optimalisatie van het beheer. Onderzoek naar verbeteren van waterkwaliteit om begroeiing te beperken.
Aandachtspunten	Onderzoeksresultaten uit IWOL studie omtrent waterconservering/wateraanvoer /bevorderen infiltratie meenemen in het onderzoek
Urgentie + motivering	Midden (3 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek € 25.000,- tot € 50.000,- Uitvoering PM

6.17 Polders Benedenstrooms (C2)

6.17.1 Gebiedsbeschrijving

Watersysteem Polders Benedenstrooms is gelegen in het westelijk deel van de Tjonger en wordt ingesloten door de Schoterlandse Compagnonsvaart en het Stedelijk gebied Heerenveen aan de noordzijde, en Ter Idzard aan de zuidzijde. Het gebied wordt opgedeeld door de Tjonger die er van oost naar west doorheen stroomt. Het watersysteem bestaat uit een samenvoeging van de eerdere watersystemen Zandwinplas Midam West en Oost ten zuiden van de Tjonger, en Heerenveen Boezemland Zuid en Prinsenvijk aan de noordzijde van de Tjonger. Het watersysteem is als totaal circa 530 ha groot.

In de maaiveldhoogten is een duidelijk verschil zichtbaar tussen het watersysteem ten noorden van de Tjonger en ten zuiden van de Tjonger. In het gebied ten zuiden van de Tjonger liggen de maaiveldhoogten tussen circa -1,5 m NAP en circa 0,6 m NAP.

In het noordelijke deel komen gebieden voor met hoge maaiveldhoogten tussen de 1 en 3 m NAP (noordelijkste deel van dit gebied). Het grootste deel van het watersysteem ligt echter lager rond de -0,5 m NAP (langs de Tjonger).

In het watersysteem bestaat het grondgebruik voornamelijk uit grasland. Ten noorden van de Tjonger zijn daarnaast enkele percelen met maisbouw en akkerbouw aanwezig, en komt verspreid nog bebouwing voor horende bij Heerenveen. In het deel zuidelijk van de Tjonger is naast grasland de zandwinplas Mildam aanwezig.

In het watersysteem aan de noordzijde van de Tjonger zijn diverse percelen met natuur aanwezig die nog deel uitmaken van het natuurgebied Oranjewoud. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit 'bos van arme zandgronden' met lokaal een klein perceel met 'droge heide' of 'nat schraalgrasland'.

Langs de Tjonger komen stroken met moeras en waterriet voor. In het deel ten zuiden van de Tjonger is rondom de zandwinplas Mildam 'bloemrijk grasland' aanwezig.

6.17.2 Project C2 Wateroverlast polder Prinsenwijk

Watersysteem	Schoterlandse Compagnonsvaart, Prinsenwijk Project C2
Type projectgebied	Onderzoeksproject
Knelpunten	Op twee locaties te kleine drooglegging voor landbouw. Wateroverlast bij hoge waterstanden Tjonger en te lage kade langs Tjonger. Particuliere bemaling werkt niet.
Kansen	Kansen voor KRW-opgave langs de Tjonger.
Mogelijke oplossingen	Onderzoek naar mogelijkheid tot instellen zomerpolder. Scheiding in gebied aanbrengen, een gedeelte permanent op boezem. Overweeg regeling met groen blauwe dienst. Combinatie met kadeherstel langs de Tjonger/KRW Onderzoek naar mogelijke peilverlaging voor het westelijke droogleggingsknelpunt.
Aandachtspunten	-
Urgentie + motivering	Midden (4 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	Onderzoek < € 25.000,- Uitvoering PM

6.18 Stedelijk Gebied Heerenveen (H1)

6.18.1 Gebiedsbeschrijving

Het watersysteem Stedelijk gebied Heerenveen is gelegen in de noordwestelijke hoek van het projectgebied Tjonger. Het watersysteem wordt aan de oostelijke zijde begrenst door de watersystemen Schoterlandse Compagnonsvaar en aan de zuidzijde door de Polder Benedenstrooms. Het watersysteem is een samenvoeging van de eerdere watersystemen De Grieden, Heerenveen Zuid, Heerenveen Centrum, Heidemeer en Oranje Nassau. Het watersysteem is circa 1.520 ha groot.

Het maaiveldverloop binnen het watersysteem loopt van circa + 2,5 m NAP tot circa -0,8 m NAP. Maaiveldhoogten worden binnen het gebied sterk beïnvloed door de aanwezige bebouwing en infrastructuur. Globaal gezien geldt dat hogere maaiveldhoogten voorkomen in de zuidelijke helft van het gebied, en dat de lagere maaiveldhoogten gevonden worden in de noordelijke helft van het gebied.

Praktisch het gehele watersysteem bestaat uit bebouwing horende bij Heerenveen. Alleen in de zuidwestelijk punt en de noordoostelijke punt van het gebied zijn nog graslanden aanwezig. In deze gebieden komen lokaal ook nog enkele percelen met mais voor.

In het gebied is een deel van het natuurgebied Oranjewoud gelegen langs de oostelijk grens van het watersysteem. Dit natuurgebied bestaat voornamelijk uit 'bos van arme zandgronden'. In het gebied zijn daarnaast enkele percelen met bloemrijk grasland aanwezig. In de rest van het watersysteem komt nagenoeg geen andere natuur voor.

6.18.2 Project H1 Knelpunten Stedelijk Gebied Heerenveen

Watersysteem	De Greiden, Heidemeer, Project H1
Type projectgebied	Uitvoeringsproject
Knelpunten	Beheerknelpunten • Watergangen worden verkeerd gereguleerd door schuiven. Iedere druppel te veel gaat terug naar het gemaal. • Watergang is vervuild, ook met olie. Knelpunt is ook de diepte van de watergang. Er moet gebaggerd worden. Weinig kans voor verbreding door vele bebouwing. • Stuw kan eruit • Voeden van Heidemeer is een probleem. Nu voeding via lokale inlaat. Dit is, vanwege zwemwaterkwaliteit, minder wenselijk.
Kansen	Mogelijke opheffen lokale opmaling De Heide Zuid voor klein deel wijk. Grote watergangen te benutten voor waterberging.
Mogelijke oplossingen	Onderzoek of schuiven vervangen kunnen worden door stuwen. Watergangen saneren, baggeren Onderzoek naar aanvoer van voedselarm, zuurstofrijk water wegens kans op afkeuren zwemwater. Aanvoer vanaf boezem of langere route vanaf gemaal Greiden.
Aandachtspunten	In overleg met gemeente Heerenveen.
Urgentie + motivering	Laag (1 op een schaal van 5)
Kostenindicatie	€ 100.000,- tot € 250.000,-

Begrippen en afkortingen

Bemalingsgebied	Het gebied waarvan de afwatering door één gemaal plaatsvindt. Een bemalingsgebied kan uit meerdere peilgebieden bestaan.
Boezempeil	Het waterpeil dat wordt gehanteerd voor het Friese boezemwater (stelsel van kanalen, meren en vaarten in Fryslân). Wetterskip Fryslân hanteert een streefpeil voor de boezem van -0,52 m NAP.
Gebiedsnorm	Een gebiedsnorm is een norm waaraan de afvoercapaciteit van het watergangenstelsel in een bepaald gebied moet voldoen. De norm geeft de kans weer van het optreden van extreem zware neerslag gedurende 1x in de 10, 25, 50 of 100 jaar.
GPB (Gewenste peilbeheer)	De Friese aanduiding en aanpak van het realiseren van GGOR.
GGOR	Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime: het gewenste waterpeil en de gewenste grondwaterstanden voor bepaalde vormen van grondgebruik in een bepaald gebied zoals landbouw, natuur, bebouwing. Wetterskip Fryslân hanteert de term Gewenst Peilbeheer in plaats van GGOR.
AGOR	Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime.
Inundatie	Het gedurende een relatief korte periode onderwater lopen van land (bijvoorbeeld door hevige regenval) doordat het peil van het daarlangs gelegen water sneller stijgt dan de snelheid waarmee het kan worden afgevoerd.
KRW	Kaderrichtlijn Water: Europese regelgeving, verankerd in Nederlandse wetgeving, die erop gericht is om de waterkwaliteit te verbeteren.
Kwel	Een opwaartse grondwaterstroming, die merkbaar is in het maaiveld of in sloten.
NAP	Normaal Amsterdams Peil, maatstaf voor de hoogte van waterstanden en het land (gemiddeld zeeniveau).
Natuurvriendelijk onderhoud	Om het ecologische basisniveau in een watergang te bereiken moet er voor planten en dieren voldoende tijd en ruimte zijn om zich te ontwikkelen. Daarom vindt er maximaal een keer per jaar onderhoud plaats: 1x in de zomer en 1x in de herfst. Onderhoudsperiode 1 juni tot 15 oktober
NRW	Normering Regionale Wateroverlast; afspraken met het Rijk om de watersystemen op orde te krijgen waardoor wateroverlast zo veel mogelijk wordt voorkomen. De normen zijn gekoppeld aan het grondgebruik en vastgesteld door de provincie. Het waterschap kent de normen toe aan de peilgebieden (gebiedsnorm).
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof
Peilbesluit	Een peilbesluit is een besluit van het waterschap waarbij het oppervlaktewaterpeil voor een begrensd gebied wordt vastgelegd.

Peilgebied	Een peilgebied is een gebied waarin overal een zelfde waterpeil wordt gehandhaafd. Dit peil kan worden geregeld door een gemaal of een stuw. Het waterpeil, het streefpeil, is vastgelegd in een peilbesluit en zo goed mogelijk afgestemd op het grondgebruik.
Verdringingsreeks	De verdringingsreeks regelt de prioriteitsvolgorde van de watervoorziening in situaties van ernstig water tekort. De wettelijke verankering van de verdringingsreeks is geregeld in artikel 2.9 van de Waterwet en is door de Provincie als Regionale Verdringingsreeks in de Waterverordening vastgelegd.
Watersysteem:	Het watersysteem bestaat uit het oppervlaktewater (sloten, kanalen, vaarten, plassen, meren etc.), het grondwater en de daarmee samenhangende waterbodems, oevers en kunstwerken, evenals de daarin levende organismen.
WB 21	Waterbeleid 21 ^e eeuw (Rijksnota): beleid voor onder andere de wijze waarop de overheden in Nederland met elkaar hebben afgesproken om voldoende ruimte voor water te creëren om wateroverlast te voorkomen en in te kunnen spelen op het veranderende klimaat.

Bijlage 1 Samenstelling klankbordgroep

Naam

De heer Gert Jan Warrink

De heer Wietse Kalma

De heer Willem de Vries

De heer Jan Galema tot 1/1/2015

De heer Feike Wouda vanaf 1/1/2015

De heer Anne Jongsma

De heer Martin de Boer

De heer Yolt IJzerman tot 11/2/2015

De heer Frank Leereveld vanaf 11/2/2015

Mevr. E.A.H. van Harinxma thoe Sloten tot
maart 2014; Mevr. G. Smeek vanaf maart 2014

De heer Piet de Wit

De heer Gerald Kragt

De heer Bert van Noordenburg en De heer Tjerk
Hof

De heer Jan Nijenhuis

De heer Evert Koelma

De heer Feike Bonnema

De heer Roel de Jong tot april 2015

De heer Jan van Weperen vanaf april 2015

Organisatie

Gemeente Ooststellingwerf

Gemeente Heerenveen

Gemeente Weststellingwerf

LTO Noord

LTO Heerenveen

ABO Ooststellingwerf

Staatsbosbeheer Regio Noord

Het Friesch Grondbezit

It Fryske Gea

Bosgroep Noord-oost Nederland

Gagelvenne (Agrarische natuurvereniging)

V.A.N.L Tjongervallei en LTO Weststellingwerf

V.A.N.L. Grien Brongergea

Vitens

Wetterskip Fryslân, voorzitter

Agendaleden

Naam

Mevrouw Pina Dekker

De heer Daniel van Buren

De heer Lourens Touwen

Organisatie

Gemeente Ooststellingwerf

Provincie Fryslân

Marrekrite

Bijlage 2 Kaart en tabel gewenste peilbeheer

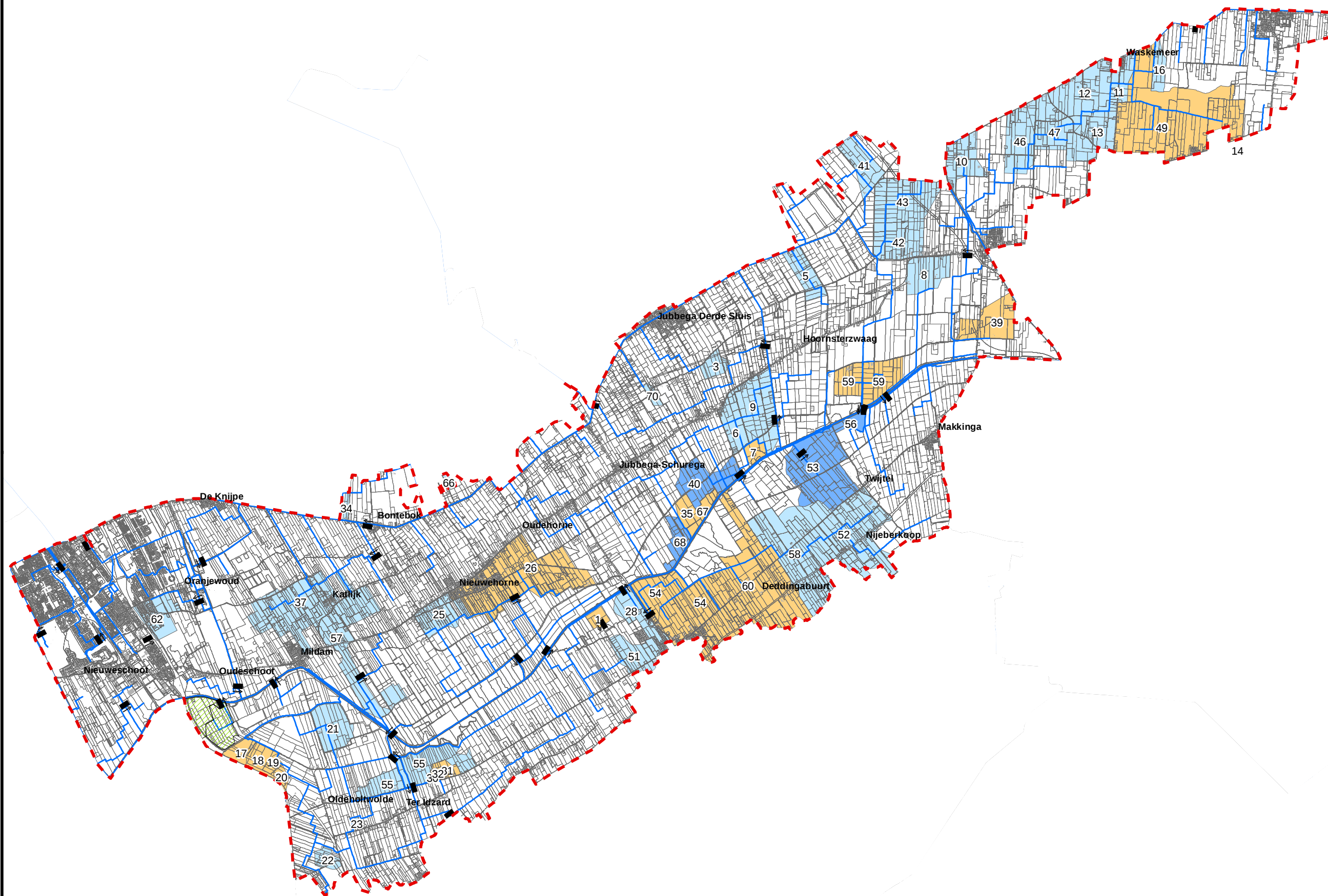
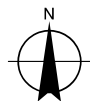
In onderstaande tabel staat voor elk peilgebied de voorgestelde peilaanpassing voor het gewenste peilbeheer. De nummering (Nr.) verwijst naar de kaart met het gewenste peilbeheer.

Voor peilvakken met een (te) grote drooglegging zijn wordt met dit watergebedsplan alleen de ondergrens van het peilbeheer vastgelegd. Lagere peilen zijn niet gewenst. Daarnaast wordt met een bandbreedte aangegeven aan welke peilverhoging gedacht moet worden voor een betere functiebediening. De gewenste peilverhoging wordt na vaststelling van het watergebedsplan uitgewerkt in overleg met de belanghebbenden.

Nr	huidige peilen		Type peilwijziging	Bandbreedte	Opmerkingen
	zomer	winter			
1	-0,35	-0,35	onderbemaling opheffen	< 10 cm	onderzoek naar ander zomerpeil
3	2,15	1,95	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 500 m ²
5	2,80	2,70	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.675 m ²
6	1,70	1,40	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	onderzoek naar kansen hoger peil, oppervlak te grote drooglegging is 650 m ² , WP naar ZP
7	2,00	2,00	onderzoek	10-30 cm	Hoger tbv natuurdoelen, onderzoek
8	2,33	2,33	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.050 m ²
9	2,00	1,80	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.875 m ² , WP naar ZP
10	2,65	2,65	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.250 m ²
11	4,30	4,20	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.475 m ²
12	3,70	3,70	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 4.000 m ²
13	3,30	3,30	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 2.400 m ²
14	4,23	4,23	onderzoek	aanzienlijk	Doelreal = 0%, natte heide onrealistisch
16	4,75	4,55	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 725 m ²
17	-1,50	-1,50	samenvoegen gebieden		samenvoegen met GPG-S538
18	-1,55	-1,55	samenvoegen gebieden		samenvoegen met GPG-S536
19	-1,70	-1,90	ZP/WP naar VP	20 cm	Winterpeil gelijk aan Zomerpeil
20	-1,70	-1,70	onderzoek	< 10 cm	gebied met te grote drooglegging is > 10% totale gebied (1,8 ha)
21	-2,40	-2,40	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 750 m ²
22	-1,30	-1,50	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw,, oppervlak te grote drooglegging is nihil
23	-1,25	-1,45	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 125 m ²
25	0,15	-0,05	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.375 m ²
28	-0,45	-0,45	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.000 m ²
30	-0,50	-0,50	onderzoek	beperkt < 30 cm	onderzoek samenvoegen van peilgebieden
31	0,35	0,35	onderzoek	beperkt < 30 cm	onderzoek samenvoegen van peilgebieden
32	-0,10	-0,10	onderzoek	beperkt < 30 cm	onderzoek samenvoegen van peilgebieden

Nr	huidige peilen		Type peilwijziging	Bandbreedte	Opmerkingen
	zomer	winter			
34	-0,80	-1,00	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is nihil
35	0,80	0,80	onderzoek	< 30 cm	Hoger peil tbv natuur naastgelegen natte heide
37	0,10	-0,20	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.925 m2
39	2,35	2,35	onderzoek	beperkt < 30 cm	Onderzoek naar peilverhoging in randsloot tbv natuur
40	1,10	0,85	peilverhoging	beperkt < 30 cm	tbv natuur omgeving
41	3,10	3,00	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.400 m2. Volgens beheerder WF wil landbouw juist peilverlaging in dit gebied.
42	3,20	2,90	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 4.750 m2
43	3,70	3,50	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 7.850 m2
46	2,50	2,30	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.100 m2. vasthouden water natuur
47	2,80	2,70	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 4.350 m2. vasthouden water natuur
49	4,55	4,20	opdelen hoger peil	beperkt < 30 cm	aanpassen tbv ijsbaan
51	0,55	0,55	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.425 m2
52	2,10	1,90	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1 ha
53	2,05	2,15	peilverhoging		Afwatering kan rechtstreeks op Tjonger, peil 2,10m. Veel gedraineerde percelen vanwege lelieteelt.
54	-0,50	-0,50	onderzoek	beperkt < 30 cm	kansen voor verwijderen bemaling en hoger peil, oppervlak te grote drooglegging is 800 m2
55	-2,10	-2,10	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 5.350 m2. Volgens beheerder WF wil landbouw juist peilverlaging in dit gebied.
56	2,25	2,25	peilverhoging	beperkt < 30 cm	Dotterbloemgrasland baat bij hoger peil doelrealisatie 0%
57	-0,85	-1,05	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.050 m2
58	1,00	1,00	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 1.300 m2
59	1,20	1,05	onderzoek		Onderzoek naar samenvoegen peilgebieden
60	0,38	0,38	onderzoek	beperkt < 30 cm	zuid. deel stuwende duikers.peilverhoging tbv natuur, tegen loopzand. landbouw comp. door ophogen
62	-0,45	-0,65	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 2.550 m2
66	-0,30	-0,30	(te) grote drooglegging	groot 30-60 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 100 m2
67	1,20	1,20	onderzoek	beperkt < 30 cm	Hoger peil tbv natuur omgeving
68	1,20	1,20	peilverhoging	beperkt < 30 cm	kansen natuur

Nr	huidige peilen		Type peilwijziging	Bandbreedte	Opmerkingen
	zomer	winter			
70	1,65	1,65	(te) grote drooglegging	beperkt < 30 cm	kansen hoger peil tbv landbouw, oppervlak te grote drooglegging is 3.800 m ²



Aan de afgebeelde informatie gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.
Aangegeven peilen zijn streefpeilen.
BGT, Kadastrale en Topografische ondergrond @ CC-BY Kadaster 2013.

0 1 2
Kilometers

Gewenst Peilbeheer

Legenda

Gewenste peilen

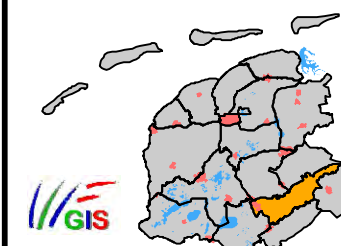
-  Peilverhoging
-  (Te) grote drooglegging
-  Overige
-  Gemaal
-  Hoofdwateren
-  Grens Watergebedsplan Tjonger
-  Kadastrale percelen
-  Veenweidevisie

Toelichting:
De nummers op de kaart verwijzen naar de toelichting in bijlage 2 van het watergebedsplan.

Bron:
Wetterskip Fryslân

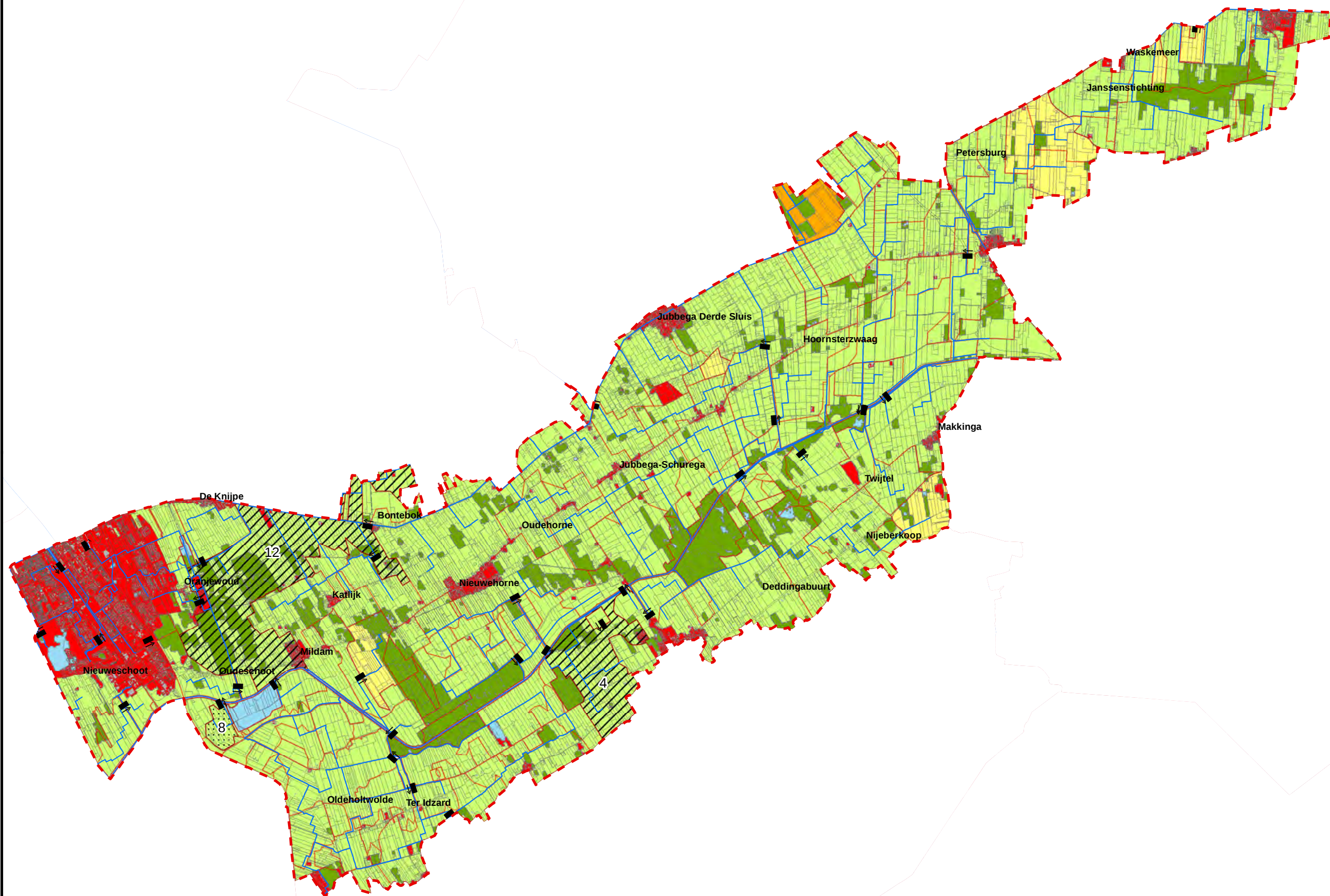
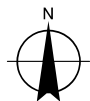
Watergebedsplan Tjonger

Datum: Februari 2014
Schaal: 1:87.500
Versie: 12-07-2016



 Grens Watergebedsplan
 Watergebedsplan Tjonger

Bijlage 3 Kaart normering regionale wateroverlast



Aan de afgebeelde informatie gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.
Aangegeven peilen zijn streefpeilen.
BGT, Kadastrale en Topografische ondergrond @ CC-BY Kadaster 2013.

0 1 2
Kilometers

Gebiedsnormen voor wateroverlast

Legenda

- Grasland 1:10 jaar, 5%
- Mais 1:25 jaar, 5%
- Akkerbouw 1:50 jaar, 1%
- Bebouwd gebied 1:100 jaar, 0%
- Natuur (geen norm)
- Water (geen norm)

- Voldoet
- Voldoet, aangepaste norm
- Voldoet niet

Gemaal

Hoofdwateren

Grens Peilgebied

Grens Watergebedsplan
Tjonger

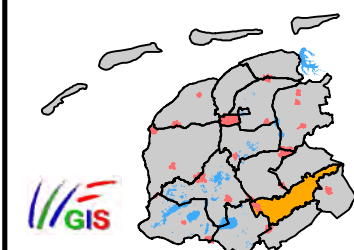
Kadastrale percelen

Toelichting:
Aangegeven is aan welke ontwerpnorm de gebieden op de kaart moeten voldoen. De ontwerpnorm is bepaald aan de hand van het meest voorkomende grondgebruik. De norm "1 x per 10 jaar, 5% van het oppervak" betekent dat de sloten het water moeten kunnen afvoeren van intensieve buien die 1 x in de 10 jaar voorkomen. Daarbij mag maximaal 5% van het peilgebied onder water lopen. Er geldt dat hoe hoger de norm is, hoe meer het watersysteem 'aan moet kunnen'.

Bron:
Wetterskip Fryslân

Watergebedsplan Tjonger

Datum: Februari 2014
Schaal: 1:87.500
Versie: 09-07-2014



Grens Watergebedsplan
Watergebedsplan Tjonger

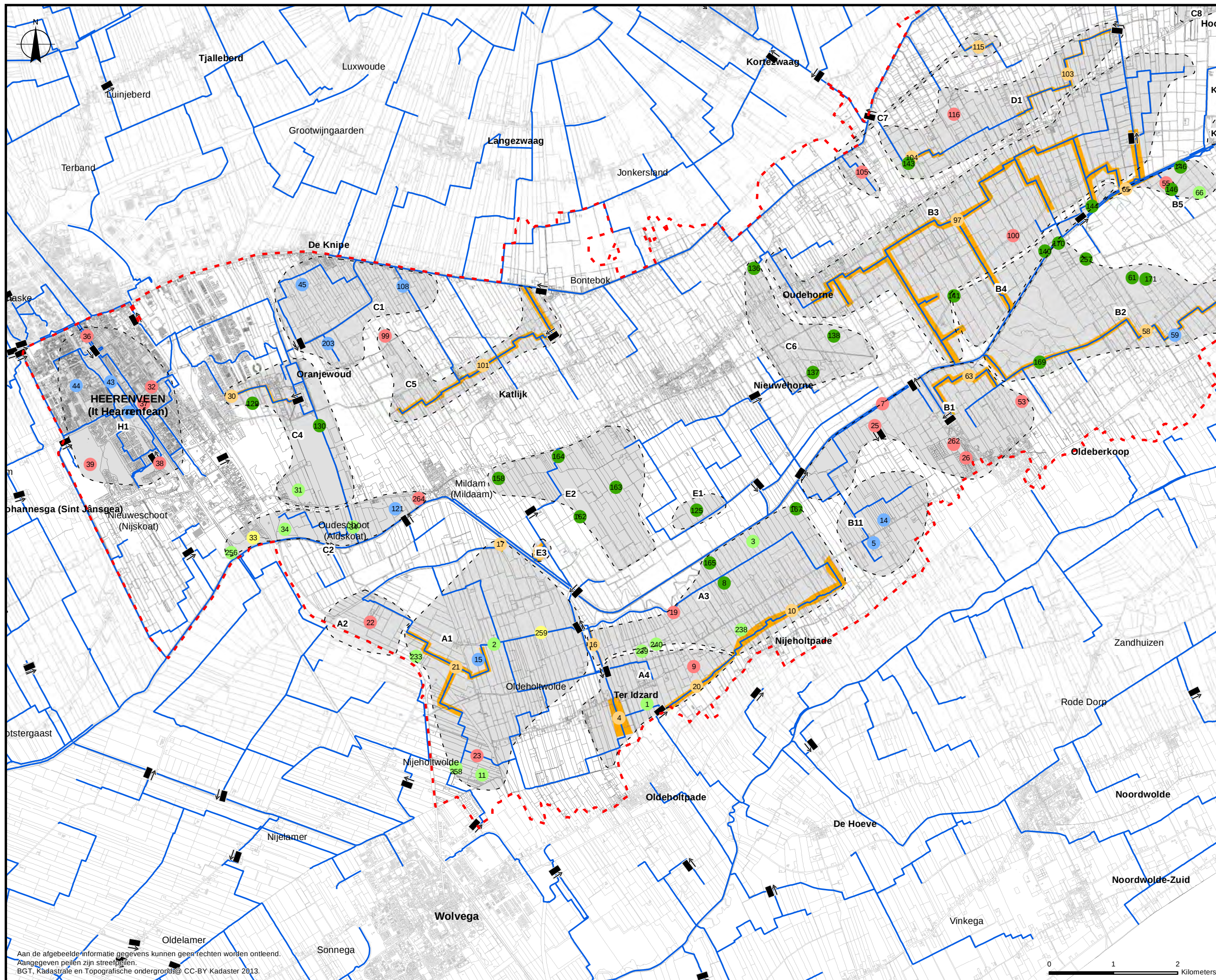
Bijlage 4 Kaart knelpunten en projectgebieden

nr	locatie	thema	knelpunt of kans
1	Inlaat Tjonger	peilen landbouw	landbouw te droog, inlaat aanpassen, smalle hoofdwatgang
2	Polder gemaal Ter Idzard	peilen landbouw	landbouw te nat
3	Langs Tjonger	peilen landbouw	landbouw te nat, drooglegging in peilvak als geheel voldoet aan norm
4	watgang Nijeholtpade	beheer	te kleine watgang, aanvoer nodig tgv waterwinning
5	Ten noorden Oldeberkoop	wateroverlast	wateroverlast bij hoge boezempeilen, laagste deel van gebied
7	Ten noorden Oldeberkoop	beheer	kans opheffen gemaal Benedictus
8	Zandwinplas	peilen natuur	effect zandwinplas op natuur onderzoeken
9	Omgeving ijsbaan Oldeholtpade	beheer	versnipperd watersysteem, veel inlaten, kans peilvakken samenvoegen
10	ten oosten Nijeholtpade	beheer	landbouw te nat, waarschijnlijk door te kleine watgangen
11	ten noordoosten van Wolvega	peilen landbouw	landbouw te nat
14	ten zuiden van Tjonger	wateroverlast	wateroverlast onderzoeken
15	Laagste punt nabij Ter Idzard	wateroverlast	wateroverlast en te kleine watgang
16	Aansluiting Tjonger	beheer	te kleine watgang, veel onderhoud nodig
17	langs de Tjonger	beheer	te kleine watgang
19	stuw ten zuiden van natuurgebied	beheer	Stuw is slecht, aan vervanging toe
20	Oldeholtpade	beheer	te kleine watgang, zomeronderhoud nodig
21	Watgangen nabij Ter Idzard	beheer	te kleine watgang
22	Peilvakken Ter Idzard	beheer	kans peilvakken samenvoegen
23	ten noordoosten van Wolvega	beheer	Onderzoek functie van onderleider: nog nodig?
25	Particuliere opmaling	beheer	Onderzoek opheffen onderbemaling
26	Vakantiepark Oldeberkoop	beheer	wateroverlast vakantiepark
30	Watgang Oosten Oranjewoud	beheer	watgang lastig te onderhouden, weinig ruimte, bos verdroogd
31	Ten oosten van Oranjewoud	peilen landbouw	landbouw te nat
32	Heerenveen	beheer	Onderzoek of water langer is vast te houden
33	langs Tjonger, boezem	KRW	kans voor KRW inrichting
34	Natte, lage plek langs Tjonger	peilen landbouw	onderzoek of gebied voor waterberging is te benutten
36	Watgang door wijk	beheer	olievervuiling, watgang is (te) ondiep
37	Heerenveen	beheer	Stuw kan weg
38	Heerenveen	beheer	kans opheffen gemaal Heide?
39	Heerenveen	beheer	voeding Heidemeer
43	Heerenveen	wateroverlast	wateroverlast? in gebied rondom school en wielersbaan
44	Heerenveen	wateroverlast	Lagere delen in wijk benutten voor waterberging?
45	Oranje Nassau	wateroverlast	wateroverlast
48	nabij Makkinga, Tronde	peilen landbouw	landbouw te droog, berekening niet mogelijk
50	gemaal Makkingaasterpolder	beheer	gemaal is verouderd, toe aan vervanging
51	in dorp Makkinga, nieuwbouw	wateroverlast	slechte waterafvoer vanuit Makkinga
53	Polder nabij Oldeberkoop	beheer	slechte aanvoer gemaal Oldeberkoop

nr	locatie	thema	knelpunt of kans
55	Ten zuiden van Sluis 2	beheer	onderzoek opheffen opmaling
58	Ten noordoosten van Olderberkoop	beheer	te kleine watergang
59	Polders Oldeberkoop	wateroverlast	kans voor waterberging
60	Makkingaasterpolder	beheer	watergang langs Makkingaasterpolder te klein
61	Randsloot langs Diakonieveen	peilen natuur	peil te laag voor natuur
62	Makkingaasterpolder	beheer	te kleine watergang, zomeronderhoud nodig
63	nabij Oldeberkoop	beheer	hoofdwatgang door polder is te klein, ondiep, loopzand
65	ten zuiden van Tjonger	beheer	parallelwatgang ten zuiden van Tjonger is te klein
66	Nabij Groenland, opmaling	peilen landbouw	natuur te droog
67	gebied naast crossbaan	beheer	wateroverlast in ingesloten laagte, duiker is te klein
68	Gebied zuidkant watersysteem	beheer	te kleine watergang
74	nabij weg De Schansdijk	beheer	watergangen zijn te klein, veel kwel
75	Blauwe Bos	peilen natuur	verdroging natuur
76	Onderbemaling Kerkstraat	beheer	kans combineren onderbemalingen
78	Kerkstraat richting Waskemeer	beheer	kans opheffen onderbemaling
79	Watergang door Blauwe Bos	peilen natuur	slechte wateraanvoer naar ijsbaan
80	Knipsloot, rand Blauwe Bos	peilen natuur	knipsloot draineert natuur veroorzaakt verdroging
81	watergangen nabij N381, oostelijk	wateroverlast	wateroverlast bij hoge peilen Tjonger
83	ten zuiden Haulerwijk	beheer	controleer afmetingen van hoofdwatgang
85	ten zuiden van Haulerwijk	beheer	te kleine hoofdwatgang
88	ten zuiden van Waskemeer	beheer	te kleine watergang, veroorzaakt inundatie
89	Ten oosten van Schansdijk	wateroverlast	kans voor waterberging?
90	Ten westen van Schansdijk	beheer	loopzand
91	Ten noorden van Donkerbroek	beheer	te kleine watergang, stuw onderzoeken
92	ten zuiden van Haulerwijk	peilen landbouw	drooglegging landbouw (te) klein en slechte afwatering
97	Opmaling vanuit Tjonger	beheer	veel wateraanvoer. Onderzoek verbeteringen
99	Particuliere opmaling	beheer	moet oude particuliere opmaling blijven bestaan?
100	Lelieteeft	beheer	veel wateraanvoer nodig voor lelieteelt, onderzoek verbeteringen
101	aanvoersloot naar Tjonger	beheer	te kleine watergang, te hoge duiker, veel waterpest
102	Triplogemaal	beheer	slechte aanvoer naar gemaal door te kleine watergang
103	Hoofdwatgang	beheer	te kleine watergang
104	Hoofdwatgang	beheer	te kleine watergang
105	Duiker ten zuiden Gorredijk	beheer	duiker ligt te hoog
107	Ten zuidwesten van K. Groningen	beheer	duikers liggen te hoog
108	ten westen van Bontebok	wateroverlast	wateroverlast bij hoge boezempeilen
110	gemaal De Mieden	beheer	kans om gemalen samen te voegen?
111	gemaal De Mieden	beheer	kans om deel gebied af te koppelen van gemaal?
112	Ten zuidwesten van K. Groningen	beheer	te kleine watergang
113	ten noordwesten Donkerbroek	beheer	te kleine watergang, veel onderhoud voor wateraanvoer lelieteelt

nr	locatie	thema	knelpunt of kans
114	Nevengeul Tjonger	beheer	watergang naar De Mieden heeft onderhoud nodig
115	ten zuiden van Jubbega	beheer	te kleine hoofdwatgang
116	ten zuiden van Jubbega	beheer	kans voor koppeling richting Jubbega?
118	Landgoed Ontwijk	peilen natuur	natuur te droog, natte heide
121	Ten noorden zandwin Mildam	wateroverlast	wateroverlast bij hoge boezempeilen
125	Ten noorden Tjonger	peilen natuur	kans voor hogere peilen (weidevogels)
126	Kaden Tjabbekamp	beheer	lokale kade te laag
127	ten noorden gemaal	beheer	onderzoek of onderbemaling is te combineren met de Mieden
129	bosgebied nabij Oranjewoud	peilen natuur	natuur te droog
130	rond Prinsenwijk	peilen natuur	natuur te droog
136	te noorden van Nieuwehorne	peilen natuur	bosgebied met stukken natte heide: natuur te droog door laag peil in oude vaart
137	Kiekenberg	peilen natuur	verdroging natte heide
138	Kiekenberg	peilen natuur	verdroging natte heide
140	boven Dellebuursterheide	peilen natuur	ten noorden van de Tjonger: kans herstel meander
141	Schuuregaasterveld	peilen natuur	diepe watergang langs natuurgebied draineert
143	langs weg Kroezewijk	peilen natuur	Heide en schraal grasland (op voormalige ijsbaan) verdroogt door drainerende watergang
144	Meanderveld	peilen natuur	drainerende watergang
146	ten zuiden van Tjonger	peilen natuur	ten westen van Prikkedam, verdroging natuur
147	ten oosten van de Prikkedam	peilen natuur	ten noorden van de Tjonger: kans herstel meander
149	natuurgebiedje SBB ten noorden van Hoornsterzwaag	peilen natuur	verdroging natte heide door laag waterpeil in perceelsloten
150	ten zuiden van Jelle Heidaweg	peilen natuur	verdroging natte heide (pingo)
151	nabij Peelrug	peilen natuur	verdroging natuur, Hemriker Verlaat draineert
153	Blauwe Bos	peilen natuur	knipsloot draineert
154	aanvoer ijsbaan, De Wiek	peilen natuur	aanvoer ijsbaan
156	Blauwe Bos	peilen natuur	Sloot voor landbouwonwatering verdroogt natuur
158	ten oosten van Mildam	peilen natuur	herstel van pingo ruine gewenst en mogelijk?
162	Katlijkerschar	peilen natuur	onderzoek verdroging natuur
163	Oostzijde Katlijkerschar	peilen natuur	diepe watergang landbouw-natuur
164	Omgeving Katlijkerschar	peilen natuur	kans dempen watergang? watergang veroorzaakt verdroging
165	Tjongerdellen zuid	peilen natuur	water zandwinplas benutten voor natuur?
167	Ten zuiden van sluis 1	peilen natuur	probleem met zuur regenwater. stuw herstellen?
169	Zuidzijde Dellebuursterheide	peilen natuur	verdroging natuur
170	Oostzijde Dellebuursterheide	peilen natuur	verdroging natuur
171	Noordzijde Diaconieveen	peilen natuur	verdroging natuur, bespreek natuurdoelen met provincie
172	Ten noorden Bij de Leijwei	peilen natuur	verdroging natuur, bespreek natuurdoelen met provincie
203	in het noorden van het peilgebied	wateroverlast	wateroverlast
219	Heideterrein bij de Leijwei	peilen natuur	verdroging natuur
233	Bemaling Ter Idzard	peilen landbouw	landbouw te nat
238	Bemaling Ter Idzard	peilen landbouw	landbouw te nat

nr	locatie	thema	knelpunt of kans
239	Bemaling Ter Idzard	peilen landbouw	landbouw te nat
240	Bemaling Ter Idzard	peilen landbouw	landbouw te nat
256	Polder Prinsenwijk	peilen landbouw	landbouw te nat
257	Catspoele	peilen natuur	verdroging natuur door diepe grenssloot met landbouw
258	Nijeholtwolde	peilen landbouw	onderzoek peilverlaging
259	Polder Ter Idzard	KRW	circa 900 m natuurvriendelijk oever nodig
260	ten zuiden van N380	peilen landbouw	drooglegging landbouw (te) klein
261	ten zuiden van N380	beheer	afwatering percelen is slecht
262	bungalowpark Oldeberkoop	beheer	rioolpersleiding ligt te hoog en belemmert onderhoud van sloot
263	Waskemeer, stuw KST-S3063	beheer	watergang tussen stuw en dam niet te onderhouden. Stuw verplaatsen of verwijderen.
264	Kade langs Tjonger bij Mildam	beheer	water loopt de polder in door te lage kade



Aan de afgebeelde informatie gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.
Aangegeven peilen zijn streeppeilen.
BGT, Kadastrale en Topografische ondergrond © CC-BY Kadaster 2013.

Knelpunten

Legenda

Knelpunten

- Peilen landbouw
- Peilen natuur
- Wateroverlast
- Kaderrichtlijn Water
- Beheer
- Watergangen

Projectgebieden

A1 Projectnummer

Gemaal

Hoofdwater

Grens Watergebedsplan
Tjonger

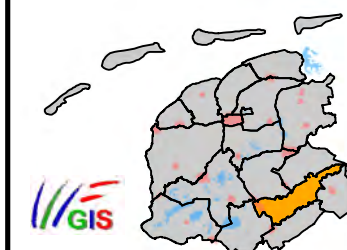
Kadastrale percelen

Toelichting
Aangegeven zijn alle knelpunten die zijn
beoordeeld in het watergebedsplan.
De projectgebieden geven aan welke knelpunten
het beste samen zijn op te lossen.
De projectgebieden zijn beschreven in
hoofdstuk 7 van het watergebedsplan.

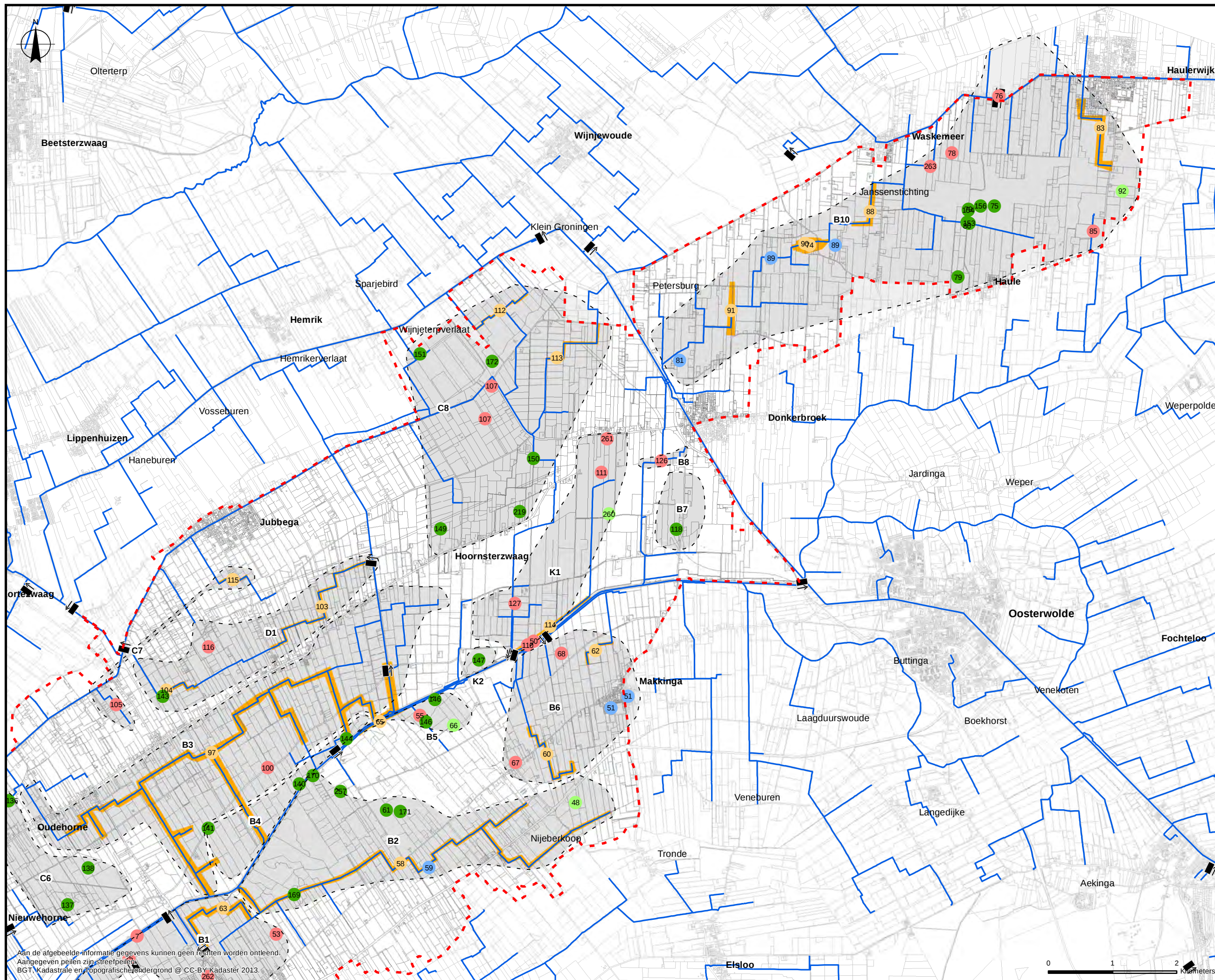
Bron:
Wetterskip Fryslân

Watergebedsplan Tjonger

Datum: Februari 2014
Schaal: 1:55.000
Versie: 14-07-2016



Grens Watergebedsplan
Watergebedsplan Tjonger



Knelpunten

Legenda

- Peilen landbouw
- Peilen natuur
- Wateroverlast
- Kaderrichtlijn Water
- Beheer
- Watergangen
- Projectgebieden
- A1 Projectnummer
- Gemaal
- Hoofdwater
- Grens Watergebiedsplan Tjonger
- Kadastrale percelen

Toelichting
Aangegeven zijn alle knelpunten die zijn beoordeeld in het watergebiedsplan. De projectgebieden geven aan welke knelpunten het beste samen zijn op te lossen. De projectgebieden zijn beschreven in hoofdstuk 7 van het watergebiedsplan.

Bron:
Wetterskip Fryslân

Watergebiedsplan Tjonger

Datum: Februari 2014
Schaal: 1:55.000
Versie: 14-07-2016

WETTERSKIP
FRYSLÂN

Grens Watergebiedsplan
Watergebiedsplan Tjonger

Aan de afgebeelde informatie gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.
Aangegeven peilen zijn streeppeilen.
BGT, kadastrale en topografische ondergrond © CC-BY Kadaster 2013.

Bijlage 5 Adviezen van de klankbordgroep

Advies/reactie van de Klankbordgroep	Wat is met het advies/reactie gedaan
1^e overleg klankbordgroep op 12 september 2013	
Advies om, als grond van particulieren nodig is, in een zo vroeg mogelijk stadium te verkennen of mensen willen meewerken en, zo concreet mogelijk aan te geven wat maatregelen inhouden zodat daar geen verkeerde beelden over gaan ontstaan.	Hoe het waterschap hiermee omgaat staat nog niet duidelijk genoeg in het watergebedsplan. We nemen dit op in de inleiding van het plan. Komt kort gezegd op het volgende neer: - watergebedsplan is een plan op hoofdlijnen - op het moment dat een project uit het watergebedsplan is geprogrammeerd voor uitvoering, start de verkenning.
Risico dat het voor de mensen niet duidelijk is dat het watergebedsplan een plan op hoofdlijnen is en dat het niet om een uitvoeringsplan gaat.	We hebben geprobeerd dit te ondervangen in de communicatie, maar de indruk is dat we hierin maar ten dele zijn geslaagd. Een plan op hoofdlijnen dat later in deelprojecten wordt uitgewerkt, waar van toepassing met de werkwijze groenblauwe diensten, is voor alle partijen nieuw. Het kost meer tijd en inspanning om verwachtingen bij te stellen.
Vanwege de drinkwaterwinning door Vitens in het zuidwesten van het projectgebied, zal het waterschap Vitens vragen om zitting te nemen in de klankbordgroep.	Feike Bonnema heeft Vitens vertegenwoordigd in de KBG.
In principe wordt voor een watergebedsplan één bijeenkomst georganiseerd om de streek te informeren. Omdat het projectgebied van watergebedsplan Tjonger erg lang is, moet de streek bijeenkomst waarschijnlijk op twee locaties worden gehouden.	Hier is vanaf gezien om te benadrukken dat het gaat om een plan op hoofdlijnen.
2^e overleg klankbordgroep op 22 mei 2014. Besproken is Watergebedsplan Tjonger versie 9 mei 2014	
De begrenzing van natuurgebieden blijkt op meerdere locaties niet te kloppen. WF maakt een nieuwe kaart.	Aangepaste kaart is gemaakt: WGP blz 11 figuur 5 en bijlage 5 kaart Normering regionale wateroverlast
In het rapport vermelden hoe rekening is gehouden met rotatie grasland – akkerbouw	Zie WGP blz 14: Door de klankbordgroep is aangegeven dat rotatie van grasland met akkerbouwgewassen typerend is voor de landbouw in grote delen van watergebedsplan Tjonger. Voor de droogleggingsanalyse is voor elk peilgebied het meest voorkomende gewas, grasland of bouwland, bepaald met een momentopname van het grondgebruik. Gewasrotatie wordt daarmee buiten beschouwing gelaten en mogelijk is tijdelijk bouwland beoordeeld als grasland. De lagere delen van peilgebieden waarvan de drooglegging goed is voor grasland, kunnen te nat zijn voor bouwland.
1. Door de landbouw wordt droogschade niet snel als schade ervaren, itt natschade. 2. Waarom wordt er niet gekozen voor het langer vasthouden van water? Bergen in de haarvaten zou een kans kunnen zijn, zodat op lager gelegen gedeelten het water de tijd krijgt om weg te lopen. Natuurbeherende organisaties willen daar in meedoen door hun percelen langs watergangen beschikbaar te stellen voor (tijdelijke) waterberging. 3. Bjartur Swart onderzoekt samen met het Louis Bolkinstituut de mogelijkheden voor het vasthouden van water in de bodem. Met name voor de peilgebieden met grote verschillen in	Zie WGP blz 23: de reacties en adviezen zijn overgenomen in de alinea die begint met "De op de kaart aangegeven '(te) grote drooglegging' geldt (...)

Advies/reactie van de Klankbordgroep	Wat is met het advies/reactie gedaan
maaiveldhoogte (op de kaart Gewenst peilbeheer aangegeven als 'kansen voor peilverhoging') is vasthouden van water in de bodem een goede mogelijkheid voor optimalisatie van het waterbeheer.	
Gevraagd wordt of er ook gekeken is naar biodiversiteit en of dit in het plan kan worden opgenomen	Dit is niet onder de naam biodiversiteit opgenomen in het WGP. Biodiversiteit is op zich geen doel van het WGP. Het gewenste peilbeheer voor natuur, de Kaderrichtlijn Water en extensivering van het onderhoud dragen natuurlijk wel bij aan biodiversiteit.
Het gebied voor gemaal Ter Idzard heeft te kampen met wateroverlast (onderlaag is veen), vermoedelijk doordat het peil is verhoogd. Koeien moeten daardoor binnenblijven en er moeten andere machines worden aangeschaft.	Zie WGP blz 49: opgenomen als aandachtspunt bij project A1.
Afgesproken wordt om in het watergebiedsplan kort toe te lichten hoe het gewenste peilbeheer wordt vertaald in het peilbesluit.	Dit wordt toegelicht op WGP blz 6 laatste alinea
Van het project Bovenveld-Blauwe bos zou de urgentie hoog moeten zijn. Knelpunt is verdroging van het Blauwe bos. In de tabel in het watergebiedsplan staat het knelpunt op urgentie hoog, op de kaart staat urgentie midden. De kaart zal aangepast worden.	Dit is aangepast: zie WGP blz 35 en 36
(...) bij de Dellebuursterheide een knelpunt bestaat dat niet op kaart staat. Gaat om een sloot tussen landbouw en natuur waarvan het waterpeil voor natuur te laag is.	Knelpunt is toegevoegd als knelpunt 170: zie Knelpuntenkaart en project B2 op WGP blz 44.
Opgemerkt wordt dat dit plan rauw op je dak valt als je er niet bij betrokken bent geweest. Het is van groot belang om perspectief te bieden, hetgeen niet uit het plan naar voren komt. Om de ingelanden mee te krijgen moeten er oplossingsvoorbeelden worden meegegeven, bijvoorbeeld het kavelruilproject. In dit project wordt door een aantal landbouwers samen met de Rabobank gewerkt aan zowel verbetering van de bedrijfsstructuur als maatschappelijke diensten. Tevens wordt opgemerkt dat het oplossen van knelpunten 9 van de 10 keer betekent dat het ten koste van landbouwgrond gaat. Voorgesteld wordt om de boer te helpen bij het oplossen van zijn bedrijfsknelpunt(en), waardoor er een wisselwerking ontstaat en er voor beiden winst te halen valt. Voorgesteld wordt om aan het begin van het concept plan een melding te maken dat het vooral om grond gaat. Eventueel daar ook beschrijven wat de mogelijkheden zijn.	Dit moet beter worden toegelicht in het WGP. We passen dit aan.
Advies om streekbijeenkomsten op twee locaties te organiseren.	Hier is vanaf gezien om te benadrukken dat het gaat om een plan op hoofdlijnen.
In het 2 ^e overleg van de KBG wordt afgesproken dat het concept plan zal worden aangepast/aangevuld met de aangedragen zaken. Daarna zal het plan met het verslag worden toegestuurd aan de leden van de klankbordgroep met de vraag om opmerkingen digitaal aan het waterschap door te geven. De klankbordgroep vindt het niet nodig om nog een keer bij elkaar te komen. De nieuwe versie van het watergebiedsplan (versie 18 juli 2014) is op 22 juli 2015 naar de KBG verstuurd samen met het verslag van 22 mei 2014 en met het verzoek om voor 1 september 2014 te reageren op de nieuwe versie van het watergebiedsplan. De volgende reacties zijn ontvangen.	
Per mail ontvangen reacties van de klankbordgroep op het watergebiedsplan versie 18 juli 2014	

Advies/reactie van de Klankbordgroep	Wat is met het advies/reactie gedaan
Bosgroep: - correctie van de beschrijving van de eco-hydrologie van landgoed Boschhoeve - toevoeging dat anti-verdrogingsmaatregelen voor landgoed Boschhoeve als zijn bepaald maar nog niet uitgevoerd	Correctie van de eco-hydrologie is overgenomen in de beschrijving op WGP blz 22; anti-verdrogingsmaatregelen zijn opgenomen als mogelijke oplossing bij project B2, WGP blz 44.
Provincie Fryslân: - meerdere opmerkingen in de tekst van het WGP - Specifieke aandacht vraag ik voor de opmerkingen op pagina 17 t.a.v. natuurdoeltypen. Deze opmerkingen gelden ook voor het WGP voor de Zuidelijke Veenpolders (en andere WGP's). Inmiddels is het alweer een paar jaar geleden dat onze provinciale natuurdoeltypen zijn vertaald naar landelijke natuurbeheertypen. De hydrologische randvoorwaarden die bij de beheertypen horen zijn echter te grofmazig (grondwatertrappen) om hier goed aan te kunnen toetsen. Vandaar dat wij nog steeds teruggrijpen naar de oude indeling in natuurdoeltypen. Dit betekent echter wel dat er vertaalfouten kunnen ontstaan en dat we deze vertaling niet nauwkeurig hebben kunnen doen voor het gehele gebied, omdat daar veel te veel tijd in gaat zitten. Een dergelijke kanttekening ontbreekt in het WGP. Er wordt gesproken over natuurdoeltypen alsof dit nog steeds vigerend beleid is, terwijl dit niet meer het geval is. Ik laat graag aan jullie over hoe jullie dit op willen lossen, bijvoorbeeld via een tekstkader, in een aparte bijlage of als voetnoot.	- opmerkingen zijn verwerkt in het plan - toelichting van natuurdoeltypen is opgenomen op WGP blz 17
Overleg klankbordgroep op 3 september 2015. Besproken is Watergebiedsplan Tjonger versie 1 juli 2015	
Staatsbosbeheer 1. Bossen Oranjewoud, par 3.1.1.2 (Natuur) laatste regel. Onduidelijk is of voor de natuur niet alleen de natuurdoeltypen (zeg de korte vegetaties, die sterk afhankelijk zijn van de hydrologie situatie) zijn getoetst of dat ook de bossen (en lanen) zijn getoetst op doelrealisatie. 2. Op blz 40 (C4) wordt verwezen naar reactie nr 28. Bijlage 6 stopt echter bij reactie nr 26. Ik neem aan dat reactie nr 28 vrijwel overeen zal komen met jouw reactie op 14 april 2015 aan PB Oranjewoud. 3. Advies om voor de projecten met de hoogste prioriteit van alle watergebiedsplannen een programmering te maken, zo mogelijk met een provinciale klankbordgroep, en die te publiceren. 4. Onderzoek naar de mogelijkheden voor infiltratie in het gebied van waterwinning Oldeholtpeade opnemen. Aanvullende reactie van SBB via email op 11 september 2015 5. Knelpunt nr 149 (bij Hoornsterzwaag) staat wel op kaart maar ontbreekt in de lijst van bijlage 4. Graag opnemen en benoemen welk knelpunt het is. Gezien de kleur is het "natuur te droog" of "verdroging natuur". Het gaat om een heideterreintje waarbij we schade hebben	1. Getoetst zijn alleen de natuurdoelen die sterk afhankelijk zijn van de hydrologische omstandigheden. Zie blz. 18. 2. We nemen de reactie van plaatselijk belang op in bijlage 6 en corrigeren de verwijzing. 3. Navraag is gedaan binnen WF in hoeverre dit advies kan worden meegenomen in het systeem van programmeren dat momenteel binnen WF wordt opgezet. 4. Naar de mogelijkheden voor infiltratie is eerder onderzoek gedaan als onderdeel van het project IWOL Oldeholtpeade. We nemen dit op als aandachtspunt bij het deelproject (deelproject A4). 5. Knelpunt is toegevoegd aan de tabel van Bijlage 4. 6. Toegevoegd aan de tabel in Bijlage 4. 7. Toegevoegd aan de tabel in Bijlage 4. 8. Bijlage 4 is aangepast en beschrijving van het gebied is toegevoegd aan project B10. 9. De prioriteit is aangepast zoals voorgesteld 10. De prioriteit is niet aangepast. Zoals wordt toegelicht in het antwoord op de reactie van Plaatselijk Belang Oranjewoud (reactie 27) zijn de mogelijkheden voor effectieve maatregelen beperkt. Voor een regionale studie zoals een watergebiedsplan wordt het peilbeheer voor cultuurhistorie door ons niet getoetst, bij de nadere uitwerking kan dat wel.

Advies/reactie van de Klankbordgroep	Wat is met het advies/reactie gedaan
vanwege een te laag waterpeil (in ieder geval in de grenssloot neem ik aan). 6. Knelpunt nr 136: in kolom knelpunt staat "bosgebied". Dit graag aanvullen met "... met stukken (natte) heide". 7. Knelpunt nr 143: tekst in kolom knelpunt staat "heide verdroogt". Dit graag aanvullen door "heide en schraalgrasland (vml ijsbaan) verdroogt". 8. Bij project B10 (Bovenveld-Blauwe Bos) staat zeer terecht als urgentie hoog (1 op schaal van 5). Veel schade aan de natuur en met name de natte heideterreinen. Het bevreemd ons dat in bijlage 4 bij knelpunt nr 75 staat "..... ,vraag of natuurdoel realistisch is". Graag weghalen. Het gaat hier om een stuk natuur van ca 200 ha waarin meerdere waardevolle (natte) heideterreinen voorkomen met wettelijk beschermde archeologische monumenten. Deze terreinen ondervinden schade door te lage waterpeilen en aanwezigheid van sterk drainerende sloten. Voor de zuidrand (natuur-landbouw) moet een nadere afweging gemaakt worden welk grondgebruik de meeste schade moet ondervinden. Het ligt nu te eenzijdig bij de natuur aldaar. 9. Project B7 (verdroging Ontwijk). Graag de urgentie (onderzoek/uitvoering) laag (5 op de schaal van 5) op hoog (1 op schaal van 5) zetten. Zie ook knelpunt nr 118. Hier liggen kansen om de schade aan de heideterreinen te verminderen. Een aspect die de urgentie bepaald is immers, hoe groot de kans op schade is als we niets doen. Die is hier groot. 10. Oranjewoud: zie mijn e-mail van 22 juli jl aan Jan van der Velde (vraagstelling bijgevoegd). Dit graag een hogere (1) urgentie geven (zie de 2 vragen) dan de urgentie 3 voor onderzoeksproject C4 waar dit mee verband houdt (zie opm bij B7). Graag het aspect cultuurhistorische waarde explicieter meewegen, naast grondgebruik (o.a. natuur etc), in de bepaling van de knelpunten. Voor de landgoederen in Oranjewoud maar ook Ontwijk geldt dit vooral voor de lanen(structuur) als onderdeel van het beschermde dorpsgezicht Oranjewoud. 11. Project B4 (verdroging Meanderveld/Schuregaasterveld); bijlage 6, reactie nr 4. We ondersteunen het antwoord van het Wetterskip op de reactie. We kunnen ons niet vinden in de urgentie 4 (op de schaal van 5) voor uitvoering van project B4. We vinden dat het 1 of 2 moet zijn. Zie opm bij B7	Cultuurhistorie is daarom aanvullend opgenomen als aandachtspunt in het watergebiedsplan bij het betreffende project (project C4). 11 en 12. De prioriteit is niet aangepast omdat prioriteit 2, 3 en 4 overeenkomen met de prioriteit 'midden'. Een eventuele verdere onderverdeling van de prioriteit zal ook wegvallen bij de uiteindelijke jaarlijkse programmering waarvoor het bestuur van WF een afweging maakt tussen alle opgaven van het waterschap. Projecten die in het watergebiedsplan Tjonger een hoge prioriteit hebben kunnen dan een lagere prioriteit krijgen ten opzichte van projecten in andere gebieden. Waar mogelijk sluit WF graag aan bij initiatieven van andere partijen. De programmering van het waterschap kan aldus worden beïnvloed.

Advies/reactie van de Klankbordgroep	Wat is met het advies/reactie gedaan
12. Project C6 (Kiekenberg). We vinden dat de urgentie gewijzigd moet worden van nu 3 naar 2. Zie opm bij B7.	
ANV Gagelvenne Bijlage 5: onderaan pagina 1: "(....)" vervangen door: "Bjartur Swart".	Bijlage 5 is aangepast.
Gemeente Ooststellingwerf 1. blz. 37 "De RWZI Haulerwijk... ..op de Haulerwijkstervaart." De RWZI Haulerwijk is opgeheven en vervangen door een gemaal. Deze perst het afvalwater van Haulerwijk naar de RWZI Oosterwolde. Er is geen lozing meer op de Haulerwijkstervaart. 2. blz. 38 "Watersysteem Tjonger Oost is..." Volgens mij moet dit zijn: "Watersysteem Tjonger Noord is..." 3. blz. 44 "wateroverlast in Makkinga:... ..met gemeentelijk rioolplan" Graag één op één overleg tussen wetterskip en gemeente over de opmerking in de tabel bij mogelijke oplossingen. In maart 2015 heeft de gemeente een nieuw GRP opgesteld. Het proces van opstellen is samen met het Wetterskip gebeurd. Binnen dit GRP-traject is door het Wetterskip geen aandacht gevraagd voor de "problematiek" die hier wordt genoemd. Echter binnen de bestaande beleidsuitgangspunten kunnen we in overleg deze problematiek alsnog aanpakken.	1 en 2. zijn aangepast. 3. Dit hadden wij inderdaad onder de aandacht van de gemeente moeten brengen voor het GRP. Wij nemen contact op met de gemeente als dit project is geprogrammeerd.

Bijlage 6 Reacties informatiebijeenkomst 13 januari 2015

Nr	Reactie	Antwoord
1	Betreft begraafplaats rond kerkje Schurega (aan de Kerklaan). Mogelijk knelpunt. Als er in het gebied rond de begraafplaats een verhoging van het grondwaterpeil komt, kan er een situatie ontstaan dat het grondwaterpeil op de begraafplaats te hoog komt, met het gevolg dat de stoffelijke resten van de begraven personen in het water komen te liggen. Volgens de Wet op de lijkbezorging is dit niet toegestaan. Daarom ook graag voor deze situatie aandacht. Als het grondwaterpeil te hoog wordt moet er gedraineerd worden (kosten?, voor wie?). Graag uw reactie.	De begraafplaats ligt hoger dan de omgeving (maaiveldhoogte ongeveer +3,20 m NAP) en heeft een ruime drooglegging (circa 1,80 meter boven het waterpeil van +1,45/+1,15 m NAP). Bij de verdere uitwerking van de plannen zal het waterschap, in overleg met de betrokkenen, de effecten op alle belangen (dus ook van de begraafplaats) in beeld brengen en indien nodig maatwerk leveren. Op die manier zal de grondwatersituatie van de begraafplaats aan de ontwateringsnormen blijven voldoen.
2	Waterpeil is te hoog voor landbouw. Uit telefoongesprek bleek dat het gaat om het waterpeil rond de boerderij (peilvak -0,7/-0,8 m NAP).	Uit de hoogtekaart blijkt dat een deel van uw percelen grenzend aan de hoofdwatergang laag ligt. Het waterschap zal daarom bij het nieuwe peilbesluit bekijken of het mogelijk is om hier een lager waterpeil te hanteren. We zetten de locatie op de knelpuntenkaart. (knelpunt 258)
3	- In het voorstel wat nu bij het waterschap leeft om ons peil te verbinden met een ondergrondse buis naar het gemaal van De Tjongervallei aan de noordkant kunnen wij ons wel vinden. - Wat is het peilverschil in cm? - Blijft het peil aan de noordkant gehandhaafd? - Blijft het huidige peil aan de zuidkant zo bestaan? - Wat zijn de gevolgen voor de nieuw te graven sloot bij mij in het land?	- Het peilverschil tussen de polders aan de zuid- en noordzijde van de Tjonger is als volgt: Peil zuidzijde Tjonger (percelen Van der Zijl) is -0,90/-1,0 m NAP (zomerpeil/winterpeil) en aan de noordzijde van de Tjonger (Triplogemaal) -1,30/-1,50 m NAP (zomerpeil/winterpeil). - Zowel het peil aan de noordzijde als aan de zuidzijde van de Tjonger zal bij de nadere uitwerking aan de orde komen. - Bij de verdere uitwerking van de plannen beoordelen we ook de kosten van de ondergrondse buis ten opzichte van voordelen van deze oplossing. Dat kan er toe leiden dat voor een andere oplossing wordt gekozen. - De nieuw te graven sloot is niet strijdig met een eventueel te wijzigen afvoerrichting van uw percelen.
4	Betreft maatregelen verdroging Schuregaasterveld (36-40 op kaart). - In de verdroging van het Schuregaasterveld herkennen wij ons niet. - Peilverhoging in onze huiskavel is niet gewenst, te meer daar er 4 verschillende peilen in de huiskavel zijn. - Natuurgebied kleinschalig, binnen gebied grote hoogteverschillen (meer dan 2 meter). - Aan zuidzijde natuur loopt de Tjonger. Deze is in grote mate Bepalend voor het grondwaterpeil. - Omleiding waterlossing praktisch niet uitvoerbaar en veel te duur.	- Een natuurgebied hoeft niet droog te zijn om toch verdroogd te zijn. Als de grondwaterfluctuatie te groot is (te diep wegzakken in de zomer) of als er sprake is van een niet optimale waterkwaliteit is een natuurgebied ook verdroogd. - Eventuele peilwijzigingen zijn maatwerk waarbij, in overleg met de betrokkenen, naar alle belangen wordt gekeken. - De grote hoogteverschillen maken het soms ook mogelijk om het peil beter aan te passen op het hoogteverloop (fijn afstemming). - Het klopt dat de Tjonger invloed op het grondwater heeft (het regionale grondwater) maar vaak is er lokaal ook sprake van kleine grondwatersystemen (boven de keilemlaag). Het is de moeite waard om te

Nr	Reactie	Antwoord
		bekijken of die lokaal hersteld kunnen worden. - Onderzoek zal uitwijzen of omleiding van de hoofdwatgang wel of niet haalbaar is en wat de kosten ervan zijn.
5	1. Project D1: peilverhoging is niet mogelijk vanwege lage landbouwpercelen. 2. 143: optie voor natuurgebied: af te graven en grond te gebruiken voor verhogen van lage delen landbouwgrond. 3. 105: te hoge duiker, maar wat is het probleem? Waarom is het water te laag? 4. Wens; om land ten Oosten van gemaal Kroezewijk op peil van Kroezewijk te brengen. Hartstra weg! Laag land. 5. Project C7: Volgens WGP moeten de tussensloten intensief worden onderhouden. Dit klopt niet, sloten worden 1 x per jaar onderhouden.	1. Het is niet de bedoeling om het waterpeil te veranderen. Slechts de hooggelegen delen van de polder Kroezewijk zullen mogelijk onder vrij verval kunnen afwateren op de Schoterlandse Compagnonsvaart. De lage percelen blijven bemalen. 2. Uw optie om vrijkomende grond uit natuur te benutten voor ophogen lage landbouwgronden is een mooie manier van "werk met werk maken". We zullen die bij de nadere uitwerking bekijken. 3. Punt 105: Probleem is hier dat de duiker te hoog ligt waardoor zowel de aanvoer als afvoer niet optimaal is. 4. Uw wens om een wijk ten oosten van het gemaal Kroezewijk (vanwege laaggelegen land) op het gemaal te brengen zullen wij bij de nadere uitwerking beoordelen. 5. Wij passen dit aan in het WGP. Het gaat niet om de tussensloten maar om een stuk van de hoofdwatgang dat te klein is en intensief wordt onderhouden. Op de knelpuntenkaart is dit knelpunt 115.
6	Waterafvoer stagneert bij hevige regenval. Waterpeil sloot staat gelijk aan maaiveld. Huidig peil staat al te hoog. Bij verhoging met 30 cm loopt het huis onder water. Besproken met dhr. Frieswijk.	In het recente verleden heeft het waterschap al verbeteringsmaatregelen uitgevoerd zoals verdieping van een afvoersloot en dieper aanbrengen van een duiker. Uit de hoogtekaart blijkt dat uw perceel circa 1 meter lager ligt dan de hoge kop ten westen van uw erf. De waterafvoer loopt door deze kop heen. Uw erf kan geen peilverhoging van 30 cm hebben. Dat zal het waterschap dan ook niet doen en wij passen de kaart Gewenst peilbeheer aan. De (te onderzoeken) peilverhoging is alleen bedoeld voor het Schuregaasterveld in het zuidelijke puntje van het peilgebied. Dit zetten we op de knelpuntenkaart.
7	1. De eindpijpen van de drainage raken in een natuurvriendelijke oever eerder verstopt. Zijn ook minder goed te bereiken en daardoor minder makkelijk te onderhouden. 2. Kaart Gewenst peilbeheer: volgens het watergebiedsplan heeft peilgebied 36 een vast peil maar dat klopt niet, het gebied heeft een zomer- en winterpeil. 3. Peilverhoging in dit gebied is niet acceptabel en niet mogelijk. Het water komt dan op het land te staan, op delen wordt mais verbouwd en het kan ook niet vanwege de begraafplaats. Peil is nu goed.	1. Bij de nadere uitwerking komt de vraag hoe om te gaan met eindbuizen van drainage aan de orde. Door deze goed te markeren kan schade worden voorkomen. Daarnaast is de drainafvoer niet dermate hoog dat enige begroeiing de afvoer verstoort. 2. Klopt. zomerpeil + 1,45 m, winterpeil + 1,30 m. Wij passen dit aan in het plan. 3. Wij passen de kaart aan. De (te onderzoeken) peilverhoging is bedoeld voor het Schuregaasterveld in het zuidelijke punt van het peilgebied. We halen de peilverhoging van de kaart Gewenst peilbeheer en zetten de te onderzoeken peilverhoging voor het Schuregaasterveld op de knelpuntenkaart.
8	Punt 125: in dit gebied is door roofdieren een minimaal aantal weidevogels. Waterpeilverhoging	Een eventueel hoger waterpeil ten behoeve van weidevogels wordt op vrijwillige basis

Nr	Reactie	Antwoord
	zal hier geen positief effect op de weidevogels hebben.	doorgevoerd. Uit landelijk onderzoek blijkt dat een peilverhoging over het algemeen positief is voor de weidevogelstand. Uiteraard spelen graslandbeheer en predatoren ook een rol maar water is een belangrijke randvoorwaarde.
9	KRW oever langs Boven Tjonger sluis 3 – Prikkedam. Overleg met grondeigenaar over eventuele meander. Geen antwoord ontvangen van het waterschap, dit zou binnen 6 weken.	het waterschap heeft dit inmiddels besproken met de betreffende grondeigenaar.
10	120: wordt als te nat voor landbouw beschreven, maar is dit zeker niet. 163: diepe watergang t.o.v. natuurgebied, maar niet t.o.v. landbouwgrond.	We passen de kaart aan naar aanleiding van uw punt. Klopt, het natuurgebied ligt hoger dan het landbouwgebied. Eventuele aanpassingen zullen maatwerk moeten zijn in overleg met landbouw en natuur.
11	1. Ziet opheffen gemaal Makkingaasterpolder als gemiste kans. Grondgebruiker is momenteel zeer tevreden over het huidige waterpeil. Ziet opheffing gemaal als een verkeerde bezuiniging, huidige gemaal functioneert uitstekend. 2. Punt 49: kade is ruim voldoende in hoogte, overstroming langs deze kade is nooit aan de orde. 3. Enige wateroverlast kennen we als het gemaal niet genoeg maalt (zolang dit maar enkele dagen het geval is nemen we er genoeg mee).	1. Het waterschap bekijkt bij vervanging van ieder gemaal of opheffing of koppeling met andere polders een optie is. Als dit in het waterbeheer voordelen biedt is dat een optie. Het gemaal Makkingaasterpolder is technisch afgeschreven en aan vervanging toe. Randvoorwaarde is uiteraard dat het gebied een goede waterafvoer en drooglegging houdt. 2. De kade bij punt 49 is inderdaad over het voldoende hoog met uitzondering van het deel bij het natuurgebiedje. Daar voldoet de kade niet. 3. Wateroverlast is nooit helemaal te voorkomen bij extreme neerslaghoeveelheden in korte tijd. Het watersysteem is ingericht voor een dagafvoer van ongeveer 10 tot 12 mm/dag. Zeker op lage delen zal bij hoge neerslag tijdelijk overlast ontstaan.
12	Zorgen over opheffen Makkingaasterpolder!	Het gemaal Makkingaasterpolder is technisch afgeschreven en aan vervanging toe. Het waterschap bekijkt bij vervanging van ieder gemaal of opheffing of koppeling met andere polders een optie is om het waterbeheer goedkoper te maken. Randvoorwaarde is dat de huidige waterpeilen en afvoercapaciteit gehandhaafd blijven.
13	Project D1: hoe willen jullie te grote drooglegging tegen gaan, gezien grote hoogteverschil begin en einde perceel plusminus 1 tot 1,5 m. B3: hoogteverschillen in maaiveld plusminus 1,5 tot 2 m, ook hier een gebied waar veel lelies geteeld worden. Als zulke gebieden afvallen komt onze ruime vruchtwisseling in het geding. Beregenen doen wij zo efficiënt mogelijk, diesel en kunstmest kosten geld. Wij zijn hier altijd mee bezig, dus beregenen alleen als het nodig is. Denk met het hekkelbeleid ook aan ons. Wij hebben 10-15 miljoen euro op het land staan. Graag wil ik bezwaren toelichten indien nodig.	Door middel van maatwerk. Dit kan van geval tot geval verschillen. Het is in ieder geval niet de bedoeling om de natschade te vergroten maar slechts de droogteschade terug te dringen. In het project 'Boeren met water' zijn daar positieve ervaringen mee opgedaan in Zuidoost Fryslân. De watersystemen zijn wat wateraanvoer betreft niet ingericht voor beregening uit oppervlaktewater. Veel hoofdwatergangen zijn te smal en daardoor gevoelig voor onderhoud. Verbreding van deze watergangen heeft meerdere voordelen: betere wateraanvoer, minder onderhoudsgevoelig en een grotere waterbuffer doordat meer water beschikbaar is. Het waterschap wil graag dat het watersysteem robuuster wordt waarbij juist minder onderhoud nodig is dan nu het geval is. Dat is ook voor een kwetsbare teelt als lelies een voordeel.

Nr	Reactie	Antwoord
14	Natuurgebied ten Oosten van de Pastorielaan (700 tot 800 m oostelijk van 10 ^e wijk/Meulereed Hoornsterzwaag) (erg droog). Bossage verdroogd. Graag reactie.	Deze bosgebiedjes zijn eigendom van Staatsbosbeheer. Door de hoge ligging ten opzichte van de omgeving (1 meter hoger) en geringe omvang is het uitermate lastig om hier meer water vast te houden. Wij kunnen de problematiek van deze bosjes dan ook niet oplossen. Uitzondering zijn soms de vochtige heiderestantjes waar keileem in de ondergrond aanwezig is. Daar kan met lokale maatregelen soms (gedeeltelijk) herstel van de waterhuishouding plaatsvinden.
15	deelgebied C8 151: peil verhogen, eventueel stuw.	Wij voegen uw verzoek toe bij de beschrijving van het betreffende project C8 en zullen de peilverhoging bekijken bij de verdere uitwerking van dit project.
16	Hoofdkanaal Ter Idsard tot de Ottersweg?	In de door u genoemde hoofdwatgang is een versmalling aanwezig met zeer steile taluds. Dit beperkt de waterafvoer. De watgang moet daarom worden verbreed.
17	Wij zitten aan het eind van een waterstroomgebied. Volgens ons is de aan- en afvoercapaciteit van de hoofdsloten te krap.	Dit klopt. Vooral de wateraanvoer is niet optimaal omdat de hoofdwatgang te smal is. Verbreding is opgenomen in het watergebiedsplan.
18	Knelpunt 203: de afwatering van de gronden ten zuiden van Marijkemuoiwei 10-12 (via de langste duiker van het Wetterskip) is in de praktijk bij harde/ lange buien te laag, blijft veel water op landerijen staan. Daarnaast wordt het boezempeil bij dit soort buien ook zodanig hoog dat de sloten hier overstromen (eerder boezem bemalen?).	Bij hevige neerslag en hoge afvoer staat tijdelijk water op lage percelen door opwaaiing en opstuwing van het waterpeil van de Friese Boezem (Tjonger/Prinsenwijk). Het waterpeil kan hierdoor wel 80 cm stijgen. Uw suggestie om de boezem eerder te bemalen brengen wij al in de praktijk. Dit 'voormalen' is echter in Oranjewoud (door de al genoemde opwaaiing en opstuwing) niet merkbaar. Andere maatregelen om stijging van het boezempeil hier te beperken zijn te kostbaar en daardoor niet haalbaar. De door u genoemde lange duiker heeft uw waterafvoer onder normale omstandigheden wel verbeterd.
19	Graag een keer langs komen om door te spreken.	Zodra het waterschap deze plannen verder uitwerkt zullen wij in overleg met u en andere eigenaren gaan.
20	1. Ontwatering op landerijen in Donkerbroek tussen Tjonger en 't West kan beter. - op sommige percelen staat zelfs zomers water in de greppels - oplossing: peilverlaging 2. Waterlossing langs EHS én EHS is circa 10 jaar geleden aangelegd. - waterlossing is al erg breed, er groeit snel groeiende vegetatie in de waterlossing die doorstroming stremt - verdere verbreding van deze sloot zal dit niet veranderen - oplossing: meer dan 1 x per jaar hekkelen handhaven 3. Peilverhoging onder bemaling is niet gewenst - verslechtert de waterhuishouding aanzienlijk - oplossing: bestaand peil handhaven 4. Probleem met gemaal is dat bemaling door	1. We zetten dit knelpunt (260) op de knelpuntenkaart en nemen het op in de beschrijving van project K1. Een mogelijke oplossing is om het gebied ten zuiden van de N380 af te laten wateren op de Tjabbekampsterwaterlossing. Het waterpeil zou circa 20 cm dalen, van 2,33 m naar 2,20 m. 2. Binnen het project K1 moeten we hier inderdaad goed naar kijken. Mogelijk stimuleert intensief hekkelen juist dat er veel snelgroeiende waterplanten zijn (pioniersvegetatie). Door een deel van het gebied af te koppelen naar de Tjabbekampsterwaterlossing hoeft er minder water te worden afgevoerd. 3. Dit wordt ook in project K1 bekeken. Met name de oost-west lopende watgang langs de Tjonger moet worden onderzocht, vermoedelijk loopt de slootbodem op.

Nr	Reactie	Antwoord
	tijdklok wordt geregeld en niet door de waterstand	4. Dit klopt niet, de bemaling wordt geregeld door de waterstand.
	9-2-2015 telefonische reactie 1. antwoord waterschap gaat over de verkeerde locatie. Reactie gaat over het 1,65/1,45 m peilvak. Het zomerpeil 1,65 m is te hoog 2. aanvulling op 2: nog meer verbreden heeft geen zin: watergang kan in 6 weken tijd volledig dichtgroeien. 3. De reactie gaat over de onderbemaling, heeft peil 1,20/1,05 m. Onderbemaling kan niet worden opgeheven als daardoor het peil omhoog gaat, drooglegging wordt dan te klein. Hiernaast staat het niet duidelijk in het rapport dat het gemaal De Mieden en de onderbemaling twee verschillende bemalingen zijn. Komt ook een reactie van de 5 landeigenaren die in de onderbemaling zitten.	
	Gezamenlijke reactie van eigenaren in onderbemaling De Mieden. Willen geen peilverhoging.	1. In het watergebiedsplan passen we de beschrijving van het bemalingsgebied De Mieden aan zodat duidelijk is dat een groot deel van het gebied bestaat uit een peilvak met een eigen onderbemaling met een 40 cm lager peil dan het aangrenzende peilvak. 2. projectbeschrijving hebben we aangepast. Zie project K1
21	Project B10 Blauwe Bos (pg 36): in het WGP staat "stuwen zijn in slechte staat" maar stuwen zijn inmiddels vervangen.	Aanpassen in WGP. Knelpunt 87 van knelpuntenkaart halen
22	watergebiedsplan op website: pag 57 – 63 blijven wit op de computer	bladzijden zijn bewust leeg gelaten, passen we aan in de volgende versie
23	Op knelpuntenkaart ontbreekt de KRW-opgave bij Ter Idzard	Knelpuntenkaart aanpassen, opgave wordt wel genoemd bij het project.
24	Locatie achter inlaat vanuit Twitelderreed. Zou hier een hoger peil willen, nu droogteschade in grasland, zandgrond. Kan water in de hoofdwatgang worden vastgehouden met een stuw?	Dit kan worden verbeterd door de inlaat te verplaatsen. Echter de bestaande inlaat kan nog een aantal jaren mee, er is geen andere reden om die nu te verplaatsen. Verder is het de vraag of het peil omhoog kan vanwege een aantal woningen. Onze beheerder bekijkt de situatie in het veld en neemt contact met u op.
25	In bijlage 2. Kaart en tabel gewenste peilbeheer, Staat onder nr.21 vermeld: "Een peilaanpassing van + 30 cm. In dit gebied is gedraineerd met de drains vlak boven het waterpeil, dit om op alle plekken voldoende diepgang van de drains te houden. Bij een verhoging van het waterpeil zal de werking van de drains teniet worden gedaan. Ook het onderhoud van de drains wordt hier door bemoeilijkt, of onmogelijk gemaakt. Vandaar dat ik bezwaar heb tegen deze peilverhoging.	Klopt: langs watergang kan het peil niet omhoog. Uit onze analyse blijkt dat de drooglegging van het oostelijk del van het peilgebied groter is dan gewenst voor landbouw. Wij stellen voor om te onderzoeken of dit kan worden verbeterd, bijvoorbeeld door water vast te houden.
26	1. De hoogte van het waterpeil (vijzelgemaal) daar zijn wij op dit moment tevreden over en hoeft volgens ons <u>niet</u> veranderd te worden. 2. De watergang langs de EHS naar het gemaal die volgens jullie verbreed moet worden, heeft volgens ons geen zin want die groeit toch direct weer dicht met dat vervelende wier. Menen jullie dat wel te gaan doen dan verbreden jullie die maar aan de	1. De gemalen zijn technisch afgeschreven en aan vervanging toe. Het waterschap bekijkt bij vervanging van ieder gemaal of opheffing of koppeling met andere polders een optie is om het waterbeheer goedkoper te maken. Randvoorwaarde is dat de huidige waterpeilen en afvoercapaciteit gehandhaafd blijven. 2. Binnen het project K1 moeten we hier

Nr	Reactie	Antwoord
	EHS zijn kant want 10 jaar geleden zijn wij al genoeg grond aan natuur en watergangverbreding kwijt geraakt in de ruilverkaveling dus dit ligt zeer gevoelig. 3. Als er een nieuw gemaal komt en jullie richten het laatste stukje EHS in naar het bos. Is er 10 jaar geleden met de ruilverkaveling bij de rechter afgesproken dat er een goede ontwatering komt vanaf het perceel te noordoosten van de Prikkedam brug naar het gemaal 4. Willen wij graag meer uitleg hebben over het ontkoppelen van percelen op 't West/Hoogezand (op jullie kaart punt 11) van het gemaal.	inderdaad goed naar kijken. Mogelijk stimuleert intensief hekkelen juist dat er veel snelgroeiende waterplanten zijn (pioniersvegetatie). Mocht we watergangen willen verbreden dan gaat dat op basis van vrijwillige medewerking. 3. Dit nemen we mee in project K1. We nemen het op in de beschrijving van het project. 4. Zodra het waterschap deze plannen verder uitwerkt zullen wij in overleg met u en andere eigenaren gaan. 5. U heeft onlangs een gesprek gehad met twee medewerkers van het waterschap. Daarin heeft u aangegeven dat de afwatering van de percelen ten zuiden van de N380 niet goed is. Wij voegen dit op de knelpuntenkaart. (knelpunt 261)
27	Plaatselijk Belang Oranjewoud vraagt aandacht voor verdroging van laanbomen in Oranjewoud. "U bevestigt hiermee dat de verdroging een probleem/knelpunt is en komt u met mogelijke oplossingen, maar bij de uitvoering staat – helaas - PM. Bij navraag op de informatiebijeenkomst was antwoord dat er niets aan zal worden gedaan, omdat de oplossing erg moeilijk is, maar met name omdat anders klachten zouden komen van de omliggende landbouwgebieden. Weegt landbouw zwaarder dan natuur?! Graag ontvangen wij daar een antwoord op."	<i>In uw reactie geeft u aan dat de grondwaterstand in de bossen van Oranjewoud te laag is.</i> Dit is correct. Door de hoge ligging van de bossen t.o.v. de dieper ontwaterde omgeving zakt de grondwaterstand in het groeiseizoen diep weg. Dit is echter niet oplosbaar. De omgeving van het bosgebied is door maaiveld daling (veengronden) steeds lager komen te liggen waardoor de laatste 100 jaar de waterpeilen mee zijn verlaagd. Dit was mogelijk om het omliggende gebied bewoonbaar en bewerkbaar te houden. Het bosgebied (zandgrond) is niet meegedaald en dus steeds hoger komen te liggen t.o.v. de lagere gebieden rondom de bossen. Daarnaast is de Tjonger gekanaliseerd en de beheersbaarheid van het waterpeil van de Friese boezem verbeterd. Vroeger traden veelvuldig overstromingen op maar dat is nu niet meer het geval. Bij de huidige functies van het gebied is dat ook niet meer haalbaar. Bovenstaande zaken zijn van negatieve invloed geweest op de vochtvoorziening van de bossen maar vormen niet het enige probleem. Zaken als verzuring (lage pH van het grondwater) en vermesting (stikstofdepositie, die ook vaak verzurend werkt) helpen ook niet mee aan een goede vitaliteit van de bossen. Daarnaast is ook bekend dat de levensduur van bomen op heideontginningen ook niet heel hoog is (door voedselarme (podzol)grond, met hoge grondwaterstand in de winter door een slecht doorlatende leemlaag in de ondergrond wortelen bomen niet optimaal en treedt in de zomer ook nog eens droogtestress op). Enkele jaren geleden is een onderzoek uitgevoerd naar de wateraanvoermogelijkheden naar de bossen van Oranjewoud. Het greppelpatroon zou dan hersteld moeten worden en er zou (voedselrijk gebiedsvreemd) water uit de

Nr	Reactie	Antwoord
		Prinsenwijk in het bos worden gepompt. De resultaten van dit onderzoek waren teleurstellend en gaven aan dat dit niet haalbaar is omdat: 1. Door bladval de slootbodem snel dichtslaat en er dan geen toevoer meer naar het grondwater is (dus alleen water in de sloot) 2. De invloed van water in de sloot werkt maar tot enkele meters afstand van de sloot. Op wat grotere afstand is die invloed er niet meer. Het invloedsgebied van een dergelijk wateraanvoerplan valt in de praktijk dan ook tegen. Zeker op de hogere gronden zal de invloed helemaal niet merkbaar zijn. 3. Een grootschalig wateraanvoerplan leidt ook tot zeer hoge exploitatiekosten door beheer/onderhoud van de pomp en vooral het jaarlijks schoonhouden van alle slootjes in het bosgebied. Kort gezegd komt het er op neer dat de kosten van wateraanvoer hoog zijn en de baten zeer gering. Om die reden heeft de studie niet geleid tot uitwerking en realisatie van een wateraanvoerplan. Het antwoord van het waterschap dat er "niets zal worden gedaan" had betrekking op dit bovenstaande. De oorspronkelijke waterhuishouding kan gewoon niet worden hersteld. Daarin moeten we reëel zijn. <i>U vraagt of landbouw zwaarder weegt dan natuur.</i> Dat is niet het geval maar het waterschap heeft een inspanningsverplichting om voor de verschillende functies een passende waterhuishouding te bieden. Uiteraard moeten oplossingen daarbij haalbaar en betaalbaar zijn. De huidige functies vormen het uitgangspunt. Wij zien lokaal voor de bossen van Oranjewoud verbeteringsmogelijkheden. Aan de westzijde van het Reigersbos ligt een landbouwgebiedje ten zuiden van de Tjeerd Roslaan dat dwars door het bosgebied afwatert. De sloot snijdt daarbij diep in en werkt verdrogend. Ook is hij lastig te onderhouden. Onderzocht zou kunnen worden of het de moeite waard is om deze watergang in het bos te dempen en te vervangen door een gesloten leiding. Voordeel is dan minder slootonderhoud en minder verdroging van het bos. Het waterschap ziet wel degelijk mogelijkheden om door middel van maatwerk de situatie voor de bossen lokaal te verbeteren. Herstel van de waterhuishouding naar de situatie 1880 is echter niet mogelijk. <i>U vraagt waarom bij de uitvoering van maatregelen P.M. staat.</i> De reden van het aangeven van "P.M." is dat er nu

Nr	Reactie	Antwoord
		nog geen zicht is op de kosten van eventuele maatregelen. Het onderzoek zal moeten uitwijzen wat de haalbare maatregelen zijn, hoeveel die kosten en hoe de financiering zou moeten zijn. Overigens zijn wij altijd bereid om samen met u eventuele maatregelen te bekijken op haalbaarheid. Het waterschap moet echter ook rekening houden met de landgoederen (tuinen) in het gebied. Dit speelt met name rond de vraag of 1 tak van de Prinsenwijk een water hoger waterpeil zou kunnen krijgen. Dit zou direct gevolgen hebben voor de tuinen/landgoederen.