

PEILBESLUIT POLDER FLEDDERBOSCH - ONS BELANG

Een polder met meer dan 10 cm bodemdaling door
aardgaswinning

Waterschap Noorderzijlvest

12 NOVEMBER 2021



Contactpersonen

ARJAN SCHENKEL

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

FLORIS ZEVENBERGEN
Adviseur Watergebiedsplannen

T +31 646808529
E floris.zevenbergen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling	6
1.3	Peilbesluitprocedure	6
1.4	Beleidskaders en onderzoeksmethoden	8
1.4.1	Beleidskader	8
1.4.2	Onderzoeksmethoden	8
1.5	Actualiteit peilbesluit	9
1.6	Leeswijzer	9
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	10
2.1	Ligging	10
2.2	Cultuurhistorie	10
2.3	Ruimtelijke ontwikkelingen	12
2.3.1	Bestemmingsplan	12
2.3.2	Omgevingsvisie	12
2.4	Fysieke eigenschappen	13
2.4.1	Maaiveldhoogte	13
2.4.2	Bodem en grondwater	14
2.4.3	Archeologie	17
2.4.4	Grondgebruik en functies	18
2.5	Bodemdaling door gaswinning	19
3	BESCHRIJVING WATERSYSTEEM	22
3.1	Huidige situatie	22
3.2	Drooglegging	25
3.3	Waterkwaliteit	28
3.3.1	Nutriënten	29
3.3.2	Verzilting	30
3.4	Beheer en onderhoud	31
3.5	Vergunningen	32

4	TOETSING VAN DE HUIDIGE SITUATIE	33
4.1	Inzichten huidige situatie	33
4.1.1	Ervaringen vanuit grondeigenaren en bewoners in de omgeving	33
4.1.2	Ervaring van de beheerders	34
4.1.3	Rekenkundig toetsingen	36
4.1.3.1	Droogleggingstoetsing	36
4.1.3.2	Hydraulische toetsing	38
4.1.3.3	Wateroverlast knelpunten	39
4.2	Knelpunten door bodemdaling	43
4.3	Signalering voor dit peilbesluit	48
5	PEILVOORSTEL, MAATREGELEN EN EFFECTEN	50
5.1	Voorgesteld peilbeheer	50
5.1.1	Type peilbeheer	51
5.2	Peilindexering	52
5.3	Afweging	52
5.4	Uitvoeringsmaatregelen	54
5.4.1	Bodemdalingsmaatregelen	55
5.4.2	Beheer- en onderhoudsmaatregelen	55
5.4.3	Hydraulische maatregelen	55
6	MONITORING	56
6.1	Hoogtemetingen Rijkswaterstaat	56
6.2	Monitoring peilbeheer	56
6.3	Overige monitoring	56
BIJLAGEN		
	BIJLAGE A BELEIDSKADER	57
	BIJLAGE B NORMEN UIT DE NOTA NORMDOELSTELLINGEN WATER	63
	BIJLAGE C KAART MAAIVELDHOOGTE AHN3 (2019)	65
	BIJLAGE D ARCHEOLOGISCHE WAARDEN 2019	66
	BIJLAGE E KAART GEMETEN BODEMDALING DOOR AARDGASWINNING 2018	67
	BIJLAGE F KAART BODEMDALINGSPROGNOSE 2080	68

BIJLAGE G KAART HUIDIGE WATERSYSTEEM PEILBESLUITGEBIED FLEDDERBOSCH-ONS BELANG 2020	69
BIJLAGE H KAART PEILGEBIEDEN HUIDIGE SITUATIE	70
BIJLAGE I KAART NBW-TOETSING HUIDIGE SITUATIE	71
BIJLAGE J KAART HYDRAULISCHE TOETSING HUIDIGE SITUATIE	72
BIJLAGE K DROOGLEGGINGSANALYSE	73
BIJLAGE L VOORSTEL PEILGEBIEDEN FLEDDERBOSCH – ONS BELANG	77
BIJLAGE M DROOGLEGGING IN VOORGESTELDE SITUATIE	78
BIJLAGE N HYDRAULISCHE TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE	79
BIJLAGE O NBW-TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE	80
COLOFON	81

1 INLEIDING

In dit peilbesluit wordt onderbouwd hoe de vastlegging van het peilbeheer in de polder Fledderbosch – Ons Belang, met eventuele bijbehorende maatregelen, tot stand is gekomen.

1.1 Aanleiding

Er zijn 2 redenen voor het opstellen van dit peilbesluit:

1. Door de bodemdaling in dit gebied verandert het bodempeil. Het waterbeheer moet hierop worden aangepast. In de polder Fledderbosch – Ons Belang is de bodemdaling door aardgaswinning meer dan 10 cm sinds 1972. Deze bodemdaling is zeer ingrijpend en heeft ook invloed op het waterbeheer. Door het optreden van bodemdaling kan de waterafvoer in een gebied verslechteren of het kan natter worden. Dan kan het nodig zijn het waterpeil in het gebied aan te passen. Voor de aanpassing van het waterpeil is een peilbesluit nodig.
2. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is vastgelegd dat de regionale wateroverlast tot een verantwoord niveau dient te worden teruggebracht. Binnen dit peilbesluit wordt de wateroverlastopgave in kaart gebracht.

Een peilbesluit geeft het gewenste waterpeil aan van het oppervlaktewater binnen een bepaald peilgebied. Het peilbesluit geeft duidelijkheid en rechtszekerheid over het peil en de manier waarop het peil tot stand is gekomen. Voor dit gebied is momenteel geen vastgesteld peilbesluit.

Peilbesluiten zijn nodig omdat in een gebied vaak meerdere belangen spelen, zoals landbouwbelang en natuurbelang. Deze belangen hangen samen met de aan de plaatselijke waterstand afhankelijke functie(s), zoals landbouw, natuur of woonwijk. Zo vragen bijvoorbeeld in één peilgebied de aanwezige landbouwbelangen om een lager peil en de natuurbeschermingsbelangen om een hoger peil. Maar er kan per peilgebied maar 1 peil worden vastgesteld. Daarom is het essentieel dat voordat een peil wordt vastgesteld, een afweging van alle belangen plaatsvindt. Deze belangenafweging moet helder, eerlijk en controleerbaar zijn. Ook moet in een peilbesluit duidelijk staan dat alle rechtstreeks bij het peilbesluit betrokken belangen zijn meegewogen.

Het opstellen en vaststellen van een peilbesluit is een taak van het waterschap. De provincie bepaalt voor een belangrijk deel de beleidskaders die gelden bij het opstellen van een peilbesluit. Dit gaat via het Provinciaal Omgevingsplan (POP), waarin de functies worden aangegeven die het waterschap weer in zijn waterbeheerplan vertaalt naar waterfuncties. In de provincie Groningen geeft de nota Normdoelstellingen Water, een uitwerking van het POP, normen voor de verschillende vormen van grondgebruik. De normdoelstellingen (zie Bijlage B) in deze nota vormen een belangrijk toetsingskader voor het waterhuishoudkundige beleid.

1.2 Doelstelling

De doelstellingen van dit peilbesluit zijn:

1. Het goed onderbouwd vastleggen van de waterpeilen in het gebied Fledderbosch – Ons Belang, minimaal voor de periode 2021 – 2031, rekening houdend met de voorspellingen van de bodemdaling in deze periode.
2. Het vastleggen van maatregelen die nodig zijn om de waterpeilen in stand te kunnen houden.

1.3 Peilbesluitprocedure

Het waterschap moet 4 soorten procedures doorlopen om tot een peilgeldig besluit te komen: een juridische, bestuurlijke, inhoudelijk technische en een gebiedsparticipatie procedure waarin belanghebbenden meedenken. Daarvoor worden allerlei gegevens verzameld, voor een belangrijk deel in overleg en samenspraak met de betrokkenen en belanghebbenden in het gebied. Hiervoor is een stappenplan ontwikkeld dat u ziet in Figuur 1.



Figuur 1: Stappenplan voor het nemen van een peilbesluit.

3. Hierop volgend is een oriënterende digitale georganiseerd voor agrariërs en grondeigenaren. Ter voorbereiding op deze bijeenkomst zijn de eerste analyses uitgevoerd over het functioneren van het gebied. Een gebiedsomschrijving, die uiteindelijk in deze toelichting is verwerkt, en een eerste analyse van het watersysteem door middel van de stationaire modellering zijn tijdens deze bijeenkomst besproken. Daarnaast is het verdere proces toegelicht en zijn belangen, knelpunten, wensen en te onderzoeken oplossingsrichtingen opgehaald bij de omgeving.
4. De opgehaalde informatie en de oplossingsrichtingen, vanuit de omgeving en intern, zijn verwerkt in de onderzoeken. Hieruit volgden de voorgestelde peilen en de effecten daarvan. Deze voorstellen zijn in werksessies gedeeld met alle belanghebbenden.
5. Hierna is het formele traject ingezet. Het ontwerp-peilbesluit is door het Dagelijks Bestuur van het waterschap vastgesteld.

De volgende processtappen volgen na de publicatie van dit concept-peilbesluit:

6. Het ontwerp-peilbesluit wordt 6 weken ter inzage gelegd en in deze periode kunnen belanghebbenden reageren op het voorstel.
7. De reacties worden voor het DB verwerkt.
8. Het nieuwe ontwerp-peilbesluit wordt naar de reageerders en naar het Algemeen Bestuur verzonden. Door de reageerders kan voor het AB een toelichting gegeven worden op hun reacties.
9. Het AB stelt het peilbesluit vast, waarna het mogelijk is om in beroep te gaan tegen het besluit.
10. Na het volledig doorlopen van het proces wordt het peil in de praktijk gehanteerd en worden eventuele maatregelen uitgevoerd.

1.4 Beleidskaders en onderzoeksmethoden

1.4.1 Beleidskader

Dit peilbesluit en de daarbij noodzakelijke aanpassingen aan het watersysteem geven op een integrale wijze invulling aan alle beleidskaders en wateropgaven die voor dit gebied van toepassing zijn. De belangrijkste beleidskaders waaraan dit peilbesluit moet worden getoetst, staan in het Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten (Waterschap Noorderzijlvest, mei 2018), in de uitwerkingen van Kaderrichtlijn Water (KRW) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In Bijlage A volgt een opsomming van voornoemde relevante beleidskaders.

1.4.2 Onderzoeksmethoden

De onderzoeken die het waterschap uitvoert, onderdeel van stap 3 in Figuur 1, zijn onderdeel van een watersysteemanalyse. Aan de hand van geografische gegevens van het waterschap wordt het huidige watersysteem bekeken en getoetst. Hiervoor wordt gecontroleerd of de peilgrenzen ook daadwerkelijk over een bepalend kunstwerk liggen. Daarnaast wordt de vigerende situatie met de praktijkpeil situatie vergeleken, waarbij getoetst wordt of de GIS-gegevens aansluiten bij de praktijk. De beheerders wordt ook gevraagd naar de klachten en knelpunten die bij hen bekend zijn en samen met de klachten en melding vanuit de omgeving wordt er een overzicht gemaakt van alle knelpunten. Ten slotte wordt de droogleggingskaart geanalyseerd en wordt achterhaald waar te droge of te natte locaties voorkomen. Daarbij worden de droogleggingsnormen van het waterschap gehanteerd en bepaald wat het percentage dat te nat, dan wel te droog is. Daarnaast wordt een stationaire oppervlaktewater modellering uitgevoerd van de huidige situatie. Op basis van het stationaire model wordt beoordeeld of het verhang over kunstwerken en in watergangen voldoet aan de normen. Als dit niet het geval is, is sprake van een aandachtspunt dat voorgelegd wordt aan beheerders en een hydroloog. Wanneer het aandachtspunt vanuit de praktijk herkend wordt, is sprake van een knelpunt dat opgelost dient te worden.

Voor dit peilbesluit is ook een wateroverlasttoetsing uitgevoerd. Aan de hand van deze toetsing kan worden onderzocht of het watersysteem voldoet aan de gestelde normen uit het NBW. Voor de toetsing is het stationaire oppervlaktewatermodel uitgebreid tot een dynamisch model. Dit model is doorgerekend met 200 verschillende scenario's met verscheidene neerslagvolumes, buipatronen, initiële grondwaterstanden en andere stochasten die invloed hebben op de piekwaterstanden. Met deze 200 scenario's is gekeken welke piekwaterstanden voorkomen en met welke frequentie. Met de piekwaterstanden die op normfrequenties voorkomen (bijvoorbeeld eens per 10 of 25 jaar) wordt gekeken welke gebieden dan inunderen en of er meer gebieden inunderen dan volgens de normen is toegestaan. Door de NBW-toetsing is ook gekeken naar de effecten van klimaatverandering op het watersysteem.

In dit bodemdalingspeilbesluit is ook gekeken naar de bodemdaling. Aan de hand van de door de bodemdalingscommissie gepubliceerde gemeten en geprognoseerde bodemdaling zijn er maaiveldhoogtekaarten gemaakt voor de jaren 1972, 2018 en 2080. Voor het maaiveld van het jaar 2018 is de hierboven genoemde toetsing uitgevoerd. Om te kijken naar de effecten van bodemdaling is deze toetsing ook uitgevoerd voor het maaiveld van het jaar 2080. Ook is gekeken naar de effecten van scheefstand. Scheefstand komt voor als er binnen een peilgebied een verschil in bodemdaling is. De toetsing voor scheefstand is uitgevoerd in peilgebieden die meer dan 5 cm scheefstand hebben in 2018 of krijgen tot zichtjaar 2080.

1.5 Actualiteit peilbesluit

Het peilbesluit geldt voor een langere periode. Hieronder wordt beschreven waaraan het peilbesluit moet voldoen om actueel te zijn. Bij afwijking van deze eisen moet dit peilbesluit worden herzien.

- De peilindexatie zoals vastgelegd in dit peilbesluit bedraagt circa 2 cm per 10 jaar (beschreven in paragraaf 5.2). Als in de praktijk wordt gemeten dat de peilindexatie met meer dan 5 cm afwijkt van de totale peilindexatie zoals in het onderliggende peilbesluit is beschreven, is het peilbesluit niet meer actueel.
- Als de scheefstand (paragraaf 2.5) binnen één peilgebied oploopt tot meer dan 5 cm vanaf 2020. Op basis van de huidige prognoses (d.d. juni 2020) zal dit tot 2080 niet voorkomen. Indien de bodemdaling in de praktijk echter anders verloopt dan geprognoseerd is het van belang het peilbesluit te actualiseren.
- Als er wijzigingen optreden in het hoofdwatersysteem betreffende de afvoercapaciteit, afvoerrichting en andere grootschalige aanpassingen.
- Als er binnen het gebied sprake is van een wijziging in de provinciale omgevingsvisie en/of de gemeentelijke bestemmingsplannen waardoor de eisen aan het watersysteem en/of de drooglegging veranderen.
- Als er klachten vanuit de omgeving zijn op het waterbeheer, die niet zijn op te lossen door een partiële herziening.

Het waterschap voert een interne tussentijdse evaluatie uit, onder andere door toetsing van het peilbesluit en het gebied aan de bovenstaande punten, en maakt daarna de afweging of het peilbesluit moet worden herzien. Deze evaluatie vindt elke vijf jaar plaats na inwerking treden van het peilbesluit. Deze evaluatie sluit ook aan bij de publicatie van de nieuwste hoogtemetingen van Rijkswaterstaat (zie paragraaf 6.1).

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het gebied Fledderbosch – Ons Belang beschreven. Hierin wordt de ligging van het gebied toegelicht, welke geschiedenis het heeft en welke ruimtelijke ontwikkelingen er spelen. Daarnaast worden de fysieke eigenschappen beschreven en volgt een toelichting op de bodemdaling door gaswinning. Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie van het watersysteem, waaronder de waterkwantiteit, peilen, waterkwaliteit, drooglegging en het beheer en onderhoud. Vervolgens volgt in hoofdstuk 4 een toelichting op de inzichten, verkregen door ingelanden, beheerders en toetsingen, op het watersysteem van de huidige situatie en worden deze vertaald naar de signalering voor dit peilbesluit. In hoofdstuk 5 worden de streefpeilen afgewogen en de noodzakelijke maatregelen beschreven. Ook wordt beschreven welke effecten deze voorgestelde peilen en maatregelen hebben op de criteria van belang. Tenslotte beschrijft hoofdstuk 6 de monitoring.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

In dit hoofdstuk is de polder Fledderbosch – Ons Belang beschreven. Na een beschrijving van de ligging is de cultuurhistorie beschreven en de ontwikkelingen in het gebied. Vervolgens zijn de fysieke eigenschappen van het gebied beschreven, waaronder de maaiveldhoogte, bodemopbouw, grondwatertrappen en archeologische waarden grondgebruik. Ook is voor dit gebied de bodemdaling door gaswinning beschreven.

2.1 Ligging

De polder Fledderbosch – Ons Belang ligt in de gemeente Groningen. De stad Groningen ligt ten zuidwesten van de polder. In de polder ligt de kleine woonkern Woltersum. De kernen Garmerwolde en Wittewierum liggen gedeeltelijk in de polder. De polder grenst in het noorden aan de dorpen Ten Boer en Ten Post. Figuur 2 geeft de ligging van het gebied weer. De polder wordt bemalen door twee gemalen die malen op het Damsterdiep. Het water van het Damsterdiep wordt uiteindelijk op de Eems geloosd.

De polder Fledderbosch – Ons Belang wordt in het zuiden begrenst door het Eemskanaal en in het noorden door het Damsterdiep en de Fivelingboezem. Grenzend aan de polder ligt de rioolwaterzuivering Garmerwolde. Het gebied dat toebehoort aan de rioolwaterzuivering heeft een eigen afwatering op het Eemskanaal en is hierdoor geen onderdeel van dit peilbesluit.

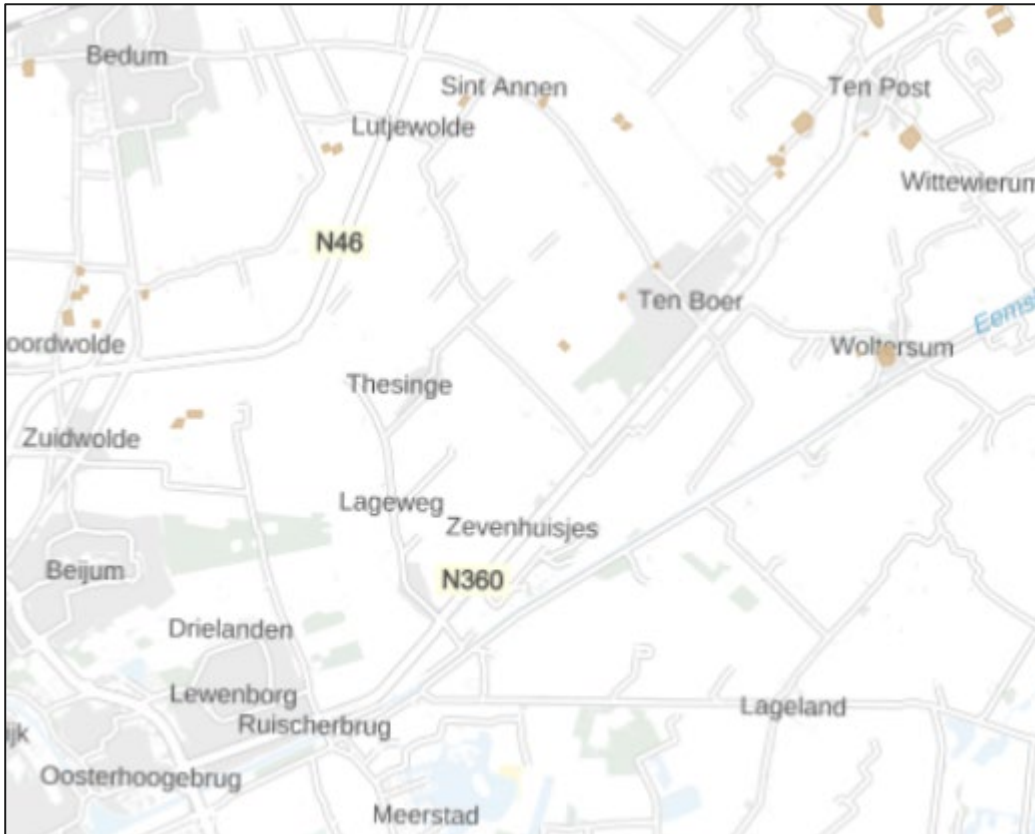


Figuur 2: De ligging van de polder Fledderbosch - Ons Belang weergegeven in blauw. De huidige gemeentelijke indeling van 1 januari 2019 is aangegeven evenals de steden en dorpen in het gebied. * geeft de rioolwaterzuivering Garmerwolde aan die afwatert op het Eemskanaal en geen onderdeel is van dit peilbesluit.

De polder Fledderbosch – Ons Belang ligt op de grens van de vroegere hoogveenmoerassen ten zuiden (de Woldstreken) en het zeekleigebied ten noorden. Vanaf de tiende eeuw trokken mensen vanuit het noorden naar het achterland voor de ontginning van hoogveen. Door de ontginning van dit veen kwam er meer en meer water vrij. Vanaf ongeveer 1100 werden hiervoor de eerste tochten en de dijken gebouwd. In deze tijd

is ook het Damsterdiep gegraven. Het deel van Ten Post tot Delfzijl is de oorspronkelijke Delf, wat gegraven betekent. Het Eemskanaal werd tussen 1866 en 1876 aangelegd.

De eerste permanente bewoners van het gebied bouwden hun huizen of terpen ('dorpen') op wierden. De wierden zijn kenmerkend voor dit gebied (zie de beige gebieden bij Woltersum en Ten Post in Figuur 3).

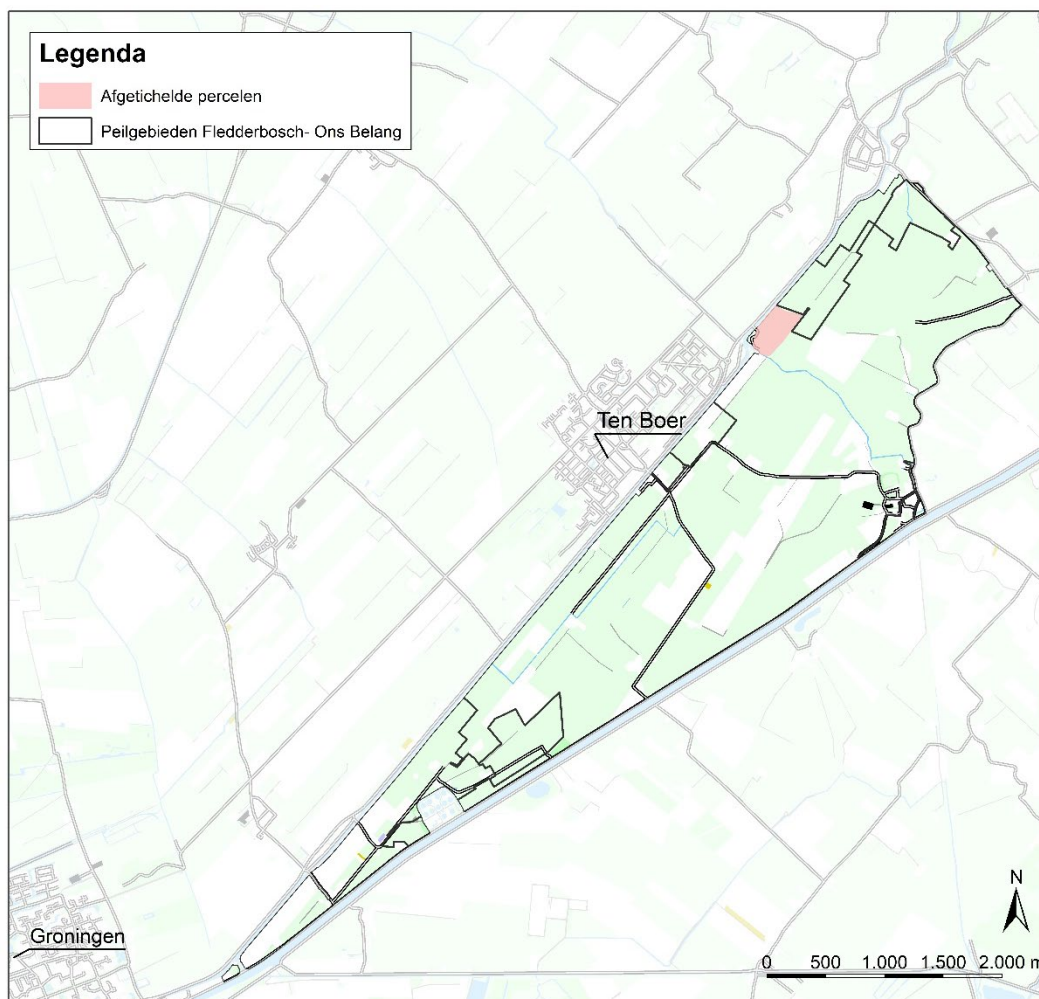


Figuur 3: De beige vlakken geven de wierden weer die dit gebied kenmerken. Bron: Provincie Groningen, op 18-03-2020 <https://www.kwaliteitsgidsgroningen.nl/gis-kaart#> geraadpleegd.

De polder Fledderbosch – Ons Belang is een samenvoeging van de Fledderboscher- en de Boltjerpolder en de polder Ons Belang. De grens tussen de Fledderboscher- en de Boltjerpolder was de Oude Kwens die nog steeds op deze locatie ligt (zie Bijlage G). De polder Ons Belang lag tussen de driehoek van het Damsterdiep, de Ten Poster Ae en het Lustigermaar. De Ten Poster Ae is in 1963 afgekoppeld van de boezem en daarbij is de Reddingiuspolder ook opgenomen in de polder Ons Belang.

Baksteenindustrie

Op de getij-afzettingsvlakte zette zich (zware) klei af. Deze klei was uitstekend geschikt voor de baksteenfabricage. Het hoge ijzergehalte van de bodem, ontstaan door de toevloed van veenwater uit de Woldstreken, staat garant voor de typische rode kleur. De eerste stenen werden gebakken in veldovens en gebruikt voor de bouw van kerken en borgen. Vanaf de zestiende eeuw kwamen grotere steenfabrieken of tichelwerken in zwang. De negentiende en vroege twintigste eeuw vormden een bloeitijd voor de Groningse baksteenindustrie. Grote oppervlakten klei werden afgegraven en verwerkt tot baksteen, dakpannen en draineerbuizen. Ondanks de invoering van nieuwe technieken slaagden de fabrikanten er niet in de buitenlandse concurrentie voor te blijven. In het algemeen werd tot maximaal 2 meter diepte afgeticheld. Eerst werd de humusrijke bovenlaag (van circa 20 cm) verwijderd. Deze werd na het aftichelen weer teruggeplaatst zodat het land weer voor agrarische doeleinden kon worden gebruikt. De afgetichelde gronden zijn – voor zover niet opgehoogd – nog in het landschap herkenbaar. De afgetichelde percelen zijn te zien in Figuur 4. In het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang is één afgeticheld perceel aanwezig.



Figuur 4: Afgetichelde percelen in het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang.

2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

2.3.1 Bestemmingsplan

In de polder Fledderbosch – Ons Belang zijn verschillende bestemmingsplannen in werking. Het grootste gedeelte van het gebied is bestemd als agrarische bouwpercelen in de bestemmingsplannen Buitengebied van de gemeente Groningen. Bij Woltersum zijn er ook gebieden aangewezen als groen en bedrijventerrein. De gemeente Groningen (eigenlijk de voormalige gemeente Ten Boer) heeft een omgevingsvergunning afgegeven voor een grondgebonden zonnepark. De realisatie van dit zonnepark is al in uitvoering.

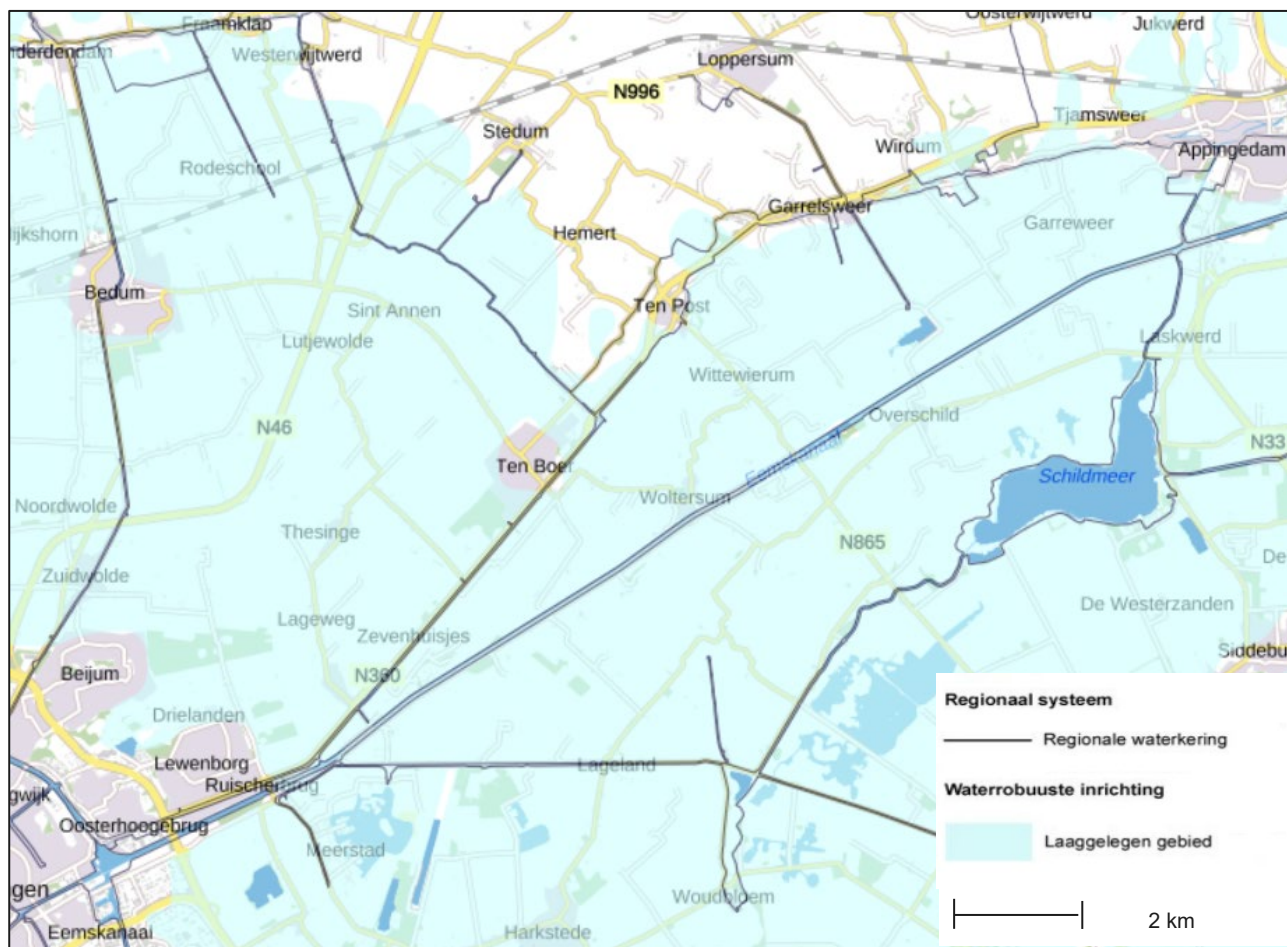
2.3.2 Omgevingsvisie

De Geconsolideerde Omgevingsvisie februari 2021¹ van de provincie Groningen bevat de lange termijnvisie voor het ruimtelijke gebied van de provincie. Een belangrijk doel van de Omgevingsvisie is om op strategisch niveau samenhang aan te brengen in het beleid voor de fysieke leefomgeving. Daarom zijn in de Omgevingsvisie zoveel mogelijk de visies op verschillende terreinen zoals ruimtelijke ontwikkeling, landschap en cultureel erfgoed, natuur, verkeer en vervoer, water, milieu en gebruik van natuurlijke hulpbronnen samengevoegd en inhoudelijk met elkaar verbonden.

In Figuur 5 is een uitsnede van de kaart 6 water van de Geconsolideerde Omgevingsvisie februari 2021 van de provincie Groningen weergegeven. Voor de polder Fledderbosch – Ons Belang is op het gebied van

¹ De Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020 is op 1 juni 2016 vastgesteld door Provinciale Staten. De geconsolideerde Omgevingsvisie van februari 2021 is de meest actuele versie van de Omgevingsvisie provincie Groningen.

water de gehele polder als laaggelegen gebied aangeduid. Ten noorden van de polder ligt een regionale kering.



Figuur 5: Uitsnede van kaart 6 water van de Omgevingsvisie 2016 - 2020 van de provincie Groningen.

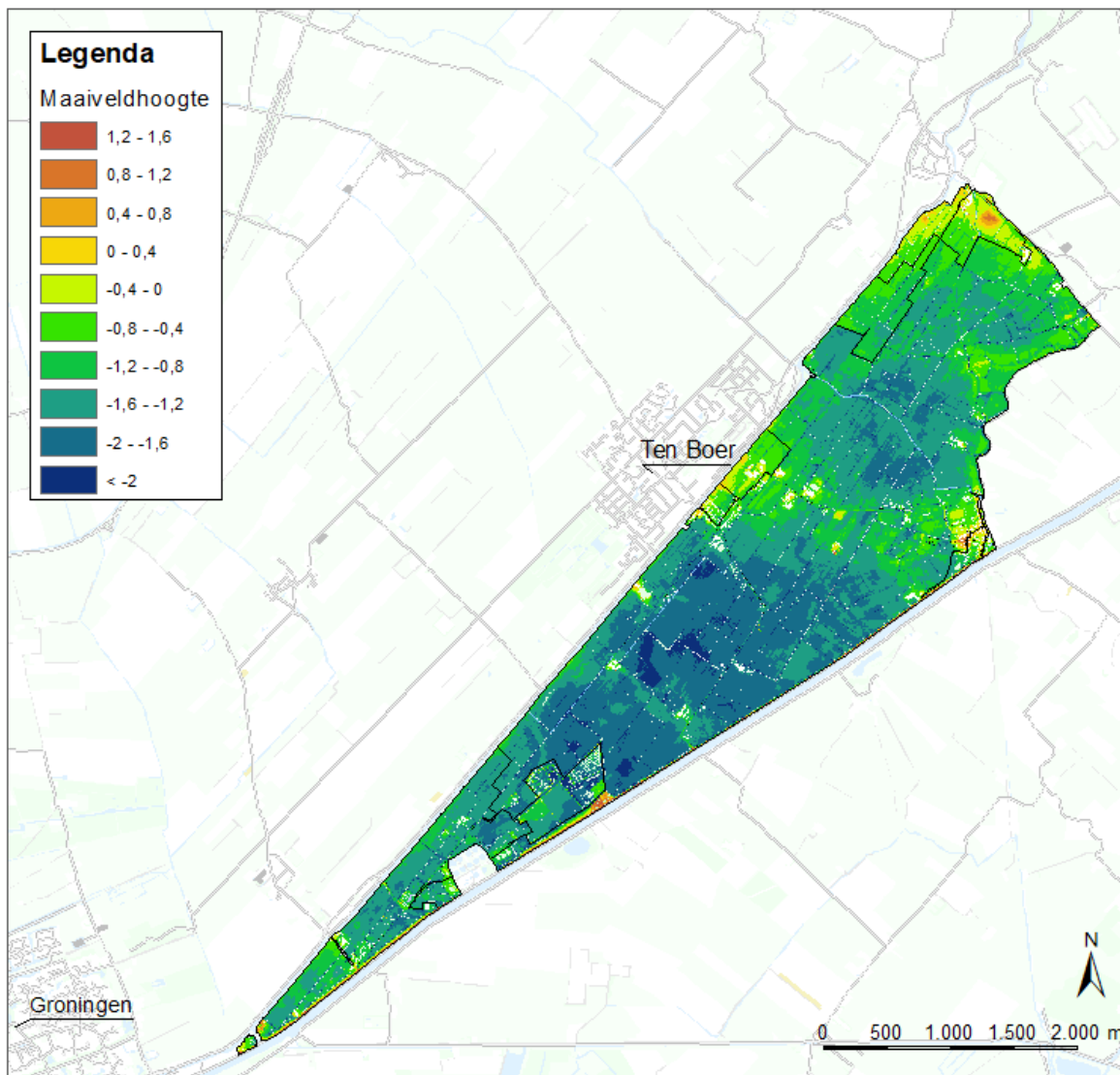
Voor de laaggelegen gebieden heeft de provincie aangegeven dat het watersysteem meer leidend kan zijn bij het toekennen van de functie. Dit houdt in dat het watersysteem (inclusief het peil) niet hoeft te worden aangepast bij verandering van functie. Ter illustratie: als er in deze gebieden op een huidig grasland in de toekomst akkerbouw of bebouwing plaatsvindt, is de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk voor de aanvullende bescherming tegen wateroverlast. Onder de laaggelegen gebieden vallen ook de gebieden met afgetichelde gronden.

Voor de regionale keringen zijn in de omgevingsvisie hoogte en stabiliteitsnormen beschreven. Deze normen zijn hoger gesteld (dan elders landelijk) vanwege de aanwezigheid van de gasinfrastructuur en de provincie acht de maatregelen die hiervoor moeten worden getroffen een nationale verantwoordelijkheid.

2.4 Fysieke eigenschappen

2.4.1 Maaiveldhoogte

In Figuur 6 (en in Bijlage C) wordt de maaiveldhoogte van 2019 voor de polder Fledderbosch – Ons Belang weergegeven. In dit figuur is te zien dat de maaiveldhoogte in de polder Fledderbosch – Ons Belang in het noorden en het oosten het hoogste is. Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 liggen hier twee wierden die op circa 1,6 m NAP liggen. Ten oosten en ten zuiden van Ten Boer liggen twee delen waar zich de laagste maaiveldhoogte bevinden (circa NAP -2,0 m op zijn laagst).



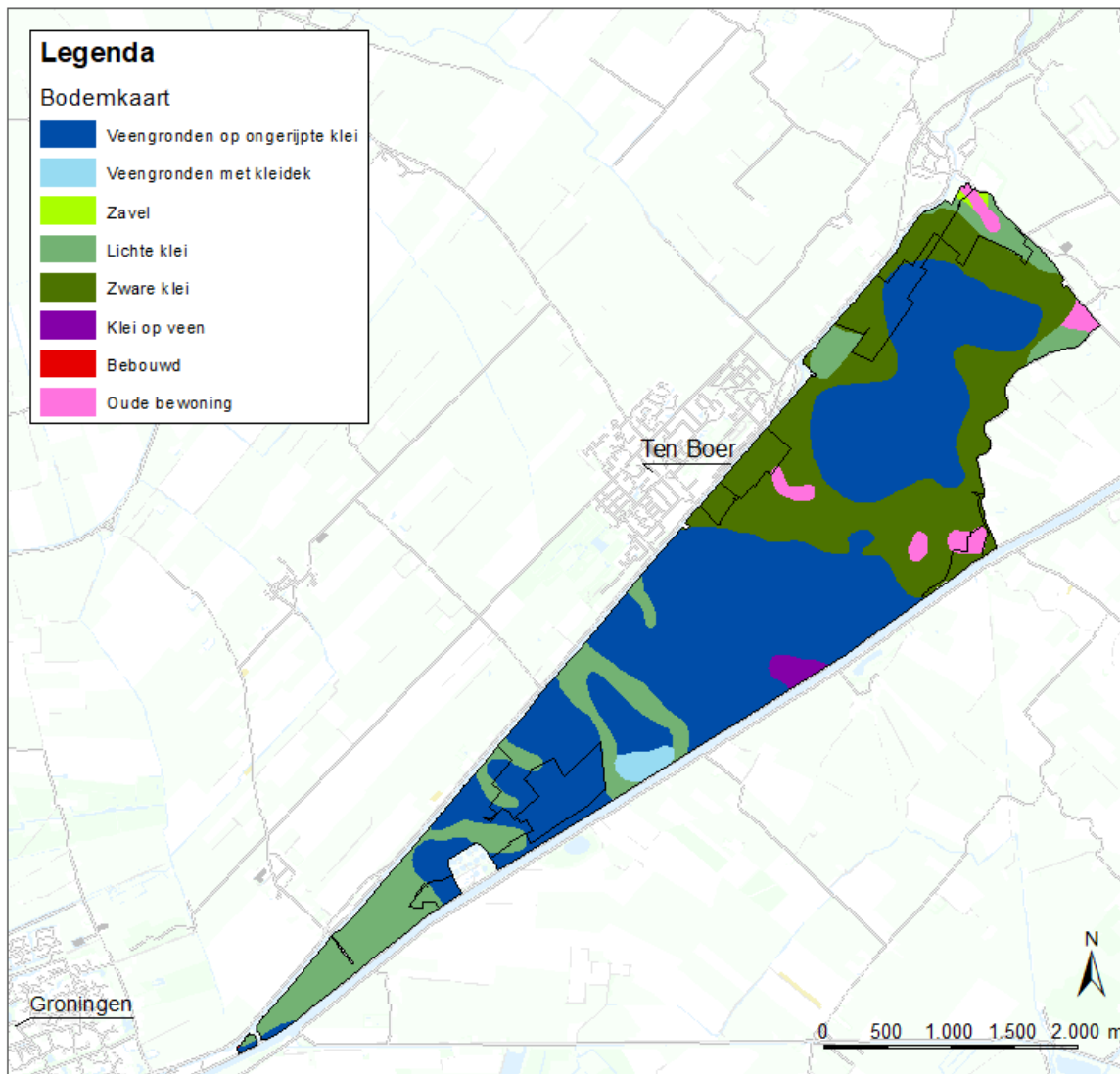
Figuur 6: De maaiveldhoogte in m NAP in de polder Fledderbosch - Ons Belang (AHN 3 uit 2019 van <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>).

2.4.2 Bodem en grondwater

Bodem

De bodemkaart van Alterra geeft inzicht in de bodemopbouw van de ondiepe ondergrond (tot circa 1,2 m -mv.). Een uitsnede ter plaatse van de polder is opgenomen in Figuur 7. De voorkomende bodemprofielen in het gebied zijn mariene (zeeklei)afzettingen.

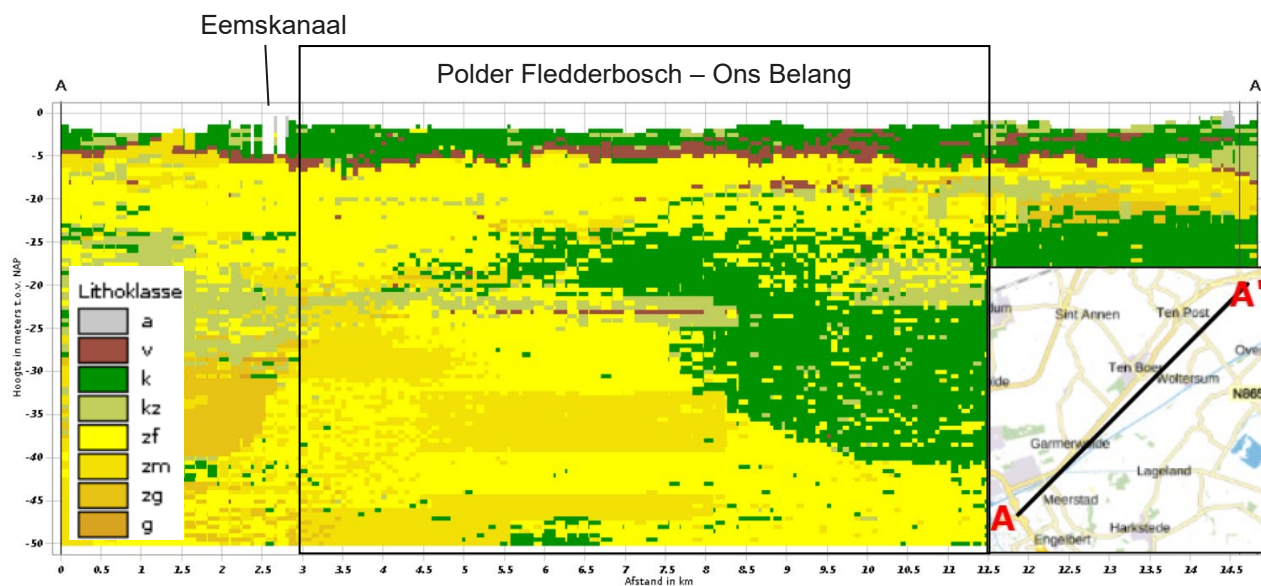
Vrijwel het gehele gebied wordt getypeerd als Hydro-eerdgronden. Hydro-eerdgronden zijn een bodemtype van de Nederlandse bodemclassificatie bestaande uit klei en zware zavel (zoals weergegeven in Figuur 7) met een duidelijke minerale eerdlaag (donkere bovengrond). Deze gronden komen voor in enige eeuwen oude polders met jonge zeeklei. Zij kenmerken zich door natte omstandigheden, waar periodiek hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Merendeels van de gronden zijn de subklasse moerige eerdgronden. Deze gronden hebben een toplaag van venig materiaal en kleiig grond.



In Figuur 8 is een verticale doorsnede van de ondergrond te zien. De doorsnede is genomen van Groningen (linkerzijde), over het Eemskanaal en tot ten noorden van Ten Post (rechts). De locatie is rechtsonder in het figuur te zien.

In de figuur is te zien dat er in de polder Fledderbosch – Ons Belang een toplaag aanwezig is van klei (donkergroene kleur), kleig zand (lichtgroen) en veen (bruin). Daaronder op circa 3 tot 5 m onder maaiveld is een dunne laag veen (bruin) zichtbaar. Onder deze venige laag zit een pakket variërend van fijn zand (lichtgeel) tot matig fijn zand (donkergeel) tot grof zand (okergeel). In dit pakket bevindt zich in het noorden van de polder Fledderbosch – Ons Belang klei tussen 25 en 40 m onder maaiveld.

De kleiige lagen zijn slecht water doorlatend. De zandige lagen zijn goed doorlatend en zorgen voor veel grondwaterstroming. Omdat er onder de polder Fledderbosch – Ons Belang in het noorden voornamelijk kleiige lagen aanwezig zijn en in het zuiden zanden, zal er respectievelijk weinig en enige infiltratie of kwel in het gebied zijn.



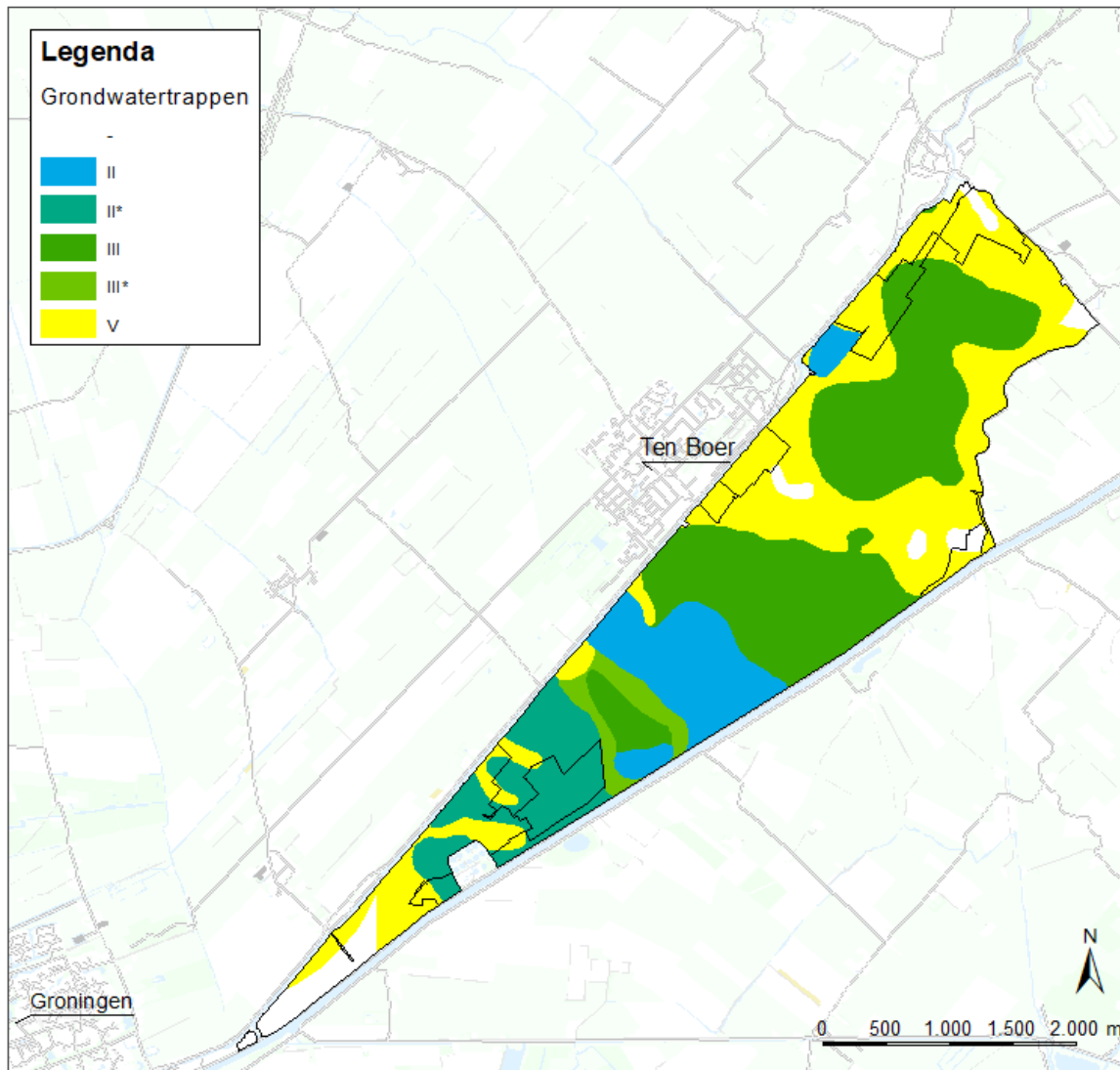
Grondwatertrappen

In Figuur 9 zijn de grondwatertrappen weergegeven die in de polder Fledderbosch – Ons Belang voorkomen. Een grondwatertrap geeft de diepte en de fluctuatie van het grondwater weer. In Tabel 1 wordt per grondwatertrap de bijbehorende Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) weergegeven in centimeters onder maaiveld.

In de polder Fledderbosch – Ons Belang zijn op de lichte en zware kleien de grondwatertrappen V aanwezig en op de moerige gronden grondwatertrap II en III. Bij de grondwatertrappen V is de GHG respectievelijk maximaal 40 cm onder maaiveld. De GLG is meer dan 120 cm onder maaiveld. Voor grondwatertrap II en II* geldt dat de GHG respectievelijk tot maaiveld komt en maximaal 40 cm onder maaiveld en de GLG tussen 50 tot 80 cm en 80 tot 120 cm onder maaiveld.

Tabel 1: De grondwatertrappen en de bijbehorende Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in cm onder maaiveld.

Grondwatertrap	GHG [cm -mv.]	GLG [cm -mv.]
I	-	< 50
II	-	50 – 80
II*	25 – 40	50 - 80
III	< 40	80 – 120
III*	25 – 40	80 – 120
IV	> 40	80 – 120
V	< 40	> 120
V*	25 – 40	> 120
VI	40 – 80	> 120
VII	80 – 140	> 120

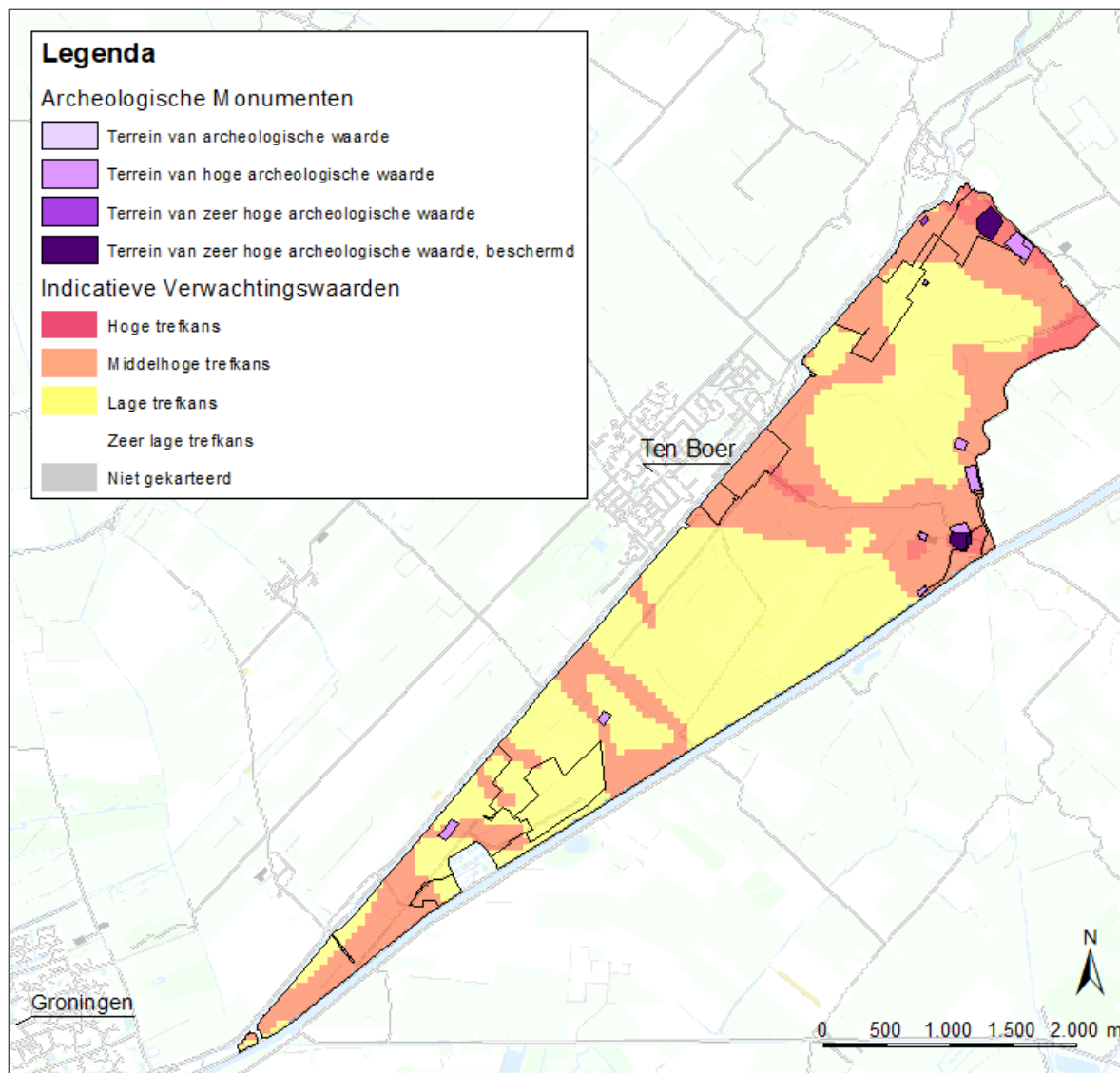


Figuur 9: Grondwatertrappen in het peilgebied Fledderbosch - Ons Belang (Bron: De Bodemkaart van Nederland Digitaal, Alterra).

2.4.3 Archeologie

Veranderingen in het peilbeheer kunnen van invloed zijn op de archeologische waarden in een gebied. Daarom is het van belang om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van deze waarden. Het Nederlandse archeologiebeleid is erop gericht om archeologische waarden in situ (op de oorspronkelijke locatie) te bewaren en zo nodig te conserveren. Bij een aanpassing van het waterpeil kunnen als gevolg van een eventuele verlaging of verhoging van de waterstand archeologische waarden worden aangetast. Als er in een gebied met een hoge archeologische waarde maatregelen worden voorgesteld dan zal er een bureaustudie worden verricht naar de specifieke archeologische waarde en de gevoeligheid daarvan op aanpassingen in het watersysteem.

In Figuur 10 (en in Bijlage D op A3-formaat) is de archeologische verwachtingswaarde in de polder Fledderbosch – Ons Belang weergegeven. Hierin is te zien dat locaties in de dorpen Ten Post en Woltersum van zeer hoge archeologische waarde zijn en beschermd worden. Algemeen wordt in de polder een lage tot middelhoge trefkans op archeologische waarden verwacht. Bij peilwijziging in deze gebieden moeten de archeologische belangen worden meegewogen.



Figuur 10: Archeologische verwachtingswaarde in de polder Fledderbosch-Ons Belang (Archeologische waardenkaart, provincie Groningen).

2.4.4 Grondgebruik en functies

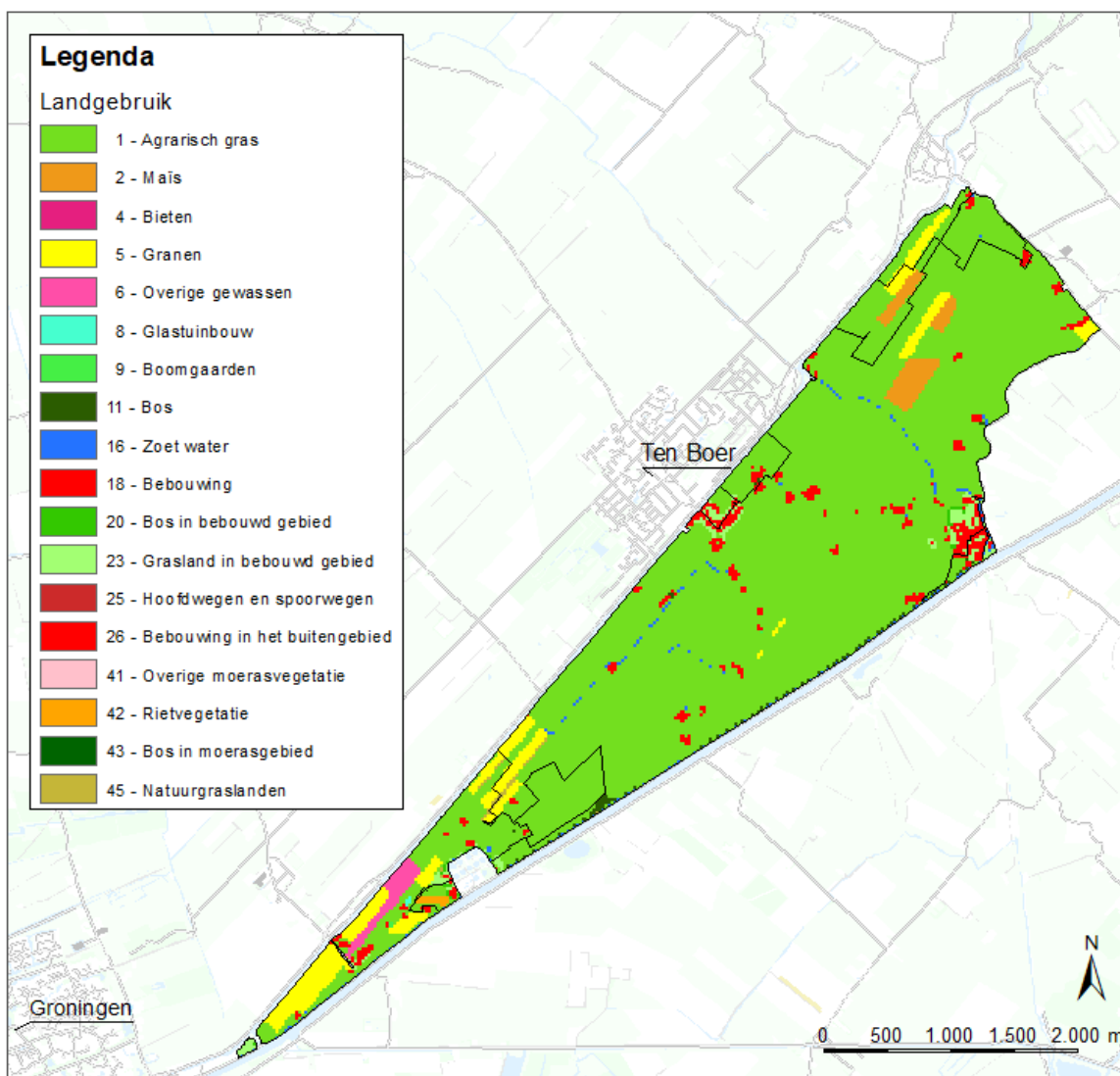
In Figuur 11 is het landgebruik in de polder Fledderbosch – Ons Belang weergegeven. De polder wordt voornamelijk gebruikt voor agrarische- en woondoeleinden. Het merendeel van de agrarische landen is grasland. De dorpen Ten Boer en Woltersum binnen het gebied en Ten Post op de grens van het gebied zijn zichtbaar. Enige watergangen zijn zichtbaar. Langs het Eemskanaal is bos aanwezig.

Vanuit de Provinciale Omgevingsvisie is de gehele polder een laaggelegen gebied waar water de functie bepaald (zie paragraaf 2.3.2). Hierdoor is er een lage drooglegging waardoor de polder niet geschikt is voor gewassen die een hoge drooglegging nodig hebben. Vandaar dat er voornamelijk agrarisch gras aanwezig is.

Agrarisch landgebruik

Voor agrarisch landgebruik in dit gebied is het van belang dat er niet te veel water aanwezig is, echter zijn ernstige tekorten ook niet wenselijk. Te veel water kan zorgen dat gewassen natschade ondervinden doordat de gewassen onvoldoende zuurstof krijgen. Te veel water kan ook zorgen voor een natte en instabiele bodem. In de perioden dat de agrariër met landbouwmachines het land op wil, voor het zaaien, maaien en oogsten, is het noodzakelijk dat de bodem stevig genoeg is voor deze machines. In droge perioden zijn er agrariërs in dit gebied die een vergunning hebben voor het beregenen van hun percelen. Onvoldoende water van voldoende kwaliteit zorgt dan voor een groeiachterstand met droogteschade als gevolg.

Om te zorgen dat er niet te veel en niet te weinig water voor het agrarisch landgebruik aanwezig is, wordt een passend streefpeil afgewogen. Dit peil kan verschillen tussen de winter en de zomer om beter aan de waterbehoefte van het seizoen te voldoen.



Figuur 11: Landgebruik in het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang (Bron: Landgebruik Nederland 7).

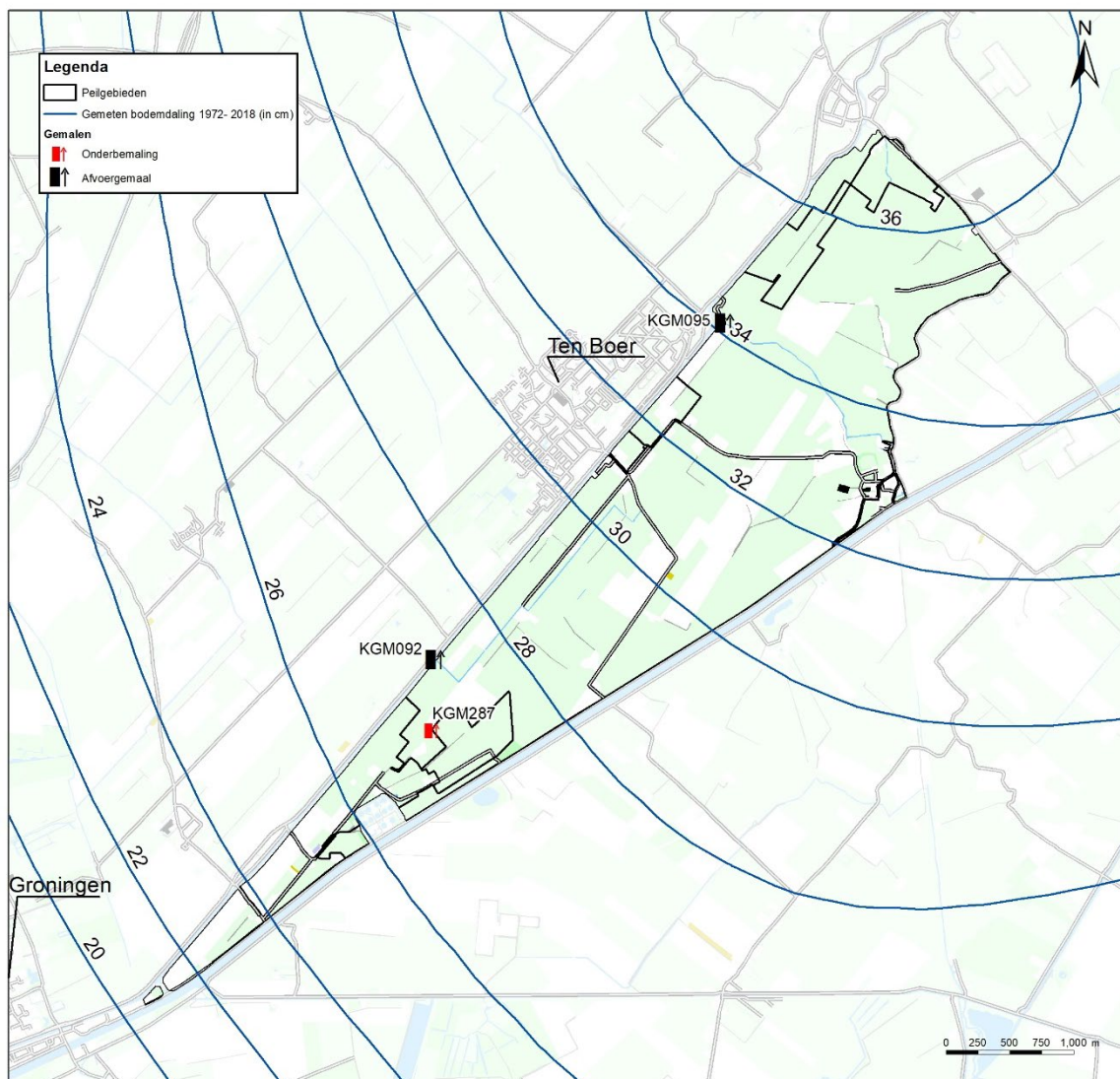
2.5 Bodemdaling door gaswinning

Als gevolg van de aardgaswinning daalt de bodem in een groot deel van de provincie Groningen. De bodemdaling wordt veroorzaakt door de samendrukking van de poreuze gesteentelaag waarin zich aardgas bevindt, op circa 3 km diepte. Sinds het begin van de aardgaswinning is de NAM verplicht regelmatig metingen te verrichten aan de daling van het maaiveld.

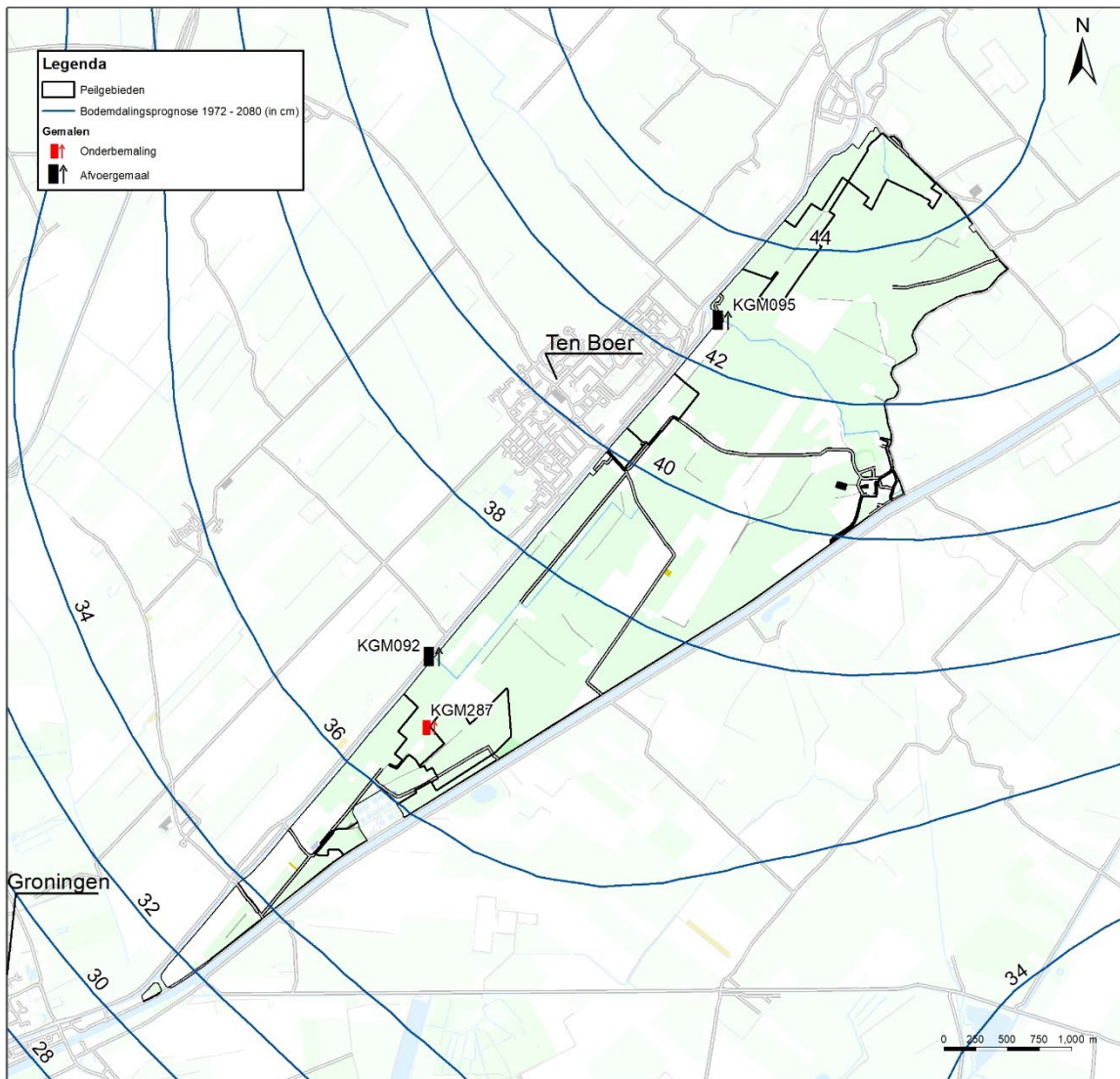
In Figuur 12 (en op A3-formaat in Bijlage E) worden de contourlijnen van de gemeten bodemdaling tussen 1972 – 2018 getoond (opgesteld in 2020). Uit het figuur is op te maken dat de polder Fledderbosch – Ons Belang is gelegen in het gebied met de meeste bodemdaling door aardgaswinning. De contourlijn van 30 cm bodemdaling van 1972 tot 2018 loopt door de polder. Aan de westzijde van de polder is de bodemdaling ongeveer 21 cm en aan de oostzijde maximaal 37 cm. Het verschil in bodemdaling binnen de polder Fledderbosch – Ons Belang is relatief groot: 16 cm scheefstand. De invloed van scheefstand, het ongelijk dalen van de bodem, op het watersysteem wordt in de polder Fledderbosch – Ons Belang daarom meegewogen.

De prognose voor de bodemdaling van 1972 tot 2080 (opgesteld in 2020) is getoond in Figuur 13 (en op A3-formaat in Bijlage F). De bodem daalt naar verwachting tot 2080 in de polder Fledderbosch – Ons Belang 31 tot 46 cm. De verwachte bodemdaling tussen 2018 en 2080 bedraagt 9 tot 10 cm.

Voor de polder Fledderbosch – Ons Belang is de bodemdaling door aardgaswinning een aandachtspunt voor de opvoerhoogte van de gemalen Fledderbosch en Ons Belang. Als de peilen in de polder Fledderbosch – Ons Belang harder zakken dan in het Damsterdiep moeten de gemalen het water hoger oppompen (opvoeren). Hoe hoger de opvoerhoogte, hoe meer de gemalen worden belast waardoor de kosten voor de uitbating van de gemalen toenemen.



Figuur 12: Contourlijnen van de gemeten bodemdaling (in cm) tussen 1972 - 2018 (Bron: Statusrapport 2020 van de Commissie Bodemdaling).



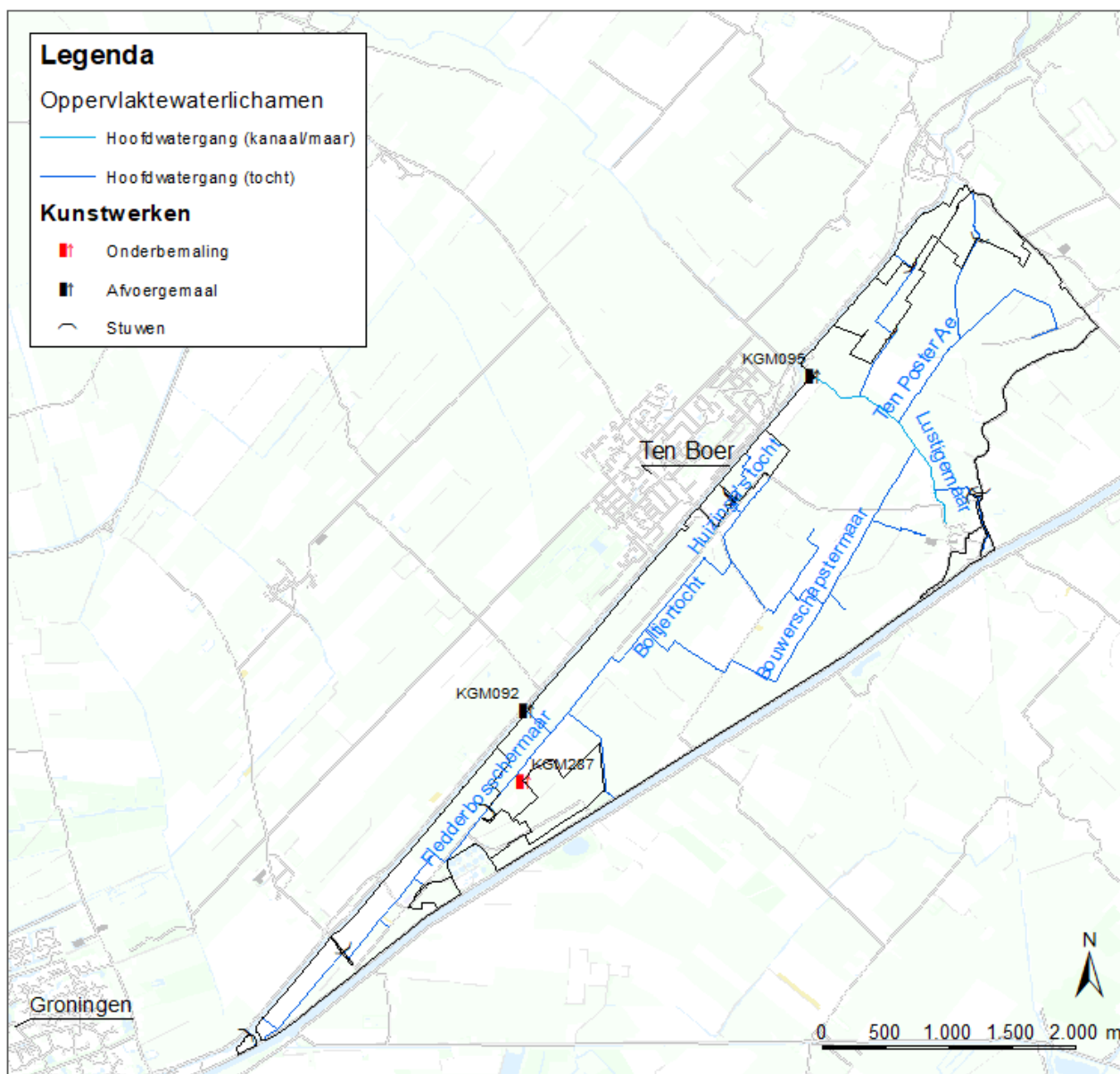
Figuur 13: Contourlijnen van de prognose van de bodemdaling (in cm) tussen 1972 - 2080 (Bron: Statusrapport 2020 van de Commissie Bodemdaling).

3 BESCHRIJVING WATERSYSTEEM

Dit hoofdstuk beschrijft voor de polder Fledderbosch – Ons Belang het huidige functioneren van het watersysteem, hoe groot de drooglegging is en of de waterkwaliteit voldoende is voor de functies van het gebied. Dit hoofdstuk beschrijft daarmee het huidige watersysteem als referentie voor de te toetsen peilen en de eventueel te nemen maatregelen.

3.1 Huidige situatie

In Figuur 14 (en op A0-kaart in Bijlage G) is het hoofdwatersysteem van de polder Fledderbosch – Ons Belang weergegeven. De polder wordt aan de zuidzijde begrensd door het Eemskanaal en aan de noordzijde door het Damsterdiep. Aan de noordoostzijde van Fledderbosch – Ons Belang is een natuurlijke hoogte waardoor er een scheiding ontstaat in de afvoer van water.



Figuur 14: De hoofdwatgangen, stuwen en kunstwerken in het peilgebied Fledderbosch – Ons Belang.

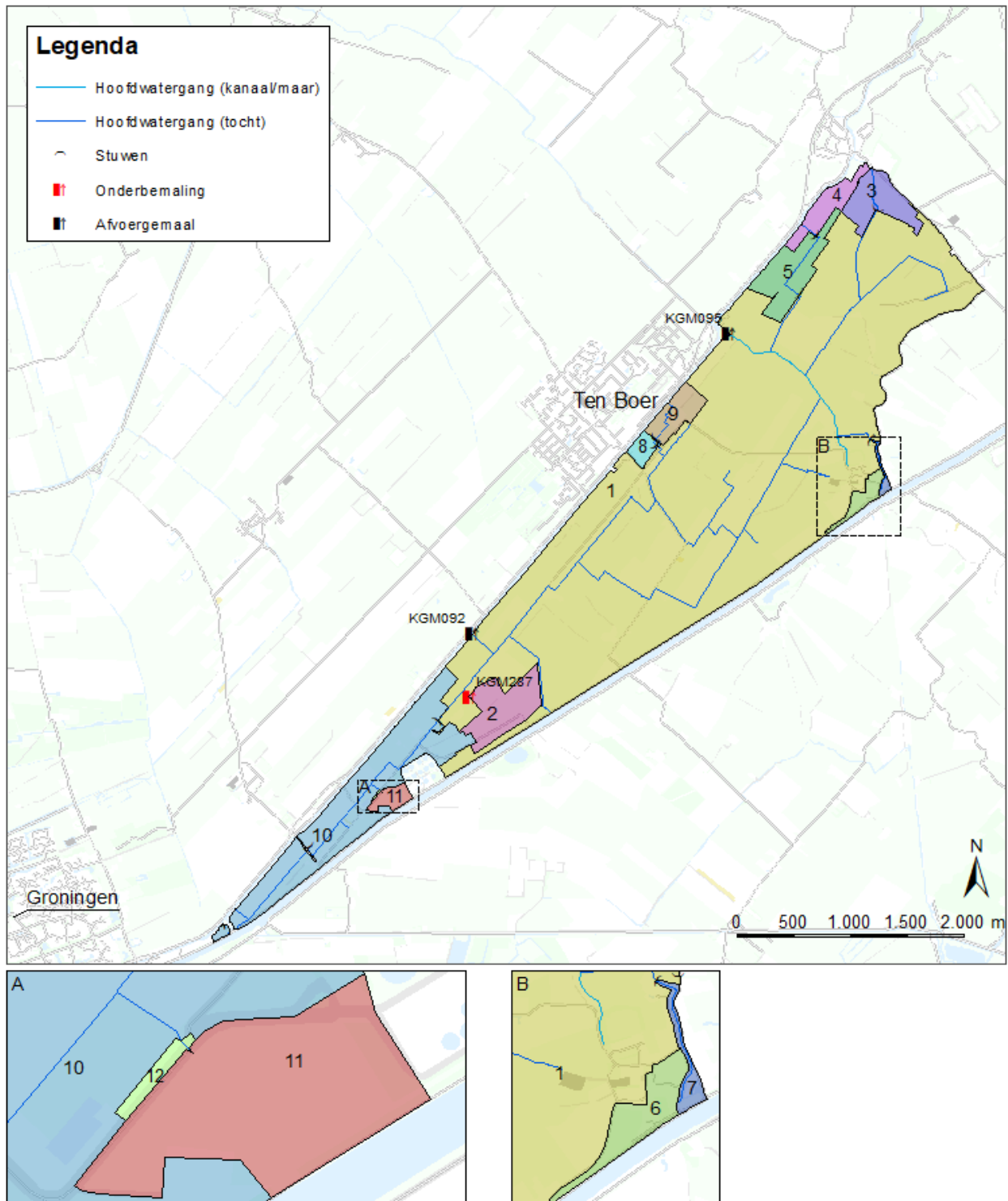
Binnen de polder Fledderbosch – Ons Belang watert de gehele polder af op het Damsterdiep met behulp van de gemalen Fledderbosch (KGM092) en Ons Belang (KGM095). Het gemaal Fledderbosch heeft een capaciteit van 50 m³/min en het gemaal Ons Belang dat noordelijker staat heeft een capaciteit van 32 m³/min. De peilgebieden in Fledderbosch – Ons Belang wateren als volgt af:

- Peilgebied *GPGKGM095* (nr. 1 in Figuur 15) watert af op het gemaal Ons Belang en op het gemaal Fledderbosch, die beide dit peilgebied bemalen. *GPGKGM095* is het grootste peilgebied binnen dit peilbesluit.
- Peilgebied *GPGKGM287* (nr. 2) is een onderbemaling. Gemaal *KGM287* voert het water af op peilgebied *GPGKGM095* (nr. 1).
- Peilgebied *GPGKST0254* (nr. 3), in het noorden van de polder, watert af door de hoofdwatgang Ten Poster Ae over een vaste stuw op peilgebied *GPGKGM095* (nr. 1).
- Peilgebieden *GPGKST0400* (nr. 4) en *GPGKST0394* (nr. 5) wateren af via de Dijkshornermaar over schotbalkstuwen op *GPGKGM095* (nr. 1).
- Peilgebied *GPGKST9013* (nr. 6) is het zuidelijke deel van Woltersum. Het watert af in westelijke en zuidwestelijke richting over twee stuwende duikers die beiden afwateren op *GPGKGM095* (nr. 1). In *GPGKST9013* (nr. 6) zijn er geen hoofdwatgangen in het peilgebied.
- Peilgebied *GPGKST0905* (nr. 7) watert af op *GPGKGM095* (nr. 1) via de Oude Woltersumer Ae over een schotbalkstuw.
- Peilgebieden *GPGKST0488* (nr. 8) en *GPGKST0916* (nr. 9) wateren beide af via de Plakmansloot over schotbalkstuwen, waarbij *GPGKST0916* (nr. 9) afwatert op *GPGKST0488* (nr. 8) die vervolgens afwatert op *GPGKGM095* (nr. 1).
- Peilgebied *GPGKST0205* (nr. 10) watert af via de Fledderboschermaar over een regelbare niet-automatische stuw met schuif naar het peilgebied *GPGKGM095* (nr. 1).
- Peilgebieden *GPGKST9004* (nr. 11) en *GPGKST9012* (nr. 12) hebben geen hoofdwatgangen in het peilgebied. *GPGKST9004* (nr. 11) watert af op *GPGKST9012* (nr. 12) via een stuwende duiker. *GPGKST9012* (nr. 12) watert af door middel van een stuwende duiker op *GPGKST0205* (nr. 10) in de Valkburgsloot die afwatert op de Fledderboschermaar dat door peilgebied *GPGKST0205* loopt.

In droge perioden kan water worden aangevoerd vanuit het Damsterdiep. Er zijn in de polder Fledderbosch – Ons Belang zes inlaten die water vanuit het Damsterdiep inlaten via een hoofdwatgang in de polder:

1. In het zuiden van de polder vanuit het Damsterdiep op de Van Der Molentocht in peilgebied *GPGKST0205* (nr. 10).
2. In het zuiden van de polder (tegenover Zevenhuisjes) vanuit het Damsterdiep op een overige naamloze watgang die afwatert op de Fledderboschermaar in peilgebied *GPGKST0205* (nr. 10).
3. 200 m noordoostelijker ligt nog een inlaat vanuit het Damsterdiep op een overige naamloze watgang die afwatert op de Fledderboschermaar in peilgebied *GPGKST0205* (nr. 10).
4. Ter hoogte van Ten Boer, een inlaat dat water toevoert vanuit het Damsterdiep op de Plakmansloot (peilgebied *GPGKST0916* nr. 9) en vervolgens op de Huizinga's tocht.
5. In het noorden van de polder, een inlaat vanuit het Damsterdiep in het Dijkhornermaar (peilgebied *GPGKST0400* nr. 4).
6. In het noorden van de polder ligt in de Ten Poster Ae een inlaat die vanuit de Fivelingo-boezem water inlaat op peilgebied *GPGKST0254* (nr. 3).

In Tabel 2 en in Figuur 15 (en op A3-formaat in Bijlage H) zijn de peilgebieden van de polder Fledderbosch – Ons Belang weergegeven met de huidige zomer- en winterpeilen. Het zijn de actueel operationele peilen. Deze zijn gebaseerd op de hoogteboughtmetingen van Rijkswaterstaat uit 2018. Er is geen rekening gehouden met de scheefstand die eveneens optrad. Dit houdt in dat het waterschap de streefpeilen heeft verlaagd gelijk aan de bodemdaling die is opgetreden tot 2018 bij het kunstwerk. Verder van het kunstwerk kan meer of minder bodemdaling zijn opgetreden. Er zijn geen formeel vastgelegde streefpeilen weergegeven. De formele besluitvorming is niet teruggevonden.



Figuur 15. De peilgebieden in de polder Fledderbosch - Ons Belang met twee ingezoomde kaartjes A en B.

In mei 2020 heeft het waterschap door middel van een Projectplan Waterwet een stuwput gerealiseerd in de Plakmansloot in peilgebied GPGKST0916 (nr. 9). Dit heeft gevolgen voor de grenzen van de peilgebieden GPGKGM095 (nr. 1) en GPGKST0916 (nr. 9). In dit peilbesluit zullen de grenzen worden vastgelegd.

Tabel 2: De peilgebieden in Fledderbosch - Ons Belang en streefpeilen voor de zomer en winter. De nummers in kolom 2 refereren naar de nummers in Figuur 15.

Code	Nr.	Type gebied	Zomerpeil [m NAP]	Winterpeil [m NAP]	Oppervlak [ha]
GPGKGM095	1	Bemalen	-2,37	-2,67	768,4
GPGKGM287	2	Onderbemaling	-2,60	-2,60	27,2
GPGKST0254	3	Gestuwd	-1,59	-1,59	20,5
GPGKST0400	4	Gestuwd	-1,35	-1,85	13,9
GPGKST0394	5	Gestuwd	-1,67	-2,38	26,5
GPGKST9013	6	Gestuwd	-2,05	-2,05	6,5
GPGKST0905	7	Gestuwd	-1,15	-1,15	2,1
GPGKST0488	8	Gestuwd	-2,11	-2,11	4,9
GPGKST0916	9	Gestuwd	-1,64	-1,64	13,5
GPGKST0205	10	Gestuwd	-2,28	-2,67	96,4
GPGKST9004	11	Gestuwd	-2,28	-2,36	5,6
GPGKST9012	12	Gestuwd	-2,28	-2,45	0,2

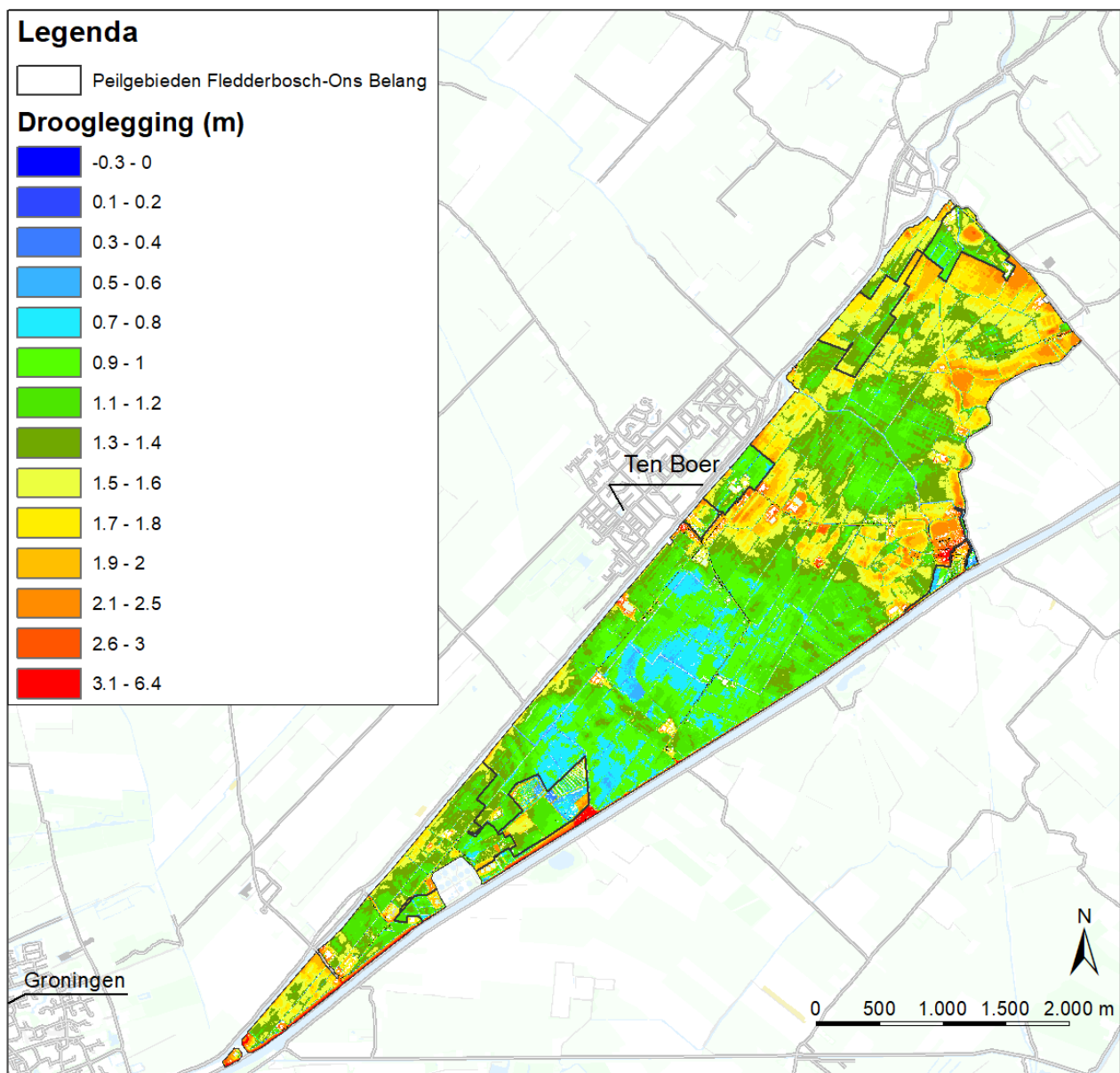
* Zomer- en winterpeilen zijn op basis van de Rijkswaterstaat-hoogtemetingen van 2018.

3.2 Drooglegging

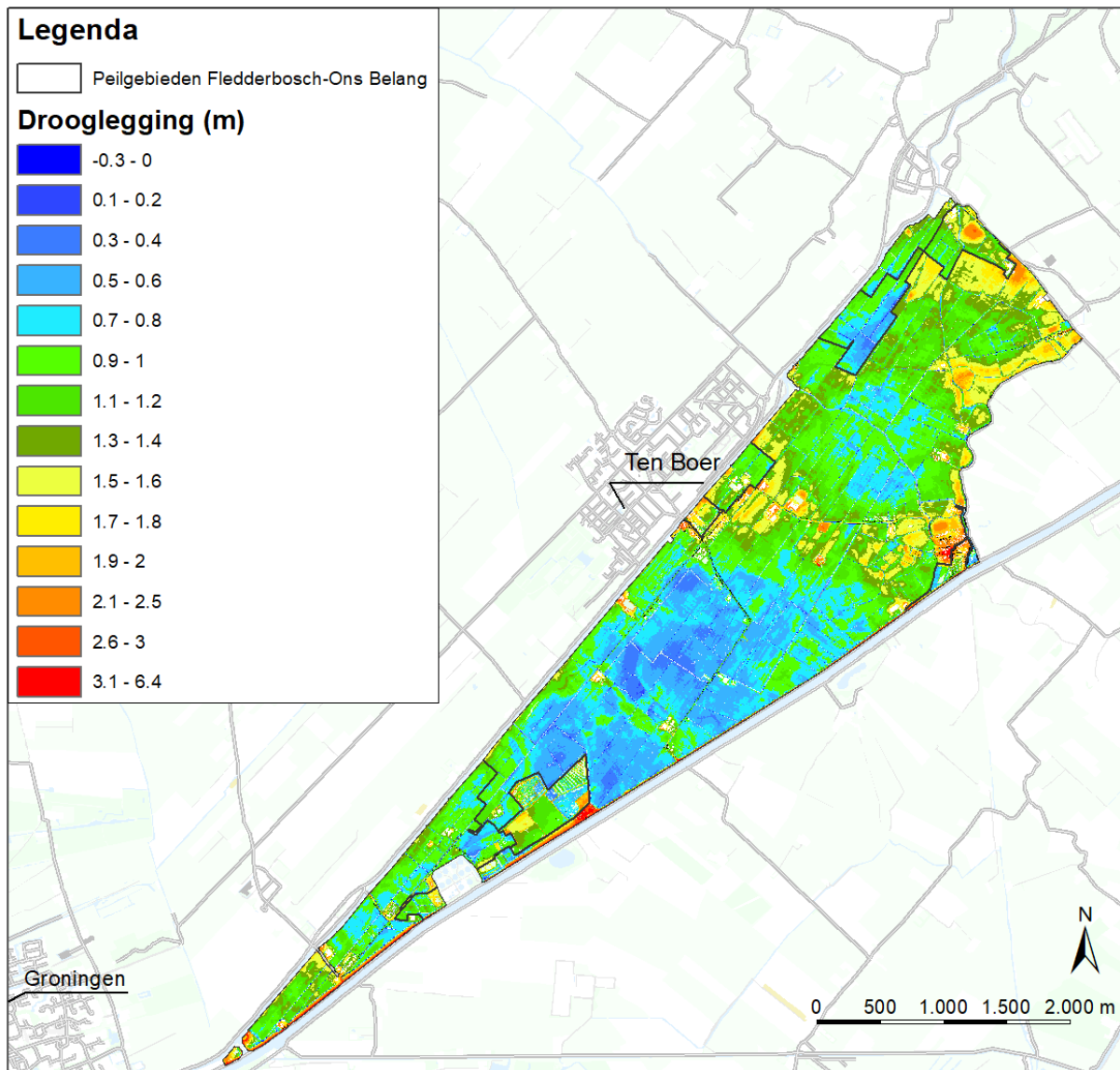
De drooglegging is het verschil tussen de maaiveldhoogte en het winterpeil. In Figuur 16 is de huidige drooglegging van het peilbesluitgebied Fledderbosch-Ons Belang weergegeven.

De gemiddelde drooglegging, bij winterpeil, in het gehele gebied is 1,3 m. Aan de noord/noordoost zijde en de zuid/zuidwest zijde van het gebied is de drooglegging bovengemiddeld, circa 1,5 tot 2,5 m. In het midden van het peilbesluitgebied ligt de drooglegging lager dan het gemiddelde, daar is de drooglegging circa 0,3 tot 1,1 m. In Tabel 3 is voor elk peilgebied het winterpeil (m NAP), de drooglegging (in m) en het oppervlak weergegeven.

Vanwege de grote verschillen tussen het winter- en zomerpeil in sommige peilgebieden (zie Tabel 2) is er ook een droogleggingskaart gemaakt van het zomerpeil. De drooglegging bij het zomerpeil volgt ongeveer eenzelfde beeld, met als opmerking dat de drooglegging lager is dan bij het winterpeil (Figuur 17). Er zijn veel blauwe kleuren in het figuur te zien die aanduiden dat de drooglegging kleiner is dan 0,5 m. Dit is voor een veengebied een gebruikelijke manier om te voorkomen dat het veen oxideert en daardoor de bodem verder zakt. Als de grondwaterstanden hoog zijn, kan er minder zuurstof bij het veen in de bodem en zal het daardoor langzamer oxideren en de bodem langzamer dalen. De hoge zomerwaterstanden zorgen ook voor meer grondwaterstroming in de richting van de percelen, waardoor er meer water beschikbaar is voor de grassen om te groeien.



Figuur 16: Drooglegging t.o.v. het winterpeil in het peilbesluitgebied Fledderbosch- Ons Belang.



Figuur 17: Drooglegging t.o.v. het zomerpeil in het peilbesluitgebied Fledderbosch- Ons Belang.

Tabel 3: Het winterpeil en de gemiddelde drooglegging per peilgebied.

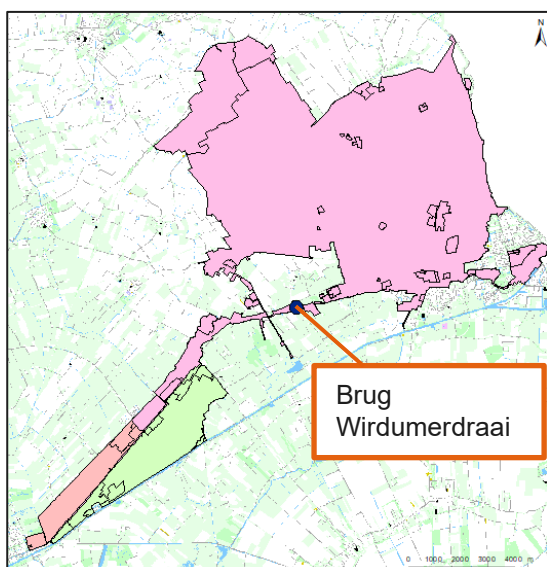
Peilgebied	Nr.	winterpeil [m NAP]	Drooglegging [m]	Oppervlak [ha]
GPGKGM095	1	-2,67	1,26	768
GPGKGM287	2	-2,60	1,14	27,2
GPGKST0254	3	-1,59	1,25	20,5
GPGKST0400	4	-1,85	1,51	13,9
GPGKST0394	5	-2,38	1,44	26,5
GPGKST9013	6	-2,05	1,49	6,5
GPGKST0905	7	-1,15	0,88	2,1
GPGKST0488	8	-2,11	1,52	4,9
GPGKST0916	9	-1,64	1,11	13,5
GPGKST0205	10	-2,67	1,46	96,4
GPGKST9004	11	-2,36	1,25	5,6
GPGKST9012	12	-2,45	1,41	0,2

* Winterpeilen zijn op basis van de Rijkswaterstaat-hoogtemetingen van 2018.

3.3 Waterkwaliteit

Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn er ecologische doelen opgezet voor de watergangen in de polder Fledderbosch – Ons Belang. Binnen de polder is er een KRW-clustergebied van het Damsterdiep – Nieuwediep en deze is door de provincie Groningen geclassificeerd als een M14-watertype. Dit type zijn ondiepe gebufferde plassen waarbij er gesproken kan worden van een goede ecologische toestand (GET) als voldaan wordt aan de waarden weergegeven in Tabel 4.

Er is 1 meetpunt voor de chemische samenstelling van het oppervlaktewater. Figuur 18 geeft de locatie van het meetpunt in het Damsterdiep bij Brug Wirdumerdraai weer. Deze locatie bevindt zich op 4,1 km van de polder Fledderbosch – Ons Belang, echter is dit de dichtstbijzijnde meetlocatie.



Figuur 18: Locatie van het meetpunt het Damsterdiep bij Brug Wirdumerdraai.

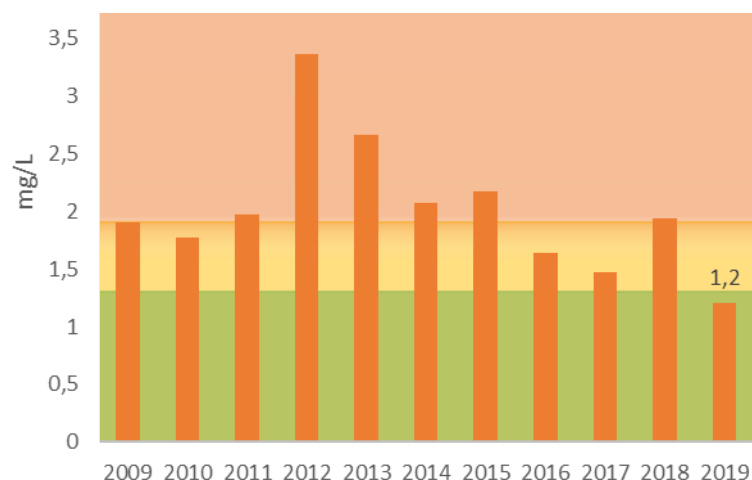
Tabel 4: De streefwaarden voor nitraat, fosfor en chloride, vanuit de KRW (in mg/l). Alle gemiddelden zijn zomergemiddelden over de maanden juni, juli en augustus. Bron: STOWA, 2018.

Kwaliteitselement	Indicator	Eenheid	Zeergoed	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Zoutgehalte	Chloriniteit	mg Cl/l	≤ 200	≤ 200	200 – 250	250 – 300	> 300
Nutriënten	totaal-P	mgP/l	≤ 0,04	≤ 0,09	0,09 – 0,18	0,18 – 0,36	> 0,36
	totaal-N	mgN/l	≤ 1,0	≤ 1,3	1,3 – 1,9	1,9 – 2,6	> 2,6
Zuurstofhuishouding	verzadiging	%	60 – 120	60 – 120	50 – 60	40 – 50	< 40
					120 – 130	130 – 140	> 140

Het gemeten zuurstofgehalte in het Damsterdiep bij Brug Wirdumerdraai heeft tussen 2009 en 2019 een bandbreedte van 2 en 19 mg/l. Het gemiddelde zuurstofgehalte is 8,62 mg/l. Dit is dus een slechte ecologische toestand.

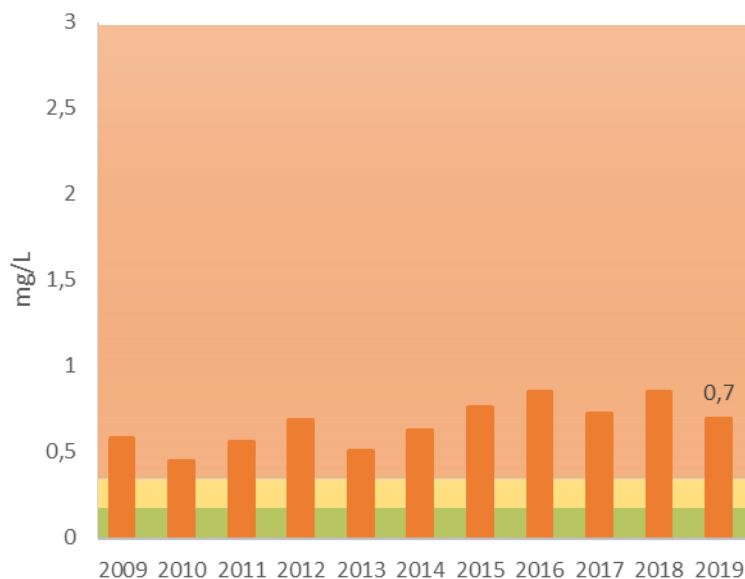
3.3.1 Nutriënten

In 2019 is het gemiddelde zomergemiddelde aan gemeten nitraat in goede ecologische toestand (<1.3 mg/l) (zie Figuur 19). Echter zijn er ook jaren waarin er een slechte ecologische toestand was op het gebied van nitraat. In de jaren 2011 tot 2015 en 2018 kwam het zomergemiddelde nitraat boven de 2,6 mg/l uit (slechte ecologische toestand).



Figuur 19: Gemiddelde nitraatgehalten (mg/l) in de zomer over de periode 2009 - 2019 bij het Damsterdiep, Brug Wirdumerdraai. Het groene vlak is een goede ecologische toestand, geel matig en oranje slecht.

Het zomergemiddelde van het fosforgehalte was gedurende 2009 en 2019 hoger dan de waarde bij een slechte ecologische toestand (0.36 mg/l). Figuur 20 geeft aan dat het gemeten zomergemiddelde van fosfor over de jaren tussen 0.4 en 0.9 mg/l is.



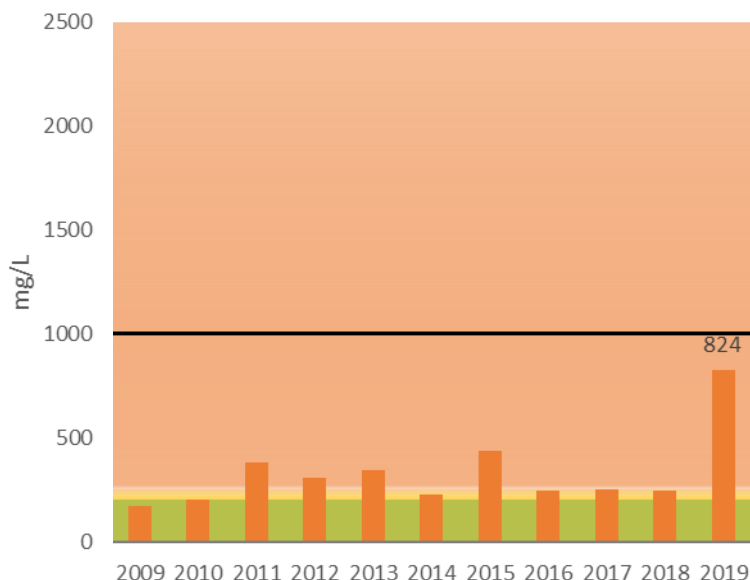
Figuur 20: Gemiddelde fosforgehalten (mg/l) in de zomer over de periode 2009 - 2019 bij het Damsterdiep, Brug Wirdumerdraai. Het groene vlak is een goede ecologische toestand, geel matig en oranje slecht.

3.3.2 Verzilting

Verzilting is de toename van het zoutgehalte in de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater. Het waterschap streeft ernaar om de chloride-concentraties in de oppervlaktewateren van de polder Fledderbosch – Ons Belang die voor berekening gebruikt worden onder de 1000 mg/l te houden. Boven die concentraties kan namelijk gewasschade optreden. Wanneer er veel ziltig grondwater ondiep in de ondergrond zit, kan een toename aan kwel leiden tot verzilting. Wanneer een peilbesluit leidt tot verlaging van het waterpeil kan de kwel in het betreffende peilgebied toenemen.

In Figuur 21 is de gemiddelde gemeten concentratie chloride (onderdeel van zout) weergegeven van 2009 t/m 2019 voor het Damsterdiep ter hoogte van de Wirdumerdraai. In de grafiek is te zien dat er in 2011, 2012, 2013, 2015 en 2019 volgens de KRW een slechte ecologische toestand hadden. De andere jaren is deze toestand goed tot matig.

In de polder Fledderbosch – Ons Belang wordt in de zomer water ingelaten vanuit het Damsterdiep. Doordat het water dat wordt ingelaten voldoet aan de norm van maximaal 1000 mg/L, is het risico op verzilting in de polder klein.



Figuur 21: Gemiddelde chloridegehalte (mg/l) in de zomer over de periode 2009 - 2019 bij het Damsterdiep, Brug Wirdumerdraai. Het groene vlak is een goede ecologische toestand, geel matig en oranje slecht.

3.4 Beheer en onderhoud

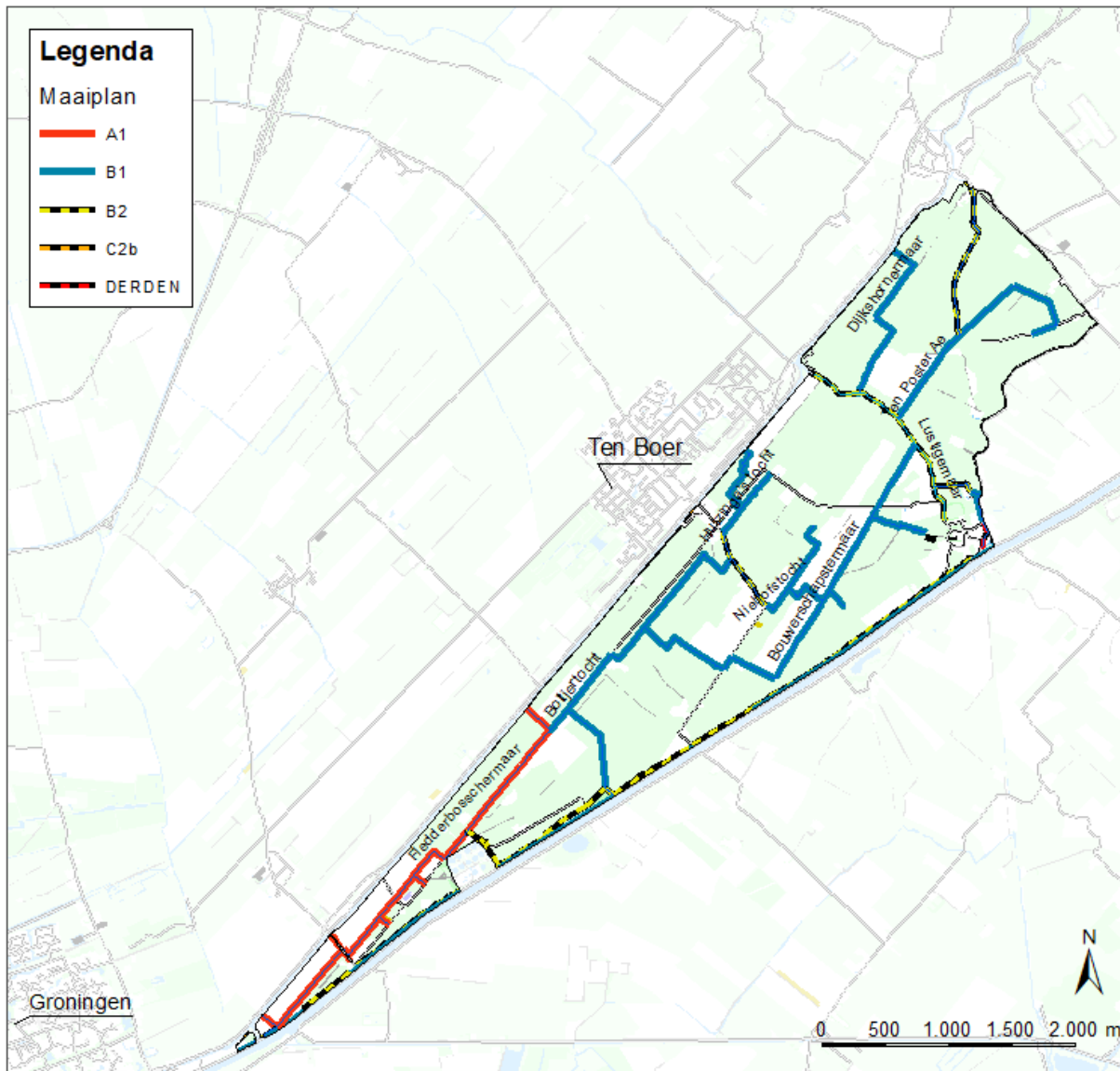
Het onderhoud van het waterschap Noorderzijlvest is gebaseerd op primaire doelstellingen. Dit zijn:

- het handhaven van de peilen;
- het garanderen van de veiligheid voor mens en object;
- het voorkomen van overstromingen.

Naast de primaire doelstellingen van het waterschap is een aantal secundaire doelstellingen opgesteld, te weten 'kosten' en 'duurzaamheid', en zijn er randvoorwaarden die van invloed zijn op de uitvoering van het onderhoud. Dit zijn bijvoorbeeld de flora en fauna, agrarische belangen, het weer, recreatief medegebruik, gebiedsontwikkelingsplannen, enzovoort. Het waterschap haalt deze doelstellingen door het schoonhouden van het natte profiel, waarbij drie taken te onderscheiden zijn: maaien, baggeren en het onderhoud aan dammen en duikers.

Het waterschap heeft het beheerregime voor maai- en baggeronderhoud en het onderhoud aan dammen en duikers op kaarten geprojecteerd. Het reguliere onderhoud aan hoofdwatgangen in de polder Fledderbosch – Ons Belang is als volgt samen te vatten:

- Bij de watgangen met beheercode A1 worden in juni of juli (1^e keer) en in september of oktober (2^e keer) de waterbodems gemaaid en aan één zijde van de watgang het talud en de oever. Het jaar daarop wordt de andere zijde gemaaid.
- Bij de watgangen met beheercode B1 worden alleen in september of oktober beide taluds, beide oevers en de waterbodem gemaaid.
- Bij de watgangen met beheercode B2 worden alleen in september of oktober de waterbodems gemaaid en aan één zijde van de watgang het talud en de oever. Het jaar daarop wordt de andere zijde gemaaid.
- Bij de watgangen met beheercode C1 worden in juni of juli (1^e keer) en in september of oktober (2^e keer) de waterbodems, beide taluds en beide oevers gemaaid.
- Bij de watgangen met beheercode C2b worden in juni of juli (1^e keer) alleen de waterbodems gemaaid en in september of oktober (2^e keer) de waterbodems gemaaid en aan één zijde van de watgang het talud en de oever. Het jaar daarop wordt de andere zijde gemaaid.



Figuur 22: De beheertypes voor de hoofdwatgangen in Fledderbosch – Ons Belang.

3.5 Vergunningen

In de polder Fledderbosch – Ons Belang is er één vergunning afgegeven in februari 2016 (nr.: 13-8830) voor een tijdelijke onderbemaling door middel van het gemaal *GPGKM287* (Dijkpark). Deze onderbemaling is ten behoeve van een slibdepot, waarvoor een omgevingsvergunning is afgegeven. Het onderbemalingsgemaal voert het streefpeil van -2,6 m NAP in de zomer en winter. De vergunning is niet langer van toepassing, doordat er op de locatie van het slibdepot een omgevingsvergunning is verleend voor de realisatie van een park zonnepanelen (Omgevingsvergunning: NL.IMRO.0014.OV077GrasdijkwegGw-vg01 in te zien via www.ruimtelijkeplannen.nl).

4 TOETSING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk leest u de inzichten, van beheerders, ingelanden en toetsingen, van het watersysteem. Enkele inzichten leiden tot de behoefte om het watersysteem te optimaliseren. Deze inzichten, die met dit peilbesluit worden aangepakt, vormen de signalering voor dit peilbesluit.

4.1 Inzichten huidige situatie

4.1.1 Ervaringen vanuit grondeigenaren en bewoners in de omgeving

Partijen in de omgeving leveren vaak waardevolle informatie aan over het watersysteem. Ingelanden kunnen altijd bij het waterschap terecht voor vragen, meldingen en/of klachten. De meldingen en/of klachten voor het watersysteem van de polder Fledderbosch – Ons Belang zijn verzameld. In Figuur 23 zijn de locaties van de relevante meldingen voor dit peilbesluit weergegeven en in Tabel 5 zijn deze meldingen beschreven.

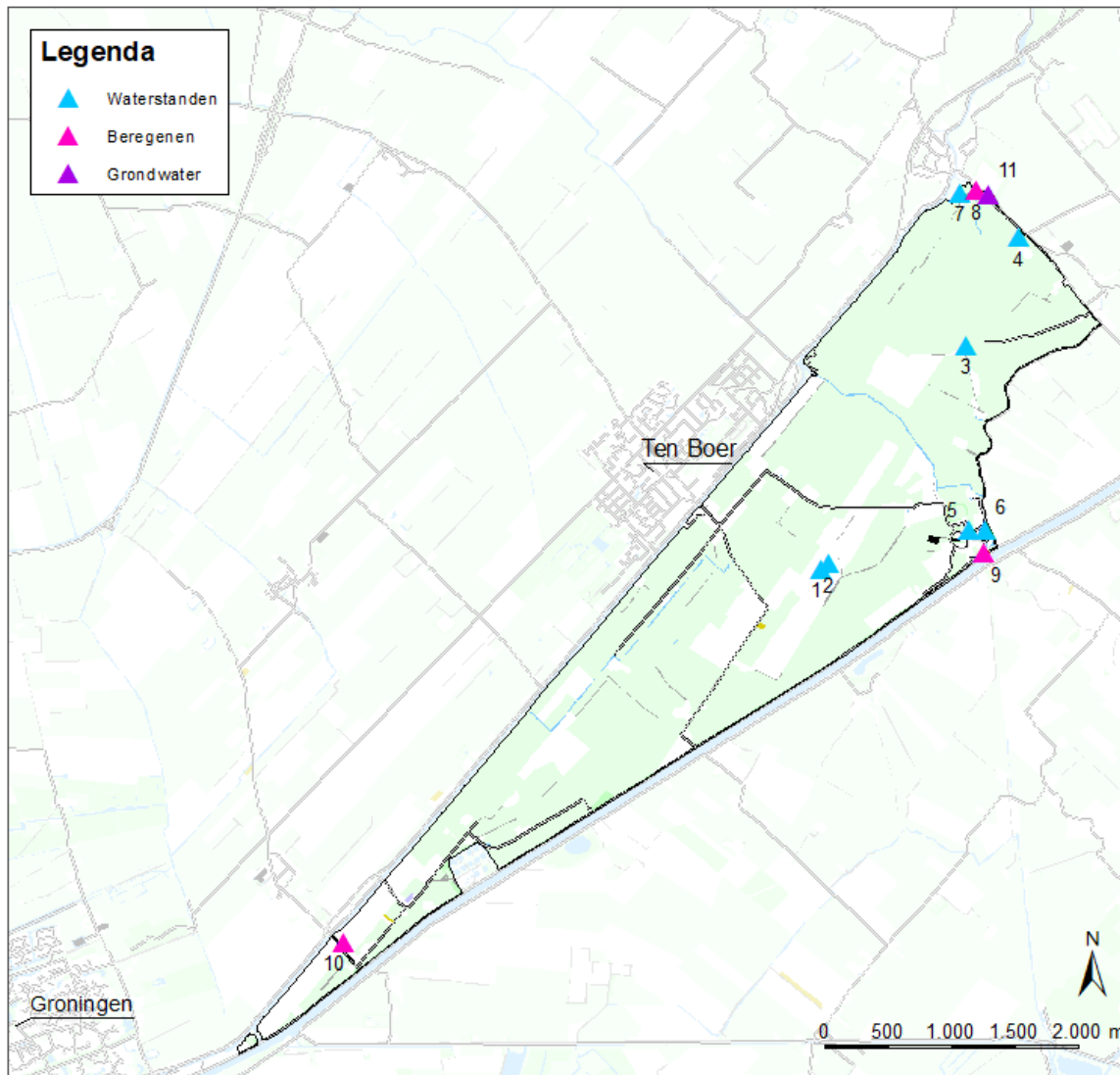
In totaal zijn er 31 meldingen en vragen genoteerd bij het waterschap uit de polder Fledderbosch – Ons Belang. Hiervan zijn er meldingen en vragen over:

- Waterstanden: meldingen over een te hoge en te lage waterstand.
- Grondwater: meldingen over het oppompen en lozen van grondwater.
- Beregenen: meldingen dat er beregent gaat worden.
- Beheer: meldingen over gebreken aan kunstwerken, oevers en onderhoud van de watergangen.
- Dempen: meldingen over het dempen van sloten en de mogelijkheden hiervan.

De meldingen *waterstanden* gaan over wateroverlast die men heeft ervaren waar het water respectievelijk een slechte afwatering had of als geheel het water te hoog of te laag stond. Meldingen *beregenen* en *grondwater* gaan over de beschikbaarheid van water en de wens om aanvoer van water voor agrarisch gebruik. De overige meldingen gaan onder andere over onderhoud, objecten of dode dieren in het water en zijn niet relevant voor dit peilbesluit. Ook zijn vragen om informatie over deze thema's niet meegenomen in het peilbesluit.

Tabel 5: De relevante meldingen in de polder Fledderbosch - Ons Belang.

Code		Klacht/melding	Type
Z/17/010809	1	Melding peil in Fledderboscherpolder 8 cm te hoog	Waterstanden
Z/17/012952	2	Melding te hoog peil in Fledderboscherpolder; drains staan onder water	Waterstanden
Z/16/002375	3	Melding waterpeil te laag te Ten Post/Wittewierum	Waterstanden
Z/18/019442	4	Melding sloot staat droog te Wittewierum/Ten Post	Waterstanden
Z/18/017678	5	Melding zorgelijk laag peil te Woltersum	Waterstanden
Z/18/017679	6	Melding zorgelijk laag peil te Woltersum	Waterstanden
Z/18/013583	7	Herhaalde klacht hoge waterstand sloot B. Kuiperweg te Ten Post	Waterstanden
Z/18/017835	8	Melding beregenen grasland te Ten Post	Beregenen
Z/17/004349	9	Illegale constructie dijk Eemskanaal. t.b.v. watervoorziening voor ijsbaan Woltersum is een leiding over de dijk gemaakt.	Beregenen
Z/18/019449	10	Melding illegaal beregenen Geweideweg 7 te Garmerwolde	Beregenen
Z/18/014359	11	Vraag over het onttrekken grondwater bij het versterken van 56 woningen in Wirdum, Garrelswaer en Ten Post	Grondwater



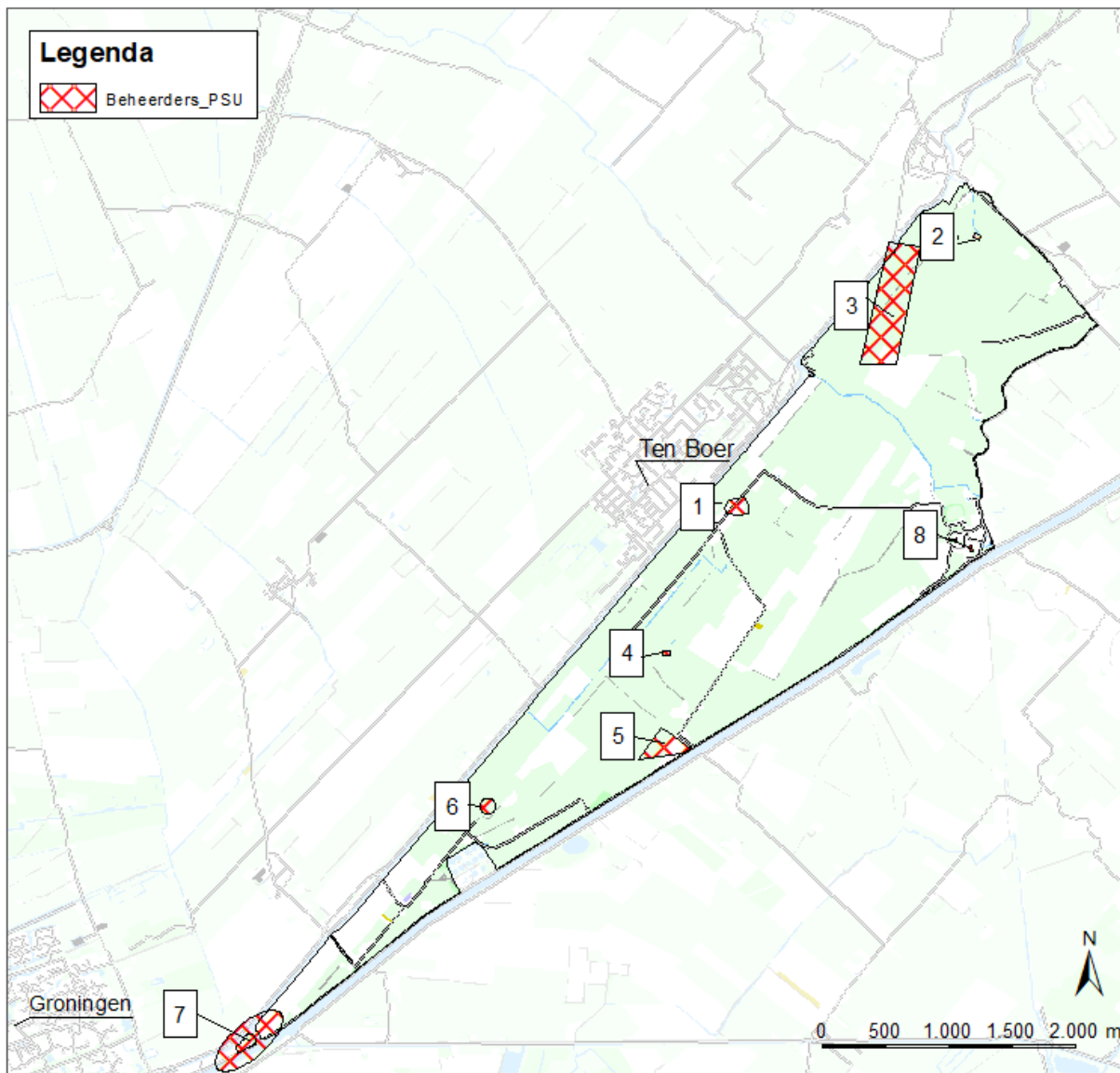
Figuur 23. Meldingen in de polder Fledderbosch - Ons Belang.

Op 15 september 2020 is er een gebiedsbijeenkomst georganiseerd voor grondeigenaren. Uit deze bijeenkomst zijn enkele aanvullende opmerkingen op het watersysteem naar voren gekomen:

- Eén grondeigenaar heeft het verzoek een peilverhoging rondom het woonhuis te kunnen realiseren om verdroging met als gevolg zettingen te voorkomen.
- Het huidige peilregime (in GPGKGM095) wordt goed bevonden en het verzoek is er om dit te handhaven. Er is vanuit de grondeigenaren behoefte aan anticiperend peilbeheer.
- Eén grondeigenaar heeft het verzoek om de overgang van winter- naar zomerpeil (en vice versa) gelijkmatig te doen om de sloottaluds te beschermen.
- Er is door grondeigenaren door verscheidenheid aan belangen zowel aangegeven dat de stuw KST0205 moet worden behouden als moet worden verwijderd. Omdat er geen meerderheid voor of tegen behoud van de stuw is, wordt op basis van de verdere onderzoeken bepaald of deze behouden moet worden.

4.1.2 Ervaring van de beheerders

De peilbeheerders van het waterschap zijn veelvuldig aanwezig in de polder Fledderbosch – Ons Belang en zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het peilbeheer in de hoofdwatgangen. Zij beschikken over een grote hoeveelheid kennis van het functioneren van het watersysteem in de praktijk. Zodoende is met hen geïnterviewd wat zij ervaren in de polder Fledderbosch – Ons Belang. Het resultaat van deze inventarisatie zijn meerdere knelpunten waarvan de locaties zijn weergegeven in Figuur 24 en omschreven in Tabel 6.



Figuur 24: Knelpunten aangegeven door de beheerders in de polder Fledderbosch - Ons Belang.

Tabel 6: Beschrijving van de knelpunten van de beheerders van het peilgebied Fledderbosch - Ons Belang.

Nummer	Opmerking	Type
1	Huizen langs de Bouwerschapweg hebben last van natte kelders.	Afwatering
3	Hier wordt wateroverlast ervaren door de aangrenzende grondeigenaren.	Waterstanden
5	Omwonenden melden hier kwelproblemen vanuit het Eemskanaal	Grondwater
6	Akkerbouwer wil stuw weghebben, zodat water sneller weg wil en wil bestaande brief met daarin de afspraken over data hanteren zomer-/winterpeil handhaven. Melkveehouders willen meer en langer water in de sloot i.v.m. veedrenking.	Waterstanden

Nummer	Opmerking	Type
7	Dit gebied gaat afvoeren op een nieuw gemaal ten zuiden van het gebied en dit betekent dat het gebied niet meer zal afvoeren op de polder Fledderbosch-Ons Belang	Afwatering
8	Problemen met de water beschikbaarheid.	Wateraanvoer

4.1.3 Rekenkundig toetsingen

Het watersysteem en de peilen worden door middel van berekeningen getoetst om te kijken of zij aan de normen die daarvoor staan voldoen. Deze knelpunten zijn, in tegenstelling tot de hierboven genoemde praktijkknelpunten, theoretisch van aard.

Afgetichelde percelen

Zoals in paragraaf 2.2 is beschreven, is er één perceel in de polder Fledderbosch-Ons Belang afgeticheld. Er is geen bron waarin duidelijk vermeld staat welke gronden afgeticheld zijn en welke niet. In dit peilbesluit is op basis van een analyse bepaald welke percelen als afgeticheld kunnen worden beschouwd. Op basis van de maaiveldhoogtekaart zijn alle percelen die 0,5 m lager liggen dan de omliggende percelen als afgeticheld beschouwd, eveneens als de door Alterra in de bodemkaart van Nederland opgenomen nesvaaggronden.

Het resultaat is weergegeven in Figuur 4 in paragraaf 2.2. De met licht roze aangegeven gebieden worden in dit peilbesluit als afgeticheld beschouwd. Deze percelen worden wel getoetst in de droogleggingstoetsing en in de wateroverlasttoetsing, echter worden ze niet meegenomen in de vergelijking met de normen. Dit houdt in dat bijvoorbeeld inundatie op een afgeticheld perceel wel wordt berekend en op de kaarten getoond, maar niet meetelt als inundatie ten opzichte van de norm.

4.1.3.1 Droogleggingstoetsing

In paragraaf 3.2 staat beschreven wat de drooglegging is. In Figuur 16 en Tabel 3 is de drooglegging bij het winter- en zomerpeil weergegeven. Toetsing van de drooglegging aan de normen uit het Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten wordt alleen uitgevoerd bij het winterpeil. Voor het gehele gebied is gekeken naar het gebruik (agrarisch grasland, akkerbouw, bebouwd, natuur, enz.), de bodemopbouw (lichte klei, zware klei, zavel, veen, enz.), de maaiveldhoogte en het winterpeil.

Deze normen zijn opgenomen in Tabel 7 voor de meest voorkomende gronden. Alle droogleggingsnormen zijn verder in Bijlage B opgenomen. De marge houdt in dat er een speling is, in dit geval altijd 0,2 m. Zo voldoet de drooglegging voor grasland met kleiige ondergrond aan de norm als de drooglegging tussen de 0,7 en 1,1 m is.

Tabel 7: Droogleggingsnormen van de meest voorkomende gronden voor bouwland en grasland (zie Bijlage B).

Grondsoort bovengrond	Grondsoort ondergrond	Drooglegging Bouwland [m]	Drooglegging Grasland [m]	Marge [m]
Klei (zware en lichte)	Klei (zware en lichte)	1,3	0,9	± 0,20
Moerige grond (veen)	Klei (zware en lichte)	1,1	0,9	± 0,20
Lichte zavel	Lichte zavel	1,3	0,9	± 0,20

Voor alle combinaties van gegevens is gekeken of de drooglegging voldoet aan de normen of dat deze natter of droger zijn dan de normen. In Tabel 8 is weergegeven wat de gemiddelde drooglegging per peilgebied is. Ook is aangegeven welk percentage van het gebied aan oppervlak natter dan de norm is en welk percentage droger dan de norm is. Het waterschap streeft naar peilgebieden waarvan minder dan 5% van het oppervlak natter dan de norm is en minder dan 20% van het oppervlak droger dan de norm is. De droogleggingstoetsing is op basis van het landgebruik gedaan, zoals vastgelegd in het LGN7. De afgetichelde percelen zijn niet meegenomen in de droogleggingsanalyse. Ook gebieden waar akkerbouw of

grasland aanwezig is, maar de ondergrond onbekend is, zijn niet meegenomen in de analyse.

In Bijlage K is weergegeven wat de gemiddelde drooglegging per soort landgebruik in een peilgebied is.

Daarnaast is ook aangegeven welk percentage oppervlak van het desbetreffende landgebruik voldoet aan de norm, en welke percentage droger of natter is dan de norm.

Uit de toetsing volgt dat van alle gebieden samen gemiddeld 62% van het totale oppervlak van het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang droger zijn dan de norm. Dit is meer dan de norm, die zegt dat maximaal 20% van een peilgebied droger dan de norm mag zijn. Uit de gesprekken met agrariërs en vanuit ervaring van het waterschap is bekend dat 'te droog' in de praktijk niet ondervonden wordt. Echter is het wel van belang deze informatie mee te nemen als een voorstel voor peilverlaging wordt onderzocht.

Daarnaast volgt uit deze toetsing ook dat er 9 peilgebieden zijn waar meer dan 5% van het gebied natter dan de norm is en daarmee voldoen deze dus niet aan de droogleggingsnorm (zie Tabel 8). Het is van belang deze informatie mee te nemen als er een voorstel voor peilverhoging wordt onderzocht.

Voor enkele peilgebieden is er een verklaring voor de geringe drooglegging:

- Peilgebied GPGKGM287 (nr. 2) is een beoogd zonnepark. Werkzaamheden bestaan o.a. uit het ophogen van het maaiveld. Het is nog niet bekend wat de uiteindelijke maaiveldhoogte wordt, waardoor er nog geen definitief uitsluitsel kan worden gegeven over de droogleggingsanalyse in dit peilgebied.
- Peilgebied GPGKST0254 (nr. 3) is een gestuwd gebied en beslaat twee percelen (boerderijen). De beperkte drooglegging wordt gevoerd ten behoeve van de percelen en daarmee geen knelpunt.
- Peilgebied GPGKST9013 (nr. 6) bestaat vooral uit bebouwd gebied in Woltersum. In dit gebied is ook oude bebouwing aanwezig waarbij een beperkte drooglegging noodzakelijk kan zijn voor de fundering. Het is een gestuwd gebied en de beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil.
- Peilgebied GPGKST0905 (nr. 7) is een bebouwd gebied in Woltersum eveneens met oude bebouwing. Het is een gestuwd gebied en de beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil.
- Peilgebied GPGKST0488 (nr. 8) bestaat vooral uit bebouwd gebied in Ten Boer (wijk: Boltklap). Het is een gestuwd gebied en de beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil.
- Peilgebied GPGKST0916 (nr. 9) is een gestuwd gebied en eigen terrein van een bewoner. Het betreft enkele graspercelen en een grote boerderij. De beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil en daarmee geen knelpunt.
- Peilgebied GPGKST0205 (nr. 10) is een gestuwd gebied. In dit peilgebied is zowel akkerbouw als melkveehouderij aanwezig. De gemiddelde drooglegging is niet klein, maar er zijn laaggelegen delen in het peilgebied. Vergroten van de drooglegging kan onwenselijk zijn.
- Peilgebied GPGKST9004 (nr. 11) is een enkel perceel met aanliggende bebouwing. Het is een gestuwd gebied en de beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil.
- Peilgebied GPGKST9012 (nr. 12) bestaat uit één sloot. Het is een gestuwd gebied en de beperkte drooglegging is een gevolg van het benodigde waterpeil.

Tabel 8: Droogleggingsanalyse per peilgebied voor de huidige situatie. In deze analyse zijn de afgetichelde percelen niet meegenomen. In de kolommen Droger en Natter hebben de gebieden die meer dan 20% droger zijn en die meer dan 5% natter zijn een kleur.

Peilgebieden	Nr.	Gemiddelde Drooglegging [m]	Percentage van het gebied ten opzichte van de norm		
			Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM095	1	1,26	33,9	62,4	3,7
GPGKGM287	2	1,14	14,3	77,6	8,1
GPGKST0254	3	1,25	41,6	52,0	6,4
GPGKST0400	4	1,51	21,4	76,2	2,4
GPGKST0394	5	1,44	7,5	91,2	1,2
GPGKST9013	6	1,49	59,0	9,6	31,4
GPGKST0905	7	0,88	13,4	2,8	83,7
GPGKST0488	8	1,52	38,4	49,5	12,1
GPGKST0916	9	1,11	53,3	39,9	6,7
GPGKST0205	10	1,46	36,9	55,1	8,0
GPGKST9004	11	1,25	65,6	25,0	9,3
GPGKST9012	12	1,41	2,5	87,7	9,9

4.1.3.2 Hydraulische toetsing

De hydraulische toetsing is uitgevoerd om door middel van een model het functioneren van de huidige staat van het watersysteem inzichtelijk te krijgen. Deze inzichten worden vergeleken met de ontwerpnormen van het watersysteem. Hiermee kunnen ervaringen uit de praktijk worden verklaard of bekrachtigd als uit deze toetsing ook komt dat iets niet goed functioneert. Anderzijds kan een niet goed functionerend onderdeel van het watersysteem een tot dan toe onbekend knelpunt aan het licht brengen. Indien op plekken waar de hydraulische toetsing normoverschrijdingen berekent in de praktijk geen knelpunten worden ervaren, wordt dit niet meegenomen als knelpunt.

De hydraulische toetsing is uitgevoerd met een stationair oppervlaktewatermodel (met Sobek-versie 2.13.002). In dit model is het huidige watersysteem gemodelleerd bij maatgevende en halve maatgevende afvoer in zowel een zomer- als een wintersituatie. Maatgevende afvoeren zijn de hoogste afvoeren die in een gemiddeld jaar verwacht kunnen worden. Deze afvoeren komen daarom gemiddeld veel vaker voor dan de extremere afvoeren die bij de wateroverlasttoetsing (paragraaf 4.1.3.3) gebruikt moeten worden. De maatgevende afvoer is in dit deel van het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest gelijk aan 1,33 l/s/ha en halve maatgevende afvoer de helft daarvan (0,67 l/s/ha). In Tabel 9 is weergegeven aan welke normen het watersysteem is getoetst. In Figuur 25 (en in Bijlage J op A0-formaat) zijn de resultaten van de hydraulische toetsing (alleen de wintersituatie) weergegeven.

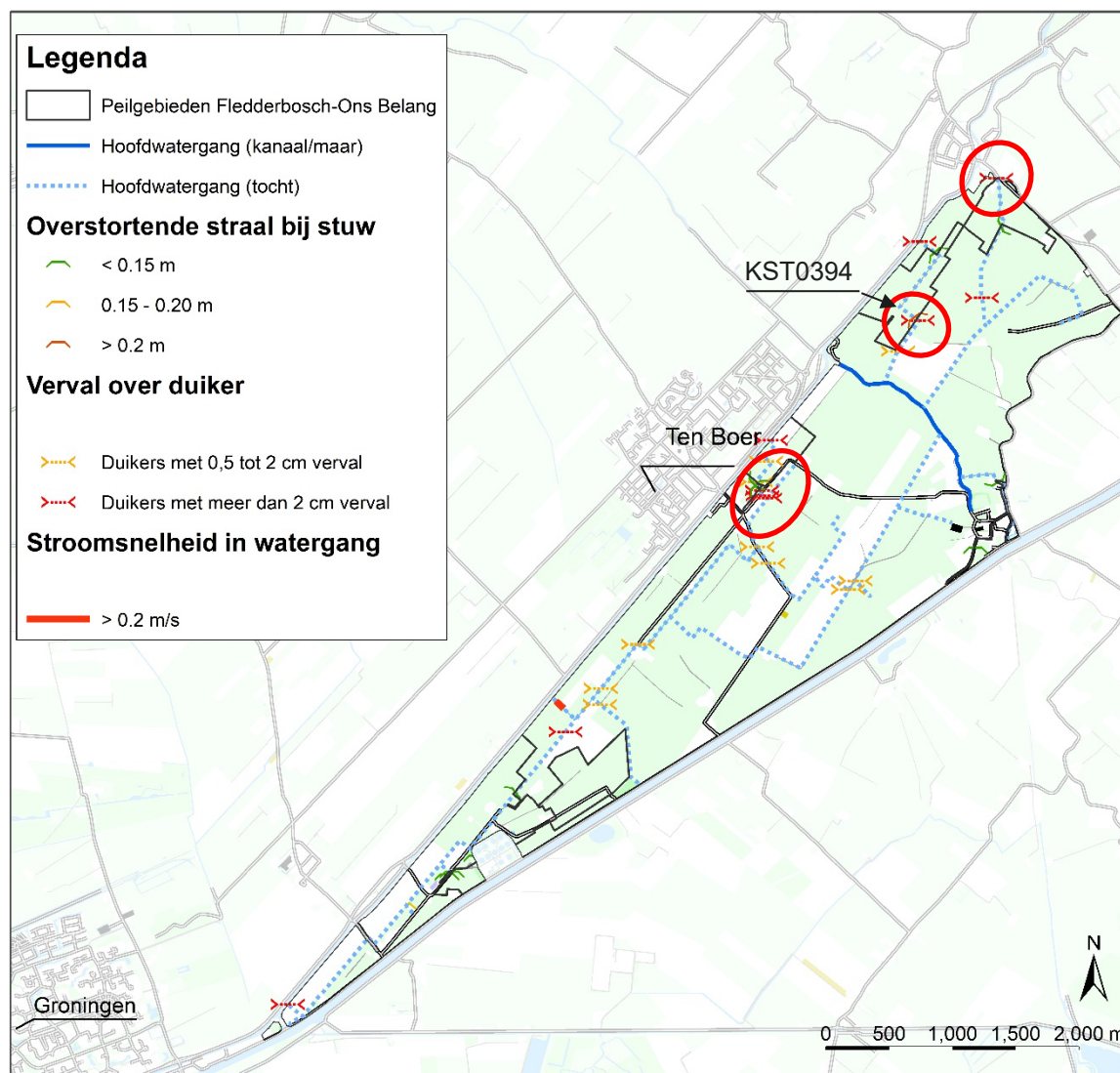
Tabel 9: Hydraulische toetsingsnormen voor kunstwerken en watergangen.

	Afvoernorm	Grenswaarde
Maximale overstortende straal vaste stuw	Half maatgevend	7 cm
	Maatgevend	15 cm
Maximale overstortende straal automatische stuw	Maatgevend	20 cm
Maximaal verval over duiker	Maatgevend	2 cm
Maximale stroomsnelheid watergang	Half maatgevend	0,20 m/s
Maximaal verhang in de watergang	Half maatgevend	5 cm/km
Maximale opstuwing peilgebied	Half maatgevend	25 cm (inclusief kunstwerken)

Uit de toetsing van de huidige wintersituatie komen de volgende normoverschrijdende kunstwerken naar voren:

- KST0394 heeft een overstortende straal van meer dan 20 cm bij een maatgevende afvoer. Dit is voor zowel automatische als niet-automatische stuwen normoverschrijdend. Als er overlast wordt ondervonden van hoge waterstanden kan een oorzaak liggen in de opstuwing van deze stuw.
- Bij 10 (van de 48) duikers is er meer dan 2 cm verval bij maatgevende afvoer. Vier van die duikers liggen in de Plakmansloot, twee in het Dijkshornermaar en de Ten Poster Ae, één in de Van der Molentocht en één in het Fledderboschermaar. Als er overlast wordt ondervonden van hoge waterstanden kan een oorzaak liggen in de opstuwing van één van deze duikers.
- Bij 10 (van de 48) duikers is er tussen de 0,5 en 2 cm verval bij maatgevende afvoer.
- Op één locatie overschrijdt de stroomsnelheid bij halve maatgevende afvoer de norm van 0,2 m/s. Te hoge stroomsnelheden kunnen leiden tot versnelde afkalving van oevers en het instorten van taluds. Deze locatie ligt in de watergang richting het gemaal. In watergangen bij gemalen wordt rekening gehouden met de hogere stroomsnelheden die voor het bemalen noodzakelijk kunnen zijn. Zodoende wordt deze locatie niet als een knelpunt gezien.

Bovenstaande knelpunten zijn theoretisch. Als er in de praktijk of uit andere toetsing een knelpunt is zouden deze knelpunten een medeoorzaak kunnen zijn. Het is dan mogelijk te onderzoeken of op deze locaties maatregelen effectief zijn om de knelpunten te verhelpen.



Figuur 25: Hydraulische toetsing van het huidige watersysteem in het peilbesluitgebied Fledderbosch-Ons Belang. De rode cirkels geven locaties aan waar de beheerders de knelpunten beamen.

4.1.3.3 Wateroverlast knelpunten

Voor dit peilbesluit is een NBW-analyse uitgevoerd. Dit houdt in dat er met een rekenkundig oppervlaktewater model, Sobek, berekeningen zijn uitgevoerd om te analyseren welke wateroverlast er ontstaat bij verschillende extreme neerslagsituaties. Afhankelijk van het grondgebruik worden gebieden beschermd voor een wateroverlast met een bepaalde herhalingstijd. Voor watergangen, taluds en afgetichelde percelen zijn geen herhalingstijden als norm vastgesteld (zie verder in Tabel 10). Omdat de gebieden niet vlak zijn, maar lokale verhogingen en verlagingen bevatten, zijn er lagere plekken die vatbaarder zijn voor inundatie. Beschermen van gebieden die laag liggen, is niet altijd mogelijk of komt met hele hoge kosten. Daarom is wettelijk vastgelegd dat een klein procent van het gebied mag inunderen bij de desbetreffende herhalingstijd. Het percentage van het oppervlak dat hieronder valt, heet het maaiveldcriterium en is opgenomen in Tabel 10.

Graslanden worden beschermd tegen inundatie voor piekwaterstanden die gemiddeld één keer in de 10 jaar voorkomen met een criterium van 5%. Dit betekent dat bij gebeurtenissen met een herhalingstijd t/m 10 jaar maximaal 5% van het grasland mag inunderen. Voor akkerbouw geldt een norm van één keer per 25 jaar of jaarlijks een 4% kans op inundatie.

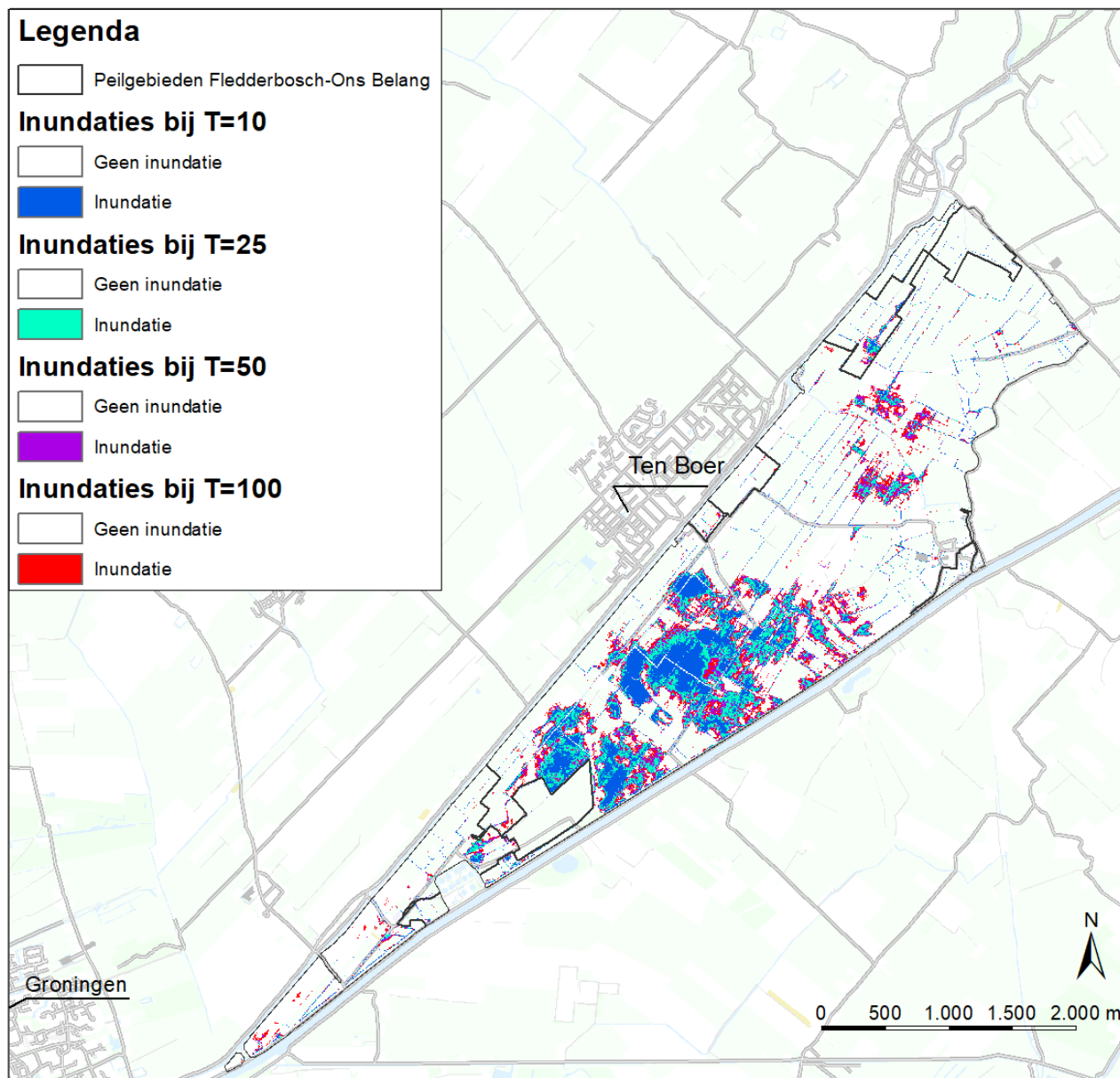
Tabel 10: Referentienormen voor wateroverlast uit de Provinciale Omgevingsverordening. Per type landgebruik is een herhalingsstijd als toetsingsreferentie bepaald. Maaiveldcriterium is het toegestane percentage van het land dat mag inunderen zonder dat het als knelpunt wordt beschouwd.

Landgebruik	Herhalingsstijd [jaren]	Maaiveldcriterium
Watergangen, taluds, afgetichelde percelen	Geen	-
Grasland	T=10	5%
Akkerbouw	T=25	1%
Kapitaalintensieve land- en tuinbouw, glastuinbouw	T=50	1%
Bebouwd gebied	T=100	0%

Zoals in Tabel 10 is opgenomen, geldt voor de afgetichelde percelen geen referentienorm. De locaties van de afgetichelde percelen zijn beschreven in paragraaf 4.1.3 onder het kopje 'Afgetichelde percelen'.

Resultaten

Uit de NBW-toetsing komt naar voren dat er op enkele plekken inundaties kunnen ontstaan. De inundaties bij T=10, T=25, T=50 en T=100 situaties (respectievelijk extreme situaties die voorkomen met een kans van 10%, 4%, 2% en 1%) zijn weergegeven in Figuur 26 en in Bijlage I. De blauwe vlekken zijn plekken waar het water bij T=10 boven maaiveld komt op die locatie en daarmee voor inundatie zorgt. In het midden van het peilbesluitgebied zijn er verschillende plekken waarbij bij een T=10 situatie inundaties zijn.



Figuur 26: Inunderend gebied bij T=10, T=25, T=50 en T=100 situaties (respectievelijk extreme situaties die voorkomen met een kans van 10%, 4%, 2% en 1%).

In Tabel 11 zijn de resultaten bij T=10 waterstanden per peilgebied weergegeven voor de peilgebieden met meer dan 1,0% inundatie in het gebied. In de derde kolom staat het oppervlak aan grasland in het betreffende peilgebied weergegeven en in kolom 4 het oppervlak aan grasland dat bij T=10 inundeert. Kolom 5 geeft aan welk percentage van het grasland inundeert. Het maaiveldcriterium voor grasland is 5%. De waarde in kolom 5 mag zodoende niet boven de 5% uitkomen. Het maaiveldcriterium wordt bij peilgebied GPGKGM095 (nr. 1) overschreden en zodoende is er dus een theoretisch knelpunt bij T=10 waterstanden. Uit gesprekken met de beheerders en met de grondeigenaren is naar voren gekomen dat deze resultaten niet worden erkend. Vanuit het gebied wordt er geen wateroverlast ervaren. Zodoende wordt dit niet meegenomen als knelpunt.

Tabel 11: Inunderend oppervlakte van grasland bij een T=10 situatie voor peilgebieden met meer dan 1,0% inundatie bij T=10.

Peilgebied	Nr.	Oppervlak grasland (ha)	Inunderend oppervlak grasland (ha)	Te toetsen inundatie grasland	Knelpunt bij T=10*
GPGKGM095	1	695,7	63,1	9,1%	Ja
GPGKST0394	5	19,3	0,8	4,3%	Nee
GPGKST0205	10	47,1	1,8	3,8%	Nee
GPGKST9012	12	0,2	0,01	3,5%	Nee
GPGKST9013	6	2,2	0,1	3,2%	Nee
GPGKST9004	11	2,8	0,1	3,1%	Nee
GPGKST0400	4	9,5	0,2	2,4%	Nee
GPGKST0254	3	18,8	0,3	1,3%	Nee

Bij T=25 waterstanden is eenzelfde analyse uitgevoerd voor de percelen met akkerbouw. Voor de peilgebieden met akkerbouw wordt het maaiveldcriterium van 1% bij enkele peilgebieden overschreden en zodoende zijn er dus theoretische knelpunten bij T=25 waterstanden. In Tabel 12 is aangegeven bij welke peilgebieden er meer dan 1% van het akkerbouw oppervlak wordt overschreden. In deze peilgebieden zijn er significante inundaties berekend en zijn er ook theoretische knelpunten bij T=25 waterstanden. Voor de peilgebieden GPGKGM095 (nr. 1) en GPGKST0205 (nr. 10) worden deze resultaten niet erkend, net als bij de T=10. Vanuit het gebied wordt er geen wateroverlast ervaren. Zodoende wordt dit niet meegenomen als knelpunt.

Voor het peilgebied GPGKST0394 (nr. 5) worden de resultaten wel herkend door de gebiedsbeheerders. Dit knelpunt is dus niet alleen theoretisch van aard, maar ook een praktijk knelpunt. Dit knelpunt wordt meegenomen als signalering in dit peilbesluit (zie paragraaf 4.3).

Tabel 12: Inunderend oppervlakte van akkerbouw bij een T=25 situatie voor peilgebieden met meer dan 1,0% inundatie bij T=25.

Peilgebied	Nr.	Oppervlak akkerbouw (ha)	Inunderend oppervlak akkerbouw (ha)	Te toetsen inundatie akkerbouw	Knelpunt bij T=25*
GPGKGM095	1	30,9	2,0	6,7%	Ja
GPGKST0394	5	7,2	0,3	4,2%	Ja
GPGKST0205	10	39,0	0,5	1,3%	Ja

De gebruikte definitie van kapitaalintensieve land- of tuinbouwpercelen beslaat boomgaarden, bollenvelden en glastuinbouw. Voor de peilgebieden met kapitaalintensieve akkerbouw wordt het maaiveldcriterium alleen overschreden in peilgebied GPGKGM095. Dit betreft een enkele boerderij met 625 m² kapitaalintensieve akkerbouw (1 pixel kapitaalintensieve akkerbouw volgens het LGN7). Aangezien het geen significant groot oppervlak kapitaalintensieve akkerbouw betreft, levert dit geen knelpunten op. Concluderend, de analyse bij T=50 waterstanden levert geen knelpunten op.

In bebouwd gebied mag het maaiveld bij een T=100 situatie niet inunderen. Voor de peilgebieden met bebouwd gebied wordt het maaiveldcriterium niet overschreden, waardoor de analyse bij T=100 waterstanden geen knelpunten oplevert.

4.2 Knelpunten door bodemdaling

Als gevolg van de aardgaswinning daalt de bodem in een groot deel van de provincie Groningen. Deze daling wordt beschreven in paragraaf 2.5. De bodemdaling door aardgaswinning is niet gelijkmatig verdeeld in het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang. Aan de noordwestkant van het peilbesluitgebied is de bodem tussen 1972 en 2019 tot 34 cm gedaald, waar deze aan de zuidoostzijde tot ongeveer 20 cm is gedaald.

In dit peilbesluit wordt gekeken naar de effecten van deze scheefstand door bodemdaling als deze meer is dan 5 cm binnen een peilgebied. Voor de peilgebieden waar de scheefstand minder dan 5 cm is, wordt geen scheefstandanalyse uitgevoerd.

Voor twee peilgebieden, GPGKMG095 (nr. 1) en GPGKST0205 (nr. 10), is de scheefstand binnen het peilgebied meer dan 5 cm. Het peilgebied GPGKMG095 (nr. 1) watert af via het gemaal Ons Belang, waar de bodem ongeveer 34 cm gedaald is, maar binnen het peilgebied zijn er afwateringsgebieden waar de bodem ten opzichte van het gemaal 5 cm minder is gedaald (Figuur 27). Het peilgebied GPGKST0205 watert af via stuw KST2633 (Grasdijkstuw), waar de bodem ongeveer 27 cm gedaald is, maar in het peilgebied zijn er ook afwateringsgebieden waar de bodem t.o.v. de stuw 5 cm minder is gedaald (Figuur 28). Aangezien de scheefstand in deze gebieden meer dan 5 cm is, is verder onderzoek gedaan naar de invloed van deze scheefstand.

In de onderzoeken is de scheefstand gecorrigeerd, alsof deze niet zou zijn voorgekomen. De scheefstandanalyses geven de volgende resultaten:

1. De droogleggingsanalyse, zoals uitgevoerd in paragraaf 4.1.3.1, is uitgevoerd voor de huidige situatie en voor de hypothetische situatie zonder scheefstand. Indexering van het peil heeft in deze gebieden plaatsgevonden met de opgetreden bodemdaling ter hoogte van het peil regulerend kunstwerk. Dit houdt in dat er verder van het kunstwerk een verandering van de drooglegging heeft plaatsgevonden die niet bij het afwaterende kunstwerk is gecorrigeerd.

Uit de toetsing van de drooglegging van de peilgebieden GPGKMG095 en GPGKST0205 blijkt dat de drooglegging in de huidige situatie voor het overgrote deel groter is dan de norm (zoals te zien is in Tabel 8). In Tabel 13 en Tabel 14 is de drooglegging van de peilgebieden weergegeven voor zowel de huidige situatie als de situatie wanneer er geen scheefstand was geweest. Door de scheefstand is sinds 1972 de drooglegging in de peilgebieden GPGKMG095 en GPGKST0205 respectievelijk toegenomen van 1,23 m naar 1,26 m en van 1,42 m en 1,46 m. Geredeneerd vanuit de droogleggingsnormen betreft het hier een verbetering. In beide peilgebieden is het oppervlak 'droger dan de norm' in de huidige situatie groter dan in 1972. Het oppervlak dat als 'natter dan de norm' wordt aangemerkt is in beide peilgebieden afgenomen, maar deze blijft voor peilgebied GPGKST0205 wel groter dan de norm van maximaal 5%.

Tabel 13: Drooglegging (t.o.v. het winterpeil) per landgebruikstype voor de huidige situatie en situatie zonder scheefstand voor peilgebied GPGKGM095.

Huidige situatie	Gemiddelde Drooglegging [m]	Percentage van het gebied ten opzichte van de norm		
		Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM095	1,26	33,9	62,4	3,7
Agrarisch grasland	1,23	31,8	64,9	3,3
Akkerbouw	1,25	44,3	53,0	2,7
Bebouwing	1,89	81,2	0,0	18,8
Kapitaalintensieve tuinbouw	0,87	4,5	0,0	95,5
Infrastructuur	2,73	100	0,0	0,0
Natuur	2,19			
Openbaar groen	1,26	91,1	0,0	8,9
Zonder scheefstand				
GPGKGM095	1,23	35,1	59,2	5,7
Agrarisch grasland	1,20	33,0	61,6	5,4
Akkerbouw	1,23	47,4	48,5	4,1
Bebouwing	1,85	80,2	0,0	19,8
Kapitaalintensieve tuinbouw	0,83	4,5	0,0	95,5
Infrastructuur	2,78	100	0,0	0,0
Natuur	2,13			
Openbaar groen	1,23	91,0	0,0	9,0

Tabel 14: Drooglegging (t.o.v. het winterpeil) per landgebruikstype voor de huidige situatie en situatie zonder scheefstand voor peilgebied GPGKST0205.

Huidige situatie	Gemiddelde Drooglegging [m]	Percentage van het gebied ten opzichte van de norm		
		Voldoet	Droger	Natter
GPGKST0205	1,46	36,9	55,1	8,0
Agrarisch grasland	1,47	15,7	82,2	2,1
Akkerbouw	1,37	54,0	32,9	13,0
Bebouwing	1,73	86,8	0,0	13,2
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,43	73,1	0,0	26,9
Natuur	1,23			
Openbaar groen	1,88	76,5	0,0	23,5
Zonder scheefstand				
GPGKST0205	1,42	37,3	53,1	9,6
Agrarisch grasland	1,45	16,4	81,3	2,2
Akkerbouw	1,34	54,3	29,2	16,5
Bebouwing	1,70	86,0	0,0	14,0
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,40	71,3	0,0	28,7
Natuur	1,22			
Openbaar groen	1,84	75,6	0,0	24,4

2. De hydraulische toetsing, zoals uitgevoerd in paragraaf 4.1.3.2, is ook uitgevoerd voor een situatie waarbij de scheefstand is gecorrigeerd. Hierbij is geconstateerd dat er geen verschil is in het aantal knelpunten tussen de huidige situatie en een situatie zonder scheefstand.
3. Er is een NBW-analyse uitgevoerd, zoals uitgevoerd in paragraaf 4.1.3.3, met correctie voor de scheefstand.

Tabel 15 en Tabel 16 laten zien dat door de scheefstand bij T=10 waterstanden minder grasland inundeert. In de situatie zonder scheefstand was er meer inundatie geweest. Peilgebied GPGKMG095 blijft een theoretisch knelpunt houden, waar bij peilgebied GPGKST0205 in beide situaties geen theoretisch knelpunt ontstaat.

Tabel 15: Inunderend oppervlakte van grasland bij een T=10 situatie voor peilgebied GPGKMG095 met en zonder scheefstand.

Peilgebied GPGKMG095	Oppervlak grasland (ha)	Inunderend oppervlak grasland (ha)	Inundatie grasland	Knelpunt bij T=10
Huidige situatie	695,7	63,1	9,1%	Ja
Zonder scheefstand	695,7	92,6	13%	Ja

Tabel 16: Inunderend oppervlakte van grasland bij een T=10 situatie voor peilgebied GPGKST0205 met en zonder scheefstand.

Peilgebied GPGKST0205	Oppervlak grasland (ha)	Inunderend oppervlak grasland (ha)	Inundatie grasland	Knelpunt bij T=10
Huidige situatie	47,1	1,78	3,8%	Nee
Zonder scheefstand	47,1	1,84	3,9%	Nee

Bij T=25 waterstanden is eenzelfde analyse uitgevoerd voor de percelen met akkerbouw. De resultaten van deze toetsingen voor de peilgebieden met scheefstand staan in Tabel 17 en Tabel 18. Uit de tabellen is op te maken dat door de scheefstand minder akkerland inundeert. In de situatie zonder scheefstand zou er meer akkerland inunderen. Bij beide peilgebieden inundeert in beide situaties meer dan 1% van het akkerbouw oppervlak en zou er dus in zowel de huidige als de situatie zonder scheefstand een theoretisch knelpunt zijn.

Tabel 17: Inunderend oppervlakte van akkerbouwland bij een T=25 situatie voor peilgebied GPGKMG095 met en zonder scheefstand.

Peilgebied GPGKMG095	Oppervlak akkerbouw (ha)	Inunderend oppervlak akkerbouw (ha)	Inundatie akkerbouw	Knelpunt bij T=25
Huidige situatie	30,9	2	6,7%	Ja
Zonder scheefstand	30,9	2,1	7,0%	Ja

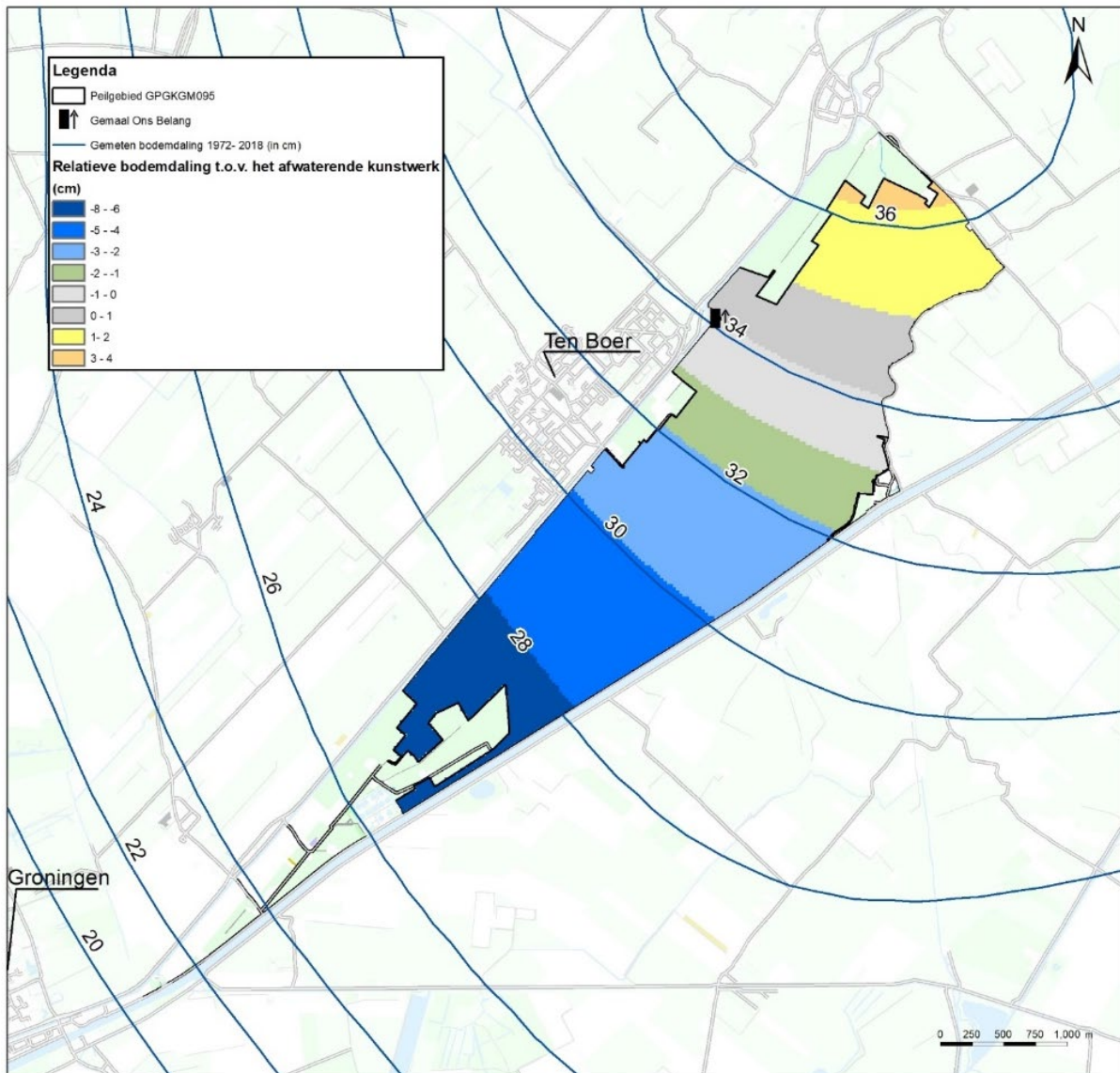
Tabel 18: Inonderend oppervlakte van akkerbouwland bij een T=25 situatie voor peilgebied GKGKST0205 met en zonder scheefstand.

Peilgebied GPGKST0205	Oppervlak akkerbouw (ha)	Inonderend oppervlak akkerbouw (ha)	Inundatie akkerbouw	Knelpunt bij T=25
Huidige situatie	39	0,5	1,3%	Ja
Zonder scheefstand	39	0,6	1,6%	Ja

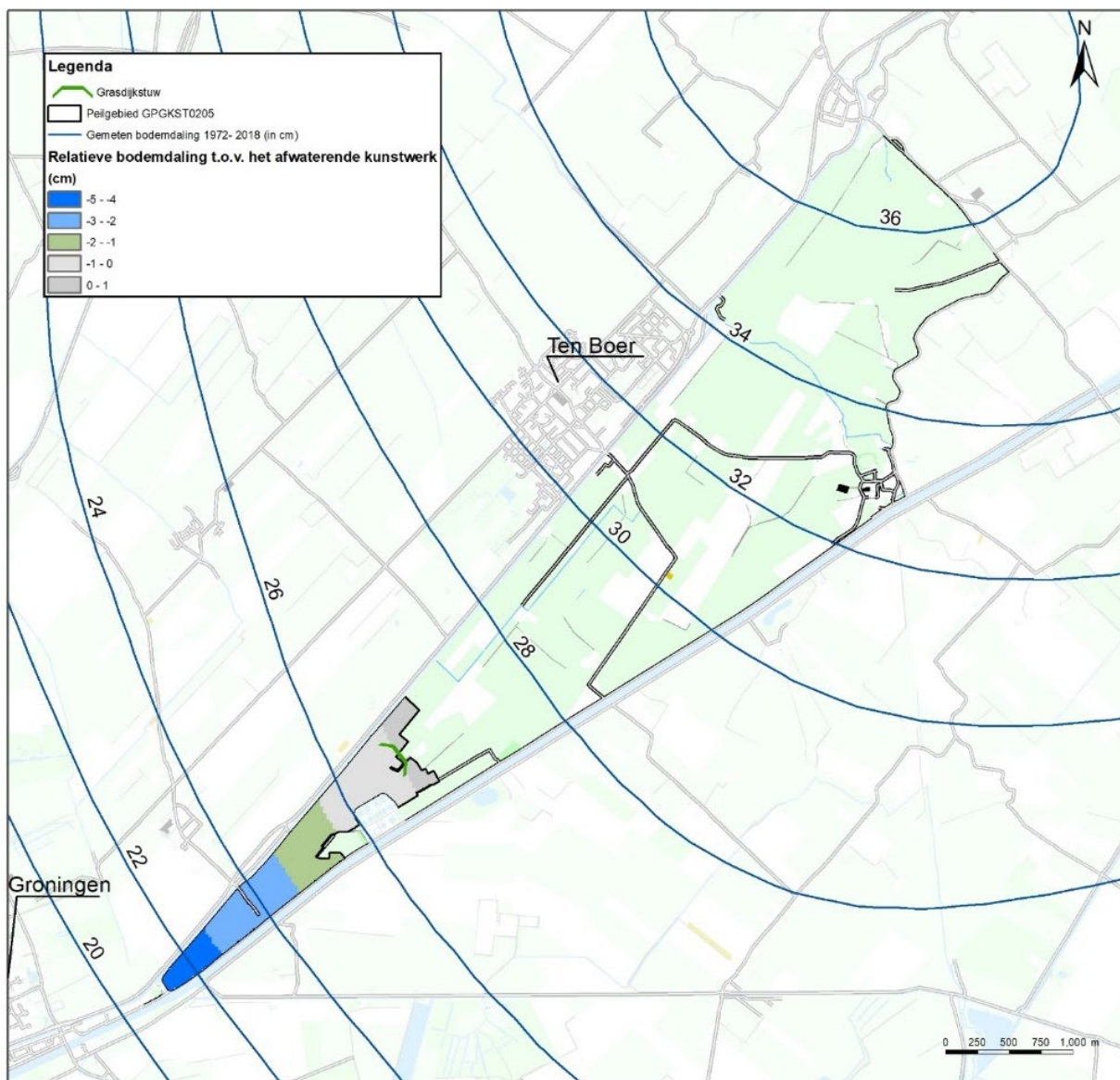
Bij de T=50 waterstanden is dezelfde analyse uitgevoerd voor de percelen met kapitaalintensieve akkerbouw. Hieruit volgt dezelfde conclusie als in hoofdstuk 4.1.3.3 is gegeven. Er is geen sprake van een knelpunt.

Voor de peilgebieden met bebouwd gebied wordt het maaiveldcriterium niet overschreden, waardoor de analyse bij T=100 waterstanden geen knelpunten oplevert.

Er is ook gekeken naar de waterdiepte en de verhanglijn van het watersysteem met en zonder correctie voor scheefstand. De verhanglijn is in de huidige situatie gunstiger. Door de sterkere daling bij het afwaterende kunstwerk is de verhanglijn in positieve zin steiler geworden. Het afwaterende kunstwerk ligt nu relatief lager dan het afwaterende gebied. Door de scheefstand stroomt het water makkelijker naar het afwaterende kunstwerk.



Figuur 27: Relatieve bodemdaling van 1972 - 2018 in peilgebied GPGKMG095 t.o.v. het afwaterende kunstwerk, gemaal Ons Belang.



Figuur 28: Relatieve bodemdaling van 1972 - 2018 in centimeters in peilgebied GPGKST0205 t.o.v. het afwaterende kunstwerk, de grasdijkstuw.

4.3 Signalering voor dit peilbesluit

In de voorgaande paragrafen en hoofdstukken zijn het gebied, het watersysteem en de ervaringen beschreven. Hieruit volgen de signaleringen voor dit peilbesluit die in deze paragraaf worden beschreven (zie Tabel 19). Deze signaleringen vormen de aanleiding om het watersysteem en de streefpeilen te optimaliseren. In de eerste kolom krijgen de signaleringen een eigen 'letter' voor verdere identificatie in het rapport. In de kolom 'beschrijving' worden de signaleringen beschreven en in de kolom 'type' staat hoe de signalering kan worden aangepakt. In kolom 'oorzaak' wordt beknopt de oorzaak beschreven.

Tabel 19: Signaleringen voor dit peilbesluit.

Signalering	Beschrijving	Type	Oorzaak
A	Er ontstaat een nieuw peilgebied en de peilgrenzen van de peilgebieden GPGKGM095 (nr. 1) en GPGKST0916 (nr. 9) moeten worden aangepast.	Administratief	Het waterschap heeft een stuwput geplaatst in de Plakmansloot, zodat het water langer kan worden vastgehouden rond de percelen van de daar gelegen agrarische percelen.

Signalering	Beschrijving	Type	Oorzaak
B	De stuw KST0205 moet worden behouden of verwijderd.	Hydrologisch	Vanuit de grondeigenarenbijeenkomst was er zowel de wens om deze stuw te verwijderen als de stuw te behouden. Op basis van een integrale afweging zal een oordeel worden geveld.
C	Er wordt in peilgebied GPGKST0394 (nr. 5) wateroverlast ervaren	Hydrologisch	Door de beheerders is aangegeven dat er in dit peilgebied wateroverlast ervaren wordt. Dit komt ook naar voren uit de wateroverlast toetsing. Uit de hydraulische toetsing komt naar voren dat de stuw en de afvoerende duiker niet voldoen aan de ontwerpnormen van het waterschap.
D	Opheffen peilgebied GPGKGM287 (nr. 2)		De bestaande vergunning verloopt, doordat de bestemming wijzigt van slibdepot naar zonnepark. Hiervoor is een Omgevingsvergunning verleend waarin herstel naar de streefpeilen van voor het slibdepot is opgenomen.

5 PEILVOORSTEL, MAATREGELLEN EN EFFECTEN

In dit hoofdstuk wordt het voorstel voor de toekomstige streefpeilen beschreven en de onderbouwing hiervan. Ook wordt beschreven hoe deze streefpeilen worden geïndexeerd, zodat ze correct mee dalen met de bodemdaling door aardgaswinning. De maatregelen die noodzakelijk zijn voor correct peilbeheer en het uitvoeren van deze peilen worden beschreven in paragraaf 5.4 Uitvoeringsmaatregelen, verdeeld in sub-paragrafen hydraulische maatregelen, bodemdalingsmaatregelen en beheer- en onderhoudsmaatregelen.

De doelstelling van dit hoofdstuk is het beschrijven van het peilvoorstel en de maatregelen die noodzakelijk zijn om de signaleringen (A t/m D) uit Tabel 19 op te lossen.

5.1 Voorgesteld peilbeheer

In deze paragraaf wordt beschreven welke streefpeilen worden voorgesteld. Hierbij is ook gekeken naar een voor de drooglegging optimaal peil. Dit optimale peil is een peil waarbij de drooglegging zo goed mogelijk voldoet aan de criteria maximaal 5% van een gebied natter dan de norm en zo'n klein mogelijk percentage droger dan de norm (officieel minder dan 20%, echter is dat niet mogelijk vanwege de maaiveldhoogteverschillen). De resultaten staan beschreven in Tabel 20 met de verschillen van de peilen tussen huidig en voorgestelde zomer- en winterpeilen. Onder de tabel is per peilgebied(en) een toelichting gemaakt.

Tabel 20: Huidige operationele, optimale en voorgestelde peilen per peilgebied.

Peilgebied code	Nr.	Toekomstig type peilbeheer	Huidig zomerpeil/ Winterpeil*	Optimaal winterpeil**	Voorgestelde streefpeilen	Versillen van peilen
GPGKGM095	1	Dynamisch	-2,37/-2,67	-2,72	-2,37/-2,67	0,0/0,0
GPGKGM287 [#]	2	n.v.t.	-2,60/-2,60			+0,23/-0,07
GPGKST0254	3	Vast	-1,59/-1,59	-1,56	-1,59	0,0/0,0
GPGKST0400	4	Regulier	-1,35/-1,85	-1,93	-1,35/-1,85	0,0/0,0
GPGKST0394	5	Regulier	-1,67/-2,38	-2,53	-1,67/-2,38	0,0/0,0
GPGKST9013	6	Vast	-2,05/-2,05	-1,95	-2,05	0,0/0,0
GPGKST0905	7	Vast	-1,15/-1,15	-0,89	-1,15	0,0/0,0
GPGKST0488	8	Vast	-2,11/-2,11	-2,07	-2,11	0,0/0,0
GPGKST0916/ GPGKST1057	9	Vast	-1,64/-1,64	-1,63	-1,64	0,0/0,0
GPGKST0205	10	Regulier	-2,28/-2,67	-2,62	-2,28/-2,67	0,0/0,0
GPGKST9004	11	Regulier	-2,28/-2,36	-2,29	-2,28/-2,36	0,0/0,0
GPGKST9012	12	Regulier	-2,28/-2,45	-2,39	-2,28/-2,45	0,0/0,0
GPGKST1076 [^]	13	Regulier	-1,64/-1,64	-1,44	-1,30/-1,50	+0,34/+0,14

* Huidige peilen zijn op basis van de Rijkswaterstaat-hoogtemetingen van 2018.

** Het optimale peil is het peil waarbij de drooglegging volgens de normen uit de nota *Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten* het beste voldoet aan het grondgebruik, de bodemopbouw en de maaiveldhoogte. Dit is echter een theoretische benadering, waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.

[#] Het afwaterende gemaal van dit peilgebied (voormalige tijdelijk onderbemaling) wordt verwijderd en het peilgebied valt in de voorgestelde situatie geheel binnen de grenzen van peilgebied GPGKGM095.

[^] Dit is een nieuw peilgebied ontstaan uit peilgebied GPGKST0916 en een deel uit GPGKGM095

Zoals weergegeven in Tabel 20 zijn er geen wijzigingen voorgesteld in de hoogte van de streefpeilen van de peilgebieden van de polder Fledderbosch – Ons Belang. De voorgestelde streefpeilen wijken iets af van de optimale peilen (eveneens weergegeven in Tabel 20), maar er is geen noodzaak de peilen aan te passen om hier meer aan te voldoen.

5.1.1 Type peilbeheer

In deze paragraaf worden de drie typen peilbeheer, 'dynamisch', 'vast' en 'zomer/winter', uit Tabel 20 beschreven.

Dynamisch

In Tabel 20 is opgenomen dat voor peilgebied GPGKGM095 (nr. 1) een dynamisch peilbeheer zal worden gevoerd. Met dynamisch peilbeheer kan het waterpeil in de tijd fluctueren binnen een van tevoren vastgestelde boven- en/of ondergrens. Afhankelijk van de grondwaterstand, het bodemvochtgehalte en de (verwachte) weersomstandigheden kan het oppervlaktewaterpeil worden ingesteld op of tussen de vastgestelde boven- en ondergrens. Het is dus een proactief, anticiperend peilbeheer. Zo kan met extreme neerslagen in het vooruitzicht het peil vooraf al verlaagd worden om wateroverlast te voorkomen. Ook kan er eerder water vastgehouden met droge perioden op komst door het waterpeil eerder te verhogen. Zo kan het peil slimmer worden aangepast ten behoeve van het grondgebruik en/of de functie van het gebied. Omdat in dit peilgebied de functie voornamelijk landbouw betreft zal het hogere peil voornamelijk in de zomer worden gevoerd en het lagere peil voornamelijk in de winter.

Dynamisch peilbeheer is alleen mogelijk daar waar een geautomatiseerd kunstwerk het peil reguleert en dat op afstand kan worden aangestuurd. GPGKGM095 is het enige peilgebied dat voldoet aan deze eisen binnen het peilbesluitgebied Fledderbosch – Ons Belang.

Voor peilgebied GPGKGM095 (nr. 1) staat in de kolom 'Voorgestelde streefpeilen' de boven- en ondergrens vermeld. Deze zijn gelijk aan de huidige zomer- en winterpeilen.

Het handhaven van het peil gaat onder normale omstandigheden gepaard met peilfluctuaties. Deze fluctuaties zijn het gevolg van de aan- en afvoer van water en verwachte weersomstandigheden. Zodoende fluctueert het praktijkpeil 5 cm boven en onder het ingestelde peil. Onder buitengewone omstandigheden (extreme weersomstandigheden, calamiteiten, onderhoudswerkzaamheden) kan hiervan tijdelijk worden afgeweken, zoals omschreven in de nota Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten.

Vast

De peilgebieden GPGKST0254 (nr. 3), GPGKST9013 (nr. 6), GPGKST0905 (nr. 7), GPGKST0488 (nr. 8) en GPGKST1076 (nr. 9) hebben een vast peil. Dit houdt in dat voor deze peilgebieden het afwaterende kunstwerk jaarrond op eenzelfde vaste peil stuurt. In de polder Fledderbosch – Ons Belang geldt voor deze 6 peilgebieden dat het vaste peil wordt gevoerd door een vast kunstwerk, ofwel een vaste stuw, overlaat of stuwende duiker.

Doordat het peilregulerende kunstwerk niet in hoogte wordt versteld kunnen de praktijkpeilen fluctueren. In natte omstandigheden stuwt het peil op en kan het peil enkele centimeters boven het streefpeil uitkomen. In droge perioden kan het praktijkpeil uitzakken tot ruim onder het streefpeil, met name in gebieden waar water aanvoer niet mogelijk is.

Regulier

Bij regulier peilbeheer wordt gestuurd op een vast hoger zomerstreefpeil en een lager winterstreefpeil. De peilgebieden GPGKST0400 (nr. 4) en GPGKST0394 (nr. 5), GPGKST0205 (nr. 10), GPGKST9004 (nr. 11), GPGKST9012 (nr. 12) en GPGKST1076 (nr. 13) voeren een regulier peilbeheer.

Voor de peilgebieden GPGKST0400 (nr. 4) en GPGKST0394 (nr. 5), GPGKST0205 (nr. 10) en GPGKST1076 (nr. 13) geldt dat deze peilgebieden afwateren over handmatig bedienbare stuwen. Deze peilregulerende kunstwerken worden in het voorjaar (periode maart tot en met mei) op zomerpeil ingesteld en in het najaar (periode september tot en met november) op winterpeil. In de tussen gelegen periode worden deze stuwen niet in hoogte versteld. Daardoor kunnen de praktijkpeilen fluctueren. In natte omstandigheden stuwt het peil op en kan het peil enkele centimeters boven het streefpeil uitkomen. In droge perioden kan het praktijkpeil uitzakken tot ruim onder het streefpeil, met name in gebieden waar water aanvoer niet mogelijk is. Onder buitengewone omstandigheden (extreme weersomstandigheden, calamiteiten, onderhoudswerkzaamheden) kan hiervan tijdelijk worden afgeweken, zoals omschreven in de nota Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten.

De peilgebieden GPGKST9004 (nr. 11) en GPGKST9012 (nr. 12) wateren via stuwende duikers af op peilgebied GPGKST0205 (nr. 10). Voor deze gebieden is het zomerpeil gelijk aan het zomerpeil in GPGKST0205 (nr. 10), omdat de drempelhoogte van de stuw dan boven de stuwende hoogte van de duikers is. In de winter wordt het peil bepaald door stuwende hoogte van de afvoerende duikers.

5.2 Peilindexering

Peilindexatie is het aanpassen van de streefpeilen met een verlaging in cm per tijd. In dit peilbesluit worden de peilen geïndexeerd om de bodemdaling door aardgaswinning bij te blijven zodat de gewenste drooglegging behouden wordt. De peilindexatie en de vorm is per peilgebied weergegeven in Tabel 21.

In dit peilbesluit worden twee vormen van peilindexatie toegepast: passieve en actieve peilindexatie. Bij passieve peilindexatie zijn er geen aanpassingen aan de afwaterende kunstwerken noodzakelijk om het juiste streefpeil en drooglegging te behouden. Het afwaterende kunstwerk zakt met dezelfde snelheid als de bodemdaling van het peilgebied. Deze vorm van peilindexatie is alleen van toepassing in gebieden waarbij sprake is van een gelijkmatige bodemdaling met weinig verschil binnen het peilgebied. Dit houdt echter wel in dat het waterschap de indexering administratief moet bijhouden en dat er gemonitord moet worden.

Daar waar binnen een peilgebied wel een verschil in bodemdaling is, zal actieve peilindexatie plaatsvinden. Hierbij wordt het streefpeil aangepast aan de gemiddelde bodemdaling in het peilgebied. Dit houdt in dat de afwaterende hoogte van het afwaterende kunstwerk, dat mogelijk met andere snelheid daalt dan de gewenste peilindexatie, jaarlijks moet worden aangepast.

Door de gemiddelde bodemdaling te gebruiken als indexatiehoogte wordt het gehele peilgebied evenredig belast met verschillen in bodemdaling en niet alleen de gebieden die ver van het afwaterende kunstwerk af liggen.

Tabel 21: Verwachte gemiddelde bodemdaling en peilindexatie per peilgebied met zichtjaar 2080.

Peilgebied code	Nr.	Voorgesteld zomerpeil/ winterpeil	Type indexering	Verwachte gemiddelde bodemdaling (cm/ 10 jaar) *	Peilindexatie (cm/ 10 jaar)
GPGKGM095	1	-2,37/-2,67	Actief	1,5	2
GPGKST0254	3	-1,59/-1,59	Passief	1,3	1
GPGKST0400	4	-1,35/-1,85	Passief	1,3	1
GPGKST0394	5	-1,67/-2,38	Passief	1,3	1
GPGKST9013	6	-2,05/-2,05	Passief	1,5	2
GPGKST0905	7	-1,15/-1,15	Passief	1,5	2
GPGKST0488	8	-2,11/-2,11	Passief	1,5	2
GPGKST0916/ GPGKST1076	9	-1,64/-1,64	Passief	1,5	2
GPGKST0205	10	-2,28/-2,67	Actief	1,6	2
GPGKST9004	11	-2,28/-2,36	Passief	1,6	2
GPGKST9012	12	-2,28/-2,45	Passief	1,6	2

Elke vijf jaar wordt gecontroleerd of de hoogtes van de afwaterende kunstwerken zakken zoals in het peilbesluit is vastgelegd. Verdere monitoring is vastgelegd in hoofdstuk 5.4.3.

5.3 Afweging

In deze paragraaf wordt de afweging voor de voorgestelde streefpeilen beschreven. Dit heeft ook betrekking op signaleringen uit Tabel 19 en maatregelen die getroffen worden.

Peilgebied GPGKGM095 (nr. 1)

In peilgebied GPGKGM095 (nr. 1) blijven de streefpeilen gelijk aan de huidige zomer- en winterpeilen. De grondeigenaren hebben aangegeven tevreden te zijn met de huidige peilen.

Door de realisatie van stuw KST1076 veranderd de peilgrens. Dit staat verder beschreven bij peilgebied GPGKST0916/GPGKST1076 (nr. 9).

In peilgebied GPGKGM095 (nr. 1) zijn geen maatregelen noodzakelijk. Daarom zijn er geen effecten te verwachten in dit peilgebied.

Peilgebied GPGKGM287 (nr. 2)

Peilgebied GPGKGM287 (nr. 2) was een onderbemaling ten behoeve van een baggerdepot. In 2018 is een Omgevingsvergunning verleend voor de realisatie van een zonnepark. Met de verlening van de vergunning wordt deze onderbemaling opgeheven en het gemaal verwijderd. Het gebied van GPGKGM287 (nr. 2) wordt onderdeel van GPGKGM095 (nr. 1). Dit gebied krijgt zodoende een dynamisch peilbeheer met boven- en onder grens van respectievelijk NAP -2,37 m en NAP -2,67 m. Hiermee wordt de situatie van voor het slibdepot hersteld.

Het vaste peil van NAP -2,60 m wordt vervangen door een dynamisch peil van tussen de NAP -2,37 m en NAP -2,67 m. Dat is een verhoging van 23 cm en een verlaging van 7 cm. Dit kan een effect hebben op de ondergrondse archeologische waarden. Omdat het gaat om herstel van de oude situatie zijn geen effecten te verwachten. Hiermee wordt **signalering D** uit Tabel 19 opgelost.

Peilgebieden GPGKST0254 (nr. 3) en GPGKST0400 (nr. 4)

In deze peilgebieden worden de operationele peilen niet aangepast. Er zijn geen klachten of meldingen over deze peilen bekend bij het waterschap. Er zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Peilgebied GPGKST0394 (nr. 5)

In dit peilgebied worden de operationele peilen niet aangepast. De beheerders van het waterschap geven aan dat in dit peilgebied wateroverlast ervaren wordt door de grondeigenaren. Uit de wateroverlasttoetsing wordt dit ook berekend. De oorzaak hiervan is de smalle doorstroombreedte van de afwaterende stuw (KST0395) van 0,26 m. In de hydraulische toetsing is berekend dat deze stuw niet voldoet aan de ontwerpnormen. De overstortende straal wordt berekend op 24 cm en dat is meer dan de ontwerpnormen van 15 cm. Om de wateroverlast te verhelpen wordt voorgesteld de stuw te vervangen door een bredere stuw met dezelfde drempelhoogte (zie Figuur 30). Dit heeft geen effect op de drooglegging. Zodoende worden er geen effecten verwacht buiten de afname aan wateroverlast om. Hiermee wordt **signalering C** uit Tabel 19 opgelost.

Peilgebieden GPGKST9013 (nr. 6), GPGKST0905 (nr. 7) en GPGKST0488 (nr. 8)

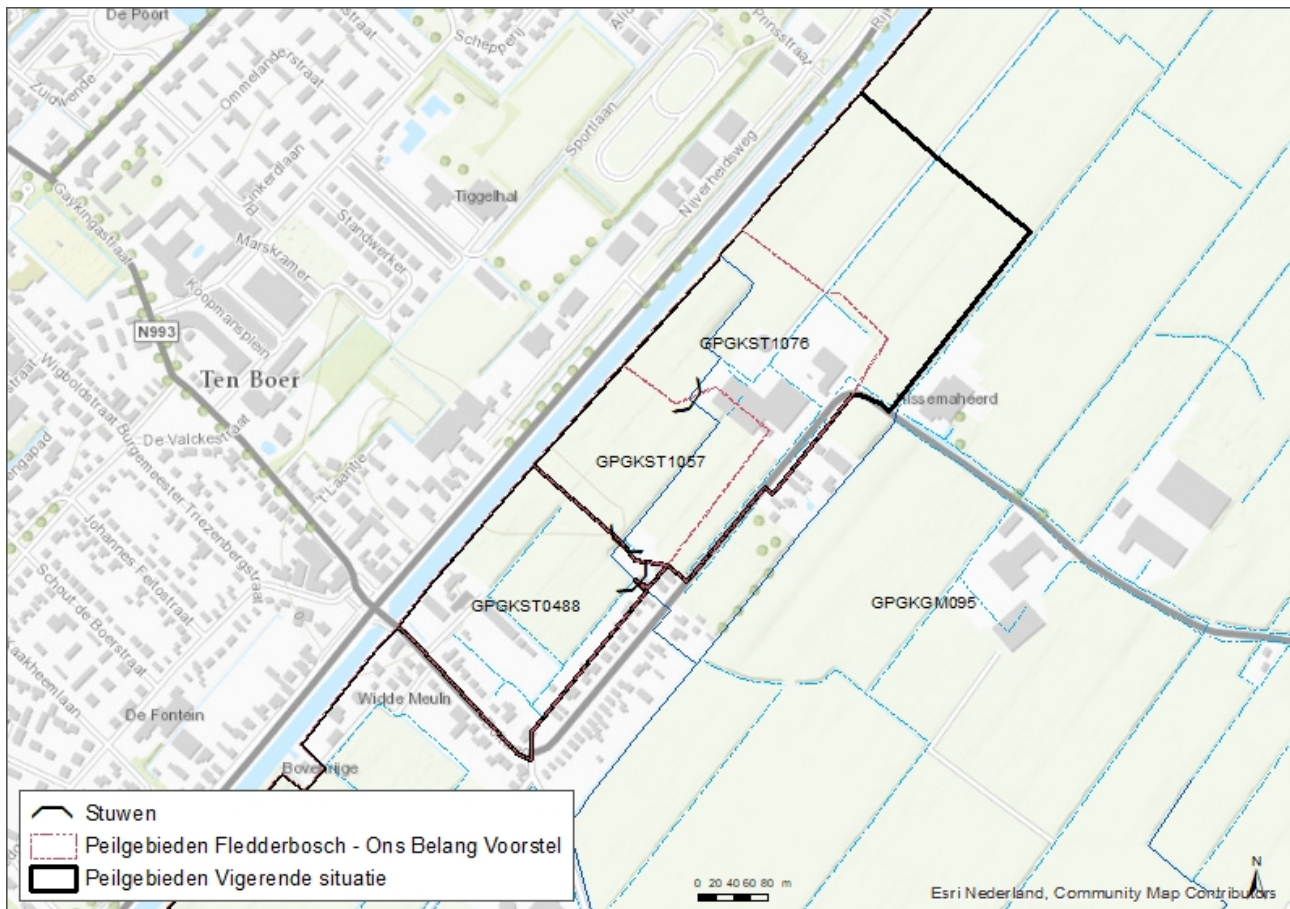
In deze peilgebieden worden de operationele peilen niet aangepast. Er zijn geen klachten of meldingen over deze peilen bekend bij het waterschap. Er zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Peilgebied GPGKST0916/GPGKST1057 (nr. 9) en het nieuwe peilgebied GPGKST1076 (nr. 13)

In peilgebied GPGKST0916/GPGKST1057 (nr. 9) heeft het waterschap een stuw (KST1076) gerealiseerd. Door de realisatie van deze stuw is de peilgrens tussen de peilgebieden GPGKGM095 (nr. 1) en GPGKST0916/GPGKST1057 (nr. 9) veranderd (zie Figuur 29 en Bijlage K). Het peilgebied GPGKST0916 wijzigt van naam naar GPGKST1057 (nr. 9). Het nieuwe peilgebied GPGKST1076 (nr. 13) bestaat uit watergangen en sloten om een aanwezige boerderij, die voorheen binnen peilgebied GPGKST1057 (nr. 9) vielen. De peilen worden hoger (NAP -1,30 m in de zomer en NAP -1,50 m in de winter) om de boerderij te beschermen tegen zetting.

In peilgebied GPGKST1057 (nr. 9) worden de operationele peilen niet aangepast. Er zijn geen klachten of meldingen over deze peilen bekend bij het waterschap. Er zijn geen maatregelen noodzakelijk.

Hiermee wordt **signalering A** uit Tabel 19 opgelost.



Figuur 29: Voorstel voor de peilgebiedsgrens (rode stippellijn) van peilgebied GPGKGM095 (nr. 1), GPGKST1057 (nr. 9) en GPGKST1076 (nr. 13). De vigerende peilgebiedsgrenzen zijn weergegeven met een zwarte lijn.

Peilgebied GPGKST0205 (nr. 10)

In dit peilgebied zijn er vanuit de grondeigenaren conflicterende wensen over het behoud van de afwaterende stuw KST0205. Bij conflicterende wensen wordt door het waterschap gekeken naar de beste peilen op basis van het beleid en de rekenkundige toetsingen.

KST0205 is een handmatig bedienbare stuw. In de zomerperiode wordt de stuw ingesteld op het streefpeil NAP -2,28 m. In de winterperiode wordt de stuw opgezet zodat het winterpeil gelijk is aan het winterpeil van GPGKGM095 (nr. 1). Verwijdering van de stuw heeft zodoende alleen een effect op het streefpeil in de zomerperiode. Bij verwijdering van de stuw wordt het zomerpeil NAP -2,37 m, wat een verlaging is van 9 cm. Deze verlaging zorgt ervoor dat er minder water beschikbaar is in droge perioden. Dit kan een toename aan oxidatie van veen in de bodem als gevolg hebben. Ook neemt de waterbeschikbaarheid af voor beregening en drenking van vee. Het verwijderen van de stuw heeft bovenstrooms een positief effect op het risico op wateroverlast, echter neemt het risico op wateroverlast benedenstrooms dan toe door grotere afwenteling. Dit is in strijd met de basisprincipes van het Nederlandse waterbeheer. Er zijn geen verdere argumenten voor of tegen behoud van de stuw. Op basis van de bovenstaande argumenten wordt voorgesteld de stuw met de huidige streefpeilen te behouden. Hiermee wordt **signalering B** uit Tabel 19 opgelost.

Peilgebieden GPGKST9004 (nr. 11) en GPGKST9012 (nr. 12)

In deze peilgebieden worden de operationele peilen niet aangepast. Er zijn geen klachten of meldingen over deze peilen bekend bij het waterschap. Er zijn geen maatregelen noodzakelijk. Daarom zijn er geen effecten te verwachten in deze peilgebieden.

5.4 Uitvoeringsmaatregelen

Voor dit peilbesluit zijn er twee maatregelen noodzakelijk: de vervanging van stuwen KST2633 en KST0394.

5.4.1 Bodemdalingsmaatregelen

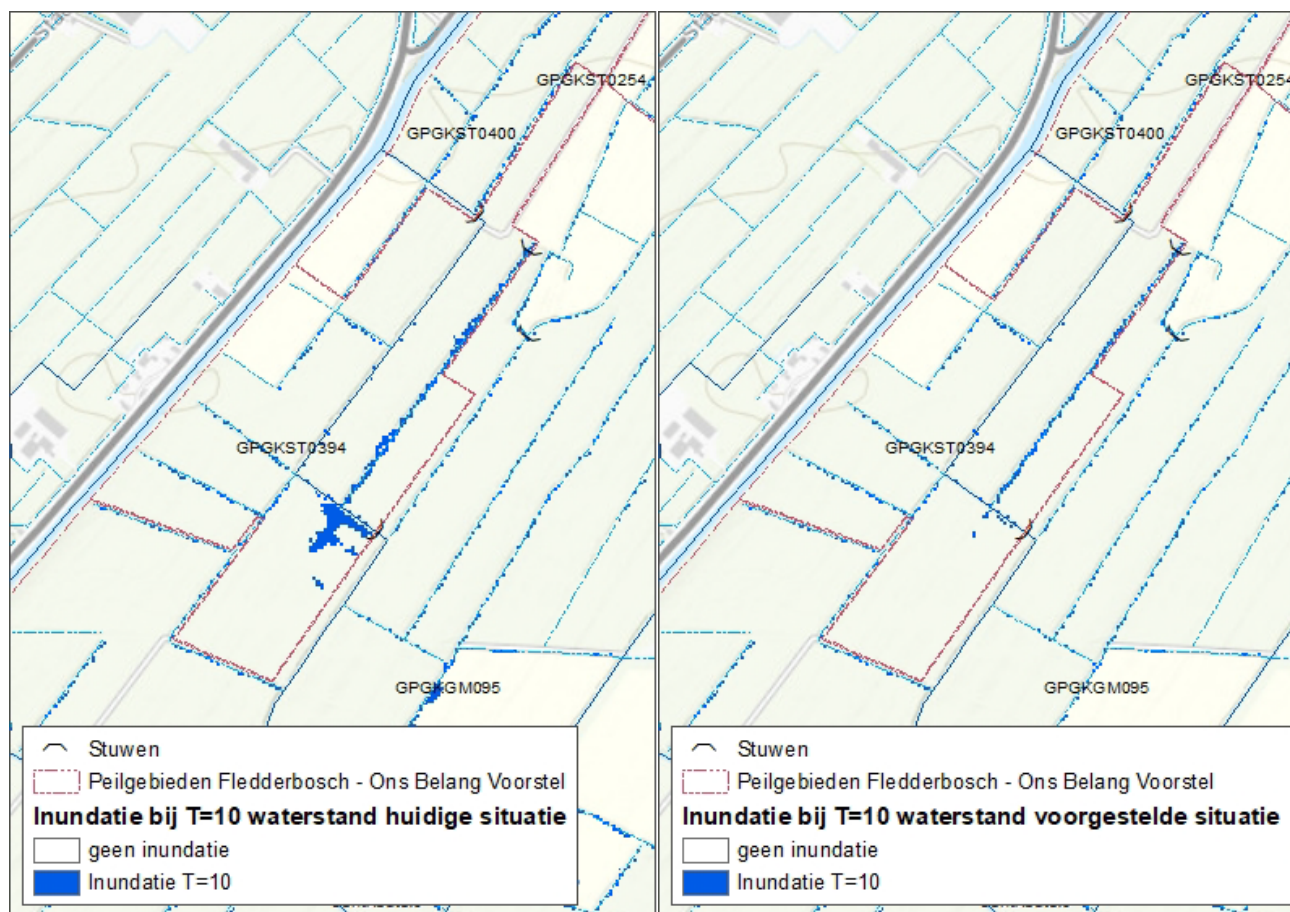
In dit gebied zijn er geen maatregelen die vallen onder de categorie bodemdalingsmaatregelen.

5.4.2 Beheer- en onderhoudsmaatregelen

Voor dit gebied is er één beheer- en onderhoudsmaatregel: vervangen van stuw **KST2633** (Grasdijkstuw). Deze stuw is toe aan vervanging. De nieuwe stuw komt 100 m verder bovenstrooms in dezelfde watergang te liggen, waardoor de stuw beter te bereiken is vanaf de openbare weg.

5.4.3 Hydraulische maatregelen

Er is één hydraulische maatregel noodzakelijk. De stuw **KST0394** is in de huidige situatie 0,26 m breed en heeft een overstortende straal van 24 cm. Dat is meer dan de ontwerpnorm van maximaal 15 cm overstortende straal voor vaste stuwen. Door de stuw te verbreden naar een breedte van minimaal 0,73 m neemt de overstortende straal af tot 12 cm. Hiermee wordt voldaan aan de ontwerpnormen van het waterschap. Ook neemt de wateroverlast af, zoals te zien is in Figuur 30. De drempelhoogte van de stuw moet gelijk blijven, zodat de winter- en zomerpeilen niet veranderen (NAP -1,67 m en NAP -2,38 m).



Figuur 30: T=10 inundatie voor het peilgebied GPGKST0394 in de huidige situatie (links) en de situatie met verbrede stuw (rechts).

6 MONITORING

De streefpeilen, maatregelen en het watersysteem worden door het waterschap gemonitord. Hieronder staat beschreven hoe de monitoring verloopt.

6.1 Hoogtemetingen Rijkswaterstaat

Iedere vijf jaar publiceert Rijkswaterstaat nieuwe ijkingen van duizenden meetpunten ten opzichte van het NAP. Hiervan liggen er honderden in het beheergebied van Noorderzijlvest. Hiermee wordt het NAP herijkt. Noorderzijlvest heeft zelf op de meeste kunstwerken een hoogtebout waarvan zij de hoogte meten ten opzichte van het meest recent gepubliceerde en herijkte NAP. Dit houdt in dat het waterschap iedere vijf jaar een controle en eventuele correctie doorvoert van de gemeten hoogtes van alle hoogtebouten en daarmee afwaterende kunstwerken. Op locaties binnen het bodemdalingsgebied betreft dit jaarlijks enkele centimeters.

Waterschap Noorderzijlvest stelt zijn monitoringsprogramma af op de publicatie van de hoogtemetingen van Rijkswaterstaat. Dat houdt in dat het waterschap na de publicatie van de hoogtemetingen nagaat of dit peilbesluit nog actueel is aan de voorwaarden zoals beschreven in paragraaf 1.5. Ook wordt dan gekeken of de streefpeilen geïndexeerd zijn, zoals dat voor de bodemdaling noodzakelijk is, en of dit gelijk loopt met de in paragraaf 5.2 beschreven indexering.

6.2 Monitoring peilbeheer

Het waterschap monitort (o.a. waterstanden) ten behoeve van sturing van het watersysteem. Dit gebeurt voornamelijk bij grote kunstwerken, wat voor polder Fledderbosch – Ons Belang betekent dat er gemeten wordt bij de gemalen Fledderbosch en Ons Belang. Voor het opstellen van dit peilbesluit zijn gemeten waterstanden gebruikt van deze locatie.

Het waterschap evalueert iedere vijf jaar het peilbeheer aan de criteria die in paragraaf 1.5 zijn opgesteld of het peilbesluit nog actueel is. Deze evaluatie zal ook volgend zijn op de publicatie van de nieuwe RWS-hoogtemetingen. Als de praktijkpeilen systematisch afwijken van de vastgelegde streefpeilen moet het peilbesluit worden geactualiseerd en onderzocht worden of de praktijkpeilen mogelijk zijn. Overige wijzigingen in het watersysteem, bij het gebruik of de functie, maar ook bij klachten kunnen aanleiding zijn het peilbesluit te actualiseren.

6.3 Overige monitoring

De overige monitoring die niet hoogte afhankelijk is, wordt als volgt uitgevoerd:

- Baggeraanwas en waterdiepte en de levensduur van kunstwerken en beschoeiingen worden gemonitord door de afdeling Waterbeheer van het waterschap.
- Het naleven van de vergunningen (ook van de onderbemaling) wordt gemonitord door de vergunningverleners en handhavers.

BIJLAGE A BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk zijn de wet- en regelgeving en het beleid beschreven die het kader vormen voor dit peilbesluit.

(INTER)NATIONAAL BELEID

In deze sectie zullen de relevante wet- en regelgeving in den lande en vanuit de Europese Unie worden besproken.

Waterwet

In de Waterwet wordt het beheer van grond- en oppervlaktewater geregeld. De Waterwet vervangt acht wetten voor het waterbeheer en trad eind 2009 in werking. Het aantal regels is hiermee flink verminderd. Nieuw is dat de provinciale goedkeuring van peilbesluiten is vervallen, met uitzondering van die gevallen waarin de waterbeheerbelangen ernstig geschaad worden en met uitzondering van die peilbesluiten die al in de inspraak zijn geweest voor inwerkingtreding van de Waterwet.

Ook is er een mogelijkheid voor verruimde peilbesluiten (hierin kan zowel het oppervlaktewaterpeil als het grondwaterpeil worden vastgelegd) en zorgt de wet voor een betere samenhang tussen ruimtelijke ordening en waterbeleid.

De Waterwet stelt de verplichting aan een beheerder om één of meer peilbesluiten vast te stellen voor oppervlaktewater-of grondwaterlichamen onder zijn beheer die zijn aangewezen in de provinciale waterverordening. In een peilbesluit worden waterstanden of bandbreedten waarbinnen waterstanden kunnen variëren vastgesteld, die gedurende de daarbij aangegeven perioden zoveel mogelijk worden gehandhaafd (Waterwet, artikel 5.2).

Gedurende de periode waarin het peilbesluit geldig is, zullen deze waterstanden worden gehandhaafd. Totdat de Omgevingswet in 2021 in werking treedt, blijft de Waterwet van kracht.

Omgevingswet

De Omgevingswet zal naar verwachting in 2021 van kracht worden. De Wet behoudt elementen van de Waterwet, maar voegt daar nieuwe aan toe. Het doel van de Omgevingswet is het inzichtelijker maken van het omgevingsrecht, het bevorderen van flexibeler besluitvorming, een integrale benadering van de fysieke leefomgeving, en een versnelde besluitvorming over projecten. De verschillende overheden zullen nauwer met elkaar samen dienen te werken, alsook met de burger.

Voor het waterschap betekent de Omgevingswet het opstellen van een Waterschapsverordening. De Waterschapsverordening bevat – samen met het Omgevingsplan als bedoeld voor gemeenten – de regels voor de fysieke leefomgeving op lokaal niveau. Per waterschap is er één Waterschapsverordening, welke de regels bevat die een waterschap stelt binnen haar beheergebied. De grenzen van het beheergebied van een waterschap worden vastgelegd door de provincie in de provinciale verordening op grond van de Waterschapswet. Binnen dit beheergebied voert het waterschap het beheer over het watersysteem.

De omgevingswet stelt de waterbeheerder verplicht om voor haar beheergebied peilbesluiten vast te stellen, waarin een vaststelling staat van waterstanden of bandbreedten waarbinnen waterstanden kunnen variëren. Deze zullen gedurende een daarbij aangegeven perioden of omstandigheden zoveel mogelijk in stand worden gehouden. Dit is geen wijziging ten opzichte van het huidige systeem onder de Waterwet.

Nationaal Bestuursakkoord Water

In 2003 hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend. Hierin zijn afspraken gemaakt over maatregelen, verantwoordelijkheden en financiën om stapsgewijs de waterhuishouding op orde te krijgen. Het belangrijkste doel van het NBW is om regionale wateroverlast tot een verantwoord niveau terug te dringen. Voor inundaties vanuit oppervlaktewater zijn werknormen opgesteld. In 2015 dienden deze normen te zijn behaald. Deze opgave staat naast de vraag aan de waterschappen om in 2010 het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) in nauwe samenwerking met gemeenten, grondwaterbeheerders en belanghebbenden te hebben vastgesteld. Op grond van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) heeft het Waterschap Noorderzijlvest voor het beheergebied ten zuiden van de lijn Van Starckenborghkanaal-Hoendiep het Gewenst Peilbeheer (GGOR) vastgesteld. Dit vindt plaats in van watergebiedsplannen waarin regionale wateroverlast ook onderdeel is.

Europese Kaderrichtlijn Water

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) in werking getreden. De KRW heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te borgen, opdat bovenstroomse verontreiniging geen problemen veroorzaakt in een benedenstrooms land. Het is de bedoeling dat onder meer het duurzaam gebruik van water wordt bevorderd, de verontreiniging van grond- en oppervlaktewater aanzienlijk wordt teruggebracht en de ecologische toestand wordt verbeterd. Om deze verbetering te bewerkstelligen heeft de KRW-doelstellingen ten aanzien van verschillende doelstellingen. Deze doelstellingen betreffen de grondwaterrichtlijn, de chemische-, biologische-, en drinkwaterdoelstellingen.

Waterbeheer op het niveau van stroomgebieden is het uitgangspunt. Een belangrijk instrument vormt het stroomgebiedbeheersplan (sgbp). Het Waterschap Noorderzijlvest valt binnen de stroomgebieden Rijndelta en Eems. Per december 2015 zijn de stroomgebiedbeheersplannen geactualiseerd. De waterkwaliteit moet voldoen aan de KRW-normen. De chemische en ecologische kwaliteit van het water worden met een monitoringsprogramma bijgehouden door het waterschap. Voor de waterlichamen zijn de KRW-waterkwaliteitsdoelen voor verschillende parameters in getalswaarden uitgedrukt. Voor KRW-waterlichamen geldt in principe het stand-still principe. Dat beginsel is gericht op het voorkomen van een verslechtering van de kwaliteit van de KRW-waterlichamen.

Het peil en de waterkwaliteit hebben een wisselwerking met elkaar.

Zwemwaterrichtlijn

De Zwemwaterrichtlijn uit 2006 gaat over bepalingen voor:

- a. de controle en de indeling van de zwemwaterkwaliteit;
- b. het beheer van de zwemwaterkwaliteit; en
- c. het verstrekken van informatie over zwemwaterkwaliteit aan het publiek.

De richtlijn heeft tot doel het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit en de bescherming van de gezondheid van de mens, aanvullend op de Kaderrichtlijn water. Het toepassingsbereik van de richtlijn strekt zich uit tot

“elk oppervlaktewater waar, naar verwachting van de bevoegde autoriteit, een groot aantal mensen zal zwemmen, en waar zwemmen niet permanent verboden is of waarvoor geen permanent negatief zwemadvies bestaat”.

Uit het voorgaande volgt dat de wetgeving derhalve ook kustwateren omvat.

Archeologisch erfgoed

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). Nederland heeft dit verdrag in Valletta in 1992 ondertekend en goedgekeurd. Met dit verdrag wordt onder andere gestreefd naar het behouden van het archeologische erfgoed in haar oorspronkelijke context, door in de ruimtelijke ontwikkeling rekening te houden met archeologische waarden in de bodem en onder water. Door peilwijzigingen bestaat de kans dat archeologische waarden worden aangetast doordat deze boven de grondwaterspiegel komen te liggen. Het is daarom van belang om archeologische waarden te inventariseren en het effect van eventuele peilverlagingen in dit verband te bepalen. Bij de afweging dient hiermee rekening te worden gehouden.

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta. De wet is een raamwet, die regelt hoe Rijk, Provincie en Gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem. Deze wet beoogt het culturele erfgoed (en vooral het archeologische erfgoed) te beschermen. Onder archeologisch erfgoed wordt verstaan: alle fysieke overblijfselen, zowel in als boven de grond, die bijdragen aan het verkrijgen van inzicht in menselijke samenlevingen uit het verleden. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden.

Natuurnetwerk Nederland & Natura 2000

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden. Voorheen was het netwerk bekend onder de naam Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het NNN bestaat uit kerngebieden (grote aaneengesloten natuurgebieden met een hoge kwaliteit) natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. Onder de natuurgebieden vallen onder andere Natura 2000-gebieden.

Natura-2000 is een netwerk van beschermde natuurgebieden, verspreid over de Europese Unie. Onderdeel van het netwerk zijn de gebieden van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De bepalingen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet is sinds 1 januari 2017 opgenomen in de Wet Natuurbescherming.

Waterschappen hebben als taak ervoor te zorgen dat de waterhuishouding in deze gebieden wordt aangepast op de in deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen. Het peilbeheer goed afstemmen op de instandhoudingsdoelstellingen kan een belangrijke bijdrage leveren aan de doelstellingen die voor deze gebieden zijn gesteld.

Wet natuurbescherming

Het beschermen, ontwikkelen en beheren van natuurgebieden is niet altijd genoeg om de verscheidenheid aan planten- en diersoorten in stand te houden. Bovendien komen veel soorten ook buiten natuurgebieden voor. De Flora- en faunawet regelt sinds 1 april 2002 de bescherming van planten- en diersoorten (tegen schadelijk menselijk handelen) om te voorkomen dat het voortbestaan van de soort in gevaar komt. Ook de Flora- en faunawet is sinds 1 januari 2017 opgenomen in de Wet natuurbescherming.

Het uitgangspunt van de wet is het 'Nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Voor diverse diersoorten en plantensoorten gelden verschillende beschermingsregimes.

Als waterschap dient Noorderzijlvest met verschillende aspecten van de wetgeving rekening te houden. Ten eerste bevat de wet een nationale en provinciale natuurvisie. Deze visies bevatten op hoofdlijnen het natuurbeleid op nationaal en provinciaal niveau, waaraan aandacht besteed dient te worden in het waterbeleid.

Voor regelmatig terugkerend onderhoud aan watergangen heeft waterschap Noorderzijlvest geen ontheffing aan te vragen. Voor dit soort werkzaamheden geeft de wet de mogelijkheid om te werken met een gedragscode. Deze gedragscode beschrijft hoe waterschappen op een praktische manier bij maaien, baggeren en dijkonderhoud rekening moeten houden met plant- en diersoorten. Er wordt op het moment gewerkt aan een nieuwe gedragscode.

Voor de waterschappen komt de algemene zorgplicht neer op:

- Het in redelijkheid vermijden van activiteiten waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig zijn voor in het wild levende dieren en planten.
- Zorgen dat op hoofdlijnen bekend is waar in het beheergebied actuele natuurwaarden en bijzondere potenties aanwezig zijn.
- Zorg besteden aan de instandhouding van soorten en hun leefgebieden (biodiversiteit).

Deze aspecten gelden vooral voor de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting ('nieuwe werken'). Hoewel de Natuurwetgeving voor het waterschap vooral van belang is voor onderhoudswerk, is dit ook relevant voor het opstellen van peilbesluiten. Niet in de laatste plaats omdat onderhoud (met name natuurvriendelijk onderhoud) van invloed kan zijn op het peilbeheer.

Waterschappen zijn op grond van de Waterwet verplicht om zorg te dragen voor het voorkomen van schade aan waterstaatswerken door muskus- en beverratten. Voor het uitvoeren van de taak is de Wet natuurbescherming van belang. Ondanks dat muskus- en beverratten niet drie beschermingsregimes vallen, dienen de waterschappen wel een algemene zorgplicht in acht te nemen.

Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Ook bij een peilbesluit moet het milieubelang volwaardig meewegen. De m.e.r.-procedure is bedoeld om de inbreng van het milieubelang in de besluitvorming wettelijk te borgen.

Deze procedure kan tot verschillende producten leiden, zoals een milieueffectrapport (MER). In Nederland is m.e.r. geregeld in de Wet milieubeheer (Wm) en in de uitvoeringswetgeving in de vorm van een AMvB (het Besluit mer).

Als bijlage bij het Besluit m.e.r. is een lijst opgenomen met activiteiten waarvoor onvoorwaardelijk een m.e.r.-plicht geldt (zogenoemde C-lijst), als ook een lijst met activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (zogenoemde D-lijst).

Op grond van artikel 7.2 lid 1a juncto lid 3 Wmb en artikel 2, 1e lid Besluit m.e.r., worden in Bijlage C van het Besluit m.e.r. de categorieën aangegeven waarin een m.e.r.-plicht bestaat. Het peilbesluit staat niet in bijlage C. Voor een peilbesluit geldt dus geen m.e.r.-plicht.

Op grond van artikel 7.2 lid 1b juncto lid 4 Wmb en artikel 2, 2e lid juncto. 5e lid Besluit m.e.r., worden in Bijlage D van het Besluit m.e.r. de categorieën aangegeven waarin een m.e.r.-beoordelingsplicht bestaat. In bijlage D onder 49.3 van het m.e.r.-besluit is te lezen dat er een beoordelingsplicht is bij een peilbesluit in het geval van een structurele verlaging van het (streef-)peil van het oppervlaktewater, in gevallen waarin de activiteit:

- betrekking heeft op een verlaging van 16 centimeter of meer,
- plaatsvindt in een gevoelig gebied of een weidevogelgebied, en
- betrekking heeft op een oppervlakte van 200 hectare of meer.

Op 28 februari 2011 is het Besluit tot wijziging van het Besluit milieueffectrapportage en het Besluit omgevingsrecht gepubliceerd. De wijziging houdt in dat bij de m.e.r.-beoordelingsplicht de drempelwaarden van de D-lijst niet zonder meer mogen worden gehanteerd. De redenering is dat in bepaalde gevallen een activiteit met een kleinere omvang wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Dit betekent dat als een activiteit op de D-lijst staat, gekeken moet worden of zich belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen voordoen, ongeacht de omvang van de activiteit. Daartoe dient een zogeheten vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden toegepast. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is bedoeld als waarborg dat in dergelijke gevallen de m.e.r.-(-beoordelingsplicht) niet over het hoofd wordt gezien. Voor het waterschap betekent dit, dat wanneer men tot een peilverlaging wil besluiten, maar onder de drempelwaarden van kolom 2 blijft, toch nagegaan moet worden of mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen al dan niet zijn uit te sluiten. Daartoe dient het waterschap een 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' op te stellen.

Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r.-(-beoordeling) noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling dient in een vroeg stadium van de voorbereiding van een plan of besluit te worden uitgevoerd.

Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling bestaan geen vereisten voor de vorm, maar wel voor de inhoud. Met betrekking tot de inhoud moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in Bijlage III van EU-richtlijn m.e.r. Ten aanzien van het beoordelingskader bestaat geen verschil tussen de vormvrije m.e.r.-beoordeling en de (formele) m.e.r.-beoordeling voor gevallen boven de drempelwaarde. Wel kan er een duidelijk verschil zijn tussen de diepgang waarmee een vormvrije m.e.r.-beoordeling en m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd. De hoofdvraag bij de vormvrije milieubeoordeling is immers of belangrijke nadelige milieugevolgen al dan niet zijn uit te sluiten.

De (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is een verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag. In het formele besluit over de activiteit moet de motivering zijn opgenomen of belangrijke negatieve milieugevolgen als gevolg van de activiteit zijn uit te sluiten (op basis van alle relevante (Europese) criteria). De rechter kan het besluit vernietigen vanwege het ontbreken van de deugdelijke motivering – mits het besluit wordt aangevochten bij de bestuursrechter.

PROVINCIAAL BELEID

Het waterschap Noorderzijlvest heeft haar beheergebied liggen in drie verschillende provincies, echter ligt het peilgebied in dit peilbesluit volledig in de provincie Groningen. Zodoende wordt in deze paragraaf alleen de provinciale kaders van provincie Groningen nader toegelicht.

Provincie Groningen

In de provincie Groningen is sinds 1 juni 2016 de omgevingsvisie (2016-2021) van kracht. Deze omgevingsvisie is richtinggevend voor de provincie zelf en de daaruit voortvloeiende omgevingsverordening deels kaderstellend voor het beleid dat gevoerd wordt door waterschappen en gemeenten. Dit houdt in dat bij ruimtelijke inrichting in de provincie Groningen, de omgevingsvisie ter handleiding dient.

In de nota Normdoelstellingen Water zijn de normdoelstellingen van de waterfuncties uit de omgevingsvisie beschreven. De omgevingsvisie en de normdoelstellingen zijn gebruikt bij het opstellen van het peilbesluit.

Op grond van de omgevingsverordening stellen Gedeputeerde Staten de beschermingszones en maatgevende waterstanden vast. De waterbeheerder dient, door het Dagelijks Bestuur, de Gedeputeerde Staten te informeren over de staat van het watersysteem, de aanwezige kunstwerken, de regionale wateren en de primaire en regionale keringen. Ook schrijft de provincie Groningen in haar omgevingsverordening voor hoe een peilbesluit eruit dient te zien en voor welk gebied.

WATERSCHAPSBELEID

Het waterschap heeft ook eigen regelgeving en beleidsstukken die van belang zijn.

Leidraad voor het opstellen en beoordelen van peilbesluiten 2018

Het waterschap volgt bij het opstellen van peilbesluiten het Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten 2018. Deze beleidsnotitie is van toepassing voor het gehele beheersgebied van het waterschap Noorderzijlvest. Dit beleidsdocument dient hoofdzakelijk voor intern gebruik bij de onderbouwing van te nemen peilbesluiten.

Waterbeheerprogramma 2016-2021

Het beleid van het waterschap Noorderzijlvest is vastgelegd in het Beheerprogramma 2016-2021. In het beheerprogramma staat aangegeven dat de afstemming van het grond- en oppervlaktewaterpeil voor de diverse voorkomende functies gebeurt door het opstellen van peilbesluiten. De besluiten zijn opgesteld op basis van het toepassen van droogleggingsnormen per grondgebruik. Bij peilbesluiten voor beekherstelprojecten wordt via grondwatermodellen het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) vastgesteld.

Wanneer bij het opstellen van het peilbesluit blijkt dat de betreffende functie niet optimaal bediend kan worden, zal het waterschap voorstellen genoeg te nemen met een niet-optimale situatie. In de landbouwgebieden betreft dit vooral de gebieden waar veenoxidatie speelt. Zolang er geen uitgekristalliseerde oplossingsrichting is met voldoende bestuurlijk draagvlak wordt uitgegaan van het standstill-principe, wat inhoudt dat het peil niet wordt gewijzigd.

Door de klimaatverandering kunnen er in de toekomst langere perioden van droogte ontstaan, waarin de voorspelling is dat de beschikbaarheid van water vanuit het IJsselmeer afneemt terwijl de watervraag toeneemt. Bij een watertekort hanteren we een landelijke verdringingsreeks, die door de provincies samen met de noordelijke waterschappen is vertaald naar een specifieke verdringingsreeks voor Noord-Nederland. Deze verdringingsreeks is in de provinciale omgevingsverordening vastgelegd.

Keur

In de Keur van het waterschap staan de gebods- en verbodsbepalingen voor de waterhuishouding. Dit zijn de regels waar iedere ingeland zich aan moet houden of rekening mee moet houden. De Keur vult de landelijke en provinciale wetgeving aan voor wat betreft de waterkeringen en de waterhuishouding. De Keur en de legger vormen samen de juridische basis voor de vergunningverlening en handhaving door het waterschap. De Keur vormt daarmee één van de belangrijkste normstellende kaders voor het waterbeheer.

Ook voor het peilbeheer heeft de Keur een aantal artikelen opgenomen. Bijvoorbeeld de mogelijkheid om een ontheffing te verlenen voor het (tijdelijk) afwijken van het geldende peil.

Beleidsrapport Toetsing onderbemalingen

Waterschap Noorderzijlvest heeft in augustus 2002 beleid vastgesteld voor onderbemalingen.

Van de peilbesluiten worden per peilgebied de aanwezige belangen afgewogen. Het blijkt dat ingelanden in een aantal gevallen een lagere waterstand willen hebben en daarvoor een onderbemaling hebben aangebracht. Gezien de nauwe samenhang tussen peilbesluit en onderbemaling dient na vaststellen van het peilbesluit voor alle bestaande onderbemalingen nagegaan te worden of deze aan de gestelde voorwaarden voldoen.

In alle nieuwe ontheffingen voor onderbemalingen zal daarom worden opgenomen dat deze vervallen met ingang van de datum waarop voor het betreffende peilgebied een nieuw peilbesluit van kracht wordt. Op deze wijze ontstaat een situatie waarbij de onderbemalingen voldoen aan de meest recente beleidsuitgangspunten. Wanneer er een peilbesluit wordt genomen, worden onderbemalingen opgeheven, waar dat kan.

Nadeelcompensatieverordening

Als gevolg van het nemen en de uitvoering van een peilbesluit kunnen er nadelige effecten (schade) ontstaan die niet voor rekening van de particulier horen te komen. Dan is er sprake van nadeelcompensatie.

Men kan dan een verzoek om nadeelcompensatie doen. Dergelijke verzoeken worden afgehandeld volgens hetgeen wat is vastgelegd in de Nadeelcompensatieverordening. Dit wordt verder uitgewerkt onder paragraaf 5.4. De wettelijke regeling over nadeelcompensatie wordt beïnvloed door de komst van de Omgevingswet.

Beleidsnotitie Ruimte en water

In deze notitie wordt het beleid van waterschap Noorderzijlvest ten aanzien van het waterbeheer in bebouwd gebied toegelicht. Het omschrijft de doelen en eisen die Noorderzijlvest stelt aan het water in bebouwd gebied.

BIJLAGE B NORMEN UIT DE NOTA NORMDOELSTELLINGEN WATER²

Droogleggingsnormen voor bebouwd gebied

Tabel 4.3. Minimaal vereiste ontwateringsdiepten voor bebouwd gebied in Groningen.

Grondgebruik	Ontwateringsdiepte
Woningen	
- met kruipruimte	0,20 m beneden onderkant kruipruimte*
- zonder kruipruimte	0,70 m beneden bovenkant vloer**
Wegen	
- primair	1,00 m
- secundair	0,70 m
Tuinen en openbaar groen	0,50 m

* Uitgangspunt: onderkant kruipruimte maximaal 60 cm beneden onderkant vloer.

** In dit geval worden secundaire wegen maatgevend.

² Nota Normdoelstellingen water, provincie Groningen, september 2011

Droogleggingsnormen voor agrarische doeleinden

Tabel 4.5.1 Indicatieve droogleggingsnormen (in m beneden maaiveld) en marges (in m) bij de functie water voor agrarische doeleinden

Grondsoort bovengrond ¹⁾	ondergrond	Drooglegging		Marge
		bouwland	grasland	
moerig	moerig (veen) ³⁾	1,05	0,85	± 0,2
	leemarmzand	0,95	0,85	
	zwak lemig zand	1,00	0,85	
	sterk lemig zand/löss	1,10	0,90	
	lichte zavel	1,10	0,90	
	zwarte zavel	1,10	0,90	
	klei	1,10	0,90	
zand/löss	moerig (veen) ³⁾	1,05	0,85	± 0,4
	leemarmzand	0,95	0,85	
	zwak lemig zand	1,00	0,85	
	sterk lemig zand/löss	1,10	0,90	
	lichte zavel	1,10	0,90	
	zwarte zavel	1,10	0,90	
	klei	1,10	0,90	
lichte zavel	moerig (veen) ³⁾	1,10	0,85	± 0,2
	leemarmzand	0,90	0,85	
	zwak lemig zand	1,15	0,85	
	sterk lemig zand/löss	1,20	0,90	
	lichte zavel	1,30	0,90	
	zwarte zavel	1,25	0,90	
	klei	1,20	0,90	
zwarte zavel	moerig (veen) ³⁾	1,05	0,85	± 0,2
	leemarmzand	0,90	0,85	
	zwak lemig zand	1,00	0,85	
	sterk lemig zand/löss	1,10	0,90	
	lichte zavel	1,20	0,90	
	zwarte zavel	1,15	0,90	
	klei	1,15	0,90	
klei	moerig (veen) ³⁾	1,00	0,85	± 0,2
	leemarmzand	0,90	0,85	
	zwak lemig zand	1,00	0,85	
	sterk lemig zand/löss	1,10	0,90	
	lichte zavel	1,20	0,90	
	zwarte zavel	1,25	0,90	
	klei	1,30	0,90	
alle	grof zand ²⁾	0,80-1,10	0,70-1,00	± 0,4

¹⁾ Bovengrond is gedefinieerd als de eerste 35 cm beneden maaiveld.

²⁾ Gronden waarbij rond 1 m-mv de doorlatendheid erg groot is, zijn in het algemeen niet drainage-behoefstig. In de tabel zijn deze gekarakteriseerd met een grofzandige ondergrond. De in deze situatie na te streven drooglegging is afhankelijk van slootafstand en kwel- of wegzijging.

³⁾ Het waterschap kan gemotiveerd afwijken van deze droogleggingsnorm, wanneer dat nodig is om onevenredig grote inklinking van de bodem te voorkomen

BIJLAGE C KAART MAAIVELDHOOGTE AHN3 (2019)

BIJLAGE D ARCHEOLOGISCHE WAARDEN 2019

BIJLAGE E KAART GEMETEN BODEMDALING DOOR AARDGASWINNING 2018

BIJLAGE F KAART BODEMDALINGSPROGNOSE 2080

BIJLAGE G KAART HUIDIGE WATERSYSTEEM PEILBESLUITGEBIED FLEDDERBOSCH-ONS BELANG 2020

BIJLAGE H KAART PEILGEBIEDEN HUIDIGE SITUATIE

BIJLAGE I KAART NBW-TOETSING HUIDIGE SITUATIE

BIJLAGE J KAART HYDRAULISCHE TOETSING HUIDIGE SITUATIE

BIJLAGE K DROOGLEGGINGSANALYSE

Peilgebied en type landgebruik per peilgebied	Gemiddelde drooglegging	Volddoet	Droger	Natter
GPGKGM095	1,26	34%	63%	4%
Agrarisch grasland	1,23	32%	65%	3%
Akkerbouw	1,25	44%	53%	3%
Bebouwing	1,89	84%	0%	19%
Kapitaalintensieve tuinbouw	0,87	5%	0%	95%
Infrastructuur	2,73	100%	0%	0%
Natuur	2,19			
Openbaar groen	1,26	91%	0%	9%
GPGKGM287	1,14	16%	77%	8%
Agrarisch grasland	1,14	16%	77%	8%
GPGKST0205	1,46	37%	55%	8%
Agrarisch grasland	1,47	16%	82%	2%
Akkerbouw	1,37	54%	33%	13%
Bebouwing	1,73	87%	0%	13%
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,43	73%	0%	27%
Natuur	1,23			
Openbaar groen	1,88	77%	0%	23%
GPGKST0254	1,25	42%	53%	5%
Agrarisch grasland	1,26	41%	56%	3%
Bebouwing	1,37	62%	0%	38%
Natuur	1,53	0%	100%	0%
Openbaar groen	1,38	100%	0%	0%

GPGKST0394	1,44	7%	92%	1%
Agrarisch grasland	1,47	4%	95%	0%
Akkerbouw	1,39	13%	83%	4%
GPGKST0400	1,51	24%	75%	0%
Agrarisch grasland	1,56	4%	96%	0%
Akkerbouw	1,40	68%	31%	2%
Bebouwing	1,84	100%	0%	0%
GPGKST0488	1,52	35%	51%	13%
Agrarisch grasland	1,59	5%	95%	0%
Bebouwing	1,46	71%	0%	29%
Openbaar groen	1,40	71%	0%	29%
GPGKST0905	0,88	25%	0%	75%
Bebouwing	1,05	20%	0%	80%
Openbaar groen	0,83	27%	0%	73%
GPGKST0916	1,11	46%	47%	6%
Agrarisch grasland	1,17	48%	49%	3%
Bebouwing	1,19	33%	0%	67%
Natuur	1,12	0%	100%	0%
Openbaar groen	0,91	0%	0%	100%
GPGKST9004	1,25	47%	45%	8%
Agrarisch grasland	1,15	57%	34%	9%
Bebouwing	1,67	75%	0%	25%

Natuur	1,06	0%	100%	0%
Openbaar groen	1,62	90%	0%	10%
GPGKST9012	1,41	0%	67%	33%
Agrarisch grasland	1,16	0%	67%	33%
GPGKST9013	1,49	54%	22%	23%
Agrarisch grasland	0,97	45%	21%	34%
Bebouwing	1,85	82%	0%	18%
Natuur	1,76	0%	100%	0%
Openbaar groen	1,48	67%	0%	33%

BIJLAGE L VOORSTEL PEILGEBIEDEN FLEDDERBOSCH – ONS BELANG

BIJLAGE M DROOGLEGGING IN VOORGESTELDE SITUATIE

BIJLAGE N HYDRAULISCHE TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE

BIJLAGE O NBW-TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE

COLOFON

PEILBESLUIT POLDER FLEDDERBOSCH - ONS BELANG
EEN POLDER MET MEER DAN 10 CM BODEMDALING DOOR AARDGASWINNING

KLANT

Waterschap Noorderzijlvest

AUTEUR

Lara Aelen

PROJECTNUMMER

C03081.000187.0700

ONZE REFERENTIE

D10007092:39

DATUM

12 november 2021

STATUS

Concept

GECONTROLEERD DOOR

Floris Zevenbergen
Adviseur Watergebiedsplannen

VRIJGEGEVEN DOOR

Arjan Schenkel
Senior projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com