



PEILBESLUIT OUDEZIJL

Peilgebieden met meer dan 10 cm bodemdaling door aardgaswinning

Waterschap Noorderzijlvest

26 OKTOBER 2022 - AS2-INTERNAL



Contactpersonen

ARJAN SCHENKEL
Senior projectleider

T +31 646021504
E arjan.schenkel@arcadis.com

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

BRAM WINKELAAR
Junior Hydroloog

T +31 618413440
E bram.winkelaar@arcadis.com

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

SWAEN VISSER
Junior adviseur Water en Ruimte

T +31 625394371
E swaen.visser@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
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	9
1.5	Actualiteit peilbesluit	9
1.6	Leeswijzer	10
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	11
2.1	Ligging	11
2.2	Cultuurhistorie	11
2.3	Ruimtelijke ontwikkelingen	13
2.3.1	Bestemmingsplannen	13
2.3.2	Omgevingsvisie	14
2.4	Fysiske eigenschappen	16
2.4.1	Maaiveldhoogte	16
2.4.2	Bodem en grondwater	17
2.4.3	Archeologie	21
2.4.4	Grondgebruik en functies	22
2.5	Bodemdaling door gaswinning	24
3	BESCHRIJVING WATERSYSTEEM	27
3.1	Huidige situatie	27
3.2	Drooglegging	30
3.3	Waterkwaliteit en ecologie	30
3.4	Het 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	Ervaringen van de beheerders	35
4.1.3	Rekenkundige toetsingen	36
4.1.3.1	Droogleggingstoetsing	36
4.1.3.2	Hydraulische knelpunten	37
4.1.3.3	Wateroverlast knelpunten	40
4.2	Knelpunten door bodemdaling	42
4.3	Signaleringen voor dit peilbesluit	45
5	PEILVOORSTEL, MAATREGELEN EN EFFECTEN	47
5.1	Voorgesteld peilbeheer	47
5.1.1	Type peilbeheer	47
5.2	Peilindexering	48
5.3	Afweging	49
5.4	Uitvoeringsmaatregelen	50
5.4.1	Bodemdalingsmaatregelen	50
5.4.2	Hydraulische maatregelen	50
6	MONITORING	52
6.1	Hoogtemetingen Rijkswaterstaat	52
6.2	Monitoring peilbeheer	52

**BIJLAGEN**

BIJLAGE A - BELEIDSKADER	55
BIJLAGE B - NORMEN UIT DE NOTA NORMDOELSTELLINGEN WATER	62
BIJLAGE C - KAART MAAIVELDHOOGTE AHN3 (2019)	64
BIJLAGE D - ARCHEOLOGISCHE WAARDEN 2019	65
BIJLAGE E - KAART GEMETEN BODEMDALING DOOR AARDGASWINNING 2018	66
BIJLAGE F - KAART BODEMDALINGSPROGNOSE 2080	67
BIJLAGE G - KAART HUIDIGE WATERSYSTEEM	68
BIJLAGE H - KAART PEILGEBIEDEN HUIDIGE SITUATIE	69
BIJLAGE I - KAART NBW-TOETSING HUIDIGE SITUATIE	70
BIJLAGE J - KAART HYDRAULISCHE TOETSING HUIDIGE SITUATIE	71
BIJLAGE K - DROOGLEGGING ANALYSE	72
BIJLAGE L - KAART PEILGEBIEDEN VOORGESTELDE SITUATIE	74
BIJLAGE M - KAART DROOGLEGGING VOORGESTELDE SITUATIE	75
BIJLAGE N - KAART HYDRAULISCHE TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE	76
BIJLAGE O - KAART WATEROVERLAST VOORGESTELDE SITUATIE	77
COLOFON	78



1 INLEIDING

In dit peilbesluit wordt onderbouwd hoe de vastlegging van het peilbeheer in het peilbesluitgebied Oudezijl, met eventuele bijbehorende maatregelen, tot stand is gekomen.

1.1 Aanleiding

In de huidige situatie is er geen vigerend peilbesluit. Er zijn twee redenen voor het opstellen van dit peilbesluit:

1. Door de bodemdaling in dit gebied verandert het maaiveld. Het waterbeheer moet hierop worden aangepast. In het peilbesluitgebied Oudezijl is de bodemdaling door aardgaswinning 18 tot 28 cm sinds 1972. Deze bodemdaling heeft ook invloed op het waterbeheer. Door het optreden van bodemdaling kan onder meer de waterafvoer in een gebied verslechteren of het kan droger en/of 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 in rust aan van het oppervlaktewater binnen een bepaald peilgebied. Het peilbesluit geeft duidelijkheid en rechtszekerheid over het waterpeil en de manier waarop het waterpeil tot stand is gekomen. Daarom is het essentieel dat voordat een waterpeil 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 onderbouwd vastleggen van de waterpeilen in het gebied Oudezijl, minimaal voor de periode 2020 – 2030, rekening houdend met de voorspellingen van de bodemdaling in deze periode en tot 2080.
2. Het vastleggen van maatregelen die nodig zijn om de waterpeilen in stand te kunnen houden.

1.3 Peilbesluitprocedure

Het waterschap moet vier soorten procedures doorlopen om tot een peilgeldig besluit te komen: een juridische, bestuurlijke, inhoudelijk technische en een gebiedsparticipatie procedure waarin belanghebbers meedenken. Daarvoor worden allerlei gegevens verzameld, voor een belangrijk deel in overleg en samenwerking 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.

1. Bij de aftrap van dit project zijn vooroverleggen gevoerd met de provincie Groningen, de desbetreffende gemeenten en LTO. Tijdens deze overleggen zijn de genoemde organisaties geïnformeerd over de aanstaande peilbesluiten en het hierbij behorende proces. Bij deze organisaties is informatie opgehaald over het gebied en de organisaties zijn verzocht hun achterban te informeren.
2. Hierop volgend is een oriënterende inloopbijeenkomst 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.
3. De opgehaalde informatie en de oplossingsrichtingen, vanuit de omgeving en intern, zijn verwerkt in de onderzoeken. Hieruit volgden de voorgestelde waterpeilen en de effecten daarvan. Deze voorstellen zijn in werksessies gedeeld met alle belanghebbenden.
4. 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:

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

- Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten (Waterschap Noorderzijlvest, mei 2018).
- Blauwe Omgevingsvisie (Waterschap Noorderzijlvest, december 2021).
- Waterbeheerprogramma 2022 – 2027 (Waterschap Noorderzijlvest, november 2021).
- Kaderrichtlijn Water (KRW).
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).

In Bijlage A volgt een opsomming van bovenstaande beleidskaders en andere relevante en onderliggende beleid en wetgeving.

De Blauwe Omgevingsvisie (BOVi)

De BOVi is een document waarin het waterschap Noorderzijlvest een strategische visie op het waterbeheer voor de lange termijn geeft. Het is een aanzet voor bestuurlijke focus en koers. De BOVi berust op de volgende principes en uitgangspunten.

Onze principes:

*Een toekomstbestendig waterbeheergebied maken we
Met robuust werk aan water
Met maatwerk
Met elkaar*

Onze uitgangspunten:

*Samen blijven we klimaatklaar
Ons watersysteem wordt meer natuurlijk
Wij faciliteren onze partners in ruimtelijke ontwikkelingen
We werken mee aan een volhoudbare wereld
We zijn een gewaardeerde (beleids)partner
We zijn een maatschappelijk verantwoordelijke overheid*

De BOVi is een zelfbindend document. Dit betekent dat het voor de peilbesluiten, waarin ook naar de lange termijn wordt gekeken, een leidend document is. In de BOVi hebben de uitgangspunten ook effect op het peilbeheer in dit peilbesluitgebied:

- Het watersysteem moet klimaatklaar zijn. Hiertoe moet er een robuust waterbeheer zijn, waarbij het watersysteem beheerd en onderhouden wordt zoals afgesproken. Daarin speelt dit peilbesluit een belangrijk rol in de vastlegging van afspraken.
- Wateroverlast kan niet altijd voorkomen worden. In navolging van de trits ‘vasthouden-bergen-afvoeren’ zal ook de trits ‘hinder-overlast-schade’ gebruikt worden, waarbij gebruikers moeten leren omgaan met hinder en tijdelijke overlast.



- Klimaatklaar betekent ook dat er water moet worden vastgehouden voor droge tijden, waaronder als maatregel ook geldt: tijdelijk accepteren van hogere waterpeilen. Dynamisch peilbeheer, waar mogelijk, kan hier een rol in spelen. Zoetwateraanvoer en de mogelijkheden daartoe moeten ook functioneren en/of worden geoptimaliseerd.
- Het watersysteem wordt meer natuurlijk. Onderdeel daarvan is dat niet overal 'peil volgt functie' een leidend principe kan zijn. Waar mogelijk wordt gekeken naar 'functie volgt bodem', om zo een passend grondgebruik te krijgen bij wat het watersysteem kan bieden.
- Om het watersysteem meer natuurlijk te maken, wordt onderzocht of blokkades in het watersysteem kunnen worden verwijderd. Dit betekent dat waar mogelijk peilgebieden worden samengevoegd.
- Het waterschap wil toekomstbestendige landbouw faciliteren vanuit een robuust watersysteem.
- Het huidige zoetwateraanvoersysteem moet blijven functioneren en waar mogelijk verbeteren.
- Meer aandacht voor de waterkwaliteit voor natuur en biodiversiteit, recreatie en voor de volksgezondheid.
- In dit Marengedebied moeten de maatregelen recht doen aan het karakter van het lage gebied.

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 geografische gegevens (GIS) 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. Tenslotte wordt de drooglegging (het hoogteverschil tussen het maaiveld en het winterpeil) 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 van het waterschap en een hydroloog en voorgelegd bij gebiedsbijeenkomsten. Wanneer het aandachtspunt vanuit de praktijk wordt herkend, 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 Nationaal Bestuursakkoord Water (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.

Aan de hand van de door de NAM gepubliceerde gemeten en geprognostiseerde 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 gebieden 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 1 cm per 10 jaar (beschreven in paragraaf 5.3). Als in de praktijk wordt gemeten dat de peilindexatie met meer dan 5 cm afwijkt van de peilindexatie zoals in het onderliggende peilbesluit is beschreven, is het peilbesluit niet meer actueel.



- De scheefstand (paragraaf 4.2) binnen één peilgebied loopt tot minder dan of gelijk aan 5 cm vanaf 2020 op. Op basis van de huidige prognoses zal dit tot 2080 niet voorkomen. Als de bodemdaling in de praktijk echter anders verloopt dan geprognostiseerd is het van belang het peilbesluit te actualiseren.
- Als er geen wijzigingen optreden in het hoofdwatersysteem betreffende de afvoercapaciteit, afvoerrichting en andere grootschalige aanpassingen.
- Als er binnen het gebied niet 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 geen klachten vanuit de omgeving zijn op het waterbeheer, die niet op te lossen zijn 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 plaats elke vijf jaar 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 peilbesluitgebied Oudezijl 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, waterpeilen, waterkwaliteit, drooglegging en het beheer en onderhoud. Vervolgens volgt in hoofdstuk 4 een toelichting op de inzichten, door ingelanden, beheerders en toetsingen, in 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 waterpeilen en maatregelen hebben op de criteria van belang. Tenslotte beschrijft hoofdstuk 6 de monitoring.

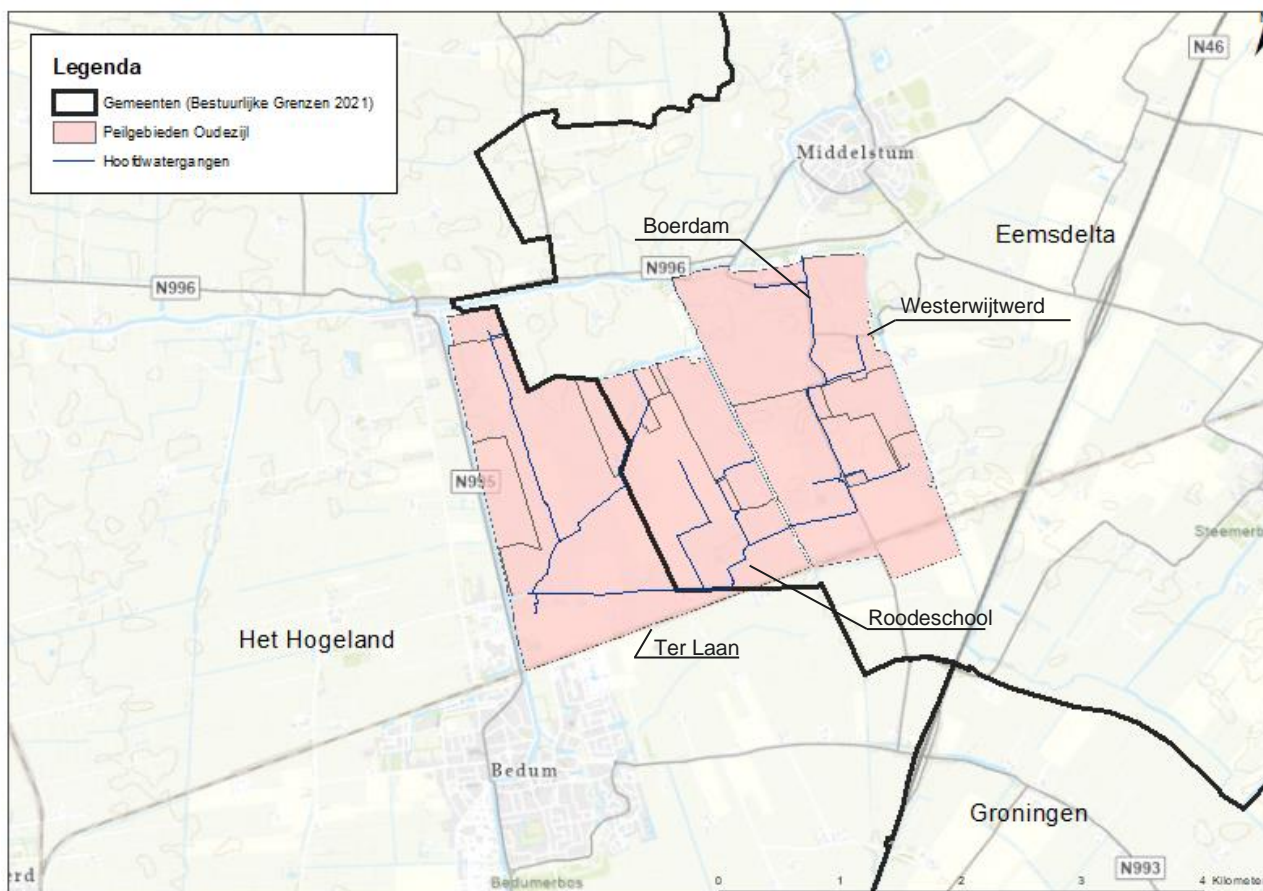


2 GEBIEDSBESCHRIJVING

In dit hoofdstuk is het peilbesluitgebied Oudezijl 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, archeologische waarden grondgebruik. Ook is voor dit gebied de bodemdaling door gaswinning beschreven.

2.1 Ligging

Het peilbesluitgebied Oudezijl betreft het bemalingsgebied van gemaal Oudezijl. Het peilbesluitgebied Oudezijl ligt in de gemeenten Het Hogeland en Eemsdelta. In het peilbesluitgebied liggen de dorpskernen Boerdam, Westerwijtwerd, Ter Laan en Rodeschool. Het ligt ten noordoosten van Bedum. Figuur 2 geeft de ligging van het gebied weer.

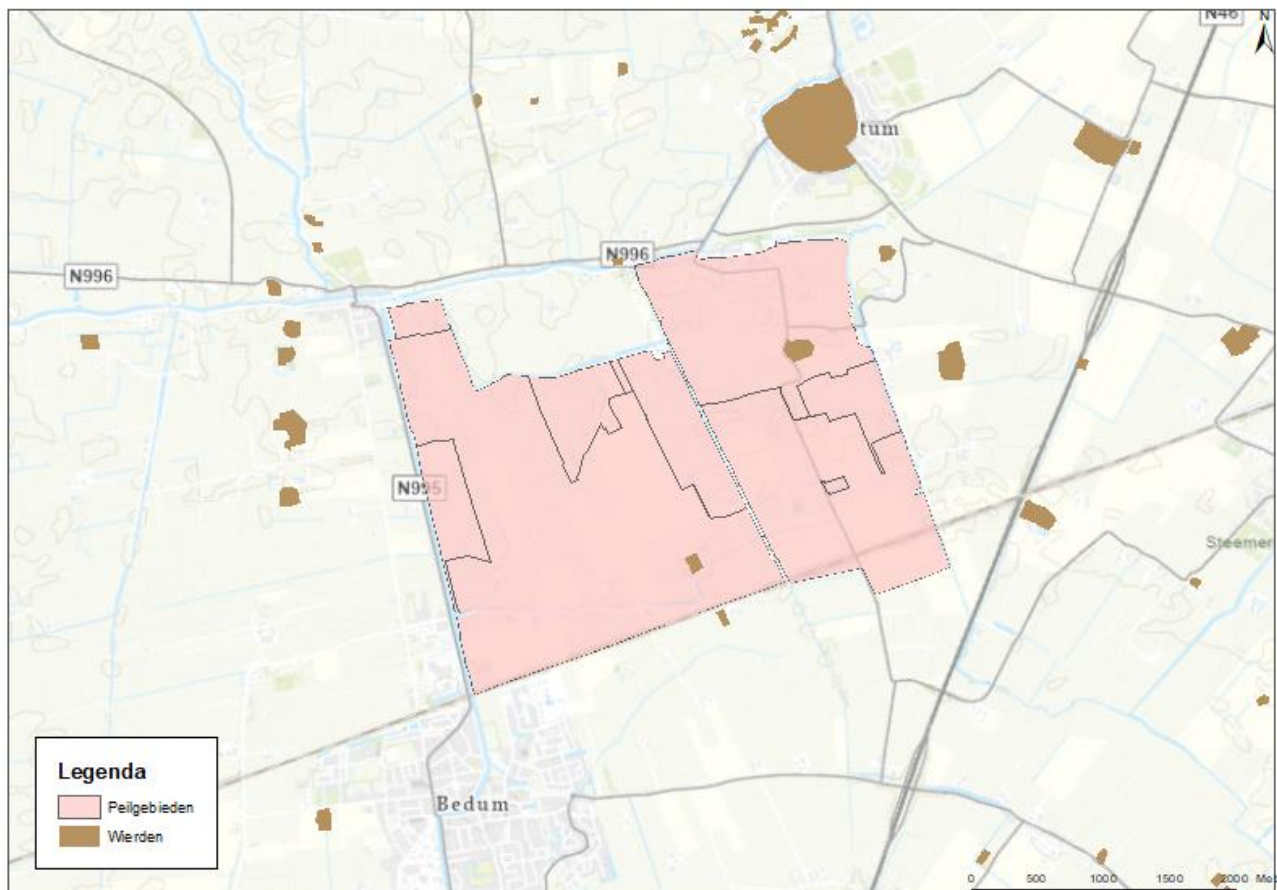


Figuur 2: De ligging van het peilbesluitgebied Oudezijl, de hoofdwatergangen en de gemeentelijke grenzen van 2020.

2.2 Cultuurhistorie

De polder Oudezijl ligt op en langs een oude kwelderwal in de oude Fivelingo-boezem. Het is een oud kwelderlandschap dat al voor het begin van de jaartelling werd bewoond. Onder invloed van de Fivel zijn afwisselend lichtere en zwaardere gronden afgezet.

De polder Oudezijl bestond tot 1971 uit twee delen, die gescheiden werden door het Kardingermaar (Electra-boezem 1^e Schil). Ten oosten van het Kardingermaar was voorheen de Engeweer of Kleine Breeksterpolder dat was opgericht in 1817. De molen van de polder stond aan het Kardingermaar. De polder is vernoemd naar een buurtschap, Engeweer, die zich gesticht heeft op de daar gelegen wierden. Het westelijke deel van de polder Oudezijl is sinds 1855 met de bouw van de Oudezijlstermolen een bemalen gebied. Deze molen lag op de locatie van het huidige gemaal Oudezijl en voerde het water af dat via de Rodeschoolstertocht werd aangevoerd.



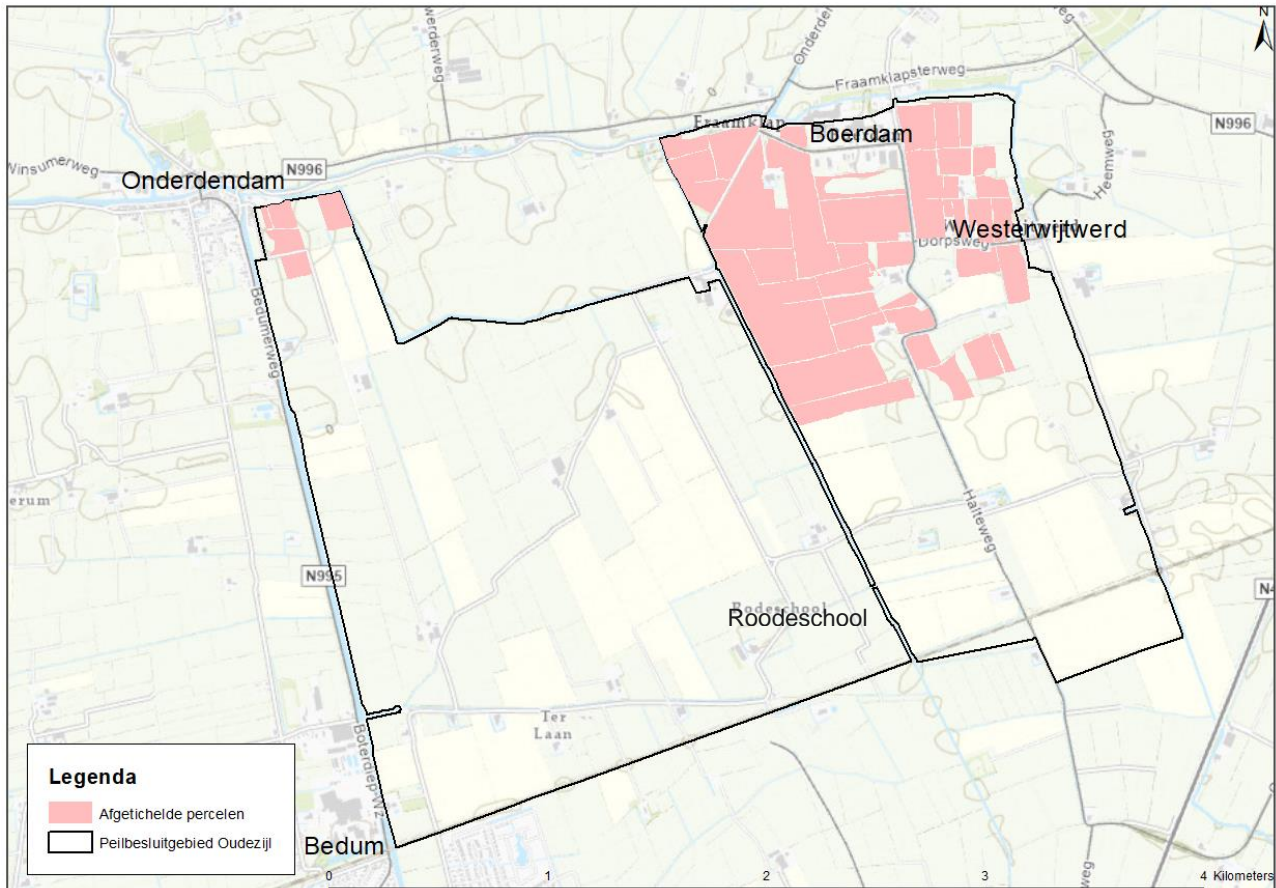
Figuur 3: De bruine vlakken geven de vele wierden weer die dit gebied en haar omgeving kenmerken.

Baksteenindustrie

Op de getij-afzettingenvlakte zette zich (zware) klei af. Deze klei was uitstekend geschikt voor de baksteen-fabricage. 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 (stenen van het veen afhalen). 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 in het peilbesluitgebied zijn te zien in Figuur 4.

Ruilverkaveling

In de twintigste eeuw is vrijwel het gehele landbouwareaal getransformeerd door de ruilverkaveling. De oorspronkelijke kenmerkende blokkenverkaveling in de lagere delen van de polder en de onregelmatige verkaveling rond de wierden wordt vervangen door de rationele blokverkaveling. Veel sloten zijn in die tijd gedempt ten behoeve van perceelsvergroting, evenals dat vele landschappelijke elementen zoals bruggen en dijkresten zijn verwijderd. De watersystemen in noordoost-Groningen zijn destijds over het algemeen met een grote drooglegging aangelegd, dit geldt ook voor het watersysteem in het peilbesluitgebied Oudezijl.

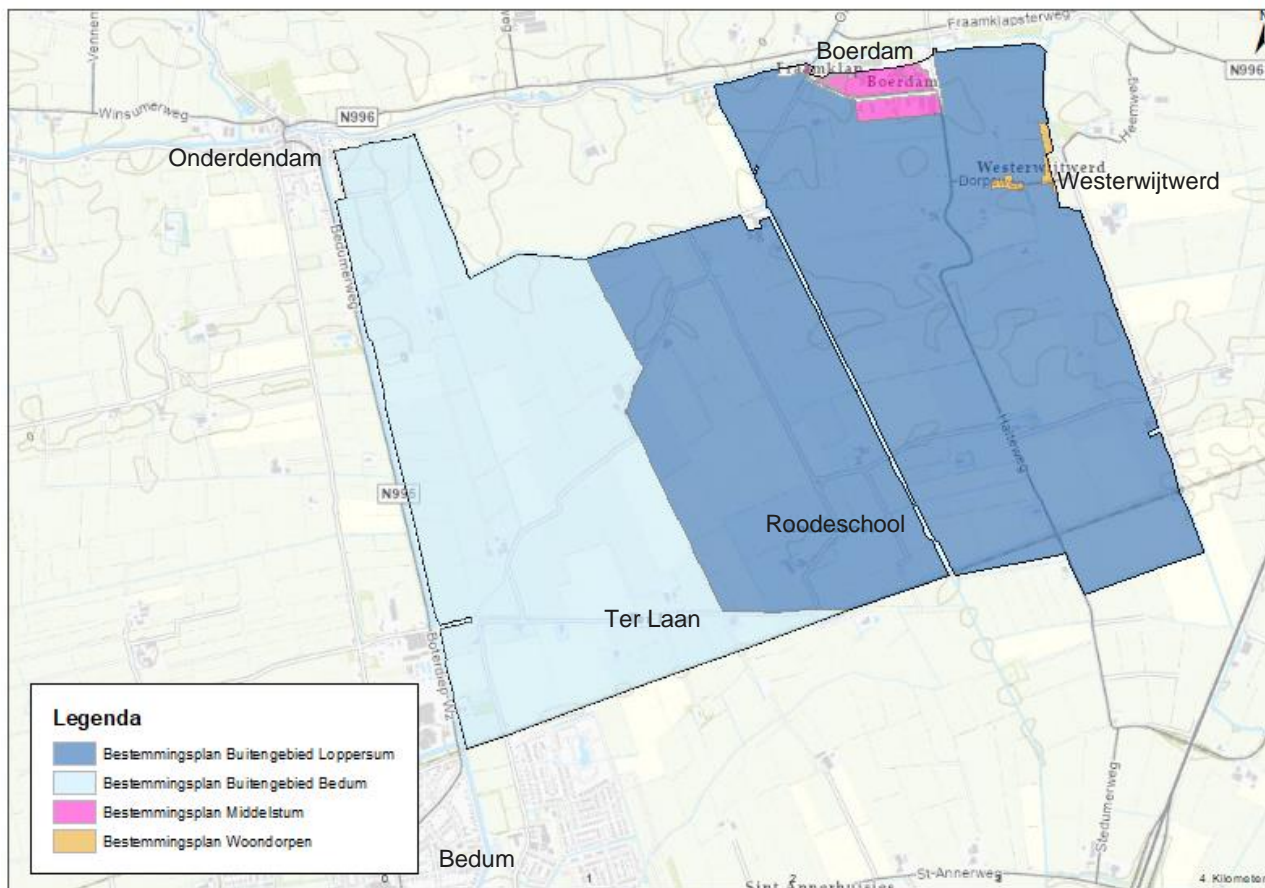


Figuur 4: Afgeticheide percelen in het peilbesluitgebied Oudezijl.

2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

2.3.1 Bestemmingsplannen

Er zijn verscheidene bestemmingsplannen in werking in het peilbesluitgebied Oudezijl, zie Figuur 5. Het grootste gedeelte van het gebied is bestemd als agrarische (bouw)percelen in de bestemmingsplannen Buitengebied van de desbetreffende gemeente. Boerdam en Westerwijtwerd hebben een eigen bestemmingsplan.

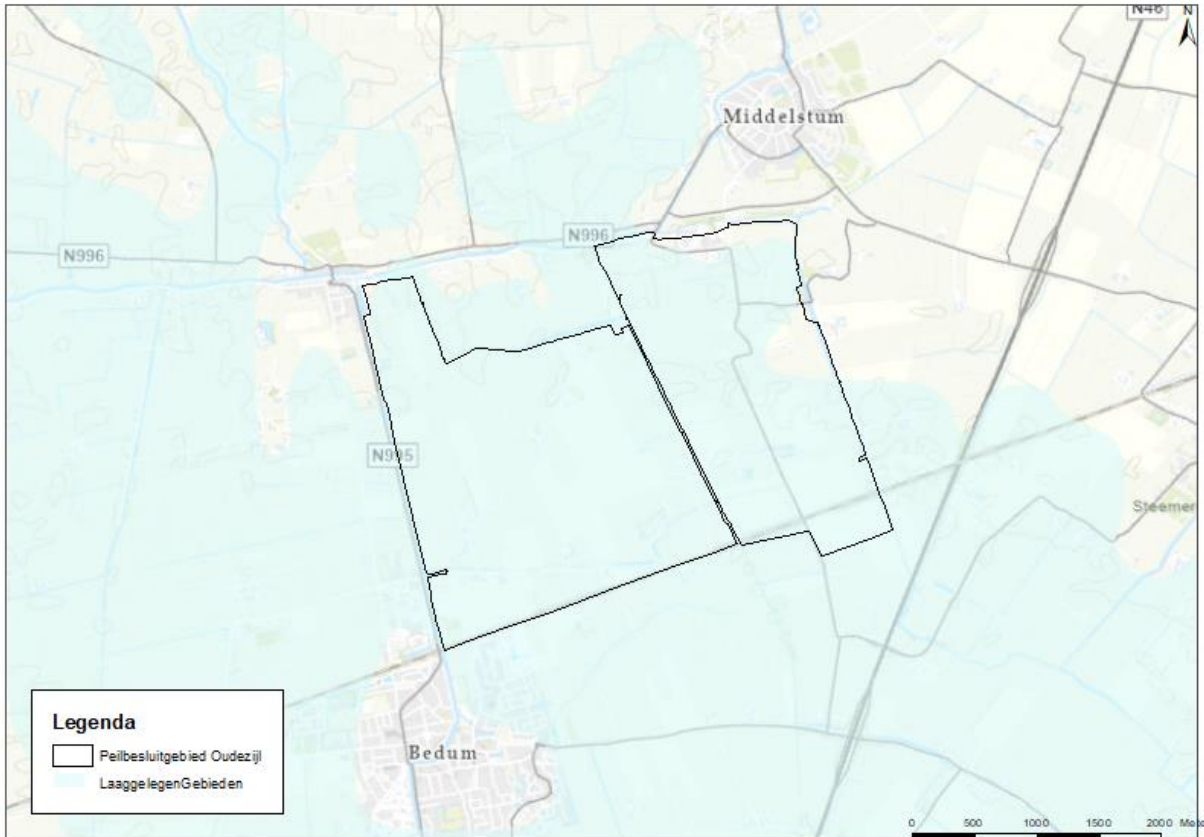


Figuur 5: Bestemmingsplannen in het peilbesluitgebied Oudezijl (bron: Ruimtelijke Plannen, www.ruimtelijkeplannen.nl).

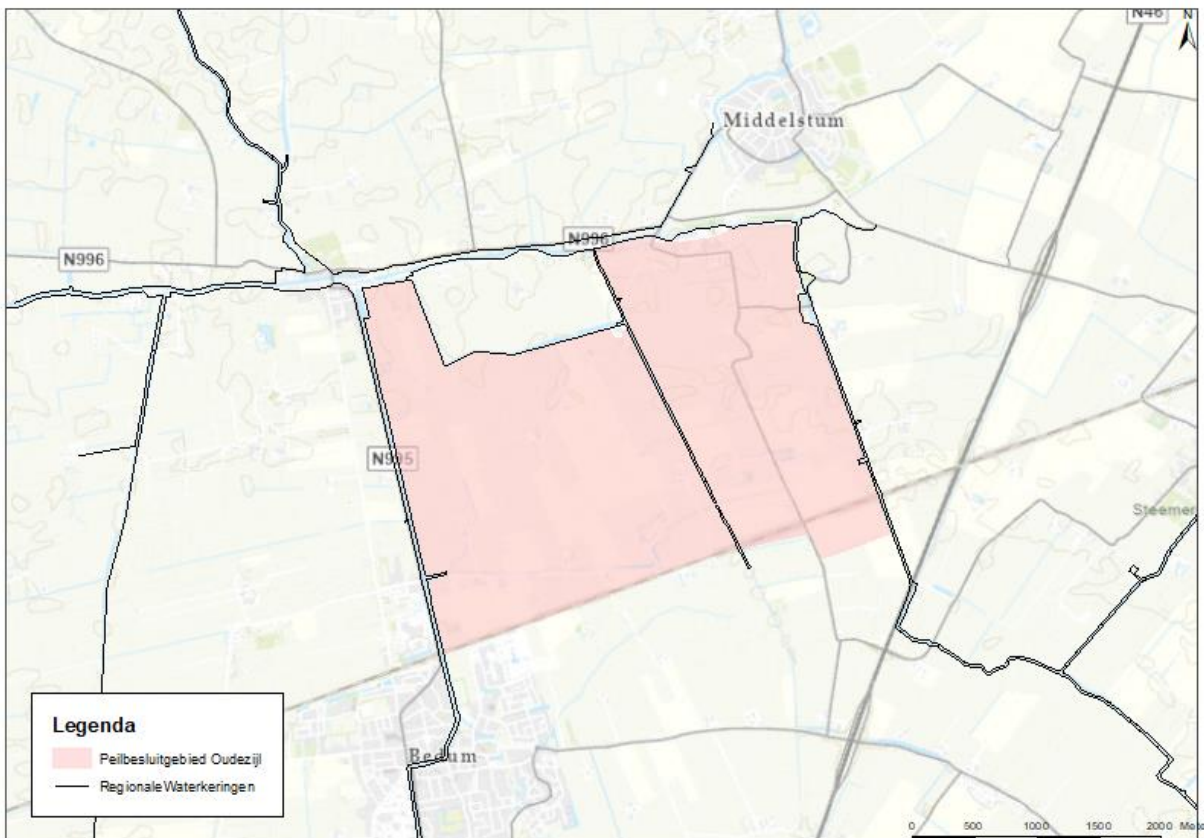
2.3.2 Omgevingsvisie

De omgevingsvisie 2016 – 2020 van de provincie Groningen bevat de lange termijnvisie voor het ruimtelijke gebied van de provincie. Via de Actualisatie Omgevingsvisie provincie Groningen 2020 wordt er zorg gedragen om deze omgevingsvisie permanent te actualiseren. 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. De omgevingsvisie 2022 wordt naar verwachting in vastgesteld medio 2022.

In Figuur 6 en Figuur 7 is een uitsnede van de kaart 6 water van de Omgevingsvisie 2016 - 2020 van de provincie Groningen weergegeven. Het merendeel van het peilbesluitgebied Oudezijl is geclassificeerd als laaggelegen gebied (Figuur 6). Langs de polderwatergangen (zoals Kardinger Buitenmaar en Kromme Kardingermaar) liggen op enkele locaties regionale keringen (Figuur 7).



Figuur 6: Uitsnede van kaart 6 water met laaggelegen gebieden van de Omgevingsvisie 2016 - 2020 van de provincie Groningen.



Figuur 7: Uitsnede van kaart 6 water met regionale waterkeringen van de Omgevingsvisie 2016 - 2020 van de provincie Groningen.



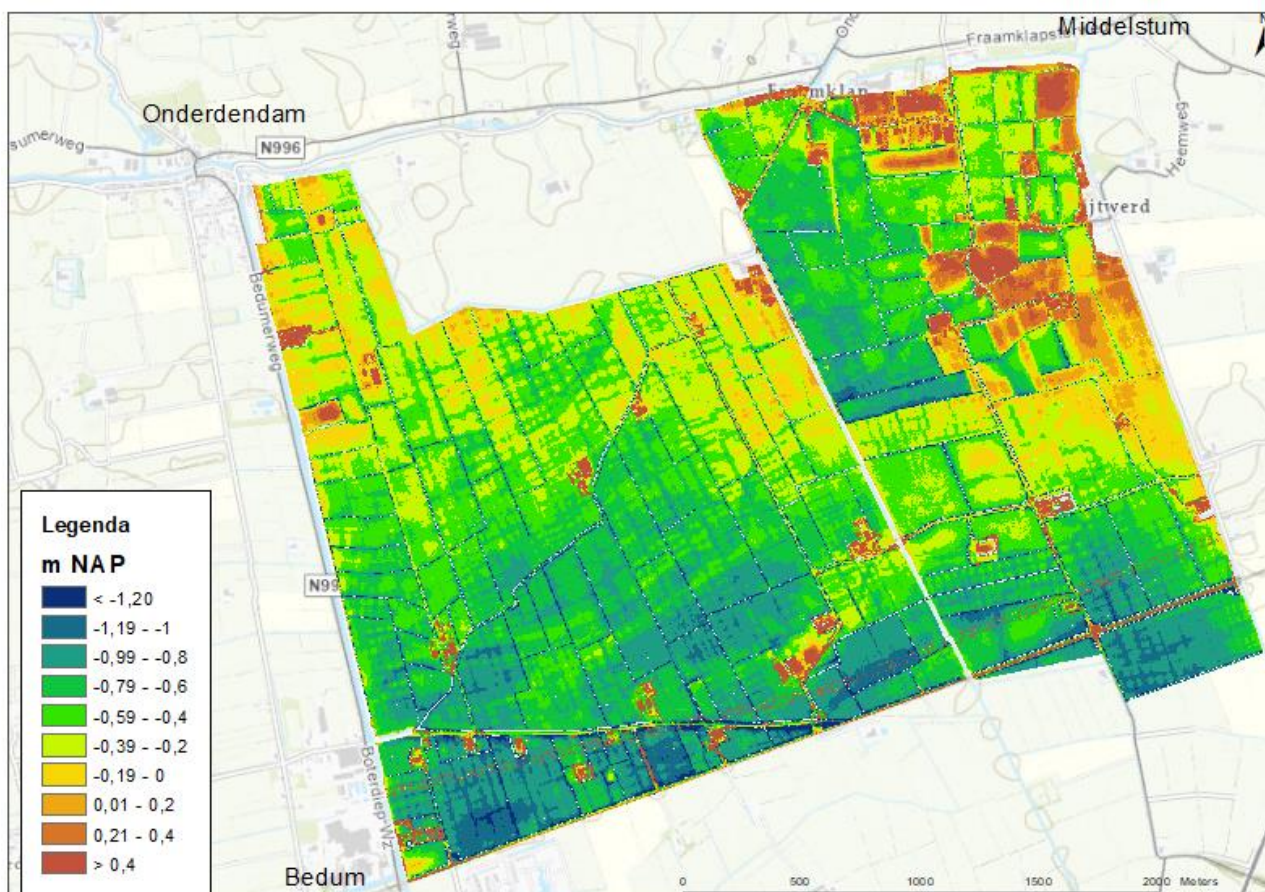
Voor de laaggelegen gebieden heeft de provincie aangegeven dat het watersysteem meer leidend kan zijn bij het toekennen van de functie. Dit houdt in dat het watersysteem (inclusief het waterpeil) niet hoeft te worden aangepast bij verandering van functie. Ter illustratie: als er in deze gebieden op een 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 8 (en in Bijlage C) wordt de maaiveldhoogte van 2019 voor het peilbesluitgebied Oudezijl weergegeven (bron AHN 3; zie ook www.ahn.nl). De maaiveldhoogte fluctueert hier rond NAP -1,2 m tot NAP +0,2 m. Vele dorpen in noordoost Groningen liggen op een wierde. Het maaiveld is daar plaatselijk hoger dan de omgeving (tussen NAP +0,2 m tot +1,2 m NAP). In Figuur 8 zijn voornamelijk Boerdam, Westerwijtwerd en Roodeschool te herkennen. Ten noordoosten van Bedum is er een laagte (NAP -0,8 m tot NAP -1,2 m) en zijn er peilgebieden met verlaagde waterpeilen (NAP -0,9 m en NAP -1,2 m) en afgetichelde percelen (lager dan NAP -0,4 m) in het noordoosten te zien.



Figuur 8: Maaiveldhoogte in 2019 in m NAP (Bron: AHN3; zie www.ahn.nl).



2.4.2 Bodem en grondwater

Bodem

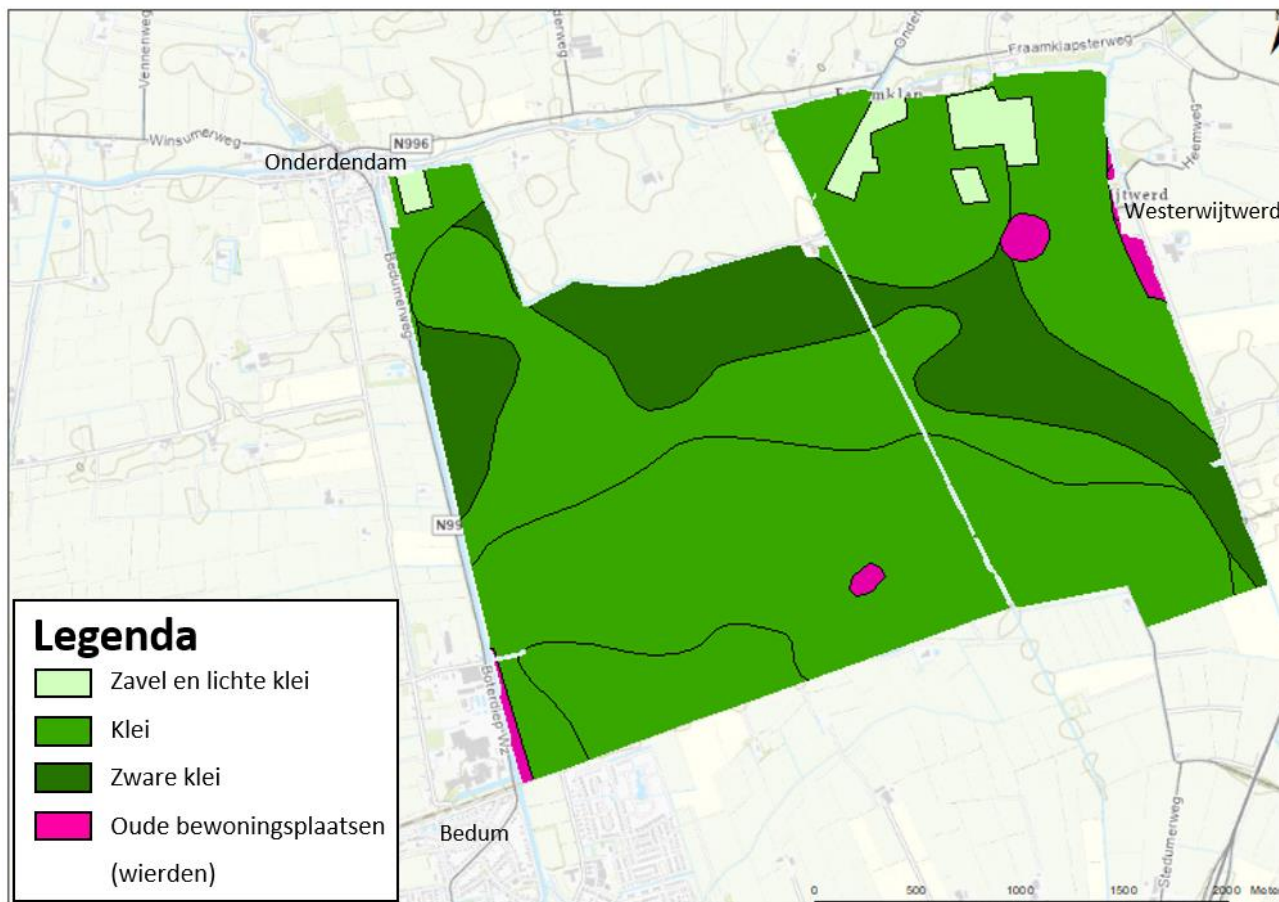
De bodemkaart van Alterra geeft inzicht in de bodemopbouw van de ondiepe ondergrond (tot circa 1,2 m -mv). Een uitsnede ter plaatse van het peilbesluitgebied Oudezijl is opgenomen in Figuur 9. De meest voorkomende bodemprofielen in het gebied zijn mariene (zeeklei)afzettingen. Het gebied wordt getypeerd door een afwisseling van nesvaaggronden, knipvaaggronden, knippige poldervaaggronden en leek-/woudeerdgronden met lithoclasse klei.

De meerderheid van de zeekleigronden zijn vaaggronden. Poldervaaggronden zijn de meest voorkomende bodemtypen van de Nederlandse bodemclassificatie en bestaan uit zavel en kleigronden. Zij kenmerken zich door natte omstandigheden, waar periodiek hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Deze gronden hebben geen veen binnen de 80 cm onder maaiveld. Als poldervaaggronden knippig zijn betekent dit dat er een minder gunstige interne drainage is.

Nesvaaggronden komen voor in jonge polders op plaatsen met kwelwater. De bodem heeft een slappe en natte ondergrond en een donkere bovengrond. In nesvaaggronden vindt zeer traag (of geheel niet) rijping van de ondergrond plaats.

Leekeerdgronden bestaan uit een humeuze bovengrond met een dikte van 10 tot 30 cm. Woudeerdgronden hebben een humeuze bovengrondlaag van 30 tot 50 cm dikte.

In Figuur 9 is te zien dat in het hele peilbesluit gebied lithoclasse klei overheerst en dat het vooral kalkarme gronden zijn. Enkele wierden zijn nog zichtbaar (roze vlakken in Figuur 9).



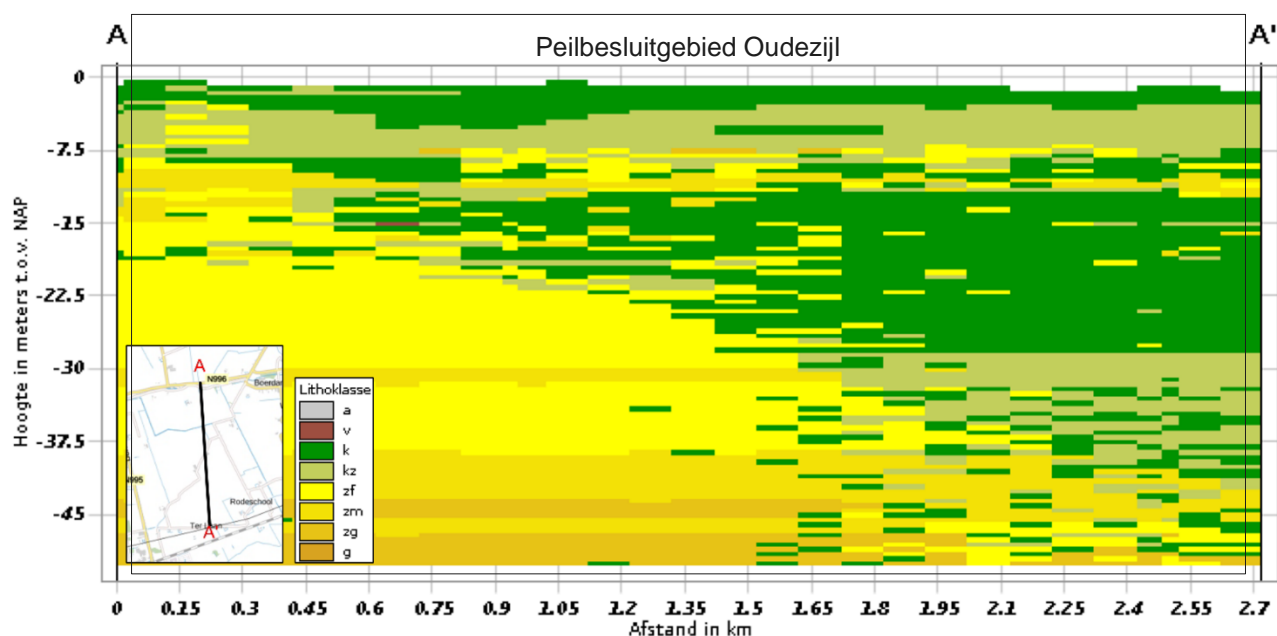
Figuur 9: De opbouw van de bodem (tot circa 1,2 m onder maaiveld). (Bron: De Bodemkaart van Nederland Digitaal, Alterra.)



De wortelzone van gewassen kan, afhankelijk van de hydrologische situatie van het bodemprofiel, vanuit de ondergrond van water worden voorzien. Via deze capillaire opstijging kan het gewas, vanuit het opstijgende grondwater, vocht opnemen. In homogene kleigronden kan het grondwater niet zo hoog opstijgen. De meeste capillaire opstijging is te vinden in gronden waar het kleigehalte geleidelijk afneemt met de diepte¹.

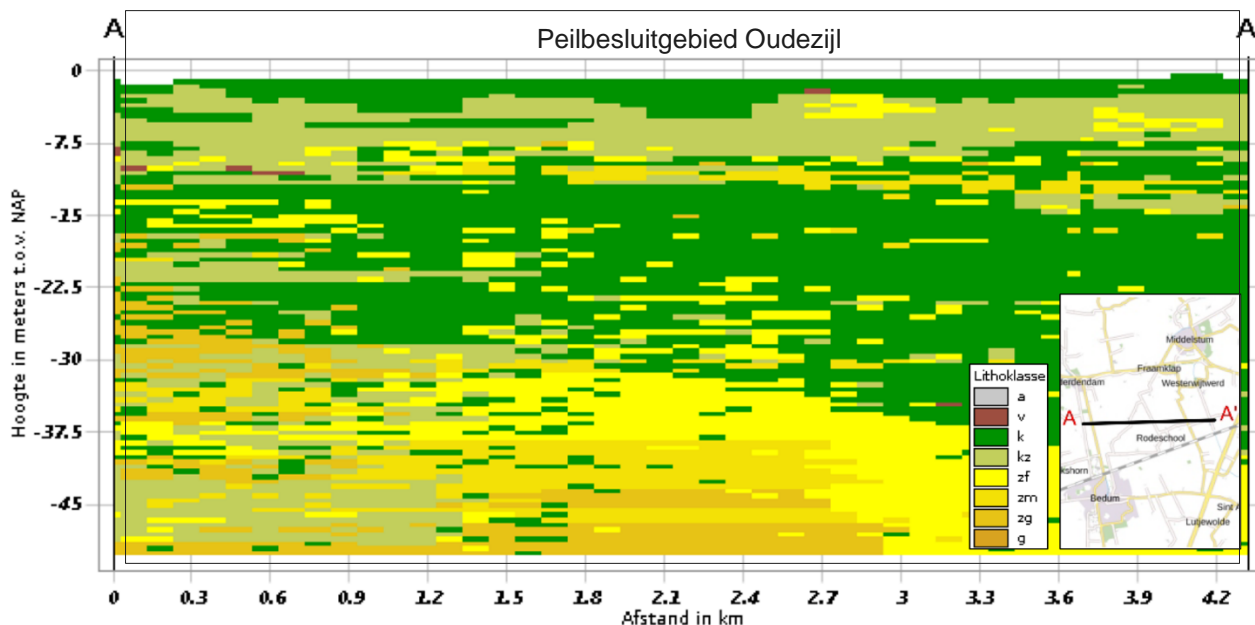
In dit gebied komen vooral kleigronden voor met een lage potentie voor capillaire nalevering. Aangezien de capillaire werking sterk afhankelijk is van de lokale profielopbouw, een enkel ondoorlatend laagje kan alle transport verhinderen, kunnen hierover vanaf grove bodemkaarten geen nauwkeurige inschattingen worden gemaakt.

In Figuur 10 is een verticale doorsnede van de ondergrond te zien. De doorsnede is genomen ten westen van Boerdam (noordzijde) tot Ter Laan. De locatie is linksonder in het figuur te zien. De ondergrond van het peilbesluitgebied Oudezijl bestaat in het noorden voornamelijk uit zand (okergeel tot licht geel). In het zuiden bestaat de ondergrond voornamelijk uit klei en kleiig zand. De bovenste laag van de ondergrond van noord tot zuid bestaat voornamelijk uit klei, gevolgd door kleiig zand (groentinten). De kleiige lagen zijn slecht water doorlatend. De zandige lagen zijn goed doorlatend en zorgen voor veel grondwaterstroming.



Figuur 10: Dwarsdoorsnede van de diepe bodem in het peilbesluitgebied Oudezijl van noord naar zuid.

¹ Ir. B. Vrijhof & ir. Bon. De landbouw-waterhuishouding in de provincie Groningen (1958) TNO.



Figuur 11: Dwarsdoorsnede van de diepe bodem in het peilbesluitgebied Oudezijl van west naar oost.

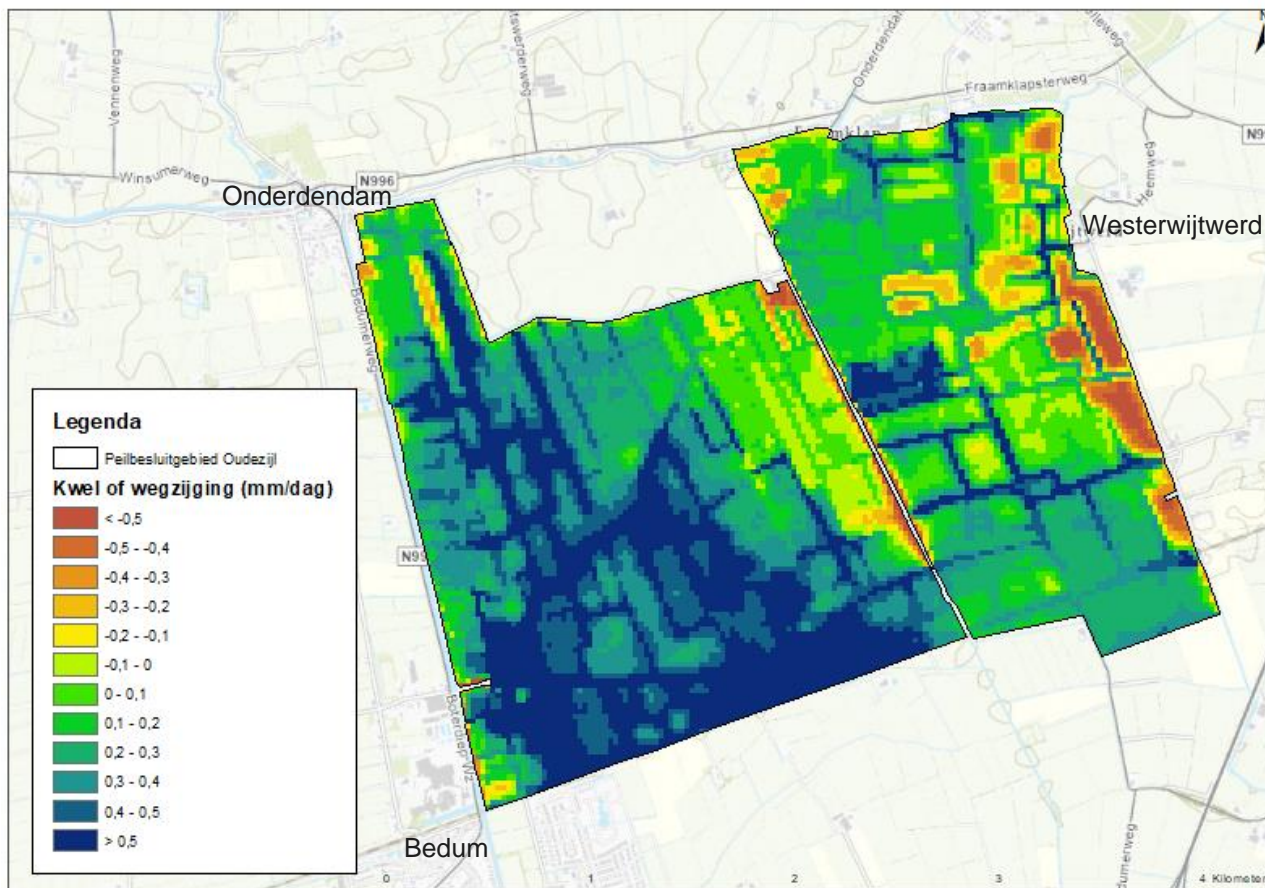
In Figuur 11 is een verticale doorsnede van de ondergrond van west (ten noorden van Bedum) naar oost. Hier bestaat het kleipakket onder het peilbesluitgebied Oudezijl voornamelijk uit klei en kleig zand (groentinten). Vanaf -30 m NAP tot -50 m NAP is de ondergrond overwegend meer zand (fijn tot grof) aanwezig, vooral in het oostelijk deel van het peilbesluitgebied.

De kleiige lagen zijn slecht water doorlatend. De zandige lagen zijn goed doorlatend en zorgen voor veel grondwaterstroming. Onder het noordelijke deel van peilbesluitgebied Oudezijl is in de diepe ondergrond (-7,5 m NAP tot -50 m NAP) zand (matig tot grof) aanwezig. Lokaal komt de kleiige zand ondergrond tot aan het maaiveld. Op deze plekken kan er kwel plaatsvinden. Deze kwel komt voornamelijk vanuit de omliggende gebieden met hogere peilen, zoals de boezemgebieden. Kwel vanuit diepere grondlagen kan door de hogere zeewaterstanden vanuit het kustgebied naar het binnenland plaatsvinden, met als gevolg intrusie van zoute kwel (zout water dat zoet water verdringt).

Kwel

Zoals is aangegeven in de vorige alinea is het mogelijk dat er kwel plaatsvindt. Met het grondwatermodel MIPWA is de hoeveelheid kwel en wegzijging berekend. De resultaten hiervan zijn zichtbaar in Figuur 12. In het zuiden/noordwesten van het gebied vindt vooral kwel plaats (blauwe kleuren). Op de locaties met veel kwel (meer dan 0,4 mm/dag) is de maaiveldhoogte lager dan het omliggende gebied. Hier is de kweldruk het grootst. Ondanks dat er in de hele polder een laag kleig zand en klei ligt net onder maaiveld zorgt de kweldruk ervoor dat er op deze locaties kwel is.

Aan de oostzijde is er lokaal wegzijging. Hier ligt het maaiveld hoger ten opzichte van de rest van de polder.



Figuur 12: Kwel en wegzijging in peilbesluitgebied Oudezijl. Kwel is aangegeven met de blauwe kleuren en wegzijging met de rode kleuren, beiden in mm per dag.

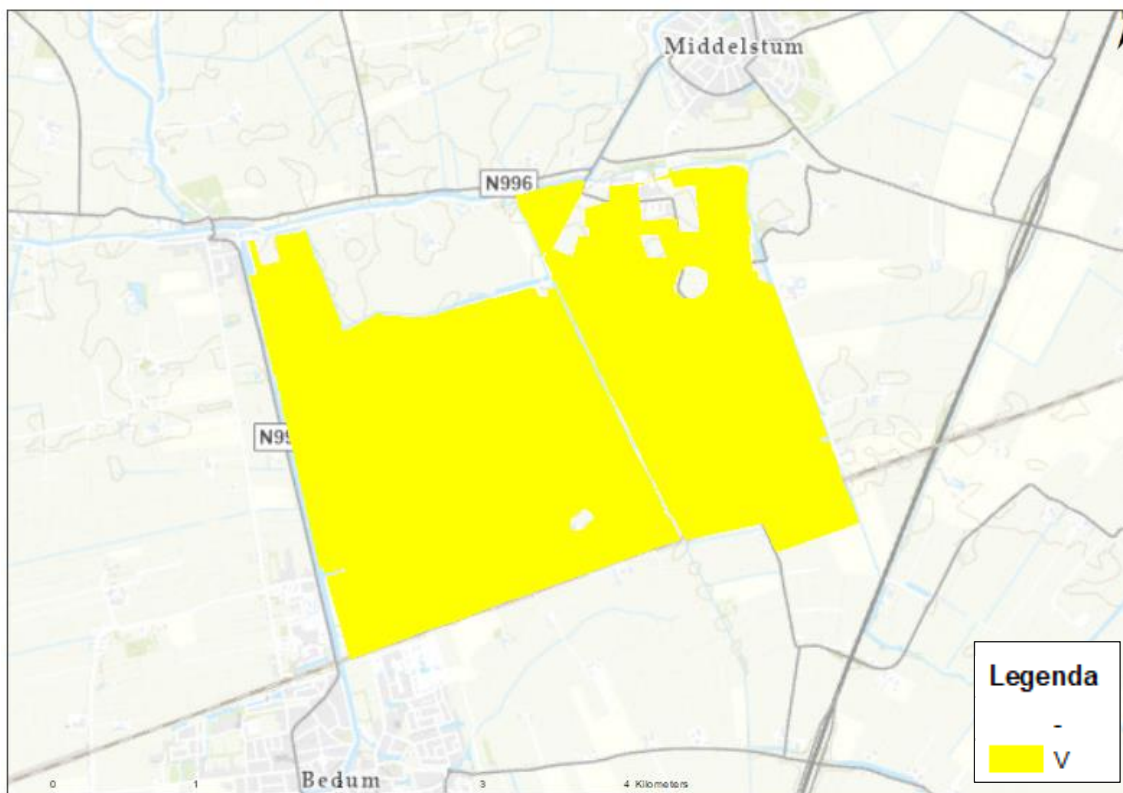
Grondwater

In Figuur 13 zijn de grondwatertrappen weergegeven die in peilbesluitgebied Oudezijl 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 het hele peilbesluitgebied Oudezijl is grondwatertrap V aanwezig. Voor grondwatertrap V geldt dat de GHG maximaal 40 cm onder maaiveld komt en de GLG meer dan 120 cm onder maaiveld is.

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
III	< 40	80 – 120
IV	> 40	80 – 120
V	< 40	> 120
V*	25 – 40	> 120
VI	40 – 80	> 120
VII	80 – 140	> 120

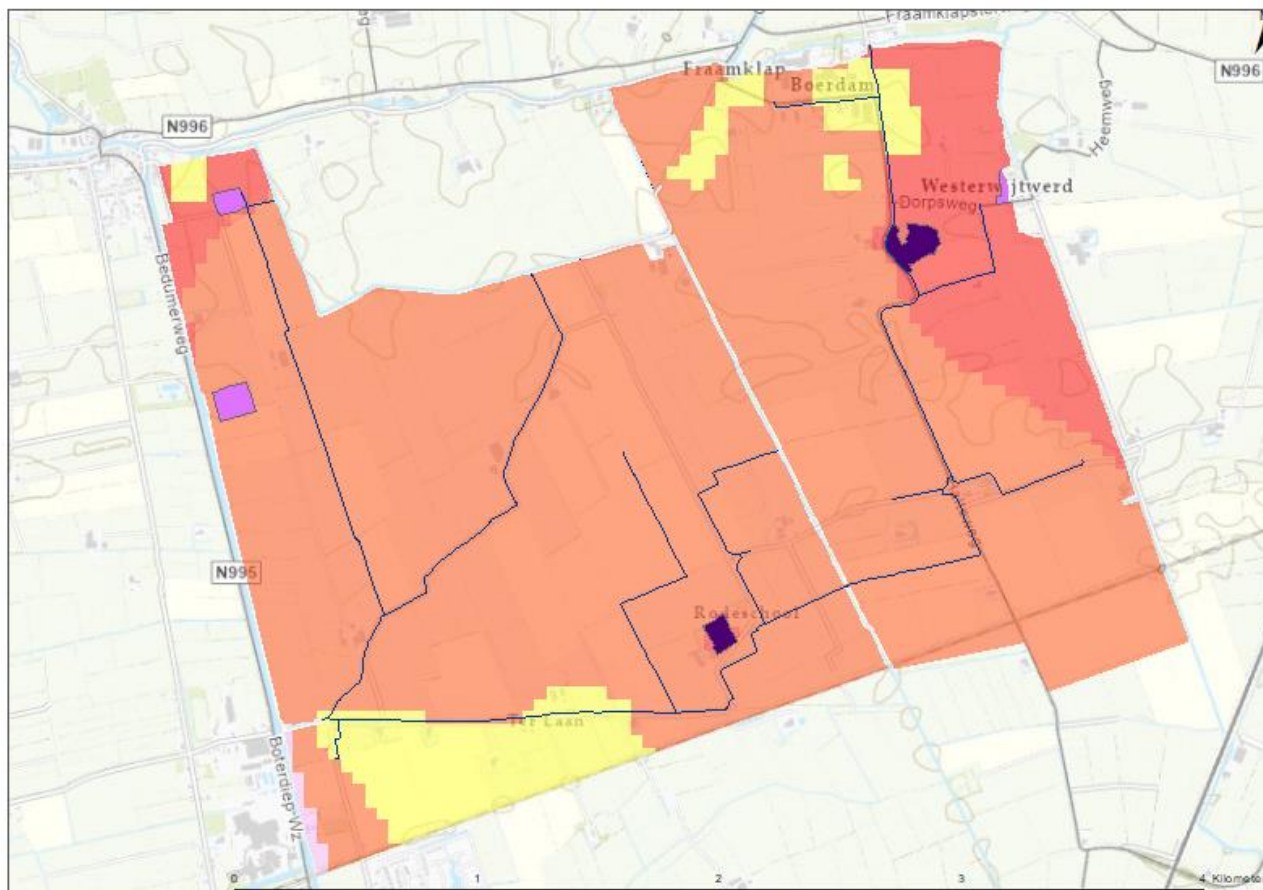


Figuur 13: Grondwatertrappen in de Oudezijl (Bron: De Bodemkaart van Nederland Digitaal, Alterra).

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 grondwaterstand 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 14 (en in Bijlage D A3-formaat) is de archeologische verwachtingswaarde in het peilbesluitgebied Oudezijl weergegeven. Hierin is te zien dat er verscheidene locaties zijn van zeer hoge archeologische waarde, die beschermd zijn. Deze locaties zijn grotendeels aangewezen bij de wierdedorpen Roodeschool en Westerwijtwerd. Bij peilwijziging in deze gebieden moeten de archeologische belangen worden meegewogen en bij grote veranderingen moet een vergunning worden aangevraagd bij de desbetreffende gemeente. Algemeen wordt in het peilbesluitgebied een middelhoge trefkans op archeologische waarden verwacht. Aan de noord- en zuidzijde van het peilbesluitgebied wordt een lage trefkans verwacht en voornamelijk aan de oostzijde is een hoge trefkans op archeologische waarden verwacht.



Legenda

Archeologische Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Indicatieve Verwachtingswaarden

- Hoge trefkans
- Middelhoge trefkans
- Lage trefkans
- Zeer lage trefkans

Figuur 14: Archeologische verwachtingswaarden in het peilbesluitgebied Oudezijl (Archeologische waardenkaart, provincie Groningen).

2.4.4 Grondgebruik en functies

In Figuur 15 is het landgebruik in Oudezijl weergegeven. Het peilbesluitgebied wordt voornamelijk gebruikt voor agrarische en woondoeleinden. In het midden en zuiden van het peilbesluitgebied is voornamelijk akkerbouw (granen, mais, bieten) en richting het noorden meer agrarisch grasland.

De dorpen Westerwijtwerd en Fraamklap zijn zichtbaar.

Agrarisch landgebruik

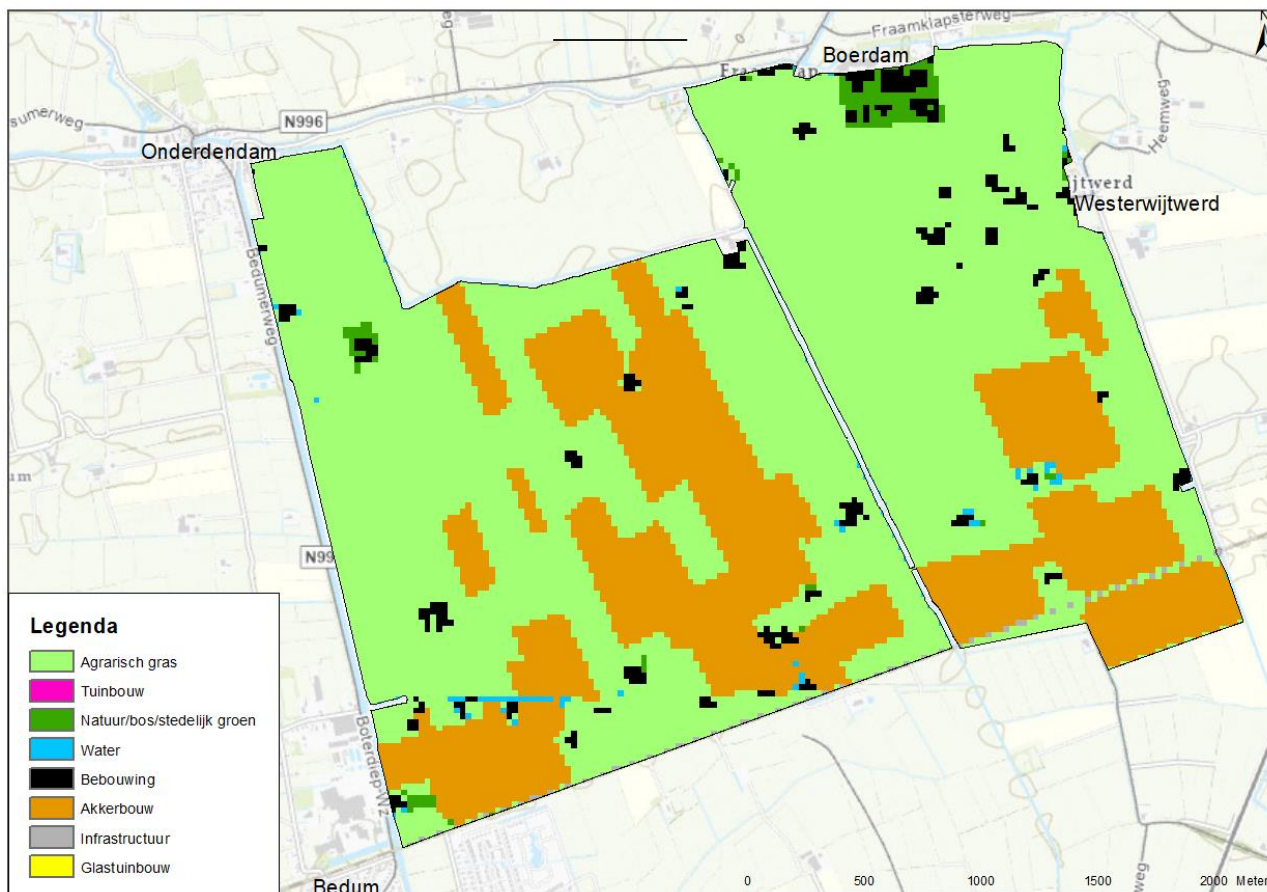
Voor agrarisch landgebruik in dit gebied is het van belang dat er niet te veel (grond)water aanwezig is, echter zijn ernstige tekorten ook niet wenselijk. Te veel water kan zorgen dat gewassen natschade ondervinden doordat de gewassen onvoldoende zuurstof krijgen. Te veel water kan ook zorgen voor een 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 kan een tekort aan water van voldoende kwaliteit zorgen 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 streefpeil kan verschillen tussen de winter en de zomer om beter aan de waterbehoefte van het seizoen te voldoen.



Natuur

Voor de natuur en het behoud daarvan is het van belang dat de (grond)waterstanden geen nadelige verandering ondergaan. In het peilbesluitgebied Oudezijl is geen Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied aanwezig. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op meer dan 5 km afstand. In het peilbesluitgebied Oudezijl is ook een bosgebied in de noordzijde van het peilbesluitgebied aanwezig. Het peilbeheer is toegespitst op de functie agrarisch landgebruik en daarom niet op natuur. Er wordt rekening gehouden met de aanwezige natuur en de door de provincie vastgestelde natuurdoelen.

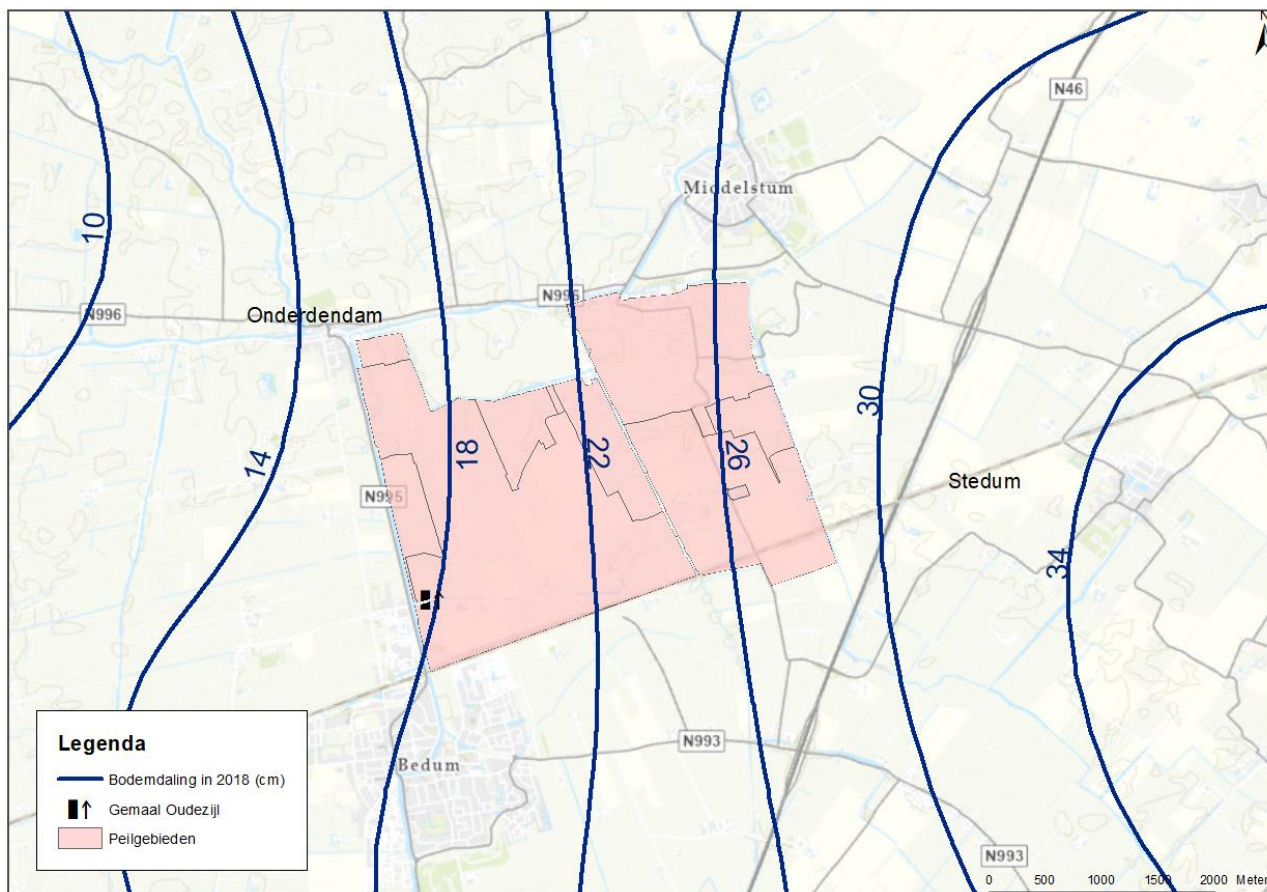


Figuur 15: Landgebruik in het peilbesluitgebied Oudezijl (Bron: Landgebruik Nederland 2012).

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, op circa 3 km diepte, aardgas bevindt. Sinds het begin van de aardgaswinning is de NAM verplicht regelmatig metingen te verrichten aan de daling van het maaiveld.

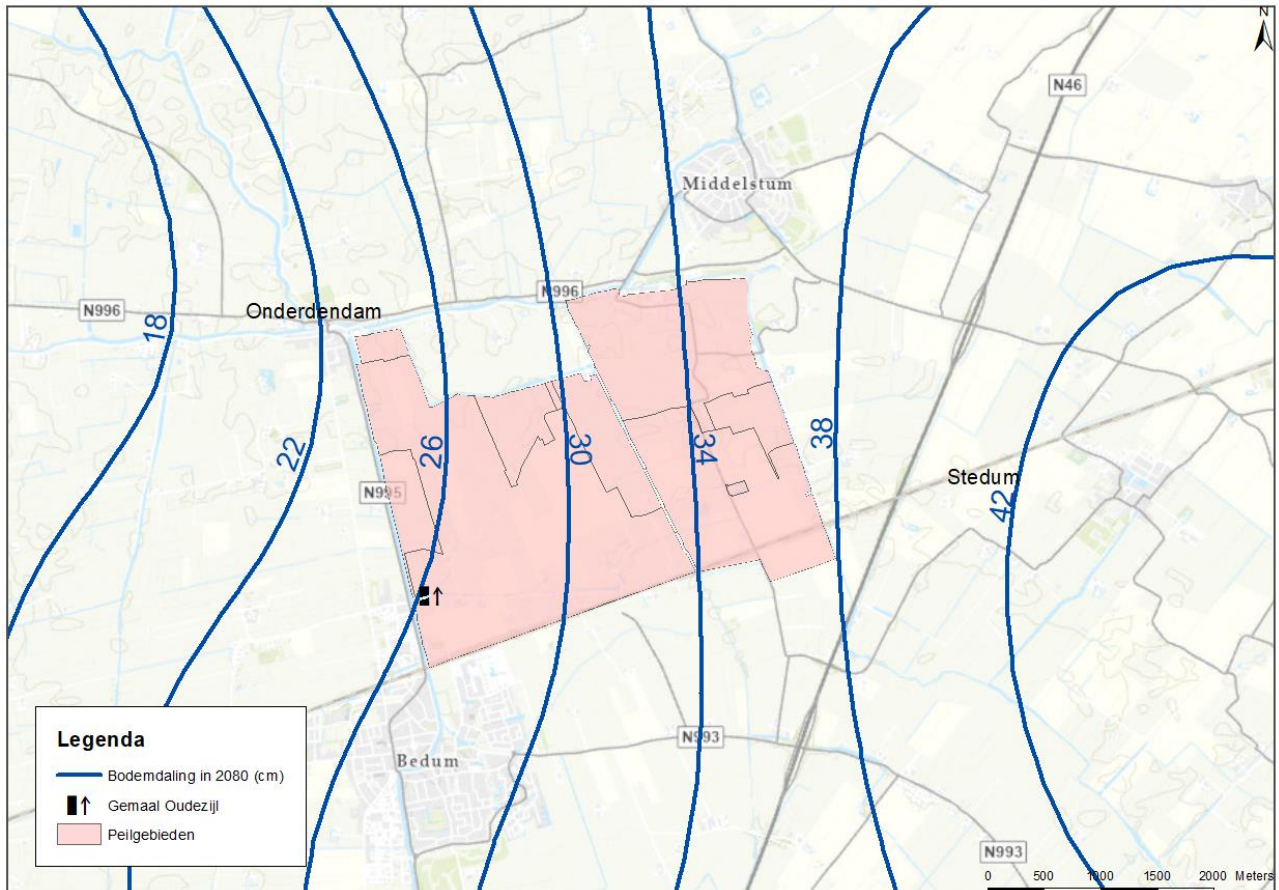
In Figuur 16 (en op A0-formaat in Bijlage E) worden de contourlijnen van de gemeten bodemdaling tussen 1972 – 2018 getoond (opgesteld in oktober 2020). Uit dit figuur is op te maken dat het peilbesluitgebied Oudezijl is gelegen grenzend aan het gebied met de meeste bodemdaling door aardgaswinning. De contourlijn van 34 cm bodemdaling van 1972 tot 2018 loopt door het gebied ten westen van Stedum. Dit is het centrum van de bodemdaling. Aan de westzijde van het peilbesluitgebied neemt de bodemdaling af tot ongeveer 16 cm in Onderdendam en aan de oostzijde is het maximaal 29 cm. Het verschil in bodemdaling binnen het peilbesluitgebied Oudezijl is relatief groot – 13 cm scheefstand. De invloed van scheefstand, het ongelijk dalen van de bodem, op het watersysteem wordt in het peilbesluitgebied Oudezijl daarom meegewogen (zie ook paragraaf 4.2).



Figuur 16: Contourlijnen van de gemeten bodemdaling tussen 1972 - 2018 (Bron: Commissie Bodemdaling d.d. oktober 2020).

De prognose voor de bodemdaling van 1972 tot 2080 (opgesteld in oktober 2020) is getoond in Figuur 17 (en op A3-formaat in Bijlage F). De verwachte bodemdaling tot 2080 in het peilbesluitgebied Oudezijl bedraagt 24 tot 38 cm. De verwachte bodemdaling tussen 2018 en 2080 is circa 8 cm. Deze daling gebeurt vrij gelijkmatig ten opzichte van de bodemdaling in 2018.

Voor het peilbesluitgebied Oudezijl is de bodemdaling door aardgaswinning een aandachtspunt voor de opvoerhoogte van het gemaal Oudezijl. Als de waterpeilen zakken moet het gemaal Oudezijl het water hoger oppompen (opvoeren). Hoe hoger de opvoerhoogte, hoe meer het gemaal wordt belast waardoor de kosten voor de uitbating van het gemaal toenemen. Het gemaal is ook minder effectief als het water hoger moet worden opgevoerd. Dit effect wordt eveneens getoetst in paragraaf 4.2.



Figuur 17: Contourlijnen van de prognose van de bodemdaling tussen 1972 - 2080 (Bron: Commissie Bodemdaling d.d. oktober 2020).



3 BESCHRIJVING WATERSYSTEEM

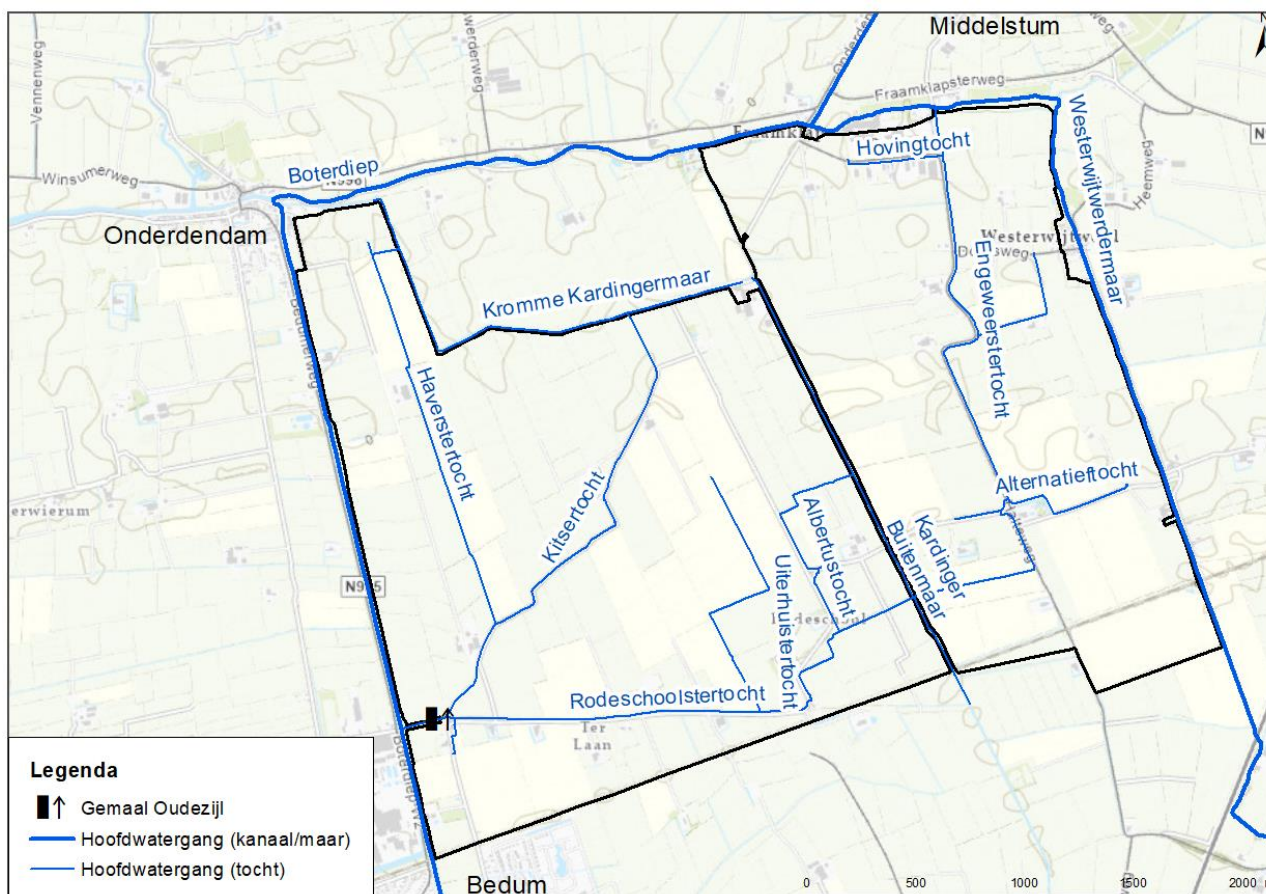
Dit hoofdstuk beschrijft het huidige functioneren van het watersysteem van het peilbesluitgebied Oudezijl, hoe groot de drooglegging is, en of de waterkwaliteit voldoende is voor de functies van het gebied. Dit hoofdstuk beschrijft daarmee het huidige watersysteem als referentie voor de te toetsen waterpeilen en de eventueel te nemen maatregelen.

3.1 Huidige situatie

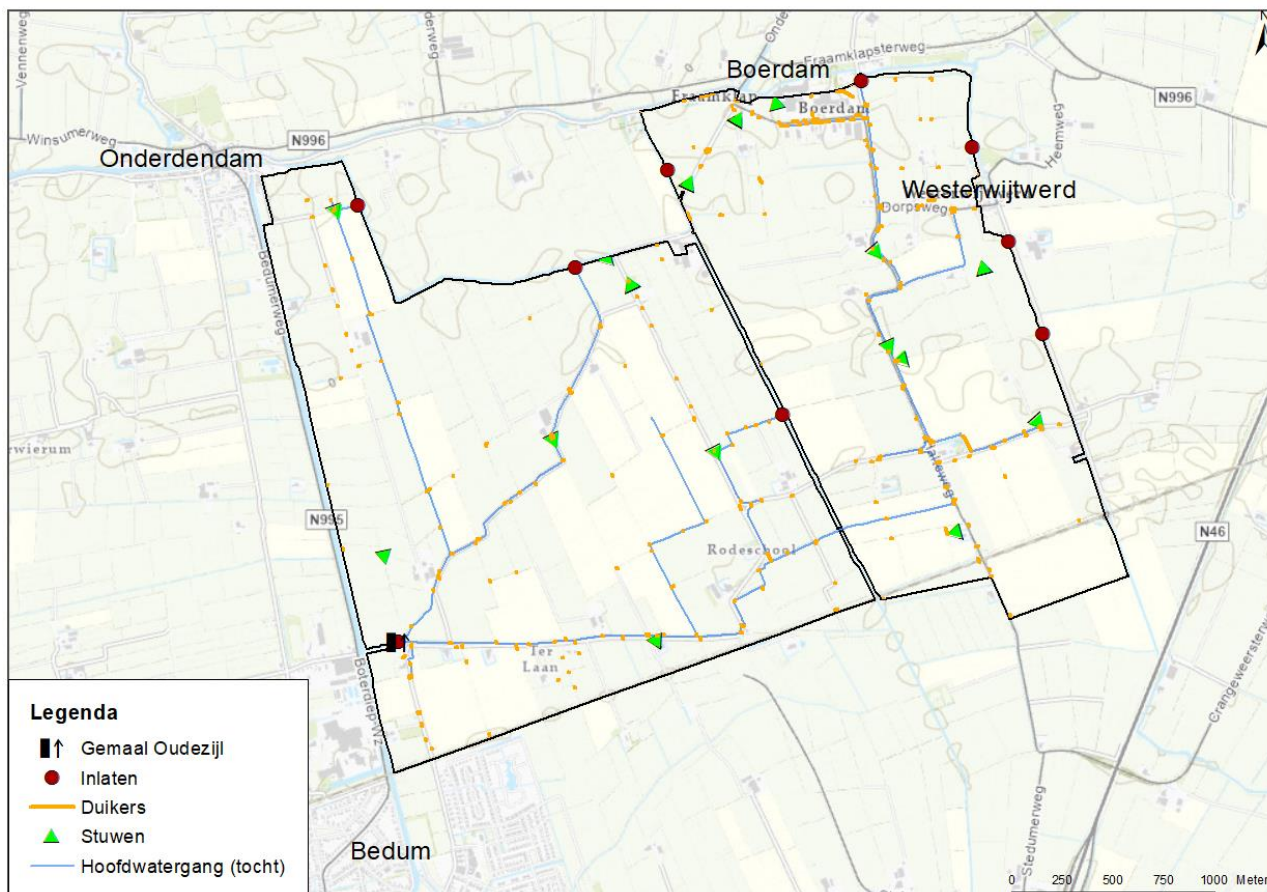
Het peilbesluitgebied Oudezijl

In Figuur 18 (en op A0-kaart in Bijlage G) is het hoofdwatersysteem van het peilbesluitgebied Oudezijl weergegeven. Het peilbesluitgebied Oudezijl bestaat uit twee afzonderlijke gebieden die met elkaar verbonden zijn waar de Kardingier Buitenmaar met een sifon onder de Rodeschoolstertocht, door ligt. In het peilbesluitgebied Oudezijl bevindt zich een aantal tochten. In het westen waternet het peilbesluitgebied Oudezijl af op het Boterdiep (onderdeel van de 2^e schil in de Electraboezem). Dit kanaal begrenst de west- en noordzijde van het peilbesluitgebied Oudezijl. De oostzijde van het peilbesluitgebied wordt begrensd door de Westervijwerdermaar. Aan de zuidkant van het peilbesluitgebied Oudezijl bevindt zich het peilbesluitgebied Casper Hommes.

Het gemaal Oudezijl (KGM057) voert het waterpeil van het peilgebied GPGKGM057 (Oudezijl). Dit gemaal waternet af op het Boterdiep en heeft een capaciteit van 170 m³/min. Binnen het peilbesluitgebied Oudezijl zijn geen andere gemalen aanwezig, maar wordt door middel van stuwen het waterbeheer geregeld (Figuur 19).



Figuur 18: De hoofdwatergangen in en rondom peilbesluitgebied Oudezijl.



Figuur 19: De gemalen en stuwen en overige kunstwerken van peilbesluitgebied Oudezijl. De hoofdwatergangen zijn licht zichtbaar in blauw.

De peilgebieden

Figuur 20 geeft de peilgebieden binnen het peilbesluitgebied Oudezijl weer.

Het peilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20) is het grootste peilgebied, met een oppervlak van 553,7 ha. Daarmee beslaat het 64,1% van het totale oppervlak van het peilbesluitgebied Oudezijl (865 ha). In het peilgebied *GPGKGM057* stroomt een aantal tochten, deze wateren via het gemaal Oudezijl af op het Boterdiep. Dit peilgebied is het enige bemalen gebied. De andere peilgebieden in dit peilbesluiten wateren af via stuwen.

Handmatig bedienbare stuw

- Het peilgebied *GPGKST6121* (nr. 2 in Figuur 20) is een gestuwd gebied met hogere peilen dan peilgebied *GPGKGM057* (nr. 1) waar het op afwatert via een handmatig bedienbare stuw. De hogere peilen zijn er omdat het maaiveld hier gemiddeld hoger is.
- Het peilgebied *GPGKST0157* (nr. 3 in Figuur 20) watert via een regelbare, niet-automatische stuw aan de zuidkant van het peilgebied af op het hoofdpeilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20).
- Het peilgebied *GPGKST0190* (nr. 4 in Figuur 20) watert via een regelbare, niet-automatische stuw aan de zuidkant van het peilgebied af op het hoofdpeilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20).
- Het peilgebied *GPGKST0108* (nr. 6 in Figuur 20) watert via een regelbare, niet-automatische stuw aan de zuidkant van het peilgebied af op het hoofdpeilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20).
- Het peilgebied *GPGKST0103* (nr. 7 in Figuur 20) watert via een regelbare, niet-automatische stuw aan de zuidkant van het peilgebied af op het hoofdpeilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20).

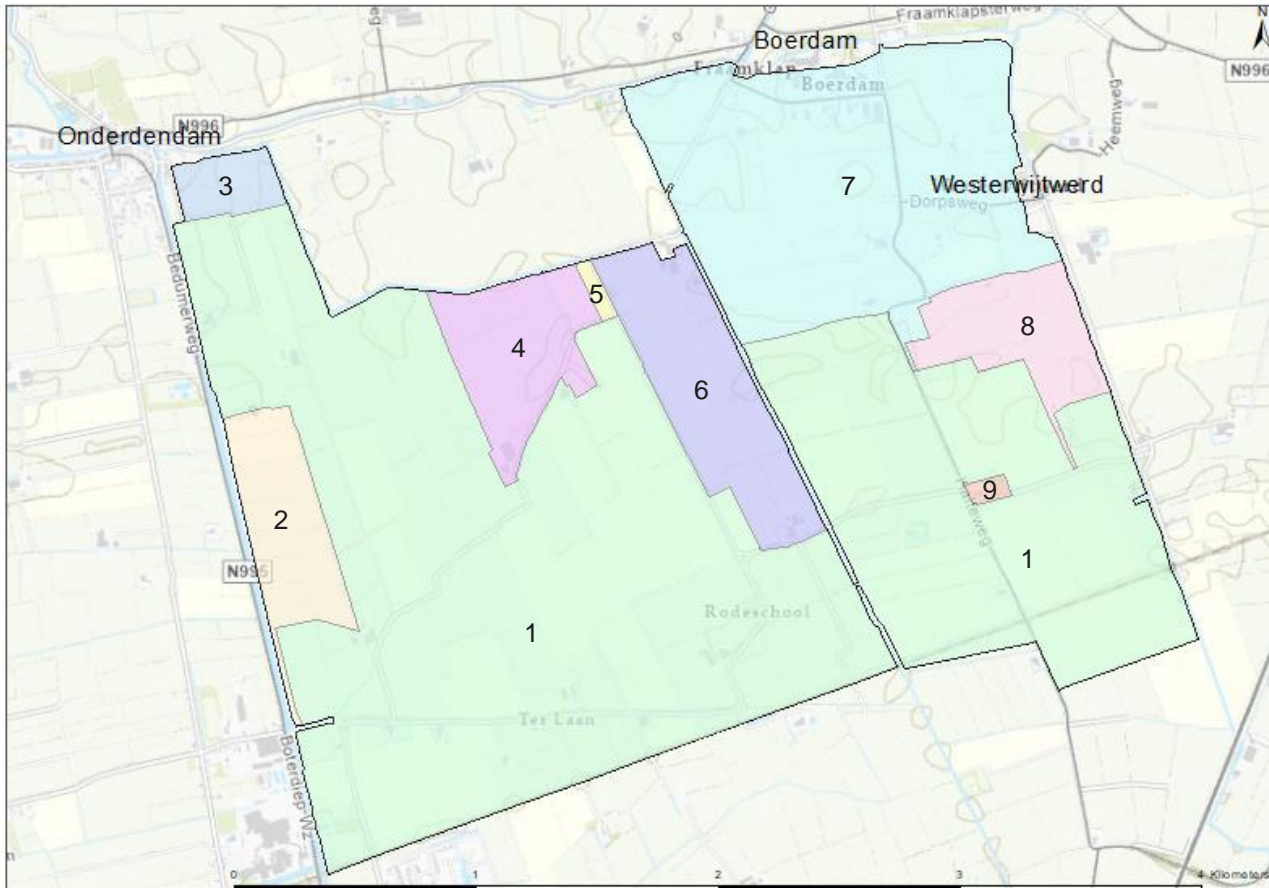
Vaste stuw

- Het peilgebied *GPGKST6109* (nr. 5 in Figuur 20) watert via een vaste stuw aan de noordwest van het peilgebied af op het peilgebied *GPGKST0190* (nr. 4 in Figuur 20).
- Het peilgebied *GPGKST6114* (nr. 8 in Figuur 20) watert via een vaste stuw aan de noordzijde van het peilgebied af op het peilgebied *GPGKST0103* (nr. 7 in Figuur 20).



Stuwende duikers

- Het peilgebied *GPGKST9006* (nr. 9 in Figuur 20) watert via twee stuwende duikers aan de noordwest- en zuidwestzijde van het peilgebied af op het hoofdpeilgebied *GPGKGM057* (nr. 1 in Figuur 20).



Figuur 20: De peilgebieden in het peilbesluitgebied Oudezijk.

Tabel 2: De peilgebieden in het peilbesluitgebied Oudezijk en streeppeilen voor de zomer en winter. De nummers in kolom 2 refereren naar de nummers in Figuur 20.

Peilgebied	Nr.	Zomerpeil* [m NAP]	Winterpeil* [m NAP]	Oppervlak [ha]	Drooglegging [m] [#]
Poldergebied	Nr.	Zomerpeil [m NAP]	Winterpeil [m NAP]	Oppervlak [ha]	Gemiddelde drooglegging (m)
GPGKGM057	1	-2,27	-2,27	554	1,65
Gestuwd gebied	Nr.	Zomerpeil [m NAP]	Winterpeil [m NAP]	Oppervlak [ha]	Gemiddelde drooglegging (m)
GPGKST6121	2	-2,04	-2,04	30	1,50
GPGKST0157	3	-1,45	-1,65	10	1,36
GPGKST0190	4	-1,91	-2,11	20	1,69
GPGKST6109	5	-1,55	-1,55	1,7	1,22
GPGKST0108	6	-1,57	-1,77	49	1,44
GPGKST0103	7	-1,63	-1,73	154	1,40
GPGKST6114	8	-1,62	-1,62	29	1,52
GPGKST9006	9	-1,15	-1,15	1,6	1,44

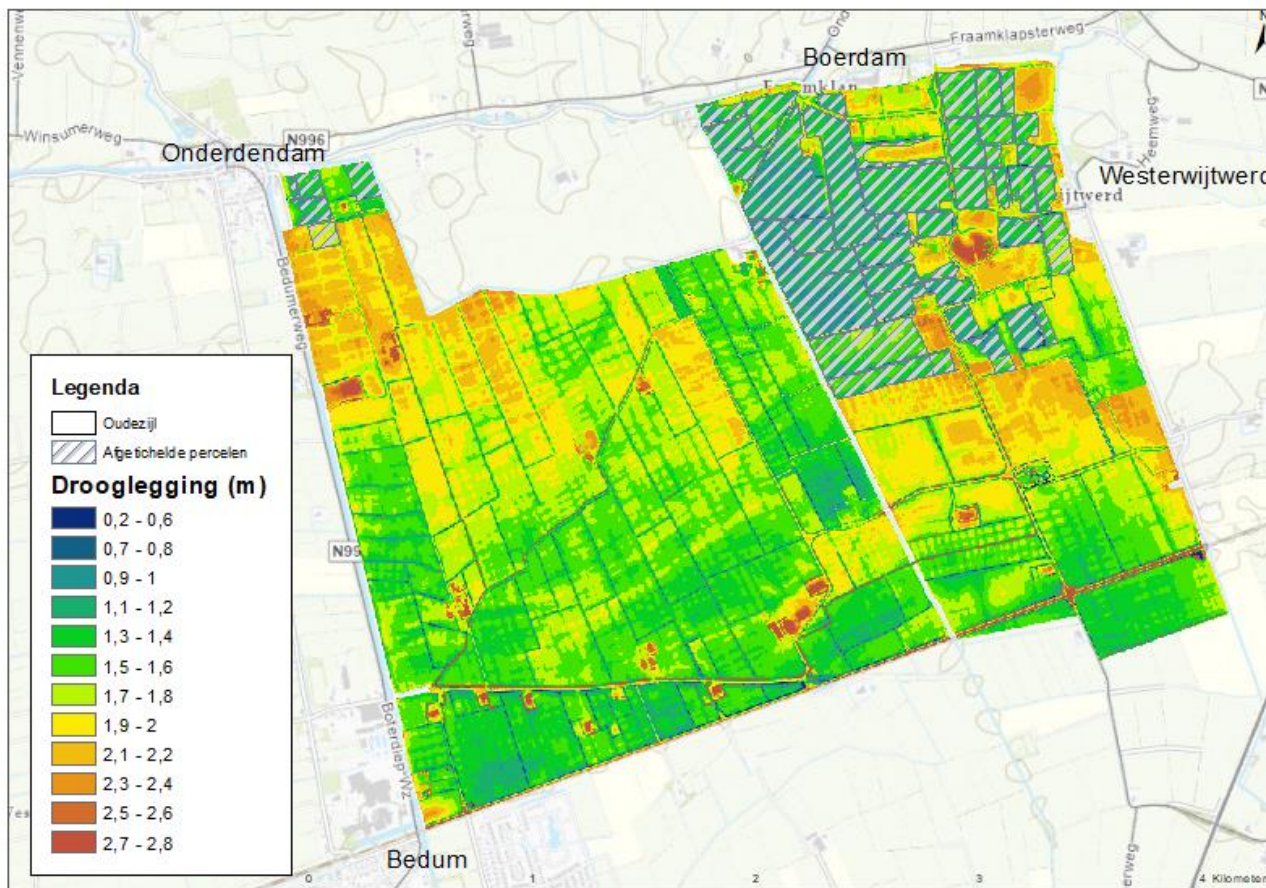
* Zomer- en winterpeilen zijn ten opzichte van de Rijkswaterstaat-hoogtemetingen van 2018.

[#]Drooglegging is t.o.v. het winterpeil.



3.2 Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen de maaiveldhoogte en het winterpeil. In Figuur 21 is de huidige drooglegging van het peilbesluitgebied Oudezijl weergegeven. De gemiddelde drooglegging in het gehele gebied is 1,6 m. Aan de noordwest- en oostzijde van het gebied is de drooglegging bovengemiddeld, circa 1,9 tot 2,6 m. In het noordwesten en noordoosten van het gebied, waar ook verscheidene afgetichelde percelen aanwezig zijn, kan de drooglegging kleiner zijn dan 1,0 m. In Tabel 2 is voor elk peilgebied het winterpeil in m NAP en de drooglegging (in m) weergegeven.



Figuur 21: Drooglegging (maaiveld t.o.v. winterpeil) in het peilbesluitgebied Oudezijl.

3.3 Waterkwaliteit en ecologie

Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn geen ecologische doelen opgezet voor de watergangen in het peilbesluitgebied Oudezijl. Geen KRW-lichamen zijn aanwezig in het peilbesluitgebied. Het KRW-lichaam Boterdiep grenst aan het peilbesluitgebied, maar valt erbuiten. Wel wordt gestreefd naar een meer natuurlijk watersysteem met een betere waterkwaliteit, onder andere zo benoemd in de BOVi. In dit peilbesluit wordt zodoende rekening gehouden met de waterkwaliteit, door bijvoorbeeld de wateraanvoer mogelijkheden te bekijken en te onderzoeken of de waterpeilen de natuurlijke seizoenen kan volgen (zomers een lage waterstand en 's winters een hoge waterstand).

3.4 Het onderhoud

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

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

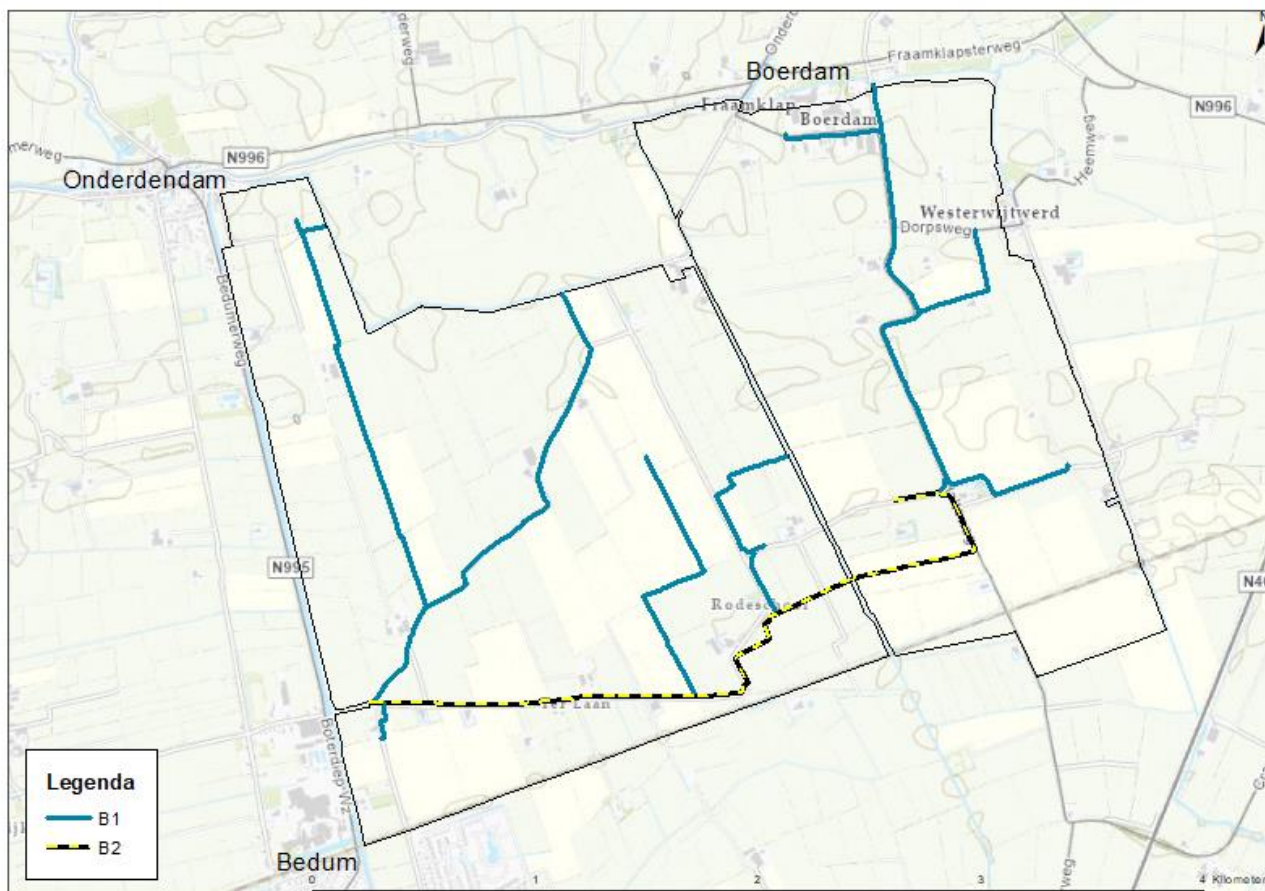
Naast de primaire doelstellingen van het waterschap is een aantal secundaire doelstellingen opgesteld, te weten 'kosten en duurzaamheid', en zijn er randvoorwaarden die van invloed zijn op de uitvoering van het onderhoud.



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. Figuur 22 geeft het beheerregime van de hoofdwatergangen in het peilbesluitgebied Oudezijl weer. Het reguliere onderhoud aan hoofdwatergangen is als volgt samen te vatten:

- Bij de watergangen met beheercode B1 worden alleen in september of oktober beide taluds, beide oevers en de waterbodem gemaaid.
- Bij de watergangen met beheercode B2 worden alleen in september of oktober de waterbodems gemaaid en aan één zijde van de watergang het talud en de oever. Het jaar daarop wordt de andere zijde gemaaid.



Figuur 22: De beheertypes voor de hoofdwatergangen in het peilbesluitgebied Oudezijl.

3.5 Vergunningen

In het peilbesluitgebied zijn geen peilgebieden met een afwijkend waterpeil, waarvoor een vergunning of ontheffing is afgegeven.



4 TOETSING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk leest u de inzichten van beheerders, ingelanden en vanuit toetsingen van het watersysteem. Enkele inzichten leiden tot de behoefte of noodzaak om het watersysteem te optimaliseren. Deze inzichten, die met dit peilbesluit worden aangepakt, vormen de signalering voor dit peilbesluit. De signaleringen staan aan het eind van dit hoofdstuk vermeld.

4.1 Inzichten huidige situatie

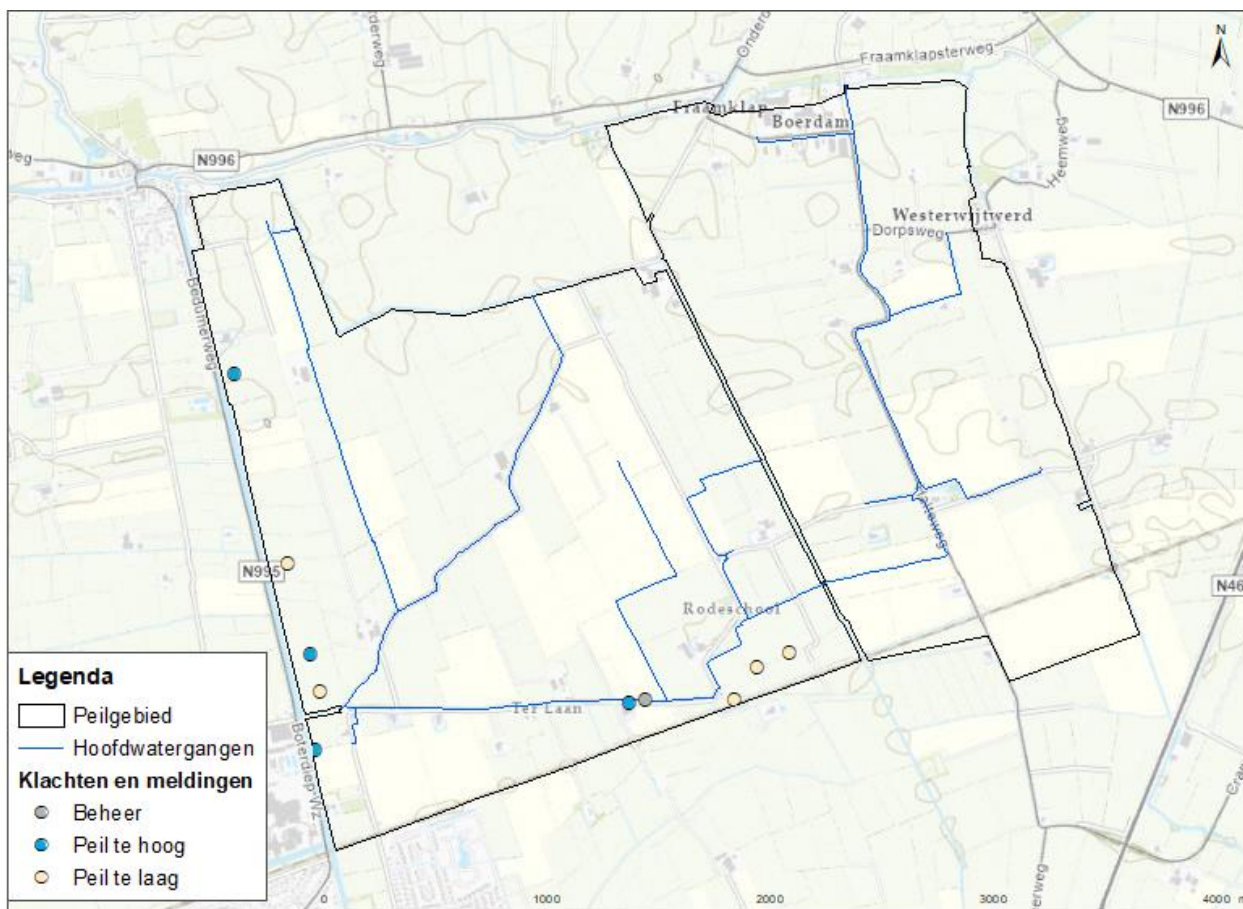
4.1.1 Ervaringen vanuit grondeigenaren en bewoners in de omgeving

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 het peilbesluitgebied Oudezijl zijn verzameld. In Figuur 23 ziet u de locaties van de meldingen en het type melding.

In totaal zijn er tien meldingen genoteerd bij het waterschap uit het peilbesluitgebied Oudezijl in de periode 2014-2019. Hiervan zijn er meldingen over:

- Waterstanden: meldingen over een te hoge en te lage waterstand.
- Beheer: meldingen over gebreken aan kunstwerken, oevers en onderhoud van de watergangen.

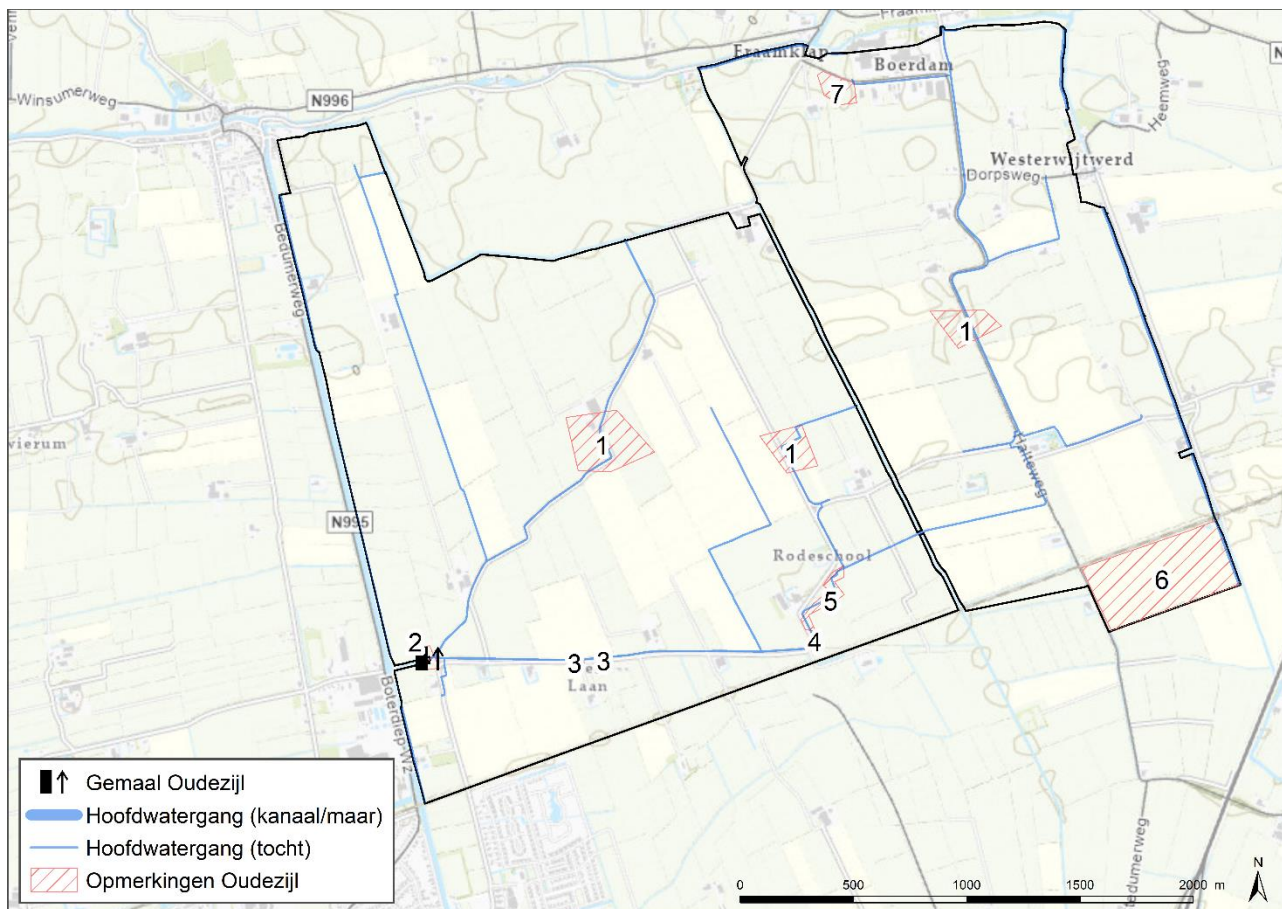
De melding waterstanden gaat over wateroverlast die men heeft ervaren waar als geheel het water te hoog of te laag stond. De overige meldingen gaan onder andere over onderhoud, objecten of dode dieren in het water en zijn niet relevant voor dit peilbesluit. Ze staan daarom niet in Figuur 23.



Figuur 23: De locaties en het type melding die in het peilbesluitgebied Oudezijl zijn gedaan door grondeigenaren en bewoners. De locaties zijn indicatief en gebaseerd op beschrijvingen die telefonisch of per e-mail/post zijn gedaan.



Tijdens de gebiedssessie zijn nog extra inzichten van ingelanden opgehaald. In Figuur 24 en Tabel 3 is een overzicht van de inzichten terug te vinden.



Figuur 24: Inzichten ingelanden tijdens de gebiedssessie. De nummering correspondeert met de nummering in Tabel 3.

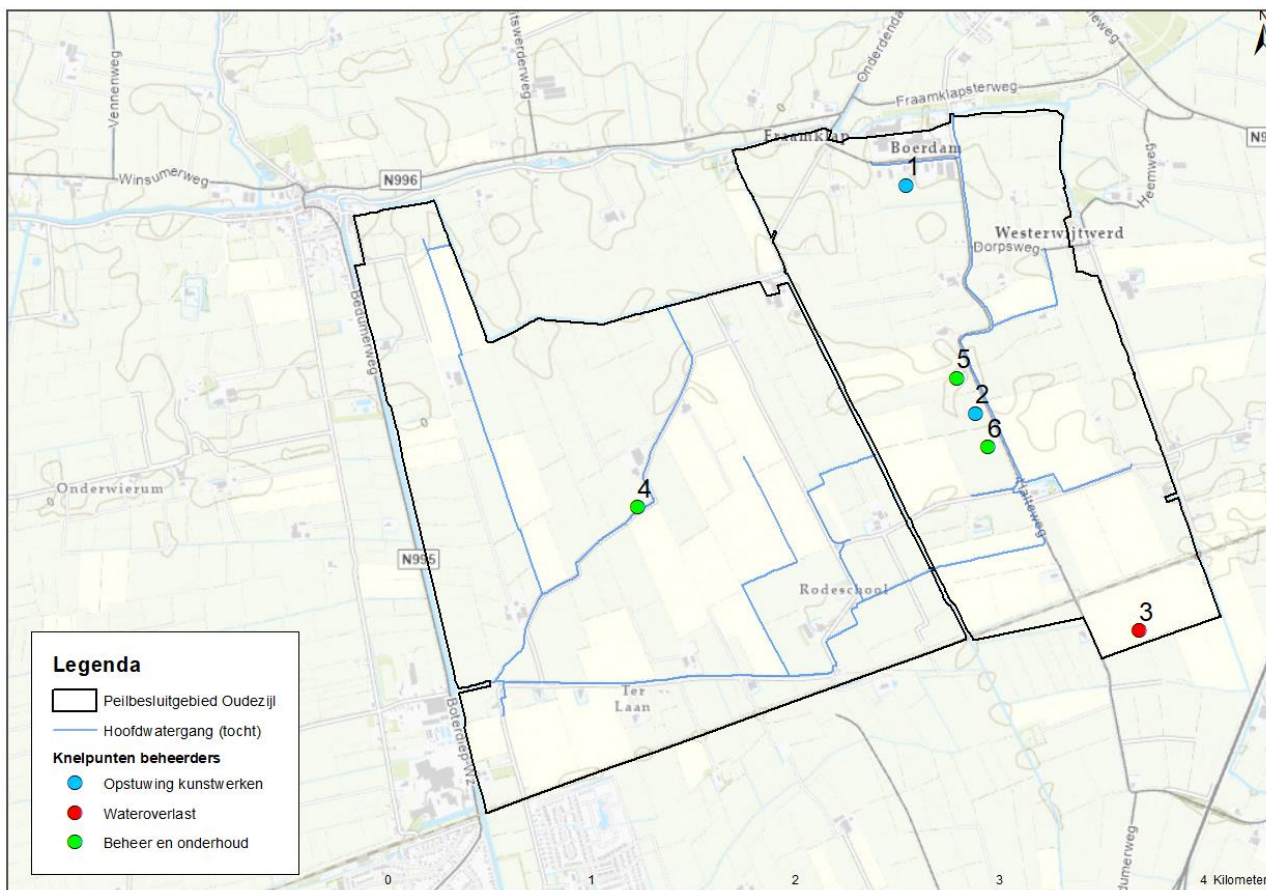
Tabel 3: Overzicht met inzichten van ingelanden tijdens de gebiedssessie. De nummering correspondeert met de nummering in Figuur 24.

Nr.	Opmerking
1	Te veel water over de stuw. Zorgt benedenstrooms voor overlast.
2	Gemaal slaat snel uit terwijl bovenstrooms in de polder het water nog hoog staat. Waarom is er trage afvoer richting het gemaal?
3	Duikers liggen te hoog.
4	Duiker onder de weg ligt niet goed. Door bocht zorgt deze voor opstuwung.
5	Veel bochten in watergang. Zorgt voor opstuwung.
6	Slechte afwatering. Water kan moeilijk richting Rodeschoolstertocht afwateren.
7	Water kan slecht weg. Watergang heeft door vele duikers een slechte afvoer.



4.1.2 Ervaringen van de beheerders

De peilbeheerders van het waterschap Noorderzijlvest zijn aanwezig in het peilbesluitgebied Oudezijl en zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het peilbeheer. Zij beschikken over een grote hoeveelheid kennis en ervaring van het functioneren van het watersysteem in de praktijk. Zodoende is met hen geïnventariseerd wat zij ervaren in het peilbesluitgebied Oudezijl. Resultaat van deze inventarisatie zijn meerdere knelpunten waarvan de locatie is weergegeven in Figuur 25 en Tabel 4. Daarnaast zijn er nog stuwen en inlaten die aan het eind van hun levensduur zijn. Deze worden meegenomen als beheermaatregel (zie Hst 5.5.3).



Figuur 25: Knelpunten aangegeven door de beheerders in het peilbesluitgebied Oudezijl.

Tabel 4: Beschrijving van de knelpunten door beheerders van het peilbesluitgebied Oudezijl.

Nr.	Omschrijving
Opstuwung kunstwerken	
1	De opstuwung die berekend wordt in de hydraulische toetsing wordt herkend door de beheerders. Mogelijk ook veel bagger in de watergang
2	Kunstwerk is aan vervanging toe. De in de hydraulische toetsing berekende overstortende straal wordt herkend.
Wateroverlast	
3	Eigenaar ondervindt wateroverlast, doordat het water terugstroomt onder de Halteweg.
Beheer en onderhoud	
4	Klep hangt scheef. Aan vervanging toe.
5	Taluds zijn steil en zakken in
6	Taluds zijn steil en zakken in



4.1.3 Rekenkundige toetsingen

Het watersysteem en de waterpeilen 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, zijn gronden aan de noordoost- en noordwestkant van het peilbesluitgebied Oudezijl afgeticheld. Er is geen bron waarin duidelijk staat vermeld welke gronden zijn afgeticheld 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 lichtroze 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 hoe groot de drooglegging is in het peilbesluitgebied. In Figuur 21 is de drooglegging weergegeven. De drooglegging is getoetst aan de normen uit het Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten. Voor het gehele gebied is gekeken naar het gebruik (agrarisch grasland, akkerbouw, bebouwd, natuur, etc.), de bodemopbouw (lichte klei, zware klei, zavel, veen, etc.), de maaiveldhoogte en het winterpeil.

Deze normen zijn opgenomen in Tabel 5 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 5: Droogleggingsnormen van de meest voorkomende gronden voor bouwland en grasland (Bijlage B).

Grondsoort bovengrond	Grondsoort ondergrond	Drooglegging Bouwland [m]	Drooglegging Grasland [m]	Marge [m]
Klei	Klei	1,3	0,9	± 0,20
Zware zavel	Lichte zavel	1,2	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 6 is weergegeven wat de gemiddelde drooglegging per peilgebied is. Ook is aangegeven welk percentage van het gebied aan het 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 77% van het totale oppervlak van het peilbesluitgebied Oudezijl droger is 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 wordt ondervonden. Het is van belang deze informatie mee te nemen als er een voorstel voor peilverhoging wordt onderzocht.

In de BOVi wordt onder andere gefocust op een klimaatklaar en meer natuurlijk watersysteem. Dit heeft voor de drooglegging implicaties. Het watersysteem moet robuust zijn en blijven wat inhoudt dat bij neerslag voldoende peilstijging in het watersysteem mogelijk is, dus voldoende grote drooglegging. In droge tijden moet er echter ook water worden vastgehouden, oftewel een niet te grote drooglegging. Voor een meer natuurlijk watersysteem is het van belang dat streefpeilen het natuurlijke jaarlijkse ritme volgen, hoge waterstanden in de winter en lage waterstanden in de zomer. Dit is niet volledig te verenigen, dus moet goed afgewogen welk belang of functie bediend moet worden.

Uit deze toetsing volgt dat er één peilgebied (GPGKST9006, nr. 9) is waar meer dan 5% van het gebied natter dan de norm is en daarmee voldoet deze dus niet aan de droogleggingsnorm (zie Tabel 6). Het is een gestuwd gebied en eigen terrein van een bewoner. De beperkte drooglegging kan noodzakelijk zijn voor de aanwezige oude bebouwing. Zodoende is dit geen knelpunt.

Tabel 6: Droogleggingsanalyse per peilgebied voor de huidige situatie. In deze analyse zijn de afgetichelde percelen niet meegenomen.

Peilgebieden	Nr.	Gemiddelde Drooglegging [m]	Percentage van het gebied ten opzichte van de norm		
			Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM057	1	1,63	23,3	74,6	2,1
Gestuwd gebied	Nr.	Drooglegging [m]	Voldoet	Droger	Natter
GPGKST6121	2	1,49	7,1	92,9	0
GPGKST0157	3	1,45	11,4	87,3	1,3
GPGKST0190	4	1,68	9,1	90,2	0,8
GPGKST6109	5	1,24	17,9	82,1	0
GPGKST0108	6	1,44	9,4	89,5	1,1
GPGKST0103	7	1,74	33,8	64,1	2,2
GPGKST6114	8	1,60	6,3	91,7	1,9
GPGKST9006	9	1,53	45,5	36,4	18,2

4.1.3.2 Hydraulische knelpunten

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 dan vergeleken met de ontwerpnormen van het watersysteem. Hiermee kunnen ervaringen uit de praktijk worden verklaard of bekrachtigd als er 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 er 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 7 is weergegeven aan welke normen het watersysteem is getoetst. In *Figuur 26* zijn de resultaten van de hydraulische toetsing (alleen de wintersituatie) weergegeven voor de duikers in het watersysteem en in *Figuur 27* voor de stuwen en stroomsnelheden in het watersysteem.



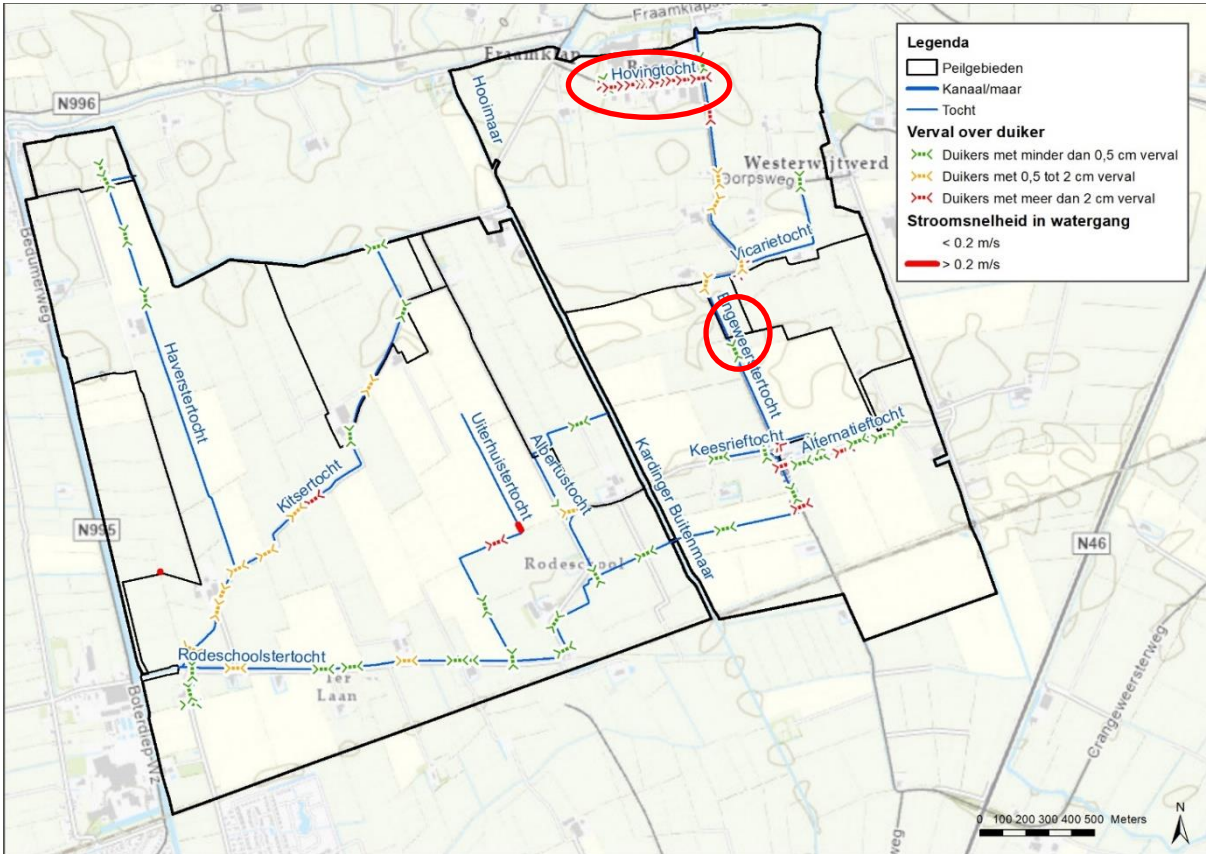
Tabel 7: Hydraulische toetsingsnormen voor kunstwerken en watergangen.

	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 opstuwung peilgebied	Half maatgevend	25 cm (inclusief kunstwerken)

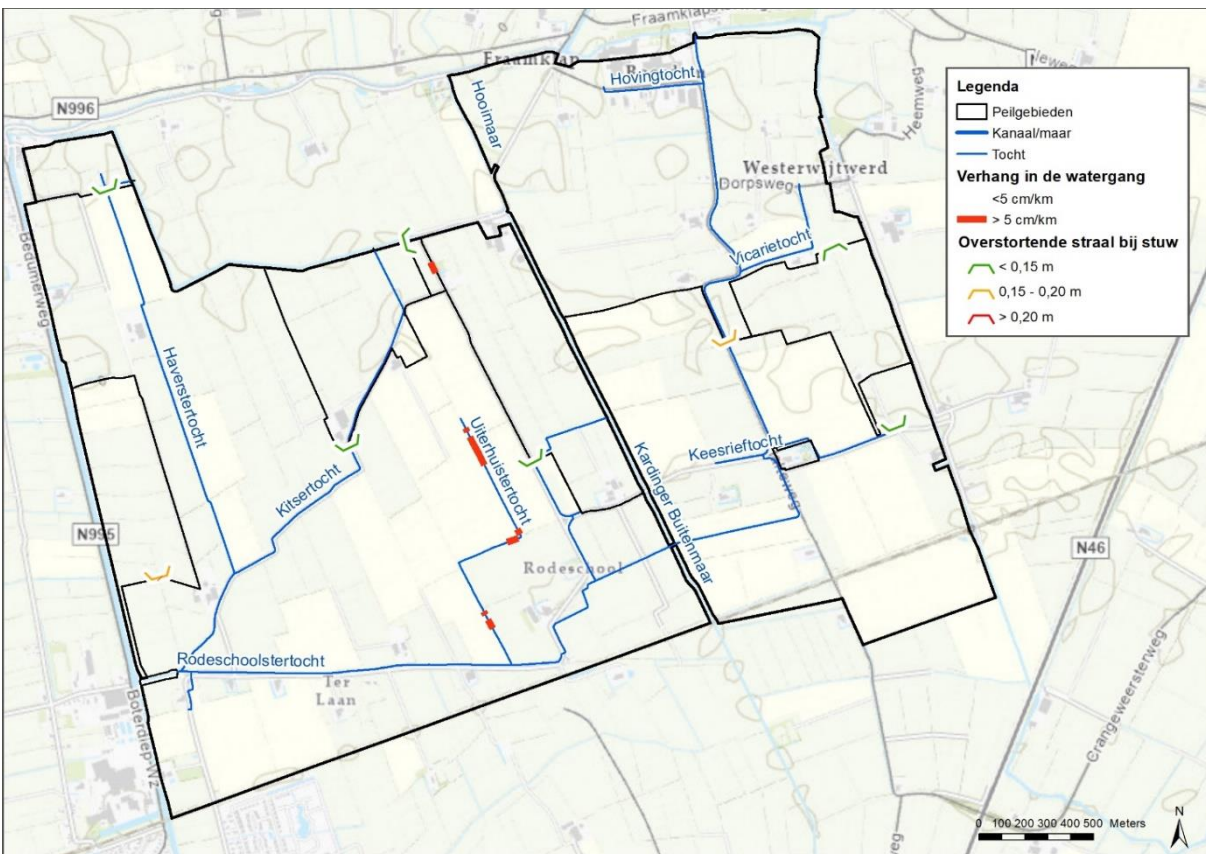
Uit de toetsing van de huidige wintersituatie komen de volgende normoverschrijdende kunstwerken naar voren:

- Op twee locaties na voldoen de stuwen aan de norm voor de overstortende straal. Van één stuw die niet voldoet wordt de grote overstortende straal herkend door de beheerders. Deze stuw is in Figuur 26 aangegeven met zuidelijkste rode cirkel.
- Bij 21 (van de 72) duikers is er meer dan 2 cm verval bij maatgevende afvoer. Bij 32 duikers is er tussen de 0,5 en 2 cm verval bij maatgevende afvoer. Als er overlast wordt ondervonden van hoge waterstanden kan een oorzaak liggen in de opstuwung van één van deze duikers. Enkele knelpunten uit de hydraulische toetsing zijn ook gemeld en worden ook erkend door de beheerders. Deze knelpunten zijn aangegeven met noordelijkste rode cirkel in Figuur 26.
- Op 4 trajecten in de watergangen is de gemiddelde stroomsnelheid bij een halve maatgevende afvoer groter dan 0,2 m/s. Te hoge stroomsnelheden kunnen leiden tot versnelde afkalving van oevers en het instorten van taluds. De trajecten waar de stroomsnelheid wordt overschreden bevinden zich in deze watergangen:
 - Op één locatie in de Hovingtocht, op één locatie in de Rodeschoolstertocht, op één locatie in de Uiterhuistertocht en op één locatie in een sloot aan de westzijde van het peilbesluitgebied.
- Op tien locaties voldoet het watersysteem niet aan de norm voor verhang van maximaal 5 cm/km. Er is bij de huidige (gemeten) dwarsprofielen op tien locaties normoverschrijdend verhang in de watergangen, zoals te zien is in Figuur 27.

De overige kunstwerken en watergangen voldoen aan de ontwerpnormen.



Figuur 26: Hydraulische toetsing van de duikers en de stroomsnelheid in het watersysteem in de huidige situatie. De rode cirkels geven locaties aan waar de beheerders de knelpunten beamen.



Figuur 27: Hydraulische toetsing van de stuwen en het verhang in het watersysteem in de huidige situatie.



4.1.3.3 Wateroverlast knelpunten

Voor dit peilbesluit is een NBW-analyse uitgevoerd. Dit houdt in dat er met een rekenkundig oppervlakte-watermodel, 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 8). 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 8.

Graslanden worden beschermd voor 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. Het maaiveldcriterium voor akkerbouw is 1% bij T=25.

Tabel 8: Referentienormen voor wateroverlast uit de Provinciale Omgevingsverordening. Per type landgebruik is een herhalingstijd als toetsingsreferentie bepaald. Maaiveldcriterium is het toegestane percentage van het land dat mag inunderen zonder dat het als knelpunt wordt beschouwd.

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

De provincie Groningen heeft in de Omgevingsvisie vastgelegd dat het gehele peilbesluitgebied Oudezijl, met uitzondering van het bebouwde gebied Boerdam, een laaggelegen gebied is. Dit houdt in dat in deze gebieden niet altijd kan worden gestreefd naar voorkomen van wateroverlast zoals hierboven is beschreven. In de BOVi streeft het waterschap naar een klimaatklaar en robuust watersysteem, maar onderkent het waterschap dat het voorkomen van wateroverlast niet kan worden gegarandeerd. Acceptatie van hinder en tijdelijke wateroverlast wordt meer gewoon. Het waterschap zal met het gebied in gesprek gaan over bewustwording. Dit houdt in dat niet alle knelpunten, die in deze toetsing zijn berekend, kunnen en/of worden opgelost.

Resultaten

Uit de NBW-toetsing komt naar voren dat er op een aantal plekken inundaties kunnen ontstaan. De locaties van de inundaties zijn te zien in Figuur 28 en in Bijlage I op A0 formaat.

In Tabel 9 zijn voor de peilgebieden met inundaties bij een T=10 situatie (extreme natte situaties die gemiddeld één keer in de 10 jaar voorkomen) weergegeven welk oppervlak grasland is, welk oppervlak daarvan afgeticheld is en hoeveel procent van het niet-afgetichelde grasland inundeert. Zoals in Tabel 8 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'.

Voor geen van de peilgebieden ontstaat er bij T=10 een knelpunt. Bij de peilgebieden GPGKGM057 (nr. 1) en GPGKST6114 (nr. 8) zijn de inundaties bij T=10 zeer beperkt, minder dan 1%. Bij peilgebied GPGKST0103 inundeert 16,0 ha, waarvan alle 16,0 ha zijn afgeticheld. Zodoende is dit beleidsmatig geen knelpunt.



Tabel 9: Inunderend oppervlakte van grasland bij een T=10 situatie voor peilgebieden met meer dan 5% inundatie bij T=10.

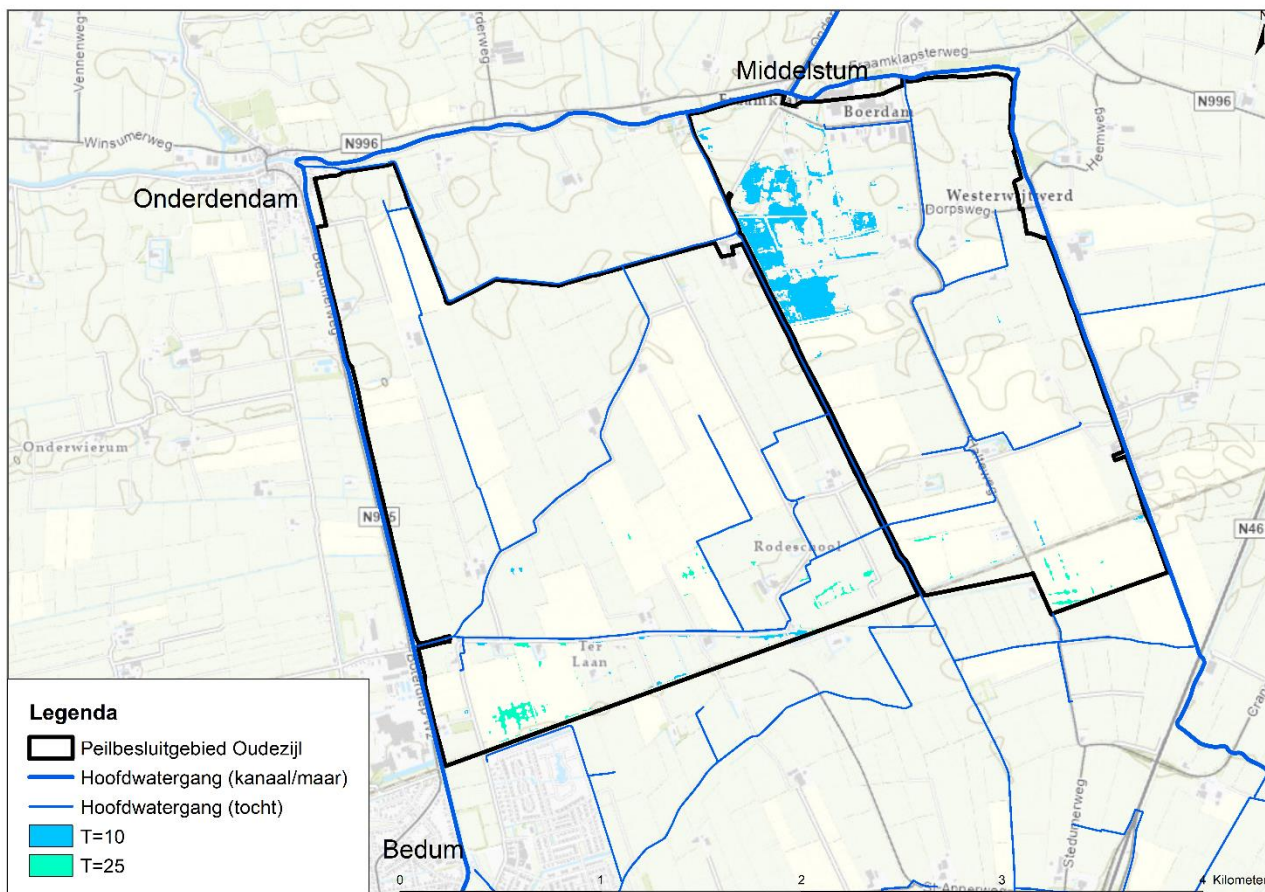
Peilgebied	Nr.	Oppervlak Grasland (ha)	Inunderend oppervlak (ha)	Inunderend oppervlak op afgetichelde percelen (ha)	Te toetsen inunderend oppervlak grasland (ha)	Toetsing inunderend oppervlak grasland (%)	Knelpunt?
GPGKGM057	1	292,8	0,9	0	0,9	0,3	Nee
GPGKST6114	8	18,7	0,01	0	0,01	0	Nee
GPGKST0103	7	118,1	16,0	16,0	0	0	Nee

In Tabel 10 zijn voor de peilgebieden met inundaties bij een T=25 situatie (extreme natte situaties die gemiddeld één keer in de 25 jaar voorkomen) weergegeven welk oppervlak akkerbouw is, welk oppervlak daarvan afgeticheld is en hoeveel procent van het niet-afgetichelde grasland inundeert. Zoals in Tabel 8 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'.

Peilgebied GPGKGM057 (nr. 1) heeft meer dan 1% inunderend akkerbouwgebied, namelijk 1,6%. Dit is norm overschrijdend. Dit betekent dat er in dit peilgebied rekening moet worden gehouden met de wateroverlast als er maatregelen en/of peilwijzigingen worden voorgesteld.

Tabel 10: 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 (ha)	Inunderend oppervlak op afgetichelde percelen (ha)	Te toetsen inunderend oppervlak akkerbouw (ha)	Te toetsen inunderend oppervlak akkerbouw (%)	Knelpunt?
GPGKGM057	1	190,5	3,5	0	3,5	1,6	Ja



Figuur 28: Inunderend gebied bij de T=10 en T=25 situatie.

Er zijn geen berekende inundaties op hoogwaardige akkerbouw percelen bij een T=50 situatie. Bij T=100 zijn er geen berekende inundaties op bebouwd gebied.

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 Oudezijl. Aan de westzijde van het peilbesluitgebied is de bodem tussen 1972 en 2019 tot 16 tot 18 cm gedaald. Aan deze kant staat ook het gemaal Oudezijl. Aan de oostzijde is de bodem 27 tot 28 cm 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 peilgebied GPGKGM057 (nr. 1) is de scheefstand binnen het peilgebied meer dan 5 cm. Peilgebied GPGKGM057 watert af door middel van het gemaal Oudezijl, waar de bodem 18 cm gedaald is, maar binnen het peilgebied zijn er delen van het gebied waar de bodem ten opzichte van het gemaal tot 10 cm meer is gedaald. Aangezien de scheefstand in het gebied meer dan 5 cm is, is het relevant om verder onderzoek te doen naar de invloed van deze scheefstand. De scheefstand in peilgebied GPGKGM057, ten opzichte van het afwaterende kunstwerk, is weergegeven in Figuur 29.

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de effecten van de scheefstand voor de desbetreffende peilgebieden. In deze 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 bodemdaling. Indexering van het waterpeil heeft in deze gebieden plaatsgevonden met de opgetreden bodemdaling ter hoogte van het waterpeil regulerend kunstwerk. Dit kunstwerk, gemaal Oudezijl, ligt in het westen van het peilgebied.



Dit houdt in dat er verder van het kunstwerk een verandering van de drooglegging heeft plaatsgevonden die niet bij het gemaal Oudezijl is gecorrigeerd.

Uit de toetsing van de drooglegging van het peilgebied blijkt dat de drooglegging in de huidige situatie voor het overgrote deel droger is dan de norm (zoals te zien is in Tabel 11). In Tabel 12 is de drooglegging in peilgebied GPGKGM057 weergegeven als er geen bodemdaling was geweest. Door de scheefstand is sinds 1972 de drooglegging afgenomen van 1,67 m naar 1,63 m. Geredeneerd vanuit de droogleggingsnormen betreft het hier een verbetering. Het oppervlak van 'droger dan de norm' is minder groot dan in 1972 (78,4% zonder bodemdaling en 74,6% met bodemdaling). Het oppervlak dat als 'natter dan de norm' wordt aangemerkt is wel groter geworden maar blijft binnen de norm van maximaal 5%.

Tabel 11: Drooglegging in de huidige situatie in peilgebied GPGKGM057 per landgebruikstype.

Huidige situatie	Gemiddelde drooglegging (m -mv)	Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM057	1,63	23,3	74,6	2,1
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,54	45,2	50,8	4,0
Bebouwing	1,97	94,2	0,0	5,8
Grasland	1,69	3,8	95,6	0,6
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,59	100	0,0	0,0
Infrastructuur	2,61	100	0,0	0,0
Openbaar groen	1,98	100	0,0	0,0

Tabel 12: Drooglegging in de situatie zonder bodemdaling in peilgebied GPGKGM057 per landgebruikstype.

Situatie zonder scheefstand	Gemiddelde drooglegging (m -mv)	Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM057	1,67	20,1	78,3	1,6
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,59	37,9	59,0	3,1
Bebouwing	2,00	94,1	0,0	5,9
Grasland	1,71	3,5	96,1	0,4
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,61	100	0,0	0,0
Infrastructuur	2,67	100	0,0	0,0
Openbaar groen	1,97	100	0,0	0,0

- De hydraulische toetsing, zoals uitgevoerd in paragraaf 4.1.3.2, is ook uitgevoerd voor een situatie waarbij de scheefstand is gecorrigeerd. In deze toetsing zijn van alle kunstwerken en watergangen de hoogtes aangepast naar een theoretische situatie zonder bodemdaling. Zo kan getoetst worden hoe het watersysteem hydraulisch zou functioneren zonder bodemdaling door aardgaswinning. Hierbij is geconstateerd dat er in de huidige situatie precies evenveel knelpunten zijn dan bij een situatie waar de scheefstand niet is opgetreden.
 - 2 stuwen voldoen in de huidige situatie niet aan de ontwerpnormen voor overstortende straal. Zonder scheefstand voldoen dezelfde twee stuwen eveneens niet. De andere stuwen blijven voldoen.
 - 21 aantal duikers hebben een verval van 2 cm of meer. In de huidige situatie zijn het er eveneens 21.
 - 14 aantal duikers hebben een verval tussen 0,5 cm en 2 cm. In de huidige situatie zijn het er 32. Dit is een verslechtering, echter geen overschrijding van de ontwerpnormen.
 - Voor de stroomsnelheden en het verhang in de watergangen is er geen verschil berekend.
- Er is een NBW-analyse uitgevoerd, zoals uitgevoerd in paragraaf 4.1.3.3, met correctie voor de scheefstand.



In Tabel 13 is te zien dat door de scheefstand bij T=10 waterstanden geen verschil optreedt in grasland inundatie. De ongelijke bodemdaling door aardgaswinning resulteert in meer wateroverlast aan de oostzijde van het peilgebied GPGKMG057, echter voor minder inundatie aan de westzijde. Netto is het effect van de bodemdaling daardoor vrijwel nihil. Peilgebied GPGKMG057 is zowel in de huidige situatie als de situatie zonder scheefstand geen knelpunt.

Tabel 13: Inunderend oppervlakte van grasland bij een T=10 situatie voor peilgebied GPGKMG057 (nr. 1) met en zonder scheefstand.

Peilgebied	Oppervlak Grasland (Ha)	Inunderend oppervlak (Ha)	Inunderend oppervlak op afgetichelde percelen	Te toetsen inunderend oppervlak grasland (Ha)	Toetsing inunderend oppervlak grasland (%)	Knelpunt?
Huidige situatie	292,8	0,9	0	0,9	0,3	Nee
Zonder scheefstand	292,8	0,9	0	0,9	0,3	Nee

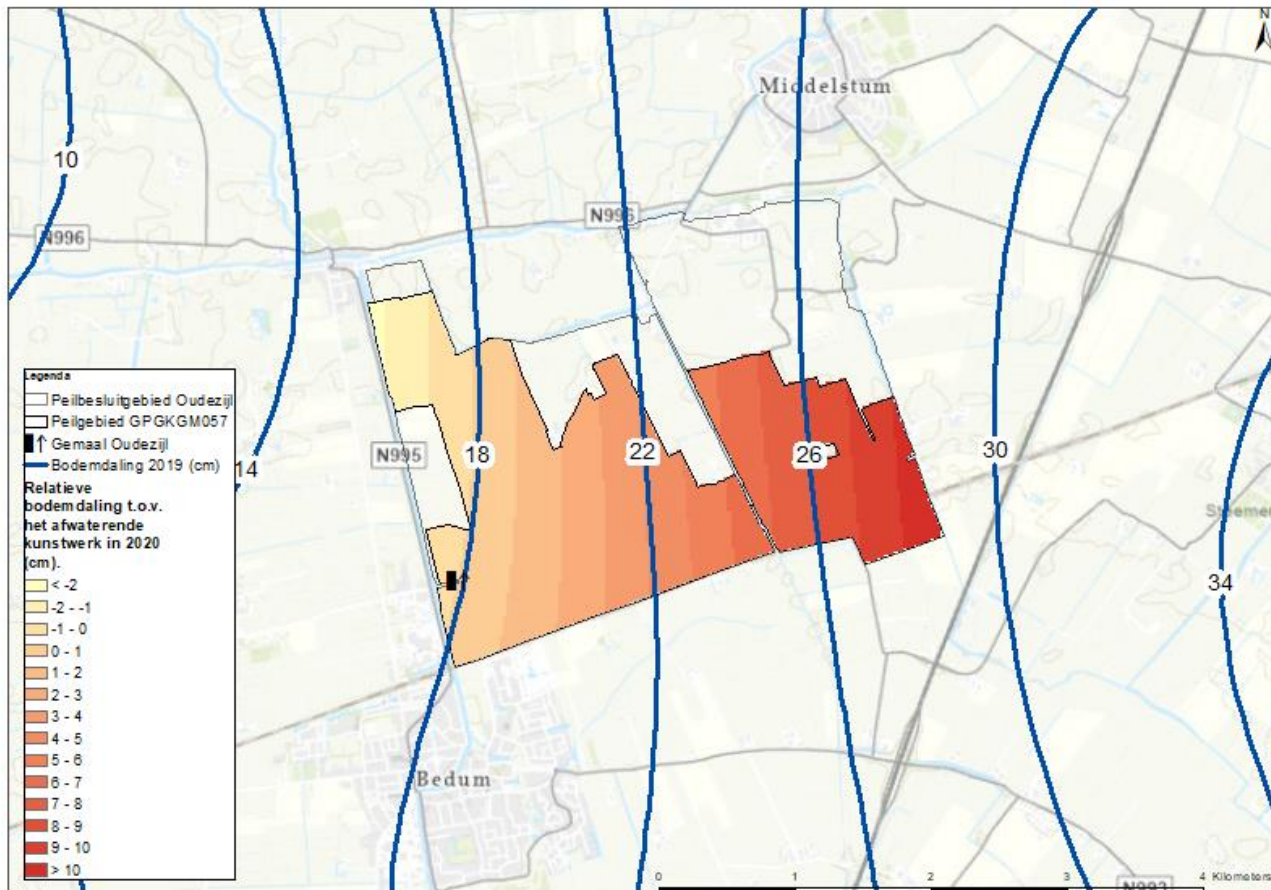
In Tabel 14 is te zien dat de bodemdaling leidt tot minder inundaties in akkerland in de huidige situatie. Dat lijkt zeer onlogisch, want het gemaal is minder hard gedaald dan de rest van het gebied. Uit de kaart (zie Bijlage I) is te zien dat de inundaties op akkerbouw gebieden voornamelijk in het westen van het peilgebied voorkomen. De ongelijke bodemdaling door aardgaswinning resulteert in meer wateroverlast aan de oostzijde van het peilgebied GPGKMG057, echter voor minder inundatie aan de westzijde. Netto lijkt het effect van de bodemdaling daardoor positief.

Tabel 14: Inunderend oppervlakte van akkerbouw bij een T=25 situatie voor het peilgebied GPGKMG057 (nr. 1) met en zonder scheefstand

Peilgebied	Oppervlak akkerland (Ha)	Inunderend oppervlak (Ha)	Inunderend oppervlak op afgetichelde percelen	Te toetsen inunderend oppervlak akkerland (Ha)	Toetsing inunderend oppervlak akkerland (%)	Knelpunt?
Huidige situatie	190,5	3,1	0	3,1	1,6	Ja
Zonder scheefstand	190,5	3,6	0	3,6	1,9	Ja

4. 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 minder gunstig. Door de sterkere daling in het oosten is de verhanglijn in negatieve zin veranderd. Het afwaterende kunstwerk ligt nu relatief hoger dan het afwaterende gebied. Door de scheefstand stroomt het water minder gemakkelijk naar het afwaterende kunstwerk.

De waterdiepte is door de sterkere daling wel toegenomen in het oosten van het peilbesluitgebied, wat bijdraagt aan een groter doorstromend profiel en beter doorvaarbare watergangen.



Figuur 29: Relatieve bodemdaling in peilgebied GPGKMG057 t.o.v. het afwaterende kunstwerk, gemaal Oudezijl. Rode kleuren zijn meer bodemdaling dan het afwaterende kunstwerk.

4.3 Signaleringen voor dit peilbesluit

In de bovenstaande 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 15). Deze signaleringen vormen de aanleiding om het watersysteem en de peilen 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 15: De signalering voor dit peilbesluit die volgen uit de kaders van hoofdstukken 1, 2 en 3 en de analyses van hoofdstuk 4.

Signalering	Beschrijving	Type	Oorzaak
A	Grondeigenaren ervaren belemmering van doorstroom watersysteem richting gemaal Oudezijl.	Hydraulisch/ Bodemdaling	Vanuit de grondeigenaren is aangegeven dat de afvoer naar het gemaal niet goed verloopt en het water bij neerslag resulteert in hoge waterstanden voor lange periodes. De oostzijde van het gebied is door de scheefstand tot 10 cm meer gedaald dan het gemaal. Dit zorgt voor een minder gunstig verhang van de watergang.
B	Grondeigenaren ervaren belemmering van de doorvoer door Rodeschoolstertocht.	Hydraulisch/ Bodemdaling	Bochten in Rodeschoolstertocht zorgen voor opstuwning. Mede hierdoor kan het water niet goed genoeg worden afgevoerd naar het gemaal.



Signalering	Beschrijving	Type	Oorzaak
C	Slechte waterafvoer van perceel aan de zuidzijde van de spoorlijn.	Hydraulisch/ Bodemdaling	Afwatering van het perceel gaat via drie duikers, waardoor de afwatering niet optimaal is. Er ligt aansluitend op de hoofdwatgang een duiker (KDU003287) met meer verval dan optimaal naar de ontwerpnorm. In de wateroverlasttoetsing zijn hier inundaties berekend.
D	Stuw KST0103 geeft meer opstuwing dan de ontwerpnorm.	Hydraulisch	Uit de hydraulische toetsing is berekend dat KST0103 voor meer dan de norm opstuwing geeft bij een maatgevende afvoer.
E	Wateroverlast in peilgebied GPGKST0103 en te grote opstuwing in Hovingtocht	Hydraulisch	Water wil slecht weg door de vele duikers die voor opstuwing zorgen en dit leidt tot wateroverlast.



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 meedalen met de bodemdaling door aardgaswinning. De maatregelen die noodzakelijk zijn voor correct peilbeheer en het uitvoeren van deze peilen worden beschreven in paragraaf 5.5 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 E) uit Tabel 15 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 16 met de verschillen van de peilen tussen huidige en voorgestelde zomer- en winterpeilen. Onder de tabel is per peilgebied(en) een toelichting gemaakt.

Tabel 16: Huidige operationele, optimale en voorgestelde peilen per peilgebied.

Peilgebied code	Nr.	Toekomstig type peilbeheer	Huidig zomerpeil/ Winterpeil*	Optimaal winterpeil**	Voorgestelde streefpeilen	Versillen van peilen
GPGKGM057	1	Dynamisch***	-2,27/-2,27	-2,13	-2,27	0,0/0,0
GPGKST6121	2	Vast	-2,04/-2,04	-1,91	-2,04	0,0/0,0
GPGKST0157	3	Regulier	-1,45/-1,65	-1,55	-1,45/-1,65	0,0/0,0
GPGKST0190	4	Regulier	-1,91/-2,11	-1,96	-1,91/-2,11	0,0/0,0
GPGKST6109	5	Vast	-1,55/-1,55	-1,43	-1,55	0,0/0,0
GPGKST0108	6	Regulier	-1,57/-1,77	-1,71	-1,57/-1,77	0,0/0,0
GPGKST0103	7	Regulier	-1,63/-1,73	-1,62	-1,63/-1,73	0,0/0,0
GPGKST6114	8	Vast	-1,62/-1,62	-1,43	-1,62	0,0/0,0
GPGKST9006	9	Vast	-1,15/-1,15	-1,59	-1,15	0,0/0,0

* 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.

***Voor peilgebied GPGKGM057 geldt een dynamisch peil rond een vast streefpeil met een bandbreedte van +/- 10 cm

Zoals weergegeven in Tabel 16 zijn er geen wijzigingen voorgesteld in de hoogte van de streefpeilen van de peilgebieden van de polder Oudezijl.

5.2 Type peilbeheer

In deze paragraaf worden de drie typen peilbeheer, 'dynamisch', 'vast' en 'regulier', uit Tabel 16 beschreven.

Dynamisch

In Tabel 16 is opgenomen dat voor peilgebied GPGKGM057 (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 worden 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. Dynamisch peilbeheer is alleen mogelijk daar waar een geautomatiseerd kunstwerk het peil reguleert en dat op afstand kan worden aangestuurd. GPGKGM057 is het enige peilgebied dat voldoet aan deze eisen binnen het peilbesluitgebied Oudezijl.



Voor peilgebied GPGKGM057 (nr. 1) staan in de kolom 'Voorgestelde streefpeilen' het gemiddelde na te streven peil vermeld. Dit is gelijk aan het huidige vaste streefpeil. Met de invoering van het dynamische peilbeheer kan de beheerder het peil 10 cm boven of onder dit streefpeil instellen om te anticiperen op komende omstandigheden.

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 GPGKST6121 (nr. 2), GPGKST6109 (nr. 5), GPGKST6114 (nr. 8) en GPGKST9006 (nr. 9) hebben een vast peil. Dit houdt in dat voor deze peilgebieden het afwaterende kunstwerk jaarrond op eenzelfde vaste peil stuurt. Het vaste peil wordt gevoerd door een vast kunstwerk, oftewel 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 praktijkpeil boven het streefpeil uitkomen. In droge perioden kan het praktijkpeil uitzakken tot ruim onder het streefpeil, met name in gebieden waar wateraanvoer niet mogelijk is.

Regulier

Bij regulier peilbeheer wordt gestuurd op een vast hoger zomerstreefpeil en een lager winterstreefpeil. De peilgebieden GPGKST0157 (nr. 3), GPGKST0190 (nr. 4), GPGKST0108 (nr. 6) en GPGKST0103 (nr. 7) voeren een regulier peilbeheer. Deze peilgebieden wateren af 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 tussengelegen periode worden deze stuwen niet in hoogte versteld. Daardoor kunnen de praktijkpeilen fluctueren. In natte omstandigheden stijgt de waterstand tot boven het streefpeil. In droge perioden kan het praktijkpeil uitzakken tot ruim onder het streefpeil, met name in gebieden waar wateraanvoer niet mogelijk is. Onder buitengewone omstandigheden (extreme weersomstandigheden, calamiteiten, onderhoudswerkzaamheden) kan hiervan tijdelijk worden afgeweken, zoals omschreven in de nota Beleid Peilbeheer en Peilbesluiten.

5.3 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 17.

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 17: 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)
GPGKGM057	1	-2,27	Actief	1,4	1
GPGKST6121	2	-2,04	Passief	1,4	1
GPGKST0157	3	-1,45/-1,65	Passief	1,4	1
GPGKST0190	4	-1,91/-2,11	Passief	1,3	1
GPGKST6109	5	-1,55	Passief	1,4	1
GPGKST0108	6	-1,57/-1,77	Passief	1,5	1
GPGKST0103	7	-1,63/-1,73	Passief	1,4	1
GPGKST6114	8	-1,62	Passief	1,5	1
GPGKST9006	9	-1,15	Passief	1,5	1

* De verwachte bodemdaling is het verschil tussen de huidige gemeten bodemdaling en de prognose 2080 uit het statusrapport van de Commissie Bodemdaling d.d. oktober 2020.

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 6.

5.4 Afweging

In deze paragraaf wordt de afweging voor de voorgestelde streefpeilen beschreven. Dit heeft ook betrekking op signaleringen uit Tabel 15 en maatregelen die getroffen worden (zie paragraaf 5.5).

Peilgebied GPGKGM057 (nr. 1)

De belangen die in de afweging van het peil in peilgebied GPGKGM057 zijn meegenomen, zijn in Tabel 18 indicatief weergegeven. Na de tabel worden deze belangen toegelicht.

Tabel 18: Overzicht van belangrijkste belangen en wensten t.a.v. peilbeheer peilgebied GPGKGM057.

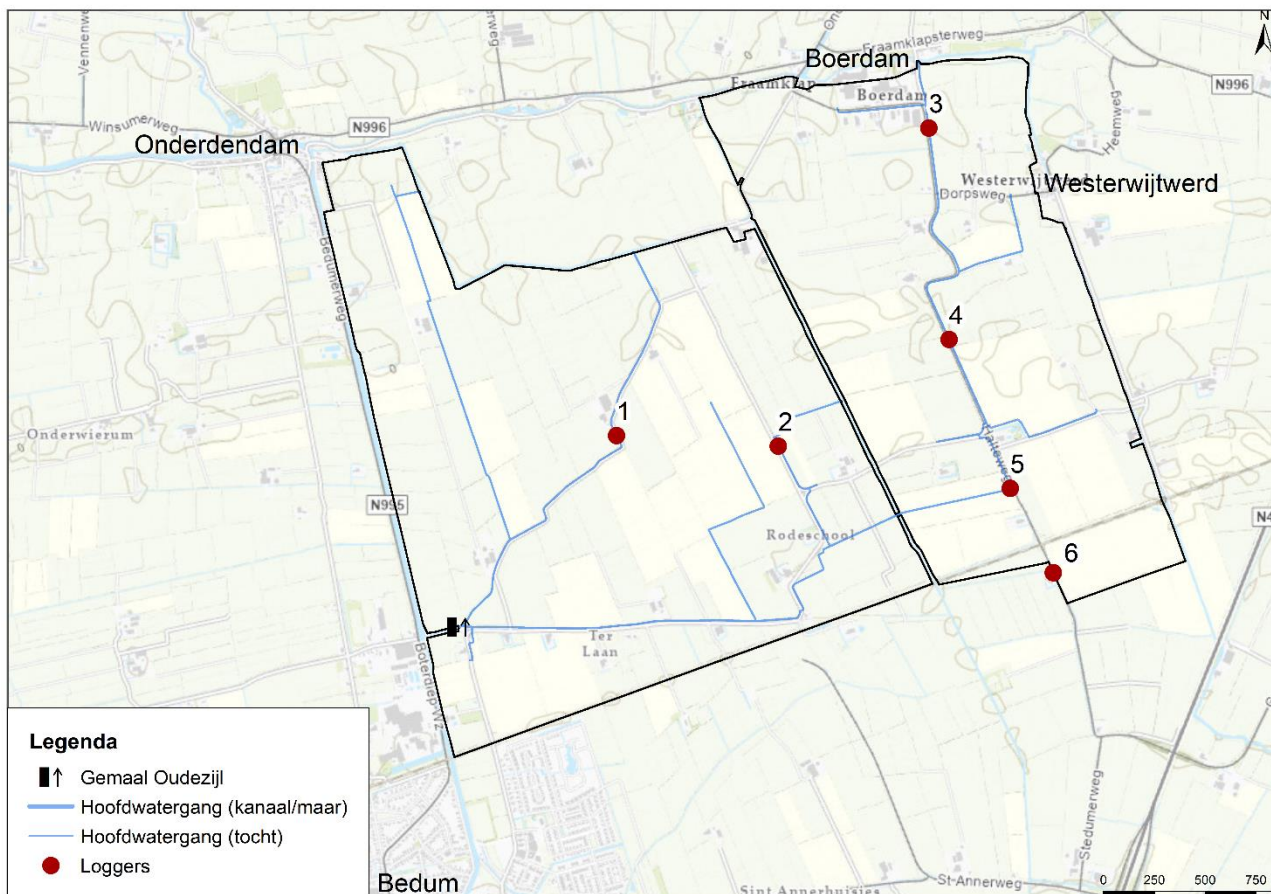
Belang	Gebaat bij	Onderbouwing
Archeologische waarde	Geen verandering in de grondwaterstand	Bij een aanpassing van het waterpeil kunnen als gevolg van een eventuele verlaging of verhoging van de grondwaterstand archeologische waarden worden aangetast
Natuurlijk watersysteem	Natuurlijk peil (winter hoog, zomer laag)	Vergroten van waterberging kan op natuurlijke wijze in de watergangen. Toekomstbestendige landbouw faciliteren vanuit een robuust watersysteem
Waterkwaliteit	Minder afspoeling van nutriënten Ecologisch inrichten van het watersysteem	Een goede waterkwaliteit zorgt voor toekomstbestendige natuur en biodiversiteit.
Agrarisch belang	Niet te hoge grondwaterstand Niet te lage grondwaterstanden	Bij een te natte bodem kan gewasschade optreden doordat de gewassen onvoldoende zuurstof krijgen. Daarnaast zorgt te veel water voor een natte en instabiele bodem wat het zaaien, maaien en oogsten met machines bemoeilijkt of onmogelijk maakt. Onvoldoende water van voldoende kwaliteit zorgt dan voor een groeiachterstand met droogteschade als gevolg.
Bebouwing	Huidig winterpeil of lager Huidig zomerpeil of hoger	Tuinen en paden kunnen in de winter drassig zijn. Peilverlaging leidt tot versnelde bodemdaling.
Wateroverlast	Huidig streefpeilen of lager	Bij verhoging van de streefpeilen neemt de waterbergende capaciteit van het watersysteem af. Bij de huidige streefpeilen is er al sprake van normoverschrijdende wateroverlast.
Wateraanvoer en droogte	Huidig streefpeilen of hoger	Bij verlaging van de streefpeilen neemt de watervoorraad in het watersysteem af en ontstaan er meer belemmeringen met aanvoer van water naar sloten.



In peilgebied GPGKGM057 (nr. 1) blijft het streefpeil qua hoogte gelijk aan het huidige vaste streefpeil (NAP -2,27 m). Het type peilbeheer wijzigt van vast peilbeheer naar dynamisch peilbeheer (zie ook paragraaf 5.2). De grondeigenaren hebben aangegeven tevreden te zijn met de huidige peilen. Het belang van agrariërs is groot; peilgebied GPGKGM057 bestaat voor meer dan 50% uit agrarisch grasland en voor ongeveer 35% uit akkerbouw. Met het behouden van de hoogte van het huidige streefpeil wordt in de wensen van de meeste grondeigenaren in het gebied voorzien. Gekeken naar de droogleggingsanalyse heeft het gebied een grotere drooglegging dan die volgens de normen optimaal zou zijn (zie Tabel 17). Er zijn redenen om het peil niet te verhogen. Ten eerste geven de agrariërs aan dat het huidige peil past of zelfs in de winter nog lager kan. Ook vanuit de wateroverlasttoetsing is er geen reden om het streefpeil aan te passen. Strikt gezien zou een verlaging van het peil bijdragen aan een afname van wateroverlast. Voor de bebouwing (beperkt aanwezig in het peilgebied) is hanteren van het huidige peil eveneens wenselijk. Met de overstap naar een dynamisch peilbeheer kan het watersysteem duurzamer en klimaatrobuster worden beheerd.

Er zijn echter wel enkele signaleringen. **Signaleringen A en B** uit Tabel 15 geven aan dat het water vanuit de oostzijde van het peilgebied slecht kan worden afgevoerd naar het gemaal Oudezijl. De doorstroom naar het gemaal verloopt niet goed, waardoor er aan de oostzijde lang hoog water is bij neerslag (signalering A), en de doorvoer door het bochtige gedeelte van de Rodeschoolstertocht zorgt voor slechte afvoer naar het gemaal. Het verhang in het watersysteem is door de bodemdaling door aardgaswinning verslechterd. Het is dus goed mogelijk dat aan de oostzijde van de polder Oudezijl de afvoer slechter lijkt te verlopen. Deze knelpunten zijn echter niet bevestigd in de toetsingen die zijn uitgevoerd in dit peilbesluit. Uit de toetsing blijken er geen hydraulische knelpunten te zijn en geen grote wateroverlast te ontstaan. Uit een analyse naar het gemaal Oudezijl lijkt deze ook goed te functioneren. Er wordt sinds november 2021 op zes locaties in het peilbesluitgebied waterstanden gemeten (zie Figuur 30 voor de locatie van de loggers/waterstandsmeters).

Uit zes maanden waterstandsmetingen is gebleken dat het watersysteem in de praktijk grotere opstuwing (meer peilstijging) ervaart dan vanuit de theoretische toetsing wordt onderbouwd. Bij alle zes de loggers is een peilstijging van 18 tot 28 cm gemeten, terwijl er bij het gemaal geen peilstijging is gemeten (het gemaal functioneert zoals het moet). Als gevolg hiervan is er een aanvullende modelstudie gedaan. Er zijn van de hoofdwatervangings lengteprofielen gemeten om te kijken naar de bodemhoogtes met slib en of puinophoping. Uit deze meting is gebleken dat er meer slib (en puin) in het systeem zit dan waar in de eerdere modellering vanuit is gegaan. Ook enkele duikers bevatten veel slib. Deze gegevens zijn in het model verwerkt en het model is doorgerekend met dezelfde neerslag als in de maanden november 2021 tot en met maart 2022 is gevallen. De resultaten van het model zijn vergeleken met de gemeten gegevens. Hieruit blijkt dat het model dezelfde grotere pieken kan berekenen als gemeten. De conclusie hieruit is dat het watersysteem niet op orde is en opnieuw moet worden gebaggerd en opgeschoond. Daarmee zullen de **signaleringen A en B** uit Tabel 15 worden verholpen. Om dit te controleren, wordt de monitoring (deels) voortgezet, zoals beschreven in paragraaf 5.5.1.



Figuur 30: Locaties van de loggers in peilbesluitgebied Oudezijl.

Aan de zuidoostzijde van het peilbesluitgebied Oudezijl ligt een perceel waarvan de afwatering niet optimaal is. Het grootste gedeelte van deze afwatering gaat door secundaire en tertiaire watergangen die niet in het beheer zijn van het waterschap. Ook ziet het waterschap geen realistische mogelijkheden om een nieuwe duiker onder het spoor te realiseren. Wel ligt er aansluitend op de hoofdwatergang Rodeschoolstertocht een duiker onder de Halteweg door. Deze duiker voldoet niet volgens de hydraulische toetsing aan de ontwerp-norm voor verval over duikers. Het waterschap gaat deze duiker (KDU003287) vervangen voor een ronde duiker met diameter 800 mm en BOB van NAP -2,80 m. Een duiker met terugslagklep wordt geplaatst ten zuiden van de spoorlijn, waardoor de afvoer van het perceel richting het peilbesluitgebied Casper Hommes mogelijk is in tijden dat het waterpeil in peilgebied GPGKGM057 hoger is dan in peilgebied GPGKST0025 (peilbesluitgebied Casper Hommes). Daarmee wordt een deel van de **signalering C** uit Tabel 15 opgelost. Deze maatregel is ook beschreven in paragraaf 5.5.1.



Peilgebieden GPGKST6121 (nr. 2), GPGKST0157 (nr. 3), GPGKST0190 (nr. 4), GPGKST6109 (nr. 5), GPGKST0108 (nr. 6), GPGKST6114 (nr. 8) en GPGKST9006 (nr. 9)

In deze peilgebieden worden de operationele peilen niet aangepast. Er zijn geen klachten of meldingen over deze peilen bekend bij het waterschap. De signaleringen uit Tabel 15 zijn niet van toepassing op deze peilgebieden. Er zijn ook geen maatregelen noodzakelijk. Het is ook niet mogelijk om deze gebieden op te heffen om daarmee blokkades in het watersysteem te verhelpen. De streefpeilen bij deze peilgebieden zijn minstens 20 cm hoger of lager dan alle naastgelegen peilgebieden en de streefpeilen passen goed bij de functie en de bodem van het gebied.

Peilgebied GPGKST0103 (nr. 7)

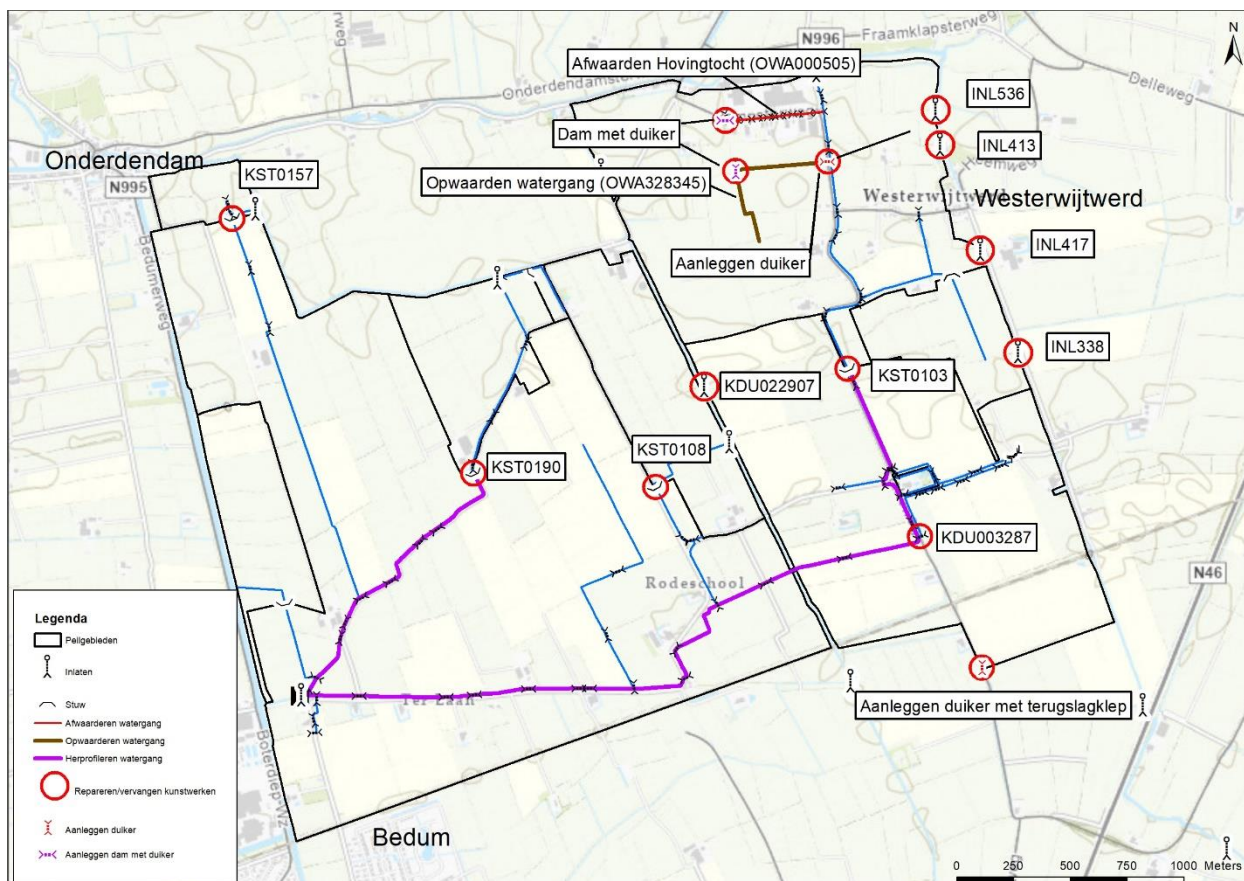
In dit peilgebied worden de operationele peilen niet aangepast. Er worden wel twee maatregelen getroffen in dit peilgebied. De grondeigenaren en de beheerders van het waterschap geven aan dat in dit peilgebied wateroverlast ervaren wordt. Uit de wateroverlasttoetsing wordt dit ook berekend, echter alleen op de afgetichelde percelen. Uit de hydraulische toetsing komt naar voren dat de oorzaak hiervan ligt in de Hovingtocht, waar de vele kleine duikers voor te veel opstuwning zorgen (signalering E uit Tabel 15). Dit knelpunt wordt opgelost door de watergang OWA328345 op te waarden tot hoofdwatergang, waarbij de watergang wordt verdiept en een duiker wordt gerealiseerd (zie ook paragraaf 5.5.2). Door deze nieuwe hoofdwatergang met maar één duiker wordt de afwatering verbeterd en neemt de wateroverlast af. Hiermee wordt **signalering E** uit Tabel 15 opgelost.

In peilgebied GPGKST0103 (nr. 7) geeft de afwaterende stuw (KST0103) meer overstortende straal dan volgens de ontwerpnormen is toegestaan. De stuw is ook aan vervanging toe. Zodoende wordt een nieuwe stuw gerealiseerd. De stuw mag echter niet te groot zijn, om te voorkomen dat het wateroverlastprobleem in peilgebied GPGKGM057 niet toeneemt. In paragraaf 5.5.2 staat de stuw beschreven, waarmee **signalering D** uit Tabel 15 wordt opgelost.

5.5 Uitvoeringsmaatregelen

Voor dit peilbesluit zijn er enkele maatregelen noodzakelijk, die hieronder worden beschreven in twee categorieën: bodemdalingsmaatregelen en hydraulische maatregelen (zie Figuur 31).

Een verdere maatregel, die nog niet op kaart kan worden gezet, is het opstellen van een monitoringsplan voor het monitoren van in ieder geval de waterstanden op locaties waar aangegeven wordt dat het water niet goed kan worden afgevoerd. Dit monitoringsplan zal onderdeel zijn van het maatregelenpakket. Met dit monitoringsplan zal worden aangegeven wat, waar en hoe lang er gemeten moet worden om een representatief beeld van de praktijksituatie te krijgen.



Figuur 31: De uitvoeringsmaatregelen voor peilbesluit Oudezijl.

5.5.1 Bodemdalingsmaatregelen

Voor dit peilbesluit zijn er twee bodemdalingsmaatregelen noodzakelijk:

1. Aan de zuidoostzijde van het peilbesluit ligt een perceel waarvan de afwatering niet goed verloopt. Door de bodemdaling door aardgaswinning is de afwatering door een verminderd verhang afgenomen. Dit verhang kan niet worden hersteld. Wel kan één diuiker worden vervangen om een deel van de opstuwning te verminderen. De diuiker KDU003287 voldoet niet aan de ontwerpnormen en zorgt voor meer opstuwning dan wenselijk. Door deze diuiker te vervangen voor een ronde diuiker met een diameter van 800 mm en een binnenkant onderkant buis (BOB) van NAP -2,80 m wordt dit probleem verminderd. Hiermee wordt een deel van de signalering C uit Tabel 15 opgelost.
2. Er is in dit peilbesluit duidelijk geworden dat de bodemdaling een negatief effect heeft op het watersysteem, voornamelijk aan de oostzijde. Om hier een duidelijker beeld van te krijgen, wordt de monitoring van waterstanden voortgezet op vijf locaties. Deze monitoring is verder beschreven in paragraaf 6.2.
3. Tussen watergang OWA457169 en de Isebrantstocht, op de grens van peilbesluit Oudezijl en Casper Hommes (peilgebied GPGKST0025), wordt een diuiker met een terugslagklep aangebracht. Deze diuiker heeft als functie dat bij extreme waterstanden aan de Oudezijl zijde het water kan afwateren richting het peilgebied GPGKST0025 (nooit andersom). GPGKST0025 heeft een winterpeil van -2,03 en een zomerpeil van NAP -1,93 m. De diuiker krijgt een BOB van NAP -1,93 m en een diameter van rond 300 mm.

5.5.2 Hydraulische maatregelen

Er worden twee hydraulische maatregelen getroffen:

1. De watergang OWA328345 wordt opgewaardeerd tot hoofdwatergang en zal via een nieuw te realiseren diuiker afwateren op de Engeweerstertocht. De watergang zal moeten worden verdiept tot NAP -2,40 m om het water voldoende te kunnen afvoeren. De nieuwe diuiker wordt rond met een diameter van 600 mm en een BOB van NAP -2,20 m. De Hovingtocht wordt afgewaardeerd van hoofdwatergang tot secundaire watergang. Hiermee wordt **signalering E** uit Tabel 15 opgelost.



2. De stuw KST0103 wordt vervangen. De stuw moet handmatig bedienbaar worden, gelijk aan de huidige stuw, met een kruinbreedte van 2 m. Hiermee wordt **signalering D** uit Tabel 15 opgelost.

5.5.3 Beheermaatregelen

Er worden drie beheer- en onderhoudsmaatregelen getroffen:

1. Herprofileren Kitster- en Rodeschoolstertocht: Deze watergangen worden gebaggerd en duikers in deze watergangen worden schoongespoeld.
2. Renoveren kunstwerken: Enkele kunstwerken zijn aan vervanging toe en worden vervangen (dezelfde dimensies). Dit betreft de volgende kunstwerken: KST0157, KST0190, KST0108, INL338, INL417, INL413, INL536 en inlaat KDU022907 (zie FiguurFiguur 31).
3. Aanleggen dam met duiker: Om het onderhoud aan de opgewaardeerde watergang uit te kunnen voeren, moeten er twee dammen met duiker aangelegd worden. Deze duikers krijgen een diameter van 600 mm.



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 ijkings 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.

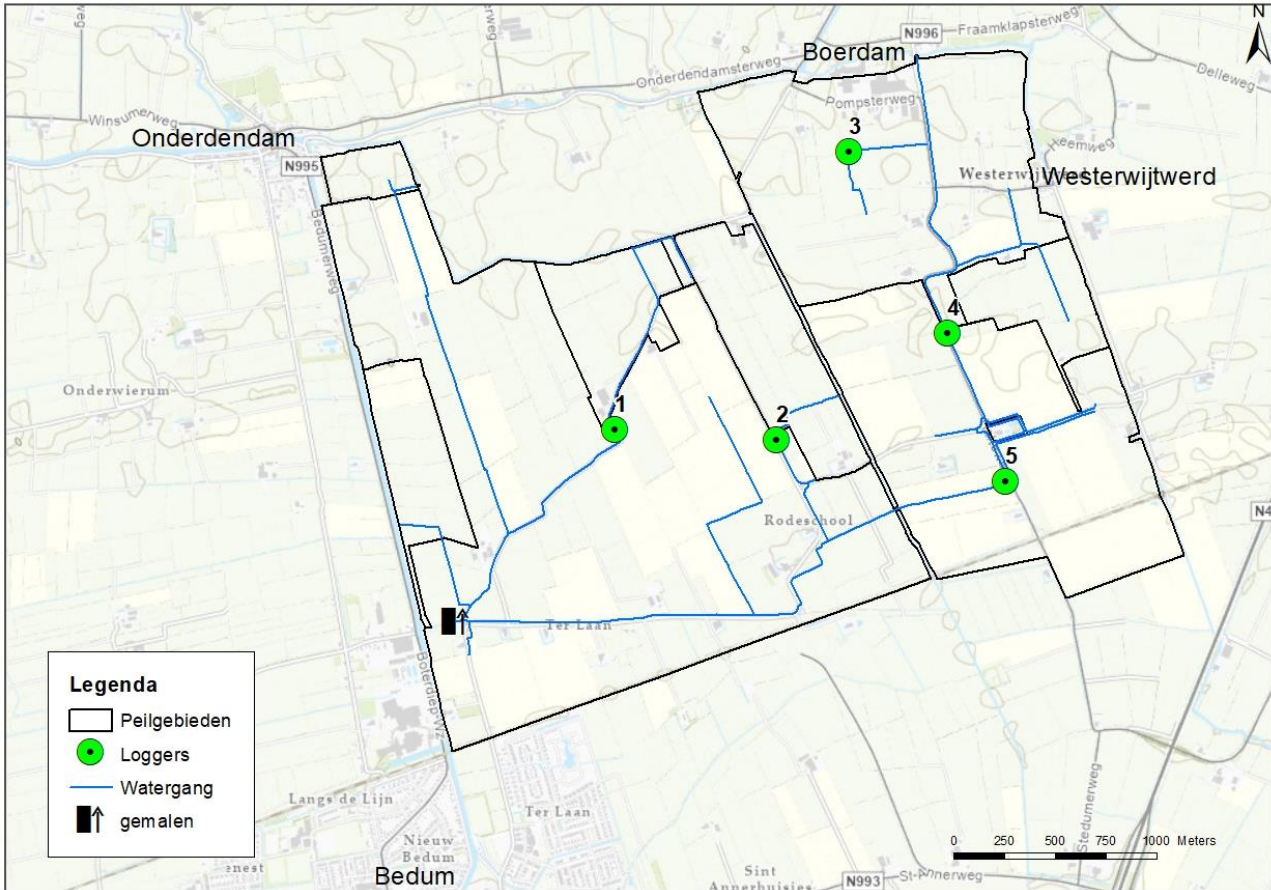
Waterschap Noorderzijlvest stelt zijn monitoringsprogramma af op de publicatie van de hoogtemetingen van Rijkswaterstaat. Dat houdt in dat het waterschap na de publicatie van de hoogtemetingen nagaat of dit peilbesluit nog actueel is aan de voorwaarden zoals beschreven in paragraaf 1.5. Ook wordt dan gekeken of de streefpeilen geïndexeerd zijn, zoals dat voor de bodemdaling noodzakelijk is, en of dit gelijk loopt met de in paragraaf 5.3 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 Oudezijl betekent dat er gemeten wordt bij de gemaal Oudezijl. Voor het opstellen van dit peilbesluit zijn gemeten waterstanden gebruikt van deze locatie.

Zoals beschreven in paragraaf 5.4 en paragraaf 5.5 is het noodzakelijk om waterstanden (en wellicht meer) te monitoren. Hiermee moet in de praktijk een duidelijk beeld verkregen worden van de mate van overlast die ervaren wordt door de grondeigenaren en waar de oorzaak ligt. De monitoring is reeds gestart en zal worden gecontinueerd op vijf locaties weergegeven Figuur 32.

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.



Figuur 32: Locaties van de loggers waarmee de waterstanden worden gemeten.



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 waterpeil 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 dier- 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 in het waterbeleid.

Voor regelmatig terugkerend onderhoud aan watergangen hoeft 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-)waterpeil 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 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 2022-2027

Het beleid van het waterschap Noorderzijlvest is vastgelegd in het Beheerprogramma 2022-2027. In het beheerprogramma staat aangegeven hoe het waterschap zorgt voor veilig, voldoende en schoon water. Er wordt een focus gelegd op klimaatklaar blijven en een natuurlijker, duurzamer waterbeheer. Het Waterbeheerprogramma is opgesteld samen met (bestuurlijke) partners en met de gedachte om samen de uitdagingen aan te gaan, zoveel mogelijk gebiedsgericht en met maatwerk. Dit vernieuwde Waterbeheerprogramma geeft het waterschap de ruimte om water meer als ordenend principe te laten fungeren in ruimtelijke processen.

In de zesjarige periode van dit Waterbeheerprogramma is het doel het watersysteem weer op orde te krijgen, onder andere door het nemen van peilbesluiten.

Blauwe Omgevingsvisie (BOVi)

De Blauwe Omgevingsvisie is een document waarin de strategische visie voor de langere termijn voor het waterschap is opgesteld. Het geeft aan hoe het waterschap op dit moment naar de toekomst kijkt om de taken uit te blijven voeren en het waterbeheergebied toekomstbestendig in te kunnen richten. Met deze allereerste BOVi wordt een aanzet gegeven voor bestuurlijke focus en koers. De BOVi maakt complexe opgaven inzichtelijk en maakt duidelijk welke onderwerpen het waterschap willen agenderen om het werk haalbaar en betaalbaar te houden.

De BOVi is naast een document vooral ook een proces. Het gesprek over de zeer diverse toekomstagenda is immers niet eenvoudig. Het waterschap gaat de discussie over complexe vraagstukken niet uit de weg:

- Het waterschap staat ervoor aan de lat om klimaatklaar te blijven.
- De transities in energie, landbouw en natuur zijn onontkoombaar.
- De keuzes moeten maatschappelijk nadrukkelijker worden verantwoord.
- Overheden worden, met de omgevingswet in zicht, geacht als één overheid op te treden (of het nu gaat om het ontwikkelen van 'eigen' initiatieven of om het mogelijk maken van initiatieven die van 'buiten' komen).



De BOVi heeft principes en uitgangspunten. Principes:

1. Met robuust werk aan water
2. Met maatwerk
3. Met elkaar

De Uitgangspunten:

1. Samen blijven we klimaatklaar
2. Ons watersysteem wordt meer natuurlijk
3. Wij faciliteren onze partners in ruimtelijke ontwikkelingen
4. We werken mee aan een volhoudbare wereld
5. We zijn een gewaardeerde (beleids)partner
6. We zijn een maatschappelijk verantwoordelijke overheid

Voor de peilbesluiten betekent dit dat er wordt ingezet op het realiseren van een robuust waterbeheer, en dat het watersysteem wordt beheerd en onderhouden zoals dat in het verleden is afgesproken. In natte tijden wordt ingezet op meer water vasthouden, wat kan betekenen dat wateroverlast voorkomen niet gegarandeerd kan worden. Daarmee zet het waterschap ook in op meer bewustwording en begrip van de gebruikers van het watersysteem. Ook wordt ingezet op behoud en optimalisatie van de zoetwateraanvoer-mogelijkheden en het beter vasthouden van water in droge tijden. In bebouwde gebieden wordt er gekeken naar slimmer gebruik van het watersysteem.

Het watersysteem moet natuurlijker, waarbij 'functie volgt bodem' leidend wordt. Om een gezond watersysteem te krijgen wordt ingezet op minder blokkades in het watersysteem, geen directe lozingen in waardevolle wateren en het voorkomen van verontreinigingen aan de bron. Verder is het doel toekomstbestendige landbouw te faciliteren vanuit een robuust watersysteem en verzilting tegen te gaan op een duurzame wijze. Ook is er meer aandacht voor de kwaliteit van het water door focus op natuur en biodiversiteit en ten behoeve van de recreatie en volksgezondheid.

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 waterpeil.

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	
	zware 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	
	zware 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	
	zware zavel	1,25	0,90	
	klei	1,20	0,90	
zware 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	
	zware 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	
	zware 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



BIJLAGE H - KAART PEILGEBIEDEN HUIDIGE SITUATIE



BIJLAGE I - KAART NBW-TOETSING HUIDIGE SITUATIE



BIJLAGE J - KAART HYDRAULISCHE TOETSING HUIDIGE SITUATIE



BIJLAGE K - DROOGLEGGING ANALYSE

	Gemiddelde drooglegging (m -mv.)	Voldoet	Droger	Natter
GPGKGM057	1,63	23,3	74,6	2,1
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,54	45,2	50,8	4,0
Bebouwing	1,97	94,2	0,0	5,8
Grasland	1,69	3,8	95,6	0,6
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,59	100	0,0	0,0
Infrastructuur	2,61	100	0,0	0,0
Openbaar groen	1,98	100	0,0	0,0
GPGKST0103	1,74	33,8	64,1	2,2
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	0,96	50,0	0,0	50,0
Bebouwing	1,93	96,6	0,0	3,4
Grasland	1,72	11,0	86,8	2,2
Kapitaalintensieve tuinbouw	1,92	100	0,0	0,0
Openbaar groen	1,68	100	0,0	0,0
GPGKST0108	1,44	9,4	89,5	1,1
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,03	16,7	0,0	83,3
Bebouwing	1,67	93,8	0,0	6,3
Grasland	1,44	7,5	92,2	0,3
GPGKST0157	1,45	11,4	87,3	1,3
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Grasland	1,45	11,4	87,3	1,3
GPGKST0190	1,68	9,1	90,2	0,8
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,65	13,5	85,2	1,3
Bebouwing	1,64	100	0,0	0
Grasland	1,71	1,4	98,6	0
GPGKST6109	1,24	17,9	82,1	0,0
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Grasland	1,24	17,9	82,1	0,0
GPGKST6114	1,6	6,3	91,7	1,9
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	1,66	10,8	83,1	6,0
Bebouwing	1,64	50,0	0,0	50,0



	Gemiddelde drooglegging (m -mv.)	Voldoet	Droger	Natter
Grasland	1,71	4,7	95,0	0,4
GPGKST6121	1,49	7,1	92,9	0,0
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Bebouwing	1,54	100	0,0	0,0
Grasland	1,49	6,9	93,1	0,0
GPGKST9006	1,53	45,5	36,4	18,2
Landgebruik		Voldoet	Droger	Natter
Akkerbouw	0,64	0,0	0,0	100
Bebouwing	1,71	100	0,0	0,0
Grasland	1,58	28,6	57,1	14,3



BIJLAGE L - KAART PEILGEBIEDEN VOORGESTELDE SITUATIE



BIJLAGE M - KAART DROOGLEGGING VOORGESTELDE SITUATIE



BIJLAGE N - KAART HYDRAULISCHE TOETSING VOORGESTELDE SITUATIE



BIJLAGE O - KAART WATEROVERLAST VOORGESTELDE SITUATIE



COLOFON

PEILBESLUIT OUDEZIJL
PEILGEBIEDEN MET MEER DAN 10 CM BODEMDALING DOOR AARDGASWINNING

KLANT

Waterschap Noorderzijlvest

AUTEUR

Swaen Visser

PROJECTNUMMER

C03081.000187.0900

ONZE REFERENTIE

BIM360Docs

DATUM

26 oktober 2022

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

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

www.arcadis.com