

Toelichting Peilbesluit Veendam



Toelichting Peilbesluit Veendam
Waterschap Hunze en Aa's
augustus, 2024



*Toelichting Peilbesluit Veendam/Muntendam
Waterschap Hunze en Aa's
augustus, 2024*

Samenvatting

In een peilbesluit wordt per peilgebied het zomerpeil en het winterpeil vastgelegd. Omdat er in dit gebied sprake is van bodemdaling wordt in dit geval een geïndexeerd peilbesluit toegepast. In een geïndexeerd peilbesluit wordt de bodemdaling gevolgd door de peilen in de loop van de tijd aan te passen. In het peilbesluit zijn de verwachte peilen op basis van de verwachte bodemdaling opgenomen. Het daadwerkelijk aanpassen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Een peilbesluit is een besluit van het waterschap, na een inspraak- en beroepsprocedure, waarin de na te streven oppervlaktewaterstanden in een peilgebied formeel worden vastgelegd. Een peilbesluit is voor het waterschap een inspanningsverplichting.

Het waterschap wil voor het gehele beheersgebied peilbesluiten opstellen om reden van duidelijkheid en rechtszekerheid richting ingelanden.

De directe aanleiding voor dit peilbesluit is het nieuwe winningsplan dat Nedmag in 2018 heeft ingediend dat in 2023 is goedgekeurd door het Ministerie van Economische Zaken. Gevolg van dit winningsplan is dat een extra bodemdaling van maximaal 35 cm in het episch centrum wordt verwacht in 2045.

De waterpeilen zijn gerelateerd aan NAP. Wanneer de bodem daalt en de waterpeilen niet worden aangepast vindt er een relatieve peilstijging plaats. Het uitgangspunt van het peilbesluit is dat de situatie niet mag verslechteren binnen het peilgebied. Lokaal kunnen er wel veranderingen in de drooglegging optreden.

Voor dit peilbesluit geldt dat de oppervlaktewaterpeilen gebaseerd zijn op de bodemdaling. Als gevolg van de geleidelijke komvormige daling van het maaiveld, worden ook de oppervlaktewaterpeilen neerwaarts bijgesteld. Bij de aanpassing van de peilen aan de bodemdaling is zorg besteed aan het voorkomen van gebouwschade. Vanwege de komvormige bodemdaling kan niet overal exact de bodemdaling worden gevolgd met een peildaling. De verschillen zijn getoetst aan normen die zijn opgesteld door de commissie bodemdaling in het rapport: *“Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkingen in verband met aardgaswinning in de provincie”* (Commissie Bodemdaling door Aardgaswinning, 1987). De norm voor de maximaal toelaatbare toename van de ontwateringsdiepte is 24 cm voor zandgronden, 10 cm voor kleigronden en 7 cm bij kleigronden met een veendek. Hierbij wordt opgemerkt dat de normen gebaseerd zijn op de meest ongunstige grondgesteldheid.

Voorafgaand aan dit peilbesluit is met een grondwatermodel onderzoek gedaan naar de veranderingen van de grondwaterstand ten opzichte van maaiveld. Zie rapport: *“Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Fase 2: Detailuitwerking maatregelen en effecten”* (Royal HaskoningDHV, 2021). In dit onderzoek zijn de peilaanpassingen getoetst aan de norm voor de maximaal toelaatbare toename van de ontwateringsdiepte. De berekeningen laten in het stedelijk gebied zien dat er geen toename van de ontwateringsdiepte optreedt. Uitzondering hierop is peilgebied GPG-V-13889 waar de ontwateringsdiepte voldoet aan de norm (toelaatbare toename ontwateringsdiepte 7 cm). Daarmee zijn geen zettingseffecten te verwachten.

Kaart 21 toont de winterpeilen in 2025 en 2045 en kaart 22 toont de zomerpeilen in 2025 en 2045.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1. Inleiding	8
1.1 Wat is een geïndexeerd peilbesluit	8
1.2 Waarom een peilbesluit	8
1.3 Procedure	8
2. Beleid.....	10
2.1 Inleiding.....	10
2.2 Nationaal beleid	10
2.3 Provinciaal beleid Groningen	11
2.4 Provinciaal beleid Drenthe	11
2.5 Beleid Hunze en Aa's.....	12
2.6 Beleid gemeenten	13
3. Gebiedsbeschrijving	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Ligging.....	16
3.3 Waterhuishouding.....	16
3.4 Bodem	16
3.5 Functies en grondgebruik.....	16
3.6 Hoogteligging.....	16
3.7 Grondwater, kwel en infiltratie	16
3.8 Waterkwaliteit.....	17
3.9 Bodemdaling door zoutwinning	18
3.10 Bodemdaling door gaswinning.....	19
4. Werkwijze en uitgangspunten.....	20
4.1 Werkwijze.....	20
4.2 Gehanteerde droogleggingsnormen landbouw	20
4.3 Maximaal toelaatbare toename ontwateringsdiepte ter plaatse van gebouwen	21
4.4 Gaswinning.....	22
4.5 Overige effecten.....	23
4.6 Beoordelingscriteria	24
4.7 Samenvatting uitgangspunten	25
5. Uitgevoerde berekeningen en resultaten	26
5.1 Resultaten per peilgebied	26
5.1.1 Peilgebied GPG-H-00081 (Nieuwe weg Oost)	27
5.1.2 Peilgebied GPG-H-10407 (Borgercompagnie)	28
5.1.3 Peilgebied GPG-H-10482 (Veendamweg).....	30
5.1.4 Peilgebied GPG-H-10620 (Stuw Maandeweg).....	32
5.1.5 Peilgebied GPG-H-10625 (Stuw Kleisterpomp)	34
5.1.6 Peilgebied GPG-H-10628 (Gemaal Holtkamp).....	36
5.1.7 Peilgebied GPG-H-10815 (Golfbaan)	38
5.1.8 Peilgebied GPG-H-10902 (Tripscompagniesterdiep).....	39
5.1.9 Peilgebied GPG-H-18350 (Stuw Nienhuis).....	41
5.1.10 Peilgebied GPG-H-18700 (Nieuwe weg West).....	43
5.1.11 Peilgebied GPG-H-18800 (Zwarteweg Oost)	45
5.1.12 Peilgebied GPG-H-18810 (Zwarteweg West).....	47
5.1.13 Peilgebied GPG-H-18821 (Kalkwijksterdiep Noord)	49
5.1.14 Peilgebied GPG-H-18822 (Kalkwijksterdiep Zuid)	51
5.1.15 Peilgebied GPG-H-19028 (Westerbrink).....	53
5.1.16 Peilgebied GPG-H-20441 (Dubbel-Noord Noord).....	55

5.1.17	Peilgebied GPG-H-20442 (Dubbel-Noord Zuid)	57
5.1.18	Peilgebied GPG-H-20575 (Oude Kieldiep)	59
5.1.19	Peilgebied GPG-H-20641 (Kielsterpomp West)	61
5.1.20	Peilgebied GPG-H-20642 (Kielsterpomp Midden)	63
5.1.21	Peilgebied GPG-H-20643 (Kielsterpomp Oost)	65
5.1.22	Peilgebied GPG-H-20810 (Oude Tolweg Zuid)	67
5.1.23	Peilgebied GPG-H-20820 (Buitenwoel I)	69
5.1.24	Peilgebied GPG-H- 20840 (Buitenwoel 2)	71
5.1.25	Peilgebied GPG-H-28500 (Kieldiep)	72
5.1.26	Peilgebied GPG-H-31010 (Weijer)	75
5.1.27	Peilgebied GPG-H-38130 (Dunnik)	77
5.1.28	Peilgebied GPG-V-13880 (Sorghvliet en Buitenwoel-oost)	79
5.1.29	Peilgebied GPG-V-13883 (Borgercompagnie/Langebosch)	80
5.1.30	Peilgebied GPG-V-13884 (Vuilstort)	81
5.1.31	Peilgebied GPG-V-13886 (Buitenwoel-west)	82
5.1.32	Peilgebied GPG-V-13889 (Wildervank stedelijk)	83
5.1.33	Peilgebied GPG-V-13890 (Gemaal Wildervank landelijk)	84
5.1.34	Peilgebied GPG-V-13895 (Langeleegte)	86
6.	Schade en compensatie	88
7.	Literatuurlijst	89
Bijlage 1:	Hydrologische begrippen	90
Bijlage 2:	Verslag informatieavond Peilbesluit Veendam	91
Bijlage 3:	Kaarten	93

Kaarten

Kaart 1:	Overzichtskaart
Kaart 2:	Peilgebieden
Kaart 3:	Functiekaart
Kaart 4:	Bodemkaart
Kaart 5:	Grondgebruik
Kaart 6:	Hoogtekaart (AHN4)
Kaart 7:	Hoogtekaart (2045)
Kaart 8:	Laagste gronden AHN4
Kaart 9:	Laagste gronden 2045
Kaart 10:	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)
Kaart 11:	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)
Kaart 12:	Kwel en infiltratie
Kaart 13:	Droogleggingsklassen winterpeil 2025
Kaart 14:	Droogleggingsklassen zomerpeil 2025
Kaart 15:	Droogleggingsklassen winterpeil 2045
Kaart 16:	Droogleggingsklassen zomerpeil 2045
Kaart 17:	Drooglegging stedelijk winterpeil 2025
Kaart 18:	Drooglegging stedelijk zomerpeil 2025
Kaart 19:	Drooglegging stedelijk winterpeil 2045
Kaart 20:	Drooglegging stedelijk zomerpeil 2045
Kaart 21:	Verandering in winterpeil
Kaart 22:	Verandering in zomerpeil
Kaart 23:	Gemeten bodemdaling
Kaart 24:	Bodemdalingscontour
Kaart 25:	Nieuwe kunstwerken

1. Inleiding

1.1 Wat is een geïndexeerd peilbesluit

In een peilbesluit wordt per peilgebied het zomerpeil en het winterpeil vastgelegd. Omdat er in dit gebied sprake is van bodemdaling wordt in dit geval een geïndexeerd peilbesluit toegepast. In een geïndexeerd peilbesluit wordt de bodemdaling gevolgd door de peilen in de loop van de tijd aan te passen. In het peilbesluit zijn de verwachte peilen op basis van de verwachte bodemdaling opgenomen. Het daadwerkelijk aanpassen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Een peilbesluit is een besluit van het waterschap, na een inspraak- en beroepsprocedure, waarin de na te streven oppervlaktewaterstanden in een peilgebied formeel worden vastgelegd. Een peilbesluit is voor het waterschap een inspanningsverplichting.

Bij een peilbesluit hoort een toelichting met daarin de belangenafweging die ten grondslag ligt aan het peilbesluit. Mogelijke voorkomende belangen zijn bijvoorbeeld landbouw, natuur, bebouwing, wegen, bossen of scheepvaart.

1.2 Waarom een peilbesluit

Het waterschap is op grond van art. 6.8 van de Omgevingsverordening provincie Groningen 2024 verplicht om een peilbesluit te nemen voor de onder het beheer van het waterschap staande:

- boezem
- waterstaatkundige eenheden die geheel de functie natuur hebben of waarin gronden liggen die grenzen aan een natuurgebied; en
- andere door Gedeputeerde Staten aan te wijzen waterstaatkundige eenheden.

Het waterschap is op grond van artikel 9.22 van de Provinciale omgevingsverordening Drenthe 2018 verplicht om een peilbesluit vast te stellen voor de oppervlaktewateren in de gebieden die:

- deel uitmaken van provinciegrens overschrijdende peilvakken waarvoor een door de provincie Groningen, Overijssel of Friesland opgelegde verplichting geldt om een peilbesluit vast te stellen

Afgezien van de verplichting om in sommige gevallen een peilbesluit vast te stellen biedt een peilbesluit belanghebbenden ook duidelijkheid en rechtszekerheid. Het streven van het Waterschap Hunze en Aa's is daarom om ook in de gebieden waar het formeel niet verplicht is een peilbesluit op te stellen. Omdat de situatie verandert voor het gebied Veendam en omgeving wordt dit peilbesluit opgesteld. Op kaart 1 is de ligging van het gebied weergegeven.

1.3 Procedure

Voorafgaand aan de formele procedure wordt in het kader van de ambtelijke voorbereiding, voorlichting gegeven over het voorgenomen peilbesluit en wordt overleg gevoerd met directbetrokkenen. Op 14 februari 2024 is een informatiebijeenkomst gehouden in het waterschapshuis. Deze bijeenkomst is goed bezocht. Er is uitleg gegeven over het peilbesluit en het maatregelenplan. Een verslag hiervan is terug te vinden in bijlage 2. Daarnaast is op 9 en 10 juli met individuele grondeigenaren gesproken over ruimte voor waterberging en het plaatsen van stuwen en gemalen.

Het ontwerp peilbesluit wordt ter besluitvorming voorgelegd aan het dagelijks bestuur en volgt de formele inspraakprocedure volgens afdeling 3.4. van de Algemene wet bestuursrecht. Er wordt gepubliceerd wanneer en waar het ontwerp ter inzage ligt. Het ontwerp peilbesluit ligt gedurende een periode van 6 weken ter inzage. In deze periode wordt belanghebbenden de mogelijkheid geboden om hun zienswijze over het ontwerp peilbesluit kenbaar te maken.

Het dagelijks bestuur beoordeelt of de ingediende zienswijzen aanleiding zijn om het algemeen bestuur te adviseren het oorspronkelijke ontwerp gewijzigd vast te stellen.

Het algemeen bestuur krijgt een overzicht van alle zienswijzen en het commentaar daarop van het dagelijks bestuur. De stukken gaan voor de AB- vergadering ook naar degenen, die een zienswijze over het ontwerp besluit hebben ingediend. Zij kunnen desgewenst inspreken in de vergadering van het algemeen bestuur.

Het vastgestelde peilbesluit wordt bekendgemaakt en daarbij wordt gewezen op de mogelijkheid om beroep in te stellen bij de rechtbank voor belanghebbenden, die eerder een zienswijze hebben ingediend, tenzij een belanghebbende geen verwijt kan worden gemaakt, dat hij geen zienswijze heeft ingediend. Dat is bv. het geval als het ontwerp peilbesluit geen reden vormt om een zienswijze in te dienen, maar een daarvan afwijkend vastgesteld peilbesluit wel aanleiding is om beroep in te stellen. Degene die een zienswijze heeft ingediend ontvangt persoonlijk bericht van het vaststellingsbesluit en de beroepsmogelijkheid op de rechtbank.

Tegen de uitspraak van de rechtbank kunnen belanghebbenden, die beroep hebben ingesteld in hoger beroep gaan bij de Raad van State. De rechtbank en de Raad van State besluiten of het vastgestelde peilbesluit in stand kan blijven of eventueel moet worden aangepast.

Het peilbesluit treedt in werking op de dag na bekendmaking ervan in het Waterschapsblad of op een nader in het peilbesluit te bepalen datum. Beroep en hoger beroep schorten de inwerkingtreding van het peilbesluit niet op. Wel kan de rechtbank of de Raad van State vooruitlopend op de uitspraak in (hoger) beroep bepalen dat de inwerkingtreding van het peilbesluit wordt opgeschort. Een belanghebbende kan daartoe een verzoek doen bij rechtbank of Raad van State.

2. Beleid

2.1 Inleiding

Het beleid ten aanzien van de ruimtelijke ordening, het waterbeheer en andere aangrenzende beleidsvelden wordt op verschillende niveaus vormgegeven. Voor een integrale invulling van het peilbeheer dient rekening te worden gehouden met het daarvoor geldende beleid op deze terreinen. In dit hoofdstuk is het beleid met betrekking tot de ruimtelijke ordening, waterbeheer en het milieubeheer samengevat, voor zover dit beleid betrekking heeft op en relevant is voor het peilbeheer binnen Peilbesluit Veendam.

2.2 Nationaal beleid

Omgevingswet

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 van kracht geworden. De Omgevingswet vervangt de Waterwet. 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 flexibelere 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.

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet krijgen het nationale waterplan, de provinciale waterplannen en de waterbeheerplannen een andere naam: het Nationaal Waterprogramma, het regionaal waterprogramma en waterbeheerprogramma's.

Nationaal waterprogramma (NWP) 2022-2027

Het beleid op nationaal niveau is beschreven in het Nationaal Waterprogramma (NWP) 2022-2027. Er worden in dit plan geen concrete richtlijnen gegeven voor het peilbeheer. Meer algemeen wordt benadrukt dat samenwerking tussen partijen van groot belang is om het waterbeleid tot stand te brengen.

In het hoofdstuk ruimtelijke aspecten waterbeleid wordt ingezet op een klimaatbestendige inrichting van Nederland waarbij water een meer bepalende factor is bij ruimtelijke afwegingen. Er moet meer ruimte komen voor herstel van natuurlijke processen (bodem, water en natuur). Voor Nederland is aangegeven dat om wateroverlast tegen te gaan de regio maatregelen uitvoert als bijvoorbeeld extra berging in de boezem en de aanleg van retentiepolders.

In het hoofdstuk watertekort en zoetwatervoorziening staat dat de kansen op verzilting en de toename van verdroging vereisen dat per gebied de afweging wordt gemaakt in hoeverre functies in overeenstemming kunnen worden gebracht met bijbehorend peilbeheer. Via het Gewenst Grond en oppervlaktewaterregime (GGOR) wordt gezien welke waterpeilen het best passen bij de gestelde functies.

2.3 Provinciaal beleid Groningen

Provinciaal omgevingsplan (POP)

In het provinciaal omgevingsplan worden de hoofdlijnen van het Provinciaal omgevingsbeleid voor de komende jaren beknopt en overzichtelijk aangegeven.

In het provinciale omgevingsplan zijn op de functiekaart water functies toegekend aan het gebied.

Op basis van deze kaart wordt beoordeeld welke gebieden als verplichte peilbesluiten worden aangemerkt. Op kaart 2 Functiekaart water POP Groningen zijn de toegekende functies aangegeven.

In de nota Normdoelstellingen Water zijn de normdoelstellingen van de waterfuncties uit het omgevingsplan beschreven. Het POP en de normdoelstellingen zijn gebruikt bij het opstellen van het peilbesluit.

Omgevingsverordening Provincie Groningen 2016 (POV)

De provinciale omgevingsverordening 2016 (POV) bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. Deze regels richten zich op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgrondingen. De Omgevingsverordening is nauw verbonden met de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016 – 2020. Zo zijn bijvoorbeeld normen voor wateroverlast juridisch verankerd in de provinciale omgevingsverordening.

In deze omgevingsverordening is tevens aangegeven, voor welke gebieden verplicht een peilbesluit opgesteld moet worden, wat de inhoud van het peilbesluit moet zijn en welke procedure dient te worden doorlopen om het peilbesluit vast te stellen. Het Peilbesluit Veendam is een verplicht peilbesluit.

2.4 Provinciaal beleid Drenthe

Een klein deel van het zuidelijke deel van het peilbesluitgebied valt onder de provincie Drenthe, vandaar dat dit beleid ook mee is genomen.

Actualisatie Omgevingsvisie Drenthe 2022

De Omgevingsvisie Drenthe is voor Drenthe een centraal visiedocument. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het ruimtelijke domein. In de Omgevingsvisie Drenthe zijn zones toegekend aan gebieden. Met deze zones dient rekening gehouden te worden bij het vaststellen van streefpeilen.

Provinciale omgevingsverordening Drenthe 2023

De provinciale omgevingsverordening (POV) 2023 bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Drenthe. In de omgevingsverordening zijn hoofdstukken opgenomen over milieu, water en ruimtelijke ordening. De bepalingen over milieu en water zijn voor het grootste deel ontleend aan bestaande verordeningen. In deze omgevingsverordening is tevens aangegeven, voor welke gebieden verplicht een peilbesluit opgesteld moet worden, wat de inhoud van het peilbesluit moet zijn en welke procedure dient te worden doorlopen om het peilbesluit vast te stellen.

Leidraad voor het opstellen en beoordelen van peilbesluiten 2007

Het huidige provinciale beleid is erop gericht peilbesluiten zodanig op te stellen dat daarbij de belangen transparant en evenwichtig worden afgewogen. Het waterschap volgt bij het opstellen van peilbesluiten de Leidraad peilbesluiten 2007. Deze leidraad is van toepassing voor het gehele beheersgebied van het Waterschap Hunze en Aa's.

Kernpunten van de leidraad zijn:

- Diverse belangen worden zorgvuldig afgewogen en zo goed mogelijk behartigd;
- In landbouwgebieden wordt bodemdaling door veenoxidatie gecompenseerd door peilaanpassing, tenzij het een onevenredige bodemdaling betreft. In geval van onevenredige bodemdaling dient gemotiveerd te worden waarom het oppervlaktewaterpeil de maaiveld daling niet volgt.

Peilbesluiten zijn onder de Omgevingswet niet langer aan de provinciale goedkeuring onderworpen.

2.5 Beleid Hunze en Aa's

Het waterbeleid op regionaal en lokaal niveau wordt weergegeven in het Waterbeheerprogramma en diverse nota's van Waterschap Hunze en Aa's.

Beheerprogramma 2022 – 2027

Het beleid van het Waterschap Hunze en Aa's is neergelegd in het Beheerprogramma 2022-2027. In het beheerprogramma staat aangegeven dat voor alle peilgebieden een peilbesluit wordt vastgesteld waarbij, op basis van de toegekende functies en de kaders die door de provincie zijn vastgesteld, de gewenste peilen worden vastgelegd.

Wanneer bij het opstellen van het peilbesluit blijkt dat de betreffende functie niet optimaal bediend kan worden zal het waterschap de provincie voorstellen met een niet-optimale situatie genoegen te nemen. In de landbouwgebieden betreft dit vooral de gebieden waar veenoxidatie speelt. In deze gevallen kan voorgesteld worden om peilverlagingen niet door te voeren in het kader van een duurzaam waterbeheer, om verdere oxidatie van het veen en een daarbij behorende daling van het maaiveld zoveel mogelijk te voorkomen.

Door de klimaatverandering kunnen er in de toekomst langere perioden van droogte ontstaan, waarin de beschikbaarheid van water uit het IJsselmeer afneemt terwijl de watervraag toeneemt.

Veenoxidatie

Het waterschap hanteert voor veenoxidatie-aandachtgebieden het standstil principe. Dit betekent dat in deze gebieden geen wijzigingen van het waterpeil plaats mogen vinden die nadelig zijn voor het beschermen van het aanwezige veen. Behalve in gebieden waar ook bodemdaling door aardgas- en zoutwinning voorkomt: deze bodemdaling wordt wel gecompenseerd in de peilbesluiten.

Het gebied Veendam en de omliggende landbouwpercelen zijn niet aangemerkt als veenoxidatie-aandachtgebieden.

Bodemdaling door delfstoffenwinning

Door gas- en zoutwinning in ons beheergebied is er op een aantal plekken sprake van bodemdaling. Dat vraagt om aanpassing van de waterhuishouding, zoals het aanpassen van waterpeilen en de aanleg of aanpassing van gemalen en stuwen. De kosten van deze compenserende maatregelen komen voor rekening van de veroorzakers. De bodemdaling wordt blijvend gemonitord.

Noodzakelijke maatregelen aan de waterhuishouding, als gevolg van de bodemdaling door delfstoffenwinning, moeten worden gecompenseerd op basis van het principe 'de veroorzaker betaalt'. Naast initiële maatregelen gaat het ook om compensatie voor periodiek terugkerende kosten als gevolg van de bodemdaling. Zoals beheer- en onderhoudskosten, vervangingsinvesteringen, kosten voor nieuw te nemen peilbesluiten en onderzoek voor het blijvend adequaat laten functioneren van het watersysteem binnen het bodemdalingsgebied. De veroorzaker neemt alle daaraan verbonden kosten voor haar rekening, omdat hij verantwoordelijk is en blijft voor alle overige schade en/of overlast aan het watersysteem, in termen van veiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit, die nu nog niet worden voorzien en die het gevolg zijn van de daling van de bodem door delfstoffenwinning.

Het bodemdalingsgebied moet ook na het beëindigen van de delfstoffenwinning een in stand te houden en goed functionerend robuust watersysteem hebben. Wij zetten erop in dat de veroorzaker een zekerheidsstelling afgeeft, in de vorm van een fonds dat buiten het bedrijf wordt geplaatst en in voorkomende gevallen beschikbaar voor ons komt.

Hoewel we al vele jaren de kosten voor compenserende maatregelen met succes verhalen op de veroorzakers van de bodemdaling, is het toch noodzakelijk te onderzoeken of we hierin wel volledig zijn. Naast aanpassing van het watersysteem en kunstwerken heeft bodemdaling namelijk ook effect op het behalen van onze duurzaamheidsdoelstellingen, onder andere op het gebied van energieneutraliteit. Als we bijvoorbeeld de gemaalcapaciteit vergroten, nieuwe gemalen, stuwen en inlaten moeten plaatsen, vanwege toegenomen bodemdaling, vergroot dit onze inspanningen voor beheer en onderhoud en het energieverbruik. Daardoor moeten we elders extra maatregelen nemen om te komen tot energieneutraliteit. De extra kosten die hiermee

gemoeid zijn, willen we ook verhalen op de veroorzaker. Wij gaan onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om alle aan het waterbeheer gerelateerde kosten (direct en indirect), als gevolg van bodemdaling door delfstoffenwinning, te verhalen op de veroorzaker.

Zoutwinning

Wij hebben te maken met zoutwinning op drie locaties; Borgercompagnie, Zuidwending en Heiligerlee. De bodemdaling door zoutwinning is meer lokaal van aard dan bodemdaling door gaswinning. De 'hellingshoek' van de bodemdaling is hierdoor groter.

De winning in Borgercompagnie resulteert in de grootste bodemdaling. Op basis van het Winningsplan 2013 werd een bodemdaling verwacht van 65 cm op het diepste punt, in 2025. In 2018 is er echter een calamiteit opgetreden waarbij pekels door het zoutdak van een zoutcaverne is uitgebroken. Op advies van het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) zal alle aanwezige pekels versneld afgelaten moeten worden, waardoor er extra bodemdaling zal optreden, tot circa 80 cm. Nedmag heeft daarnaast het voornemen 4 nieuwe putten te slaan voor exploitatie van de magnesium zoutlagen. Volgens het ingediende Winningsplan 2018 zal de bodemdaling, onder andere hierdoor, nog verder toenemen tot circa 79 – 95 cm. Ingrijpende aanpassingen aan het watersysteem zullen daardoor opnieuw nodig zijn. Bekeken vanuit het waterbeheer (kwantiteit, kwaliteit en duurzaamheid) vinden we een bodemdaling groter dan 80 cm, onverantwoord. We hebben het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) hierover geadviseerd.

2.6 Beleid gemeenten

Alle regels op het gebied van water binnen de gemeente is overgenomen in de Omgevingswet. Waterschappen en gemeenten dragen zorg voor de met het oog op een doelmatig en samenhangend waterbeheer benodigde afstemming van taken en bevoegdheden waaronder het zelfstandige beheer van inname, inzameling en zuivering van afvalwater.

Zorgplicht Hemelwater

De gemeente moet zorgen voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. De hemelwatertaak is beperkt tot openbaar terrein. En tot afvloeiend hemelwater van particulier terrein dat de eigenaar niet zelf kan afvoeren. De gemeenten werken de reikwijdte van hun hemelwatertaak uit in de omgevingsvisie of een programma.

De gemeentelijke taak voor het beheer van afvloeiend hemelwater betreft:

- het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein
- het afvloeiend hemelwater van particulier terrein, maar alleen als het niet anders kan

De hemelwatertaak staat in artikel 2.16, eerste lid, onder a, onder 1° van de Omgevingswet.

Nadat het hemelwater door de gemeente is ontvangen, moet de gemeente de afweging maken hoe het ingezamelde hemelwater wordt verwerkt. De gekozen route bepaalt de betrokkenheid van de waterbeheerder (zie ook artikel 2.2 van de Omgevingswet). Het waterschap kan betrokken zijn als beheerder van de ontvangende zuivering of van het ontvangende oppervlaktewater, en soms van beide. De uiteindelijke keuze voor de wijze van omgaan met afvloeiend hemelwater wordt dus op lokaal niveau gemaakt. Gemeenten hebben bij uitvoering van de hemelwatertaak de nodige beleidsvrijheid en kunnen voor een aanpak kiezen die voor de lokale omstandigheden het meest doelmatig is.

Zorgplicht Grondwater

Gemeenten hebben een grondwatertaak. Dit staat in artikel 2.16 van de Omgevingswet. Deze taak bestaat uit 7 samenhangende elementen die bepalen of de gemeente verantwoordelijk is om nadelige gevolgen van de grondwaterstand te voorkomen.

Als alle elementen van de grondwatertaak aan de orde zijn, dan moet de gemeente maatregelen treffen om grondwateroverlast of grondwateronderlast (tekort aan grondwater) te voorkomen of te beperken. Dit betekent dat gemeenten zich zoveel mogelijk moeten inspannen om dit doel te bereiken.

De basis voor de regels in het omgevingsplan staat in de omgevingsvisie. In de omgevingsvisie geeft de gemeente aan hoe zij invulling geeft aan de grondwatertaak. Daar staat dan bijvoorbeeld in wat de gemeente verstaat onder structurele gevolgen. In een waterprogramma of rioleringsprogramma kan de gemeente vervolgens precies vastleggen bij welke grondwaterstand sprake is van structurele nadelige gevolgen.

De grondwatertaak richt zich met name op maatregelen van waterhuishoudkundige aard (bouwkundige maatregelen zijn voor de gebouweigenaren zelf). Ze kunnen bestaan uit:

- het inzamelen, bergen, transporteren en het nuttig toepassen van het grondwater
- het verbeteren van de waterdoorlaatbaarheid van de bodemtoplaag
- hydrologische compartimentering van de bodem door aanleg van kleidammen en kleischermen
- het aanleggen van drainagevoorzieningen, waarmee grondwater wordt ingezameld, getransporteerd, nuttig toegepast of wordt teruggebracht in het milieu
- het aanleggen van een infiltratievoorziening, waarbij bijvoorbeeld hemelwater of oppervlaktewater actief wordt toegevoegd aan het grondwater

De gemeente draagt zorg voor het in openbaar gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en deze niet tot de verantwoordelijkheid van waterschap of provincie behoort. De perceeleigenaar is verantwoordelijk voor eigen perceel en bouwwerk m.a.w. de gemeente hoeft niet als uitgangspunt een grondwatersituatie te hanteren, waarbij kelders of kruipruimten gevrijwaard worden van grondwateroverlast.

De gemeente is eerste aanspreekpunt voor de burger bij grondwaterproblemen. Er is sprake van een grondwaterprobleem als de gebruiksfunctie van een stuk grond wordt aangetast door een structureel te hoge grondwaterstand. Overlast manifesteert zich bijvoorbeeld in vochtige woonruimten en te natte tuinen. Bij structurele grondwateroverlast heeft de gemeente een inspanningsplicht, voor zover het treffen van maatregelen doelmatig is. Dit betekent dus niet dat de gemeente altijd aansprakelijk is voor grondwateroverlast.

Regen- en grondwaterbeleid in de Gemeenten

(Grond)wateroverlast in bebouwd gebied kan vele oorzaken hebben. Het is ook niet altijd op voorhand duidelijk of het daadwerkelijk om grondwater gaat. Regenwater dat niet snel genoeg kan infiltreren in de bodem door een 'storende laag' kan eveneens voor de nodige overlast zorgen.

Als richtlijn voor het aanduiden van een te hoge grondwaterstand hanteren we de volgende richtlijnen:

- De afstand tussen onderkant vloer of maaiveld en grondwater is minder dan 40 cm. Een overschrijding van korte duur (enkele weken per jaar) wordt geaccepteerd.
- Voor tuinen hanteren we een richtlijn van minder dan 25 cm onder het maaiveld. Ook hier is een overschrijding van korte duur acceptabel.
- Detailinformatie over onder andere de grondwatersituatie, de bodemopbouw, de woning(en) en de wijze van bouwrijp maken zijn nodig om de oorzaak van de grondwateroverlast te achterhalen.

Bij klachten m.b.t. regen- en grondwater zal, afhankelijk van de situatie, de gemeente de klacht zo snel en goed mogelijk afhandelen. Als blijkt dat ook de gemeente of andere instanties maatregelen moet nemen om de problemen op te lossen, zorgt de gemeente (mede) voor een oplossing. Zo nodig betreft zij naast de betreffende burger daarbij de andere waterbeheerders (waterschap en provincie).

Bij een grondwaterprobleem wordt dus gezamenlijk naar een oplossing gezocht waarbij de eigenaar mogelijk (een deel van) de kosten van onderzoek of maatregelen voor zijn rekening moet nemen.

In de gemeente moet het regen- en grondwater op het perceel worden verwerkt als:

- Het perceel gelegen is aan oppervlaktewater. Dit geldt ook voor percelen die slechts van oppervlaktewater worden gescheiden door een pad, weg of groenstrook.
- Indien de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) $\geq 0,80$ cm minus maaiveld is.
- Indien de grondwaterstand in extreme omstandigheden $\geq 0,40$ cm minus bovenkant vloerpeil blijft.

In alle overige gevallen mag het regen- en grondwater worden afgevoerd via het gemeentelijke gescheiden riool als blijkt dat er op eigen terrein geen andere mogelijkheden zijn voor de opvang en verwerking van het water. De gemeente zal, indien er extra berging in openbaar terrein gecreëerd moet worden, de kosten doorberekenen. Indien er (nog) geen gescheiden riool is aangelegd mag er slechts na toestemming van de gemeente en waterschap worden geloosd via het gemengde gemeentelijke riool.

De verplichting om op eigen terrein regenwatervoorzieningen of -maatregelen te treffen bij een GHG van $\leq 0,40$ meter minus maaiveld achten wij gezien de grondslag en de daarmee gepaard gaande mogelijke problemen bij een hoge grondwaterstand niet wenselijk.

3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de peilgerelateerde en waterhuishoudkundige aandachtspunten opgesomd, zoals deze in de huidige situatie aanwezig en relevant zijn voor de te maken afwegingen bij de totstandkoming van het peilbesluit. Aan de orde komen ligging, functies en grondgebruik, waterbeheersing, bodemopbouw en geohydrologie, hoogteligging en maaiveldaling, grondwater, kwel en infiltratie en waterkwaliteit.

3.2 Ligging

Het gebied van Peilbesluit Veendam maakt onderdeel uit van het watersysteem Veenkoloniën en Hunze. Het gebied heeft een oppervlak van 5307 hectare en omvat grotendeels het stedelijk gebied van Veendam, Wildervank en Muntendam. In het oosten van het peilbesluitgebied komen voornamelijk landbouwgronden voor. Op kaart 1 is de ligging van het gebied aangegeven.

3.3 Waterhuishouding

Het gebied watert in noordelijke richting af. Het gehele gebied watert uiteindelijk af op de boezem. Het water wordt zowel onder vrij verval als bemalen afgevoerd. Aanvoer van water is mogelijk voor alle peilgebieden. Het gebied van het Peilbesluit Veendam bestaat uit 34 peilgebieden. Op kaart 2 zijn de peilgebieden weergegeven. Kaart 21 toont de winterpeilen in 2025 en 2045 en kaart 22 toont de zomerpeilen in 2025 en 2045.

3.4 Bodem

De Bodemkaart van Nederland geeft aan dat in het gebied een verscheidenheid aan soorten grond aanwezig is. In het gebied komen voornamelijk podzolgronden en moerige gronden voor. Daarnaast zijn in het gebied kalkloze zandgronden en veengronden aanwezig. De Bodemkaart op kaart 4 in de bijlagen is een bijgewerkte variant (2014) van de Bodemkaart uit 1980. Vooral de verspreiding van moerige gronden en veengronden is veranderd.

3.5 Functies en grondgebruik

In het provinciaal omgevingsplan (POP) van de Provincie Groningen heeft de bebouwing van Wildervank, Veendam en Muntendam de functie “bebouwd gebied” gekregen. Voor het landelijke gedeelte heeft de provincie de functie landbouw toegekend. De gebieden met de functie landbouw zijn voornamelijk in gebruik als bouwland met daarbij een beperkt deel grasland. Daarnaast heeft Borgerwold en de golfbaan van de functie recreatie. Op kaart 5 is de verspreiding van de verschillende grondgebruiken weergegeven. Voor de landbouwpercelen is hiervoor gebruik gemaakt van de Basis Registratie Percelen. Dit is ook gebruikt voor de berekeningen.

3.6 Hoogteligging

Volgens de hoogtegegevens van het AHN4 2022 (Algemeen Hoogtebestand Nederland) komen de laagste gronden verspreid voor in het gebied. De hoge gronden liggen op een hoogte van circa NAP +3,40 m. Uitzondering vormt de vuilstort met een maximale hoogte van NAP +23 m. De lage gebieden liggen in het noordelijke deel van het gebied. De laagste gronden hebben een hoogte van circa NAP -0,4 tot 1,0 m. Op kaart 6 van de bijlagen wordt de hoogte van het maaiveld weergegeven ten opzichte van NAP. Op kaart 8 van de bijlagen zijn per peilgebied de laagste landbouwgronden weergegeven.

3.7 Grondwater, kwel en infiltratie

Grondwater

De huidige waterhuishouding in combinatie met de hoogte van het maaiveld resulteert in de huidige grondwaterstanden. Op kaart 10 en kaart 11 zijn respectievelijk de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) en de GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) in m – maaiveld te zien (bron: grondwatermodel Noord Nederland, MIPWA). De GHG is de grondwaterstand die in het voor- en najaar verwacht mag worden. De GLG is representatief voor de droge zomerse perioden.

Kwel en infiltratie

De hoogteligging van gebieden en de waterhuishoudkundige inrichting ervan zijn in belangrijke mate bepalend voor het optreden van kwel of infiltratie. Op kaart 12 is aangegeven waar kwel en infiltratie voorkomt. Bij kwel

stroomt grondwater richting het maaiveld af naar de aanwezige watergangen. Bij infiltratie treedt het omgekeerde op: water zijgt vanuit het gebied of de aanwezige watergangen weg naar de omgeving. Kwel treedt meestal op in de laaggelegen gebieden en infiltratie komt meestal voor op de hooggelegen gebieden.

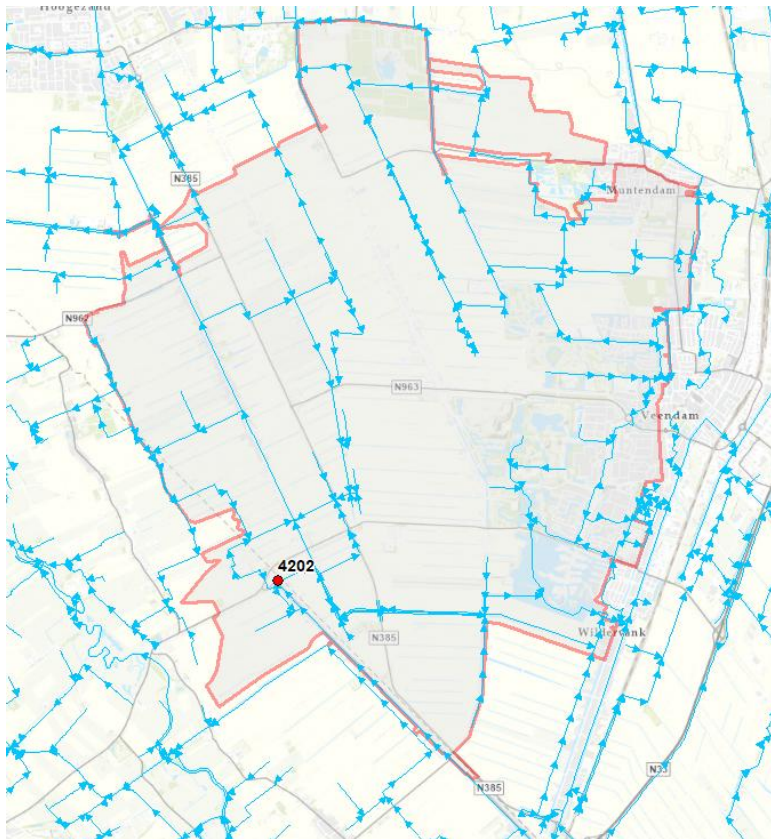
3.8 Waterkwaliteit

Binnen het peilbesluitgebied Veendam wordt op drie locaties kwaliteitsmonitoring uitgevoerd. Het gaat om de locaties “Zwemstrand Koetshuis”, “Langebosch” en het Annerveensche Kanaal. De locaties “Zwemstrand Koetshuis” en “Langebosch” zijn officiële zwemlocaties waar het waterschap regelmatig de zwemwaterkwaliteit monitort op de aanwezigheid van fecale bacteriën en blauwalgen.

De locatie Annerveensche Kanaal maakt onderdeel uit van het reguliere meetnet. Op deze locatie worden eens per maand de biologie ondersteunende parameters gemonitord. Het gaat om de parameters totaal fosfor, totaal stikstof, chloride, zuurstof, doorzicht, zuurgraad en temperatuur. De gegevens geven een beeld van de aanwezige kwaliteit, hoe deze zich ontwikkelt in de tijd, en worden gebruikt om het effect van maatregelen te beoordelen. Binnen het kwaliteitsbeheer worden verschillende watertypes onderscheiden. Per watertype zijn normen afgeleid die kunnen verschillen per type. Het Annerveensche Kanaal is getypeerd als M6a - Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart. Voor de beoordeling van de waterkwaliteit worden de gegevens van de laatste 3 meetjaren gebruikt. In onderstaande tabel is de beoordeling van de biologie ondersteunende parameters weergegeven op basis van de gegevens t/m 2023. In onderstaande figuur is de ligging van dit meetpunt binnen het peilbesluitgebied weergegeven.

Toetsresultaten locatie 4202 - Annerveensche Kanaal brug bij noordelijk uiteinde

Parameter	Beoordelingsklasse	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Fosfor totaal (mg/l)	0,06	<= 0,15	> 0,15 - <= 0,30	> 0,30 - <= 0,75	> 0,75
Stikstof totaal (mg/l)	3,02	<= 2,8	> 2,8 - <= 5,6	> 5,6 - <= 14,0	> 14,0
Chloride (mg/l)	71	<= 300	> 300 - <= 350	> 350 - <= 400	> 400
Zuurstof (%)	68	>= 40,0 EN <= 120	>= 35,0 EN <= 130	>= 30,0 EN <= 140	< 30,0 OF > 140
Doorzicht (m)	0,75	>= 0,65	>= 0,45	>= 0,30	< 0,30
pH (-)	7,3	>= 5,5 EN <= 8,5	>= 8,5 EN <= 9,0 OF < 5,5	>= 9,0 EN <= 9,5	> 9,5
Temperatuur (°C)	17,3	<= 25	<= 27,5	<= 30	> 30



Ligging monitoringslocatie 4202 - Annerveense Kanaal brug bij noordelijk uiteinde

3.9 Bodemdaling door zoutwinning

Door Nedmag Industries wordt ten westen van Veendam magnesiumzout (delfstof) gewonnen uit zoutlagen op een diepte van meer dan vijftienhonderd meter. Deze zoutwinning veroorzaakt bodemdaling.

Wetenschappelijke prognoses en metingen hebben uitgewezen dat de bodemdaling komvormig, geleidelijk en voorspelbaar is.

Door de komvormige bodemdaling daalt de bodem binnen een peilgebied niet overal gelijkmatig. De daling is het grootst in het midden van het gebied en het kleinst aan de buitenrand. Afhankelijk van de ligging en vorm van het peilgebied kan dit verschillend uitpakken. In een aantal peilgebieden kan de bodemdaling eenvoudig worden gevolgd met een peilverlaging. In een aantal andere peilgebieden is de daling aan de ene kant van het peilgebied veel meer dan aan de andere kant. Deze peilgebieden worden opgesplitst. Dit vraagt om de aanleg van nieuwe kunstwerken zoals stuwen of gemalen. In andere gevallen zijn extra kunstwerken nodig om de aan- en afvoer van een peilgebied in stand te houden. Een totaaloverzicht van alle maatregelen is te zien op kaart 25. Het realiseren van deze kunstwerken zorgt ervoor dat de voorgestelde peilen kunnen worden ingesteld. Het gaat in totaal om 5 nieuwe kunstwerken (2 gemalen, 3 stuwen). Zie voor meer informatie het Maatregelenplan bodemdaling zoutwinning Nedmag.

Voor de gemeten bodemdaling van 1993 – 2022 wordt verwezen naar kaart 23. Vóór 1993 was de bodemdaling door zoutwinning circa 4 cm in het centrum. Deze bodemdaling is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd. Daarnaast toont kaart 24 de verwachte bodemdaling door zoutwinning tot 2045.

3.10 Bodemdaling door gaswinning

In het zoutwinningsgebied daalt de bodem ook als gevolg van gaswinning. Ten noorden van het projectgebied wordt sinds 1963 gas gewonnen uit het Groningen-gasveld. Ten zuiden van de zoutwinningslocatie heeft vanaf 1973 gaswinning uit het Annerveen-gasveld plaatsgevonden. Beide winningen hebben ook bodemdaling veroorzaakt. In 2003 is begonnen met de winning uit het Kiel-Windeweer-gasveld. De gaswinning uit het Groninger gasveld is per 1 oktober 2023 gestopt. Ook de gaswinning uit het Annerveen-gasveld is medio 2021 beëindigd. Alleen de winning uit het Kiel-Windeweer gasveld is nog actief.

In 1993 zijn bij de herinrichting de peilen aangepast. Hierbij is de opgetreden bodemdaling door de gaswinning in de periode 1963-1993 gecompenseerd in de peilen, die zijn gebaseerd op de toenmalige maaiveldhoogteligging en droogleggingseisen. In de periode 1993 tot 2010 was binnen het bodemdalingsgebied van de zoutwinning de bodemdaling door gaswinning overal ongeveer 2 cm.

In het noorden van het zoutwinningsgebied is de bodem in de periode 2010-2025 met zo'n 5 cm gedaald. De daling neemt af naar 0 cm daling door gaswinning naar de zuidelijke rand van het zoutwinningsgebied. In het geïndexeerde Peilbesluit Veendam-Muntendam 2016 is voor de periode 2016-2025 de reeds opgetreden en verwachte bodemdaling door gaswinning meegenomen bij het bepalen van de nieuwe streefpeilen.

Uit de prognoses blijkt dat de bodem door gaswinning blijft na-dalen tot 2080. Uit de statusrapportage is op te maken dat tussen 2018 en 2050 maximaal 3 cm bodemdaling door gaswinning optreedt in het zoutwinningsgebied. In de periode 2050 tot 2080 is dit nog maximaal ca. 1 cm.

Het verschil in bodemdaling als gevolg van gaswinning tussen de peilvakken is minder dan 1 cm, wat aanzienlijk kleiner is dan de norm van 5 cm waarboven negatieve effecten op kunnen treden binnen een peilgebied.

De reeds opgetreden bodemdaling door gaswinning (zie kaart 23) en de prognose (zie kaart 24) is meegenomen bij het bepalen van de nieuwe oppervlaktewaterpeilen.

4. Werkwijze en uitgangspunten

4.1 Werkwijze

In de ambtelijke werkgroep bodemdaling Nedmag hebben het waterschap en de lokale overheden aangegeven het wenselijk te achten een nadere analyse uit te laten voeren op het Nedmag winningsplan van 2018. Royal HaskoningDHV heeft hiervoor een nadere uitwerking gemaakt van de verkennende waterhuishoudkundige studie die deel uitmaakt van het Nedmag winningsplan 2018. Dit heeft geresulteerd in het rapport: *“Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, uitwerking maatregelen waterhuishouding”* (Royal HaskoningDHV, 2019). Het waterschap heeft input en feedback geleverd over de te hanteren droogleggingsnormen voor peilbesluiten en de interpretatie hiervan.

Vervolgens is in overleg met de werkgroep bodemdaling Nedmag en vervolgoverleg met Waterschap Hunze en Aa's d.d. 6 januari 2020 besloten om, op basis van de uitgebrachte adviezen op het winningsplan Nedmag 2019, de te verwachten effecten nader te kwantificeren en maatregelen te dimensioneren. De onderzoeksopdracht voor deze nadere analyse is opgesteld in overleg met de ambtelijke werkgroep en heeft geresulteerd in het rapport: *“Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Fase 2: Detailuitwerking maatregelen en effecten”* (Royal HaskoningDHV, 2021).

Voor dit peilbesluit heeft het waterschap bovenstaande rapporten gecontroleerd en waar nodig de voorgestelde maatregelen, peilwijzigingen en peilgebiedsgrenzen aangepast. Op basis van bodemdalingscontouren is de hoogtekaart aangepast, zijn droogleggingsberekeningen gedaan en zijn de voorgestelde maatregelen gecontroleerd. Ook is het functioneren van de aan- en afvoer van het gebied beoordeeld. Daarbij is breder naar het watersysteem gekeken met eigen gebiedskennis om tot een zo'n optimaal en robuust watersysteem te komen binnen de beperkingen van bodemdaling.

De voorgestelde kunstwerken, het splitsten of samenvoegen van peilgebieden en de peilaanpassingen zijn gecontroleerd door het waterschap. Dit heeft geleid tot het schrappen van een aantal kunstwerken en het niet splitsen van een aantal peilgebieden. Ook zijn de peilaanpassingen in relatie tot de bodemdaling nog gedetailleerder bekeken en in sommige gevallen aangepast met het oog op de droogleggingsnormen en het niet verder verslechteren van de situatie.

Het uitgangspunt is dat de situatie in de toekomst niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat de peilen zoveel mogelijk de bodemdaling volgen (gemiddelde daling peilgebied). Voor zowel bebouwing als landbouw is de drooglegging getoetst aan de normen. Deze normen hanteert het waterschap voor elk peilbesluit.

Onder drooglegging wordt verstaan het hoogteverschil tussen het maaiveld en de waterstand in de watergang bij een peil in rust. De te gebruiken droogleggingsnormen zijn afhankelijk van de grondsoort en van het grondgebruik. De droogleggingsnormen zijn vastgelegd in de *“Leidraad voor het opstellen en beoordelen van peilbesluiten”* (Provincie Drenthe en Groningen 2007).

4.2 Gehanteerde droogleggingsnormen landbouw

De theoretisch gewenste peilen voor de landbouw zijn bepaald met behulp van onderstaande droogleggingsnormen. De getallen in de tabel geven de afstand weer tussen het maaiveld en de waterstand in rust (Nota Normdoelstellingen Water 2002).

Droogleggingsnormen voor bouwland						
Bodemtype	Drooglegging bij winterpeil in cm			Drooglegging bij zomerpeil in cm		
	te nat	profiterend	te droog	te nat	profiterend	te droog
Groep A; leemarme zandgronden	<1.00	1.00 - 1.50	>1.50	<0.50	0.50 - 1.00	>1.00
Groep B; moerige-, veen- en lemige zandgronden	<1.20	1.20 - 1.60	>1.60	<0.70	0.70 - 1.10	>1.10
Groep C; kleigronden op zand of veen	<1.00	1.00 - 1.40	>1.40	<0.80	0.80 - 1.20	>1.20
Groep D; homogene kleigronden (kleilaag > 1.20 m -mv)	<1.30	1.30 - 1.70	>1.70	<1.00	1.00 - 1.40	>1.40

Droogleggingsnormen voor grasland						
Bodemtype	Drooglegging bij winterpeil in cm			Drooglegging bij zomerpeil in cm		
	te nat	profiterend	te droog	te nat	profiterend	te droog
Groep A; leemarme zandgronden	<0.85	0.85 - 1.35	>1.35	<0.40	0.40 - 0.90	>0.90
Groep B; moerige-, veen- en lemige zandgronden	<1.00	1.00 - 1.40	>1.40	<0.50	0.50 - 0.90	>0.90
Groep C; kleigronden op zand of veen	<0.85	0.85 - 1.25	>1.25	<0.65	0.65 - 1.05	>1.05
Groep D; homogene kleigronden (kleilaag > 1.20 m -mv)	<0.90	0.90 - 1.30	>1.30	<0.60	0.60 - 1.00	>1.00

Normen voor optimale drooglegging per grondsoort en gebruikersfunctie (bouwland en grasland)

Bij het bepalen van het gewenst peil wordt gebruik gemaakt van de peilgebiedsgrenzen, de bodem-, de grondgebruik- en de maaiveldhoogtekaart. In een Geografisch Informatie Systeem (GIS) worden de gegevens (peilgebieden, bodemkaart, grondgebruik-, maaiveldhoogtekaart) en de bovenstaande normtabel over elkaar geprojecteerd en gecombineerd, als basis voor een berekening. Voor elk peilgebied worden vlakken vervolgens de drooglegging berekend en afhankelijk van de norm geassocieerd als "te nat", "profiterend" of "te droog".

De normen geven richtwaarden voor de vast te stellen peilbesluiten. Afhankelijk van specifieke omstandigheden in een gebied kan een peilbesluit vastgesteld worden, die afwijkt van de normwaarde.

De resultaten zijn per peilgebied weergegeven in hoofdstuk 5.

4.3 Maximaal toelaatbare toename ontwateringsdiepte ter plaatse van gebouwen

Door het aanpassen van de peilen aan bodemdaling kan de ontwateringsdiepte toenemen. De effecten van peilaanpassingen op de ontwateringsdiepte zijn daarom onderzocht met een grondwatermodel en de resultaten getoetst.

In 1987 zijn de studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkings in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen uitgebracht (Commissie Bodemdaling door Aardgaswinning, 1987).

Als resultaat van deze studie is onderstaand tabel ontstaan, waarin normen zijn gegeven om de vergroting van de kans op scheurvorming niet significant, dat wil zeggen kleiner dan 5 % te doen zijn.

Toelaatbare toename van de ontwateringsdiepte (daling grondwater t.o.v. maaiveld)

grondprofiel voornamelijk bestaande uit	toelaatbare toename ontwatering (m)
klei	0,10
veen met kleidek	0,07
zand	0,24

Zettingen treden op, op het moment dat er sprake is van een relatieve verandering van de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld in combinatie met de aanwezigheid van zettingsgevoelige lagen in de ondergrond.

De Commissie Bodemdaling hanteert daarvoor een maximaal toelaatbare toename van de ontwateringsdiepte (grondwaterstand ten opzichte van maaiveld) bij bebouwing van 24 cm bij zandgronden, 10 cm bij kleigronden en 7 cm bij kleigronden met een veendek. Omdat niet uitgesloten kan worden dat er onder sommige gebouwen toch nog een veenlaag aanwezig is die bij een toename van de ontwatering voor de eerste keer droog komt te liggen is uitgegaan van een toelaatbare toename van de ontwateringsdiepte van 7 cm.

Indien de toename van de ontwateringsdiepte tussen de 10 en 24 cm ligt dan wordt aanbevolen om bij de aanwezige bebouwing nader (grondmechanisch) onderzoek te doen. Ligt de toename van de ontwateringsdiepte boven de 24 cm dan dienen maatregelen genomen te worden. Hierbij wordt opgemerkt dat een maximaal toelaatbare toename van 7 cm aan de veilige kant van de normen is. Deze worst-case benadering is gekozen om uit te kunnen sluiten dat schade kan ontstaan door een toename van de ontwatering.

Zelfs als er onder bebouwing een veenlaag aanwezig is die door een toename van de ontwateringsdiepte van meer dan 7 cm voor de eerste keer droog komt te liggen wil dit nog niet zeggen dat er daadwerkelijk ook extra gebouwschade op gaat treden als gevolg van zettingen.

Een verandering van 7 cm in de ontwatering (grondwaterstand t.o.v. maaiveld) is niet gelijk aan 7 cm verandering in drooglegging (oppervlaktewaterstand t.o.v. maaiveld). De oppervlaktewaterpeilen worden in principe verlaagd o.b.v. de gemiddelde bodemdaling binnen een peilgebied. De norm van 7 cm verandering kan wel gebruikt worden voor een eerste beoordeling van welke peilgebieden moeten worden opgeknipt. Als het verschil tussen de minimale/maximale daling en de gemiddelde daling in een peilgebied meer is dan 7 cm.

De voorgestelde peilen in dit peilbesluit zijn getoetst aan de bovenstaande normen. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in het rapport *“Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Fase 2: Detailuitwerking maatregelen en effecten”* (Royal HaskoningDHV, 2021). In dit onderzoek is met een grondwatermodel berekend wat het te verwachten effect is van de peilaanpassing op de grondwaterstand.

De berekeningen (bij 95 cm bodemdaling) laten in het stedelijk gebied zien dat ten opzichte van de peilen van het peilbesluit geen toename van de ontwateringsdiepte optreedt. Daarmee zijn er in principe geen zettingseffecten te verwachten in het bebouwd gebied. Uitzondering hierop vormt peilvak GPG-V-13889 in het zuidelijk deel van Veendam, waar bij de voorgestelde maatregelen een toename van de ontwateringsdiepte van 5-10 cm optreedt. Dit betekent dat het peil hier iets meer zakt dan de bodemdaling. Als uitgangspunt is gehanteerd een maximale toename van 7 cm. Hier wordt voorgesteld om het peil niet met 10 cm te verlagen, maar met maximaal 5 cm of het peilvak op te knippen.

In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1.20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Conclusie

De berekeningen laten in het stedelijk gebied zien dat ten opzichte van de peilen van het peilbesluit geen toename van de ontwateringsdiepte (grondwaterstand ten opzichte van maaiveld) optreedt. Daarmee zijn in principe geen zettingseffecten te verwachten in bebouwd gebied. Uitzondering hierop vormt het peilvak GPG-V-13889 in het zuidelijk deel van Veendam. Voor de zekerheid wordt voorgesteld om het peil hier niet met 10 cm te verlagen, maar met maximaal 5 cm of het peilvak op te knippen.

De motivering en afweging is per peilgebied terug te vinden in hoofdstuk 5.

4.4 Gaswinning

In het vorige peilbesluit uit 2016 is rekening gehouden met circa 10 cm aan bodemdaling door gaswinning. In dit onderzoek door Royal HaskoningDHV is ervanuit gegaan dat de daling door gaswinning in het gebied van de

zoutwinning vanaf 2025 zeer klein is en geen invloed heeft op de aanvullende waterhuishoudkundige maatregelen i.v.m. 30 cm extra bodemdaling door zoutwinning in de periode 2025-2045. (“Memo Waterhuishoudkundige maatregelen i.v.m. bodemdaling Nedmag Winningsplan 2018 en gaswinning”) (Royal HaskoningDHV, 2023)

Na 2025 blijft de bodem door gaswinning na-dalen tot 2080. Er is door Royal HaskoningDHV een doorkijk gemaakt naar 2050 en 2080. Uit de statusrapportage van 2020 zijn de verwachte dalingen van 2018 tot 2050 en 2080 af te leiden. Omdat gebruik wordt gemaakt van de nog op te treden bodemdaling ten opzichte van 2018 in plaats van 2025 zal er een lichte overschatting zijn van de verwachte dalingen a.g.v. gaswinning voor de periodes 2025-2050 en 2025-2080.

In het centrum van het zoutwinningsgebied heeft vanaf de start van de gaswinning tot 2018 bijna 10 cm bodemdaling door gaswinning plaatsgevonden. Deze bodemdaling loopt op tot ca. 11 cm in 2050 en tot 11 à 12 cm in 2080.

Uit de statusrapportage is op te maken dat tussen 2018 en 2080 nog maximaal 4 cm bodemdaling als gevolg van gaswinning optreedt in het zoutwinningsgebied. In de periode 2018 tot 2050 is dit maximaal ca. 3 cm.

Het bodemdalingsverschil als gevolg van gaswinning over de peilvakken is minder dan 1 cm. Dit is veel kleiner dan het uitgangspunt dat er mogelijk negatieve effecten optreden op het moment dat er binnen een peilgebied sprake is van een bodemdalingsverschil van meer dan 5 cm, zoals beschreven in de verkennende rapportage van RHDHV (Royal HaskoningDHV, 2019).

4.5 Overige effecten

Infrastructuur

Voor de infrastructuur, kabels en leidingen geldt dat de ligging ten opzichte van de grondwaterstanden ongewijzigd blijft, waarmee geen effecten te verwachten zijn.

Natuur

Ter plaatse van de grondwatergevoelige gebieden (grondwaterbeschermingsgebied Onnen, Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer en natuurgebied het Hunzedal) treden geen veranderingen van de stijghoogte en grondwaterstanden op als gevolg van de voorgestelde maatregelen, zowel niet ten opzichte van NAP als ten opzichte van maaiveld. Uit de berekeningen volgt dat de veranderingen van de grondwaterstanden en de stijghoogte lokaal optreden binnen de contouren van de bodemdaling.

Drinkwaterwinning

Drinkwaterwinning vindt plaats in het diepe watervoerend pakket. De berekeningen tonen aan dat de stijghoogte zeer lokaal verandert en zich bovendien niet uitstrekt tot het grondwaterbeschermingsgebied. Effecten op de drinkwaterwinning worden daarmee niet verwacht.

4.6 Beoordelingscriteria

De uitkomsten van de berekeningen worden beoordeeld op basis van onderstaande criteria:

- **Bodemdaling**
In het beheersgebied van Waterschap Hunze en Aa's komt bodemdaling voor door aardgaswinning, zoutwinning en door veenoxidatie.
- **Aardgaswinning**
Als gevolg van de aardgaswinning is een deel van de bodem in de provincies Groningen en Drenthe gedaald. De bodemdaling door aardgaswinning strekt zich uit over een groot gebied. Op peilgebiedsniveau is de bodemdaling gelijkmatige daling. De gevolgen van deze gelijkmatige bodemdaling zijn veelal te corrigeren door het peil hierop aan te passen.
- **Zoutwinning**
Ook door zoutwinning daalt de bodem in de provincie Groningen. Bodemdaling door zoutwinning vindt plaats op lokale schaal en kan op peilgebiedsniveau meer dan 10 cm verschillen. De gevolge van bodemdaling door zoutwinning worden gecompenseerd door het peil aan te passen en indien nodig wordt ook de waterhuishoudkundige infrastructuur aangepast.
- **Veenoxidatie**
Voor de verspreiding van de verschillende bodemtypen wordt gebruik gemaakt van de bijgewerkte variant (2014) van de Bodemkaart uit 1980. Uit deze Bodemkaart blijkt dat er in veel peilgebieden moerige gronden en veengronden voorkomen. De dikte van de oorspronkelijke veenlaag varieert per locatie en kan meer dan 200 cm bedragen. Ook de diepte van het veen verschilt per gebied. De veenlaag kan dicht onder het maaiveld voorkomen maar een veenlaag kan ook diep liggen en bedekt zijn met zand of klei. Vanaf de zestiger jaren is het waterbeheer geoptimaliseerd voor de landbouw en is overgegaan op een diepe ontwatering. Door de diepe ontwatering zakt het grondwater dieper weg waardoor de lucht dieper in de grond komt. Het aan zuurstof blootgestelde organisch materiaal (veen) wordt hierdoor afgebroken en verdwijnt als CO₂ de lucht in, zogenaamde oxidatie van het veen. Veen kan met een snelheid van 1 cm per jaar oxideren bij een diepe ontwatering. De oorspronkelijke veenlaag is hierdoor geheel of gedeeltelijk verdwenen. Door gebruik te maken van recente hoogtecijfers is een correctie op de hoogtecijfers omwille van bodemdaling niet nodig.
- **Grondwater**
Het gehanteerde grondwaterregime is van invloed op de opbrengst. Te hoge grondwaterstanden resulteren in natschade en te lage grondwaterstanden resulteren in droogteschade. De provincie Groningen heeft samen met de inliggende waterschappen voor de voorkomende bodemtypen voor representatieve gewassen (gras, aardappelen, granen en populieren) de boven- en ondergrens van het Optimale Grondwater Regime (OGR) vastgesteld (Werkgroep Gewenst Grondwater Regime Groningen 1999). Deze bandbreedte geeft aan waarbinnen het grondwater kan fluctueren voor een optimaal gebruik (Nota Normdoelstelling Water 2002).

In het MIPWA project (Methodiekontwikkeling Interactieve Planvorming ten behoeve van het Waterbeheer) is met een grondwatermodel op basis van de huidige peilen de Actuele Grondwaterstand Regime (AGR) voor Noord-Nederland berekend. Het Actuele Grondwater Regime wordt vergeleken met het Optimale Grondwater Regime. Desgewenst kan dit resulteren in het aanpassen of juist handhaven van het huidige peil.

Geringe peilveranderingen hebben op peilgebiedsniveau per saldo echter nauwelijks effect op het verbeteren van de productieomstandigheden. Natschade door vernatting op een klein oppervlak wordt gecompenseerd door een afname van de droogteschade over een groter oppervlak en omgekeerd. Dit is dan ook reden dat als het gewenste peil 5 cm of minder afwijkt van het bestaande peil het huidige peil gehandhaafd wordt, tenzij er op perceel niveau redenen zijn dit wel te doen. Bepaalde bodemtypen in Groningen laten weinig fluctuaties toe en daarom zijn de boven- en ondergrens niet haalbaar. Deze gronden zijn niet optimaal te ontwateren voor het betreffende gewas, schade door wateroverlast en of droogte zal hier geaccepteerd moeten worden (Nota Normdoelstelling Water 2002).

- Overige functies
De droogleggingsberekeningen worden uitgevoerd voor de gronden met de functie landbouw. Gronden met de functie natuur of bebouwing worden niet meegenomen in de droogleggingsberekening. De uitkomsten van de berekening worden wel getoetst op de ontwateringsnormen die van toepassing zijn op woningen en wegen.
- Drainage
Veel landbouwpercelen zijn gedraineerd om de detailwaterhuishouding te verbeteren. Op welke percelen drainage is aangelegd en wat de hoogteligging van de drainage is, is bij het waterschap niet bekend. Op voorhand wordt er bij de voorstellen van de peilen geen rekening gehouden met drainage. Op basis van inbreng van gebiedskennis van belanghebbenden kan indien nodig de werking van drainage meegenomen worden in de afwegingen.
- Inundatieknelpunten
Voor het beheersgebied van het waterschap Hunze en Aa's is op basis van de landelijke werknormen voor regionale wateroverlast bepaald in welke gebieden knelpunten optreden. Indien er binnen het peilbesluitgebied sprake is van een inundatieknelpunt zal hier bij de voor te stellen peilen rekening mee worden gehouden.

4.7 Samenvatting uitgangspunten

Bij het bepalen van de theoretisch gewenste peilen worden samengevat de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Vanwege bodemdaling is het noodzakelijk de waterhuishouding aan te passen;
- Ter voorkoming van gebouwschade zijn de peilaanpassingen ter plaatse van bebouwing getoetst aan de norm van een toelaatbare toename van een ontwateringsdiepte van 7 cm;
- 5% tot 10% van het onverhard oppervlak van het peilgebied mag een drooglegging krijgen met de classificatie "te nat";
- De peilen in het stedelijk gebied worden zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen;
- Het aaneengesloten oppervlak onverhard te nat mag niet groter zijn dan 5 ha in geval van dezelfde eigenaar;
- Als het gewenste peil 5 cm of minder afwijkt van het bestaande peil kan overwogen worden het huidige peil te handhaven indien het effect van de peilaanpassing gering is en de lokale situatie geen aanleiding geeft het peil aan te passen;
- Modelmatig berekende grondwaterstanden uit het project MIPWA (Methodiekontwikkeling Interactieve Planvorming ten behoeve van het Waterbeheer) worden beoordeeld en meegewogen in de belangenafweging;
- Peilveranderingen worden getoetst op wateraan- en afvoermogelijkheden, waterdiepte, aan- en afvoerdimensies. Indien een peilverandering ten koste gaat van het watersysteem of resulteert in onrendabele investeringen kan worden afgezien van een peilaanpassing.

5. Uitgevoerde berekeningen en resultaten

5.1 Resultaten per peilgebied

In onderstaande wordt van elk peilgebied het resultaat van de droogleggingsberekening gepresenteerd en is beschreven welke argumenten meegenomen zijn bij het bepalen van de gewenste streefpeilen. Kaart 13 toont de drooglegging bij het huidige winterpeil. Kaart 17 toont de drooglegging van het stedelijk gebied bij het huidige winterpeil. Kaart 14 toont de drooglegging bij het huidige zomerpeil. Kaart 18 toont de drooglegging van het stedelijk gebied bij het huidige zomerpeil.

Kaart 15 toont de drooglegging in 2045 voor het winterpeil. Kaart 19 toont de drooglegging van het stedelijk gebied bij het winterpeil van 2045. Kaart 16 toont de drooglegging in 2045 voor het zomerpeil. Kaart 20 toont de drooglegging van het stedelijk gebied bij het zomerpeil van 2045.

Op kaart 21 is een overzicht gegeven van de winterpeilen in 2025 en in 2045 en kaart 22 geeft de zomerpeilen van 2025 en 2045 weer.

5.1.1 Peilgebied GPG-H-00081 (Nieuwe weg Oost)

Algemeen

Totale oppervlakte:	72 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Funcies:	Bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,00 m Zomerpeil: NAP +0,10 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	20 cm	9 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	30 cm	11 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	6 cm	4 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Uit de berekening blijkt dat er in dit peilgebied geen plekken zijn met een drooglegging minder dan 1,20 m.

De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,0 tot 3,0 meter minus maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,25 m en zomerpeil NAP +0,15m.

Vanwege de geringe bodemdaling en aanwezige fundering van bebouwing wordt voorgesteld geen verdere verlaging door te voeren.

Voorstel peilen

GPG-H-00081 (Nieuwe weg Oost)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP + 0,00 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP + 0,00 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP + 0,10 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP + 0,10 m

5.1.2 Peilgebied GPG-H-10407 (Borgercompagnie)

Algemeen

Totale oppervlakte:	536 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Podzolgronden, kalkloze zandgronden en moerige gronden
Functies:	Landbouw, natuur en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,70 m Zomerpeil: NAP -0,30 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiteren en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,75	2	33	65
-0,70	4	38	59
-0,65	7	41	52
-0,60	10	45	45
-0,55	14	47	39

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,70 m 4% te nat is en 38% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	0	23	77
-0,30	1	29	71
-0,25	2	34	64
-0,20	4	39	57
-0,15	7	42	51

Uit bovenstaande tabel met zomerpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat bij het huidige zomerpeil van NAP -0,30 m 1% te nat is en 29% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	8 cm	4 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
3 cm	17 cm	7 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
1 cm	5 cm	3 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en natuur. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,8 tot 1,0 meter minus maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 1,0 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,60 m en zomerpeil NAP -0,20 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,70 m en het huidige zomerpeil is NAP -0,30 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de verwachte bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen.

Voorstel peilen

GPG-H-10407 (Borgercompagnie)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP - 0,70 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP - 0,75 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP - 0,30 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP - 0,35 m

5.1.3 Peilgebied GPG-H-10482 (Veendammerweg)

Algemeen

Totale oppervlakte:	189 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Podzolgronden, moerige gronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,05 m Zomerpeil: NAP +0,35 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn voornamelijk in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,30	4	44	52
-0,25	7	49	44
-0,20	10	52	38
-0,15	15	53	33
-0,10	20	52	28
-0,05	26	51	24

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,05 m 26% te nat is en 51% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,10	9	49	42
0,15	13	51	36
0,20	17	51	31
0,25	23	51	27
0,30	29	48	23
0,35	36	44	20

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,35 m 36% te nat is en 44% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	40 cm	28 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
35 cm	70 cm	53 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
15 cm	27 cm	21 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,6 tot 0,8 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP +0,60 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,05 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,35 m. Er zijn geen klachten bekend. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 25 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2029, 2033, 2037, 2041 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-10482 (Veendammerweg)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm				
			2029	2033	2037	2041	2045
Winterpeil	-0,05	-0,30	-0,10	-0,15	-0,20	-0,25	-0,30
Zomerpeil	+0,35	+0,10	+0,30	+0,25	+0,20	+0,15	+0,10

5.1.4 Peilgebied GPG-H-10620 (Stuw Maandeweg)

Algemeen

Totale oppervlakte:	215 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Podzolgronden en moerige gronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,60 m Zomerpeil: NAP +0,90 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van gras- en bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,40	6	32	62
0,45	9	33	58
0,50	12	34	54
0,55	16	34	50
0,60	20	34	45

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,60 m 20% te nat is en 34% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,75	5	31	64
0,80	7	34	59
0,85	10	36	54
0,90	13	38	50
0,95	16	39	45

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,90 m 13% te nat is en 38% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	0 cm	0 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	14 cm	9 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	9 cm	6 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden zitten gemiddeld tussen 0,2 en 0,4 meter onder het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich tussen 0,8 en 1,0 meter onder het maaiveld. In het peilgebied vindt infiltratie plaats. De laagste landbouwgronden liggen verspreid door het peilgebied. Deze gronden liggen op moerige gronden.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,60 meter en een zomerpeil van NAP +0,90 meter. Er zijn geen klachten bekend. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 15 cm voor het winterpeil en 10 cm voor het zomerpeil. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-10620 (Stuw Maandeweg)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>		
			2030	2035	2045
Winterpeil	+0,60	+0,45	+0,55	+0,50	+0,45
Zomerpeil	+0,90	+0,80	+0,85		+0,80

5.1.5 Peilgebied GPG-H-10625 (Stuw Kleisterpomp)

Algemeen

Totale oppervlakte:	64 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Podzolgronden en moerige gronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,40 m Zomerpeil: NAP +0,70 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,15	6	21	73
0,20	7	25	69
0,25	8	27	65
0,3	11	28	62
0,35	13	27	59
0,40	16	27	56

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,40 m 16% te nat is en 27% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,50	3	21	76
0,55	4	24	72
0,60	6	26	69
0,65	7	27	66
0,70	9	29	62

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,70 m 9% te nat is en 29% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	0 cm	0 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
6 cm	14 cm	10 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	9 cm	7 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden zitten gemiddeld tussen 0,4 en 3,5 meter onder het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich tussen 0,8 en 4 meter onder het maaiveld. In het peilgebied vindt infiltratie plaats. De laagste landbouwgronden liggen verspreid door het peilgebied. Deze gronden liggen op moerige gronden.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,40 meter en een zomerpeil van NAP +0,70 meter. Er zijn geen klachten bekend. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm voor het winterpeil en 5 cm voor het zomerpeil. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-10625 (Stuw Kleisterpomp)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	+0,40	+0,30	+0,35	+0,30
Zomerpeil	+0,70	+0,65	+0,70	+0,65

5.1.6 Peilgebied GPG-H-10628 (Gemaal Holtkamp)

Algemeen

Totale oppervlakte:	200 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Podzolgronden, kalkloze zandgronden en moerige gronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,30 m Zomerpeil: NAP +0,15 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	8	41	51
-0,30	14	41	45
-0,25	21	40	40
-0,20	26	39	35
-0,15	30	38	31

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,30 m 14% te nat is en 41% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,05	1	38	61
0,10	4	40	56
0,15	8	41	51
0,20	14	41	45
0,25	21	40	40

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,15 m 8% te nat is en 41% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	0 cm	0 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	10 cm	6 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
1 cm	7 cm	4 cm

Afweging

Het gebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden zitten gemiddeld tussen 0,2 en 0,6 meter onder het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,7 meter minus het maaiveld. Aan de rand van het peilgebied vindt infiltratie plaats met in het midden meer kwel rondom de sloten. De laagste gronden zijn centraal gelegen in het peilgebied en komen overeen met de moerige gronden.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,30 meter en een zomerpeil van NAP +0,15 meter. Er zijn geen klachten bekend. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 5 cm. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-10628 (Gemaal Holtkamp)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP -0,30 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP -0,35 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,15 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,10 m

5.1.7 Peilgebied GPG-H-10815 (Golfbaan)

Algemeen

Totale oppervlakte:	44 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,25 m Zomerpeil: NAP -0,15 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
40 cm	56 cm	48 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
62 cm	83 cm	73 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	23 cm	20 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie recreatie. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,7 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, lokaal kan in slootkanten kwel aangetroffen worden.

Er wordt een winterpeil van NAP -0,25 m en een zomerpeil van NAP -0,15 m gehanteerd. In 2045 is de verwachte daling vanaf 2022 in dit gebied gemiddeld 25 cm. Het peil in 2045 moet daarom met 25 cm dalen ten opzichte van 2022. In 2045 wordt een winterpeil van NAP -0,40 m en een zomerpeil van NAP -0,30 m voorgesteld.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5cm het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-10815 (Golfbaan)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm		
			2032	2039	2045
Winterpeil	-0,25	-0,40	-0,30	-0,35	-0,40
Zomerpeil	-0,15	-0,30	-0,20	-0,25	-0,30

5.1.8 Peilgebied GPG-H-10902 (Tripscompagniesterdiep)

Algemeen

Totale oppervlakte:	5 ha
Bediening:	Inlaten
Grondsoorten:	-
Functies:	Recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,20 m Zomerpeil: NAP +0,20 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	56 cm	36 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
24 cm	84 cm	54 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
7 cm	22 cm	15 cm

Afweging

Dit peilgebied bevat het kanaal het Tripscompagniesterdiep. Het peilgebied heeft de functie recreatie. Ook is er bebouwing direct naast het kanaal. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Bebouwing

Langs het Kieldiep en Tripscompagniesterdiep is het bestaande meetnet van peilbuizen uitgebreid met peilbuizen en oppervlaktewater meetpunten, zodat de relatie tussen grond- en oppervlaktewater bepaald kan worden. Met behulp van het softwarepakket Menyanthes (versie 3x.b.y., april 2019) is de relatie tussen de grondwaterstanden en de oppervlaktewaterstanden geanalyseerd. Met deze software kunnen tijdreeksmodellen worden opgesteld en vergeleken. Het opstellen van tijdreeksmodellen gebeurt op basis van zogenaamde verklarende factoren, waarbij een statistische relatie wordt gelegd tussen optredende grondwaterstanden en factoren die invloed hebben op de grondwaterstand zoals neerslag, verdamping en oppervlaktewaterpeil.

Uit de analyse blijkt dat het verloop van de grondwaterstanden ter plaatse van het Kieldiep en Tripscompagniesterdiep vooral wordt beïnvloed door neerslag en verdamping. De grondwaterstand wordt weliswaar beïnvloed door het peil van het Kieldiep en het Tripscompagniesterdiep, echter in zeer beperkte mate. Bodemdaling kan worden opgevangen met de peilaanpassing van de peilgebieden in het achterliggende land en/of het toepassen van lokale drainage/ontwatering rondom de woningen.

De bebouwing ter plaatse van het Tripscompagniesterdiep wordt in beperkte mate beïnvloed door het oppervlaktewaterpeil van het Tripscompagniesterdiep. Bodemdaling wordt hier opgevangen met de

peilaanpassing van de peilgebieden in het achterliggende land (GPG-H-10815, GPG-H-18700, GPG-H-18800, GPG-H-18810, GPG-H-20810 en GPG-H-31010).

Voorgesteld wordt om het peil van het Tripscompagniesterdiep bij 95 cm bodemdaling met 20 cm te verlagen.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit kanaal: winterpeil NAP +0,62m en zomerpeil NAP +0,62 m.

Momenteel wordt een peil gehanteerd van NAP +0,20 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 20 cm te verlagen in stapjes van 5 cm. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-10902 (Tripscompagniesterdiep)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm			
			2030	2035	2040	2045
Winterpeil	+0,20	+0,00	+0,15	+0,10	+0,05	+0,00
Zomerpeil	+0,20	+0,00	+0,15	+0,10	+0,05	+0,00

5.1.9 Peilgebied GPG-H-18350 (Stuw Nienhuis)

Algemeen

Totale oppervlakte:	70 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,50 m Zomerpeil: NAP +0,65 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,40	38	24	37
0,45	42	24	34
0,50	45	24	31
0,55	49	23	28
0,60	52	24	24

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,50 m 45% te nat is en 24% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,55	26	28	45
0,60	31	27	43
0,65	34	26	40
0,70	37	26	37
0,75	41	25	34

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,65 m 34% te nat is en 26% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	0 cm	0 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
5 cm	10 cm	8 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
3 cm	6 cm	5 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden zitten gemiddeld tussen 0,3 en 0,6 meter onder het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich tussen 0,6 en 2 meter onder het maaiveld. In het peilgebied vindt infiltratie en lichte kwel plaats. De laagste landbouwgronden liggen in het noordoosten van het peilgebied. Deze gronden liggen voornamelijk op moerige gronden.

Binnen het peilgebied zijn geen klachten bekend bij de peilbeheer. Wel is algemeen bekend dat het een nat gebied is. Dat toont de droogleggingsberekening ook aan. De natte lage gronden komen overeen met de moerige gronden. Hier is veen geoxideerd. Er is gekozen om de bodemdaling te volgen. Hiermee wordt het percentage te nat gelijk gehouden met 42% te nat in 2045. In de huidige situatie met het bestaande peil is dit 43% te nat.

Voorstel peilen

GPG-H-18350 (Stuw Nienhuis)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP +0,50 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP +0,45 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,65 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,60 m

5.1.10 Peilgebied GPG-H-18700 (Nieuwe weg West)

Algemeen

Totale oppervlakte:	207 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,55 m Zomerpeil: NAP -0,15 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland en grasland. Uitgaande van bouwland en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,65	4	53	43
-0,60	8	57	35
-0,55	13	60	28
-0,50	19	61	21
-0,45	25	60	15

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,55 m 13% te nat is en 60% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,25	2	48	49
-0,20	4	54	42
-0,15	8	58	34
-0,10	12	61	27
-0,05	19	60	21

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP -0,15 m 8% te nat is en 58% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	48 cm	32 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
22 cm	70 cm	46 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
5 cm	18 cm	12 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,6 tot 1,0 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,7 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm. Er zijn geen klachten bekend over het huidige peilbeheer.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,25 m en zomerpeil NAP +0,15 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,55 m en het huidig zomerpeil is NAP -0,15 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de verwachte bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2035 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2035 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-18700 (Nieuwe weg West)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	-0,55	-0,65	-0,60	-0,65
Zomerpeil	-0,15	-0,25	-0,20	-0,25

5.1.11 Peilgebied GPG-H-18800 (Zwarteweg Oost)

Algemeen

Totale oppervlakte:	161 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,70 m Zomerpeil: NAP -0,20 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,85	1	52	47
-0,80	2	61	37
-0,75	3	69	28
-0,70	5	74	21
-0,65	10	73	16

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,70 m 5% te nat is en 74% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	1	54	45
-0,30	2	62	36
-0,25	4	70	26
-0,20	6	74	20
-0,15	12	73	15

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP -0,15 m 6% te nat is en 74% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	48 cm	32 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
20 cm	72 cm	46 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
6 cm	20 cm	13 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden zitten gemiddeld tussen 0,3 en 0,6 meter onder het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,7 meter onder het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,30 m en zomerpeil NAP +0,20 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,70 m en het huidig zomerpeil is NAP -0,20 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2032 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging van het zomer- en winterpeil in 2045 is naar verwachting 15 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm het winter en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-18800 (Zwarteweg Oost)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>		
			2032	2039	2045
Winterpeil	-0,70	-0,85	-0,75	-0,80	-0,85
Zomerpeil	-0,20	-0,35	-0,25	-0,30	-0,35

5.1.12 Peilgebied GPG-H-18810 (Zwarteweg West)

Algemeen

Totale oppervlakte:	61 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,50 m Zomerpeil: NAP +0,00m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,60	1	43	56
-0,55	1	51	48
-0,50	3	58	40
-0,45	6	60	34
-0,40	11	60	29
-0,35	17	58	25

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,50 m 3% te nat is en 58% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,10	3	51	46
-0,05	6	55	39
0,00	10	57	33
0,05	16	56	28
0,10	22	54	24

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,00 m 10% te nat is en 57% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	24 cm	16 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
17 cm	35 cm	26 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
5 cm	10 cm	8 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,6 tot 0,7 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,9 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden en podzolgronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,30 m en zomerpeil NAP +0,20 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,50 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,00 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2035 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-18810 (Zwarteweg West)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm	
			2035	2045
Winterpeil	-0,50	-0,60	-0,55	-0,60
Zomerpeil	+0,00	-0,10	-0,05	-0,10

5.1.13 Peilgebied GPG-H-18821 (Kalkwijksterdiep Noord)

Algemeen

Totale oppervlakte:	83 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,15 m Zomerpeil: NAP +0,35 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-18820. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	13	64	23
-0,30	19	65	17
-0,25	25	63	11
-0,20	33	59	8
-0,15	41	54	5
-0,10	50	47	3

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,15 m 41% te nat is en 54% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,15	13	64	23
0,20	19	65	17
0,25	25	63	11
0,30	33	59	8
0,35	41	54	5
0,40	50	47	3

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,35 m 41% te nat is en 54% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	16 cm	12 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
28 cm	39 cm	34 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
17 cm	20 cm	19 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10 m en zomerpeil NAP +0,40 m.

Het voorgestelde winterpeil voor 2030 is NAP -0,20 m en een zomerpeil van NAP +0,30 m. De uiteindelijke verlaging van het zomer- en winterpeil in 2045 is naar verwachting 20 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-18821 (Kalkwijksterdiep Noord)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>			
			2030	2035	2040	2045
Winterpeil	-0,15	-0,35	-0,20	-0,25	-0,30	-0,35
Zomerpeil	+0,35	+0,15	+0,30	+0,25	+0,20	+0,15

5.1.14 Peilgebied GPG-H-18822 (Kalkwijksterdiep Zuid)

Algemeen

Totale oppervlakte:	108 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,15 m Zomerpeil: NAP +0,35 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-18820. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en te droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,30	7	48	45
-0,25	9	54	37
-0,20	12	59	29
-0,15	16	62	23
-0,10	21	62	17

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,15 m 16% te nat is en 62% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,20	7	48	45
0,25	9	54	37
0,30	12	59	29
0,35	16	62	23
0,40	21	62	17

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,20 m 7% te nat is en 48% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	16 cm	8 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
20 cm	28 cm	24 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
10 cm	16 cm	13 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,6 tot 0,8 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10 m en zomerpeil NAP +0,40 m.

Het voorgestelde peil voor 2032 is een winterpeil van NAP -0,20 m en een zomerpeil van NAP +0,30 m. De uiteindelijke verlaging van het winterpeil in 2045 is naar verwachting 15 cm en van het zomerpeil 15 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-18822 (Kalkwijksterdiep Zuid)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>		
			2032	2039	2045
Winterpeil	-0,15	-0,30	-0,20	-0,25	-0,30
Zomerpeil	+0,35	+0,20	+0,30	+0,25	+0,20

5.1.15 Peilgebied GPG-H-19028 (Westerbrink)

Algemeen

Totale oppervlakte:	181 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en veengronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,20 m Zomerpeil: NAP +0,20 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,25	9	60	31
-0,20	15	61	24
-0,15	22	61	18
-0,10	29	59	12
-0,05	35	56	8

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,20 m 15% te nat is en 61% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,05	7	42	51
0,10	12	42	46
0,15	18	42	40
0,20	24	43	33
0,25	28	45	27

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,20 m 24% te nat is en 43% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	24 cm	13 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
7 cm	40 cm	24 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	10 cm	6 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden, podzolgronden en veengronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10 m en zomerpeil NAP +0,30m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,20 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,20 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met bebouwing wordt voorgesteld de streefpeilen niet verder te verlagen. De afgelopen jaren is het peil al zo'n 10 tot 20 cm verlaagd. De landbouw heeft hier geen last van omdat aan de westkant van het peilgebied waar de bodem het meest daalt de gronden een grote drooglegging hebben. De laagste landbouwgronden in het westen van het peilgebied houden een drooglegging van minimaal één meter.

Voorstel peilen

GPG-H-19028 (Westerbrink)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP -0,20 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP -0,20 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,20 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,20 m

5.1.16 Peilgebied GPG-H-20441 (Dubbel-Noord Noord)

Algemeen

Totale oppervlakte:	129 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,40 m Zomerpeil: NAP +0,65 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-20440. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,25	10	20	70
0,30	12	22	66
0,35	14	23	63
0,40	16	24	60
0,45	19	25	56

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,40 m 16% te nat is en 24% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,50	8	16	75
0,55	9	18	72
0,60	11	20	69
0,65	12	22	66
0,70	14	23	63

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,65 m 12% te nat is en 22% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	8 cm	5 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
10 cm	30 cm	20 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
5 cm	13 cm	9 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,50 m en zomerpeil NAP +0,75 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,40 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,65 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2035 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-20441 (Dubbel-Noord Noord)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	+0,40	+0,30	+0,35	+0,30
Zomerpeil	+0,65	+0,55	+0,60	+0,55

5.1.17 Peilgebied GPG-H-20442 (Dubbel-Noord Zuid)

Algemeen

Totale oppervlakte:	73 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,40 m Zomerpeil: NAP +0,65 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-20440. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,25	16	28	56
0,30	21	27	52
0,35	25	27	49
0,40	28	28	44
0,45	32	29	39

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,40 m 28% te nat is en 28% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,50	12	29	60
0,55	15	28	56
0,60	20	27	53
0,65	24	27	49
0,70	27	28	45

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,65 m 24% te nat is en 27% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	16 cm	9 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
22 cm	35 cm	29 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
14 cm	20 cm	17 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,50 m en zomerpeil NAP +0,75 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,40 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,65 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2032 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 15 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-20442 (Dubbel-Noord Zuid)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>		
			2032	2039	2045
Winterpeil	+0,40	+0,25	+0,35	+0,30	+0,25
Zomerpeil	+0,65	+0,50	+0,60	+0,55	+0,50

5.1.18 Peilgebied GPG-H-20575 (Oude Kieldiep)

Algemeen

Totale oppervlakte:	162 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,05 m Zomerpeil: NAP +0,55 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,15	2	25	73
-0,10	3	30	67
-0,05	5	34	61
0,00	7	38	55
0,05	9	41	50

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,05 m 5% te nat is en 34% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,45	5	34	61
0,50	7	38	55
0,55	9	41	50
0,60	12	43	45
0,65	16	44	40

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,55 m 9% te nat is en 41% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	2 cm	1 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	16 cm	10 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	10 cm	6 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,3 tot 0,5 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,7 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,05 m en zomerpeil NAP +0,60 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,05 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,55 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-20575 (Oude Kieldiep)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP -0,05 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP -0,10 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,55 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,50 m

5.1.19 Peilgebied GPG-H-20641 (Kielsterpomp West)

Algemeen

Totale oppervlakte:	112 ha
Bediening:	Stuw (nieuw)
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,25 m Zomerpeil: NAP +0,25 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-20640. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	4	38	58
-0,30	7	41	52
-0,25	9	44	47
-0,20	12	46	42
-0,15	16	47	37

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,25 m 9% te nat is en 44% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,15	4	38	57
0,20	7	42	51
0,25	9	45	46
0,30	12	47	41
0,35	16	48	36

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,25 m 9% te nat is en 45% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	0 cm	0 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
3 cm	13 cm	8 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	8 cm	5 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10m en zomerpeil NAP +0,40m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,25 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,25 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-20641 (Kielsterpomp West)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP -0,25 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP -0,30 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,25 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,20 m

5.1.20 Peilgebied GPG-H-20642 (Kielsterpomp Midden)

Algemeen

Totale oppervlakte:	124 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,25 m Zomerpeil: NAP +0,25 m

Dit is een nieuw peilgebied dat ontstaat door het splitsen van het oude peilgebied GPG-H-20640. De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	17	39	44
-0,30	22	38	39
-0,25	27	38	35
-0,20	32	37	31
-0,15	37	35	28

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,25 m 27% te nat is en 38% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,15	17	40	43
0,20	22	39	38
0,25	27	39	33
0,30	32	39	29
0,35	37	37	26

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,25 m 27% te nat is en 39% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	8 cm	5 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
13 cm	30 cm	22 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	18 cm	13 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. In het peilgebied vindt infiltratie en lichte kwel plaats. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10m en zomerpeil NAP +0,40m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,25 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,25 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in stappen van 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-20642 (Kielsterpomp Midden)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	-0,25	-0,35	-0,30	-0,35
Zomerpeil	+0,25	+0,15	+0,20	+0,15

5.1.21 Peilgebied GPG-H-20643 (Kielsterpomp Oost)

Algemeen

Totale oppervlakte:	224 ha
Bediening:	Gemaal (nieuw)
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,25 m Zomerpeil: NAP +0,25 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouw- en grasland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,50	10	49	41
-0,45	15	49	36
-0,40	21	48	31
-0,35	27	47	27
-0,30	33	44	23
-0,25	40	40	20

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,25 m 40% te nat is en 40% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,00	10	50	41
0,05	15	49	36
0,10	21	48	31
0,15	27	47	26
0,20	33	45	23
0,25	40	40	19

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,25 m 40% te nat is en 40% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	32 cm	18 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
27 cm	63 cm	45 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	27 cm	22 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10m en zomerpeil NAP +0,40m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,25 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,25 m. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in stappen van 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 25 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-20643 (Kielsterpomp Oost)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm					
			2028	2031	2034	2037	2041	2045
Winterpeil	-0,25	-0,50	-0,50	-0,30	-0,35	-0,40	-0,45	-0,50
Zomerpeil	+0,25	+0,00	+0,00	+0,20	+0,15	+0,10	+0,05	+0,00

5.1.22 Peilgebied GPG-H-20810 (Oude Tolweg Zuid)

Algemeen

Totale oppervlakte:	71 ha
Bediening:	Gemaal (nieuw)
Grondsoorten:	Moerige gronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,55 m Zomerpeil: NAP -0,15 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,70	6	47	47
-0,65	9	50	41
-0,60	14	51	35
-0,55	19	52	29
-0,50	25	52	23

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,55 m 19% te nat is en 52% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,30	11	48	40
-0,25	17	49	34
-0,20	23	49	28
-0,15	29	49	22
-0,10	35	47	18

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP -0,15 m 29% te nat is en 49% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	48 cm	32 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
24 cm	76 cm	50 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
6 cm	20 cm	13 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing, landbouw en recreatie. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10 m en zomerpeil NAP +0,30 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,55 m en het huidig zomerpeil is NAP -0,15 m. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 15 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2032, 2039 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-20810 (Oude Tolweg Zuid)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>		
			2032	2039	2045
Winterpeil	-0,55	-0,70	-0,60	-0,65	-0,70
Zomerpeil	-0,15	-0,30	-0,20	-0,25	-0,30

5.1.23 Peilgebied GPG-H-20820 (Buitenwoel I)

Algemeen

Totale oppervlakte:	30 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,05 m Zomerpeil: NAP +0,15 m

Het peilgebied bestaat voornamelijk uit vrij recente nieuwbouw. Hier is de absolute drooglegging van belang.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	24 cm	20 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
22 cm	40 cm	31 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
6 cm	10 cm	8 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Uit de berekening komen een aantal plekken naar voren met een drooglegging minder dan 1,20 m. Vooral in het noordwesten van het gebied. Het is waarschijnlijk dat het bouwrijp maken c.q. ophogen van een aantal percelen nog niet gereed was toen het actueel hoogte bestand 4 is ingewonnen waarop de berekening is gebaseerd. De hoogtekaart bevestigt dit.

De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was in dit gebied het winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP +0,30 m.

Op dit moment is de bodemdaling ongeveer 20 cm. In 2045 is de verwachte bodemdaling ongeveer 31 cm. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen. Voor 2045 wordt voorgesteld een winterpeil van NAP +0,00 m en een zomerpeil van NAP +0,10 m.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-20820 (Buitenwoel I)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP +0,05 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP +0,00 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,15 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,10 m

5.1.24 Peilgebied GPG-H- 20840 (Buitenwoel 2)

Algemeen

Totale oppervlakte:	13 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Bebouwing en recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,20 m Zomerpeil: NAP -0,10 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
24 cm	40 cm	32 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
32 cm	68 cm	50 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
9 cm	19 cm	14 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing en recreatie. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied.

Op dit moment is de bodemdaling ongeveer 32 cm. In 2045 is de verwachte bodemdaling ongeveer 50 cm.

In verband met de verwachte bodemdaling wordt in 2035 een winterpeil van NAP -0,25 m en een zomerpeil van NAP -0,15 m voorgesteld. Voor 2045 wordt voorgesteld een winterpeil van NAP -0,30 m en een zomerpeil van NAP -0,20 m.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-20840 (Buitenwoel 2)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm	
			2035	2045
Winterpeil	-0,20	-0,30	-0,25	-0,30
Zomerpeil	-0,10	-0,20	-0,15	-0,20

5.1.25 Peilgebied GPG-H-28500 (Kieldiep)

Algemeen

Totale oppervlakte:	408 ha
Bediening:	Sluis en inlaat
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +1,27 m Zomerpeil: NAP +1,35 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
1,10	41	42	17
1,15	47	39	14
1,20	54	35	12
1,25	60	30	10
1,30	66	26	8

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +1,27 m 60% te nat is en 30% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
1,10	10	42	48
1,15	13	45	41
1,20	17	47	36
1,25	22	47	31
1,30	27	46	27
1,35	33	44	23

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +1,35 m 33% te nat is en 44% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
0 cm	2 cm	1 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
1 cm	26 cm	14 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
1 cm	14 cm	8 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Bebouwing

Uit de berekeningen volgt dat de drooglegging bij meerdere delen van de lintbebouwing langs het Kieldiep niet aan de norm voldoen. Dit geldt voor het zomer- en winterpeil. In de praktijk wordt het (grond)waterpeil ter plaatse van deze bebouwing zowel beïnvloed door het kanaalpeil als door het peil in de sloten van het peilgebied dat direct naast het kanaal ligt. Indien de grondwaterstand vooral wordt beïnvloed door de sloten in de omgeving van de bebouwing, dan kan worden volstaan met de peilaanpassing van de peilgebieden of het toepassen van lokale drainage.

Langs het Kieldiep en Tripscompagniesterdiep is het bestaande meetnet van peilbuizen uitgebreid met peilbuizen en oppervlaktewater meetpunten, zodat de relatie tussen grond- en oppervlaktewater bepaald kan worden. Met behulp van het softwarepakket Menyanthes (versie 3x.b.y., april 2019) is de relatie tussen de grondwaterstanden en de oppervlaktewaterstanden geanalyseerd. Met deze software kunnen tijdreeksmodellen worden opgesteld en vergeleken. Het opstellen van tijdreeksmodellen gebeurt op basis van zogenaamde verklarende factoren, waarbij een statistische relatie wordt gelegd tussen optredende grondwaterstanden en factoren die invloed hebben op de grondwaterstand zoals neerslag, verdamping en oppervlaktewaterpeil.

Uit de analyse blijkt dat het verloop van de grondwaterstanden ter plaatse van het Kieldiep en Tripscompagniesterdiep vooral wordt beïnvloed door neerslag en verdamping. De grondwaterstand wordt weliswaar beïnvloed door het peil van het Kieldiep en het Tripscompagniesterdiep, echter in zeer beperkte mate. Bodemdaling kan worden opgevangen met de peilaanpassing van de peilgebieden in het achterliggende land en/of het toepassen van lokale drainage/ontwatering rondom de woningen.

Aangezien het achterliggend land ter plaatse van het Kieldiep op eenzelfde peil staat als het Kieldiep wordt met de voorgestelde peilaanpassing van 10 cm de bodemdaling goed opgevangen. Voor de uitgebreide analyse wordt verwezen naar het rapport *“Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Fase 2: Detailuitwerking maatregelen en effecten”* (Royal HaskoningDHV, 2021).

Landbouw

Het is bekend dat dit een nat gebied is. Dat toont de droogleggingsberekening ook aan. De natte lage gronden komen grotendeels overeen met de moerige gronden. Hier is veen geoxideerd. Vanwege de zettingsgevoelige bebouwing langs het kanaal is gekozen om de bodemdaling te volgen en het peil niet meer dan 10 cm te verlagen. Hiermee wordt het percentage te nat teruggebracht van 49% te nat in 2025 naar 47% te nat in 2045.

De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 1,0 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van moerige gronden in het gebied.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +1,27m en zomerpeil NAP +1,35 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +1,27 m en het huidig zomerpeil is NAP +1,35 m. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-28500 (Kieldiep)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	+1,27	+1,17	+1,22	+1,17
Zomerpeil	+1,35	+1,25	+1,30	+1,25

5.1.26 Peilgebied GPG-H-31010 (Weijer)

Algemeen

Totale oppervlakte:	198 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,50 m Zomerpeil: NAP -0,10 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,75	3	42	55
-0,70	6	45	49
-0,65	10	47	43
-0,60	14	47	39
-0,55	19	47	34
-0,50	25	45	30
-0,45	31	43	26
-0,40	38	40	22

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,50 m 25% te nat is en 45% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	9	43	47
-0,30	13	44	43
-0,25	18	43	39
-0,20	23	42	35
-0,15	29	39	32
-0,10	35	36	29
-0,05	42	33	26
0,00	47	30	22

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP -0,10 m 35% te nat is en 36% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
40 cm	58 cm	49 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
53 cm	91 cm	72 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
20 cm	28 cm	24 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,6 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, alleen kan in de slootkanten kwel worden aangetroffen. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van moerige gronden in het gebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,05 m en zomerpeil NAP +0,45 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,50 m en het huidig zomerpeil is NAP -0,10 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de verwachte bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2029 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 25 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2029, 2033, 2037, 2041 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-31010 (Weijer)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm				
			2029	2033	2037	2041	2045
Winterpeil	-0,50	-0,75	-0,55	-0,60	-0,65	-0,70	-0,75
Zomerpeil	-0,10	-0,35	-0,15	-0,20	-0,25	-0,30	-0,35

5.1.27 Peilgebied GPG-H-38130 (Dunnik)

Algemeen

Totale oppervlakte:	230 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,20 m Zomerpeil: NAP +0,10 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,35	6	46	48
-0,30	8	49	43
-0,25	12	51	37
-0,20	16	51	33
-0,15	23	49	28

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,20 m 16% te nat is en 51% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,05	3	33	64
0,00	4	40	56
0,05	6	44	49
0,10	10	48	43
0,15	13	49	37

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,10 m 10% te nat is en 48% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	24 cm	13 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
7 cm	38 cm	23 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
3 cm	13 cm	8 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw en bebouwing. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,4 tot 0,6 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, lokaal kan in slootkanten kwel aangetroffen worden.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP -0,10 m en zomerpeil NAP +0,20 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,20 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,10 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2035 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2035 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-38130 (Dunnik)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm	
			2035	2045
Winterpeil	-0,20	-0,30	-0,25	-0,30
Zomerpeil	+0,10	+0,00	+0,05	+0,00

5.1.28 Peilgebied GPG-V-13880 (Sorghvliet en Buitenwoel-oost)

Algemeen

Totale oppervlakte:	260 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden, kalkloze zandgronden en veengronden
Functies:	Bebouwing en recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,05 m Zomerpeil: NAP +0,15 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	24 cm	16 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	48 cm	28 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	16 cm	10 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwd gebied. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Uit de berekening blijkt dat er in dit peilgebied plekken zijn met een drooglegging minder dan 1,20 m. Deze plekken zijn voornamelijk openbaar groen en de geringere drooglegging leidt hier niet tot problemen.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP +0,30 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,05 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,15 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13880 (Sorghvliet en Buitenwoel-oost)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP +0,05 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP +0,00 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,15 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,10 m

5.1.29 Peilgebied GPG-V-13883 (Borgercompagnie/Langebosch)

Algemeen

Totale oppervlakte:	21 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Funcies:	Bebouwing en recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,70 m Zomerpeil: NAP +0,70 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
8 cm	32 cm	20 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
17 cm	62 cm	40 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
9 cm	26 cm	18 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing en recreatie. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied.

Voor bebouwing wordt een algemene droogleggingsnorm gehanteerd van 1,20 m. Bij de huidige peilen en bij de voorgestelde peilen wordt voldaan aan deze norm.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: NAP +0,90 m

Momenteel wordt een peil gehanteerd van NAP +0,70 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2032 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 15 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2032, 2039 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13883 (Borgercompagnie/Langebosch)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm		
			2032	2039	2045
Winterpeil	+0,70	+0,55	+0,65	+0,60	+0,55
Zomerpeil	+0,70	+0,55	+0,65	+0,60	+0,55

5.1.30 Peilgebied GPG-V-13884 (Vuilstort)

Algemeen

Totale oppervlakte:	65 ha
Bediening:	Stuw en nieuw gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	n.v.t.
Waterinlaat:	n.v.t.
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,20 m Zomerpeil: NAP +0,20 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
24 cm	32 cm	28 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
37 cm	64 cm	51

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
15 cm	26 cm	21 cm

Afweging

Dit peilgebied omvat de vuilstort van Veendam en voert momenteel af via stuw KST-V-13884. In het vorige maatregelenplan uit 2016 is de bouw van een gemaal voorgesteld. De uitvoering van dit gemaal is op het moment van schrijven in voorbereiding. Deze maatregel was eerder nog niet noodzakelijk.

Het huidige winterpeil is NAP +0,20 m en het huidige zomerpeil is NAP +0,20 m.

In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2029 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 25 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stappen van 5 cm in 2029, 2033, 2037, 2041 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13884 (Vuilstort)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm				
			2029	2033	2037	2041	2045
Winterpeil	+0,20	-0,05	+0,15	+0,10	+0,05	+0,00	-0,05
Zomerpeil	+0,20	-0,05	+0,15	+0,10	+0,05	+0,00	-0,05

5.1.31 Peilgebied GPG-V-13886 (Buitenwoel-west)

Algemeen

Totale oppervlakte:	55 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,25 m Zomerpeil: NAP -0,15 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
24 cm	40 cm	32 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
32 cm	69 cm	51 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
9 cm	21 cm	15 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie recreatie.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP+ 0,30 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0,25 m en het huidig zomerpeil is NAP -0,15 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2032 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 15 cm.

Op basis van de verwachte bodemdaling wordt in stapjes van 5 cm in 2032, 2039 en 2045 het winterpeil en zomerpeil verlaagd. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13886 (Buitenwoel-west)	Peil 2025 (m NAP)	Peil 2045 (m NAP)	Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm		
			2032	2039	2045
Winterpeil	-0,25	-0,40	-0,30	-0,35	-0,40
Zomerpeil	-0,15	-0,30	-0,20	-0,25	-0,30

5.1.32 Peilgebied GPG-V-13889 (Wildervank stedelijk)

Algemeen

Totale oppervlakte:	392 ha
Bediening:	Gemaal en nieuwe stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Bebouwing en recreatie
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,20 m Zomerpeil: NAP +0,30 m

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	24 cm	13 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
4 cm	47 cm	26 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	16 cm	9 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie bebouwing en recreatie. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

Uit de berekening blijkt dat er in dit peilgebied plekken zijn met een drooglegging minder dan 1,20 m. Deze plekken zijn voornamelijk openbaar groen en de geringere drooglegging leidt hier niet tot problemen.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP +0,30 m.

Vanwege zettingsgevoeligheid voor bebouwing is gekozen het peil geen 10 cm maar 5 cm te verlagen. Dit met uitgangspunt dat hier sprake is van kleigronden met een veendek (7 cm verdroging toelaatbaar).

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,20 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,30 m. Er zijn geen klachten bekend. Rekening houdend met zettingsgevoeligheid voor bebouwing wordt voorgesteld de peilen met 5 cm te verlagen in 2045. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13889 (Wildervank stedelijk)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP +0,20 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP +0,15 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,30 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,25 m

5.1.33 Peilgebied GPG-V-13890 (Gemaal Wildervank landelijk)

Algemeen

Totale oppervlakte:	518 ha
Bediening:	Gemaal
Grondsoorten:	Moerige gronden, podzolgronden en kalkloze zandgronden
Functies:	Landbouw
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP +0,05 m Zomerpeil: NAP +0,55 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn vooral in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouw- en grasland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,05	3	47	49
0,00	7	50	43
0,05	11	51	38
0,10	16	49	34
0,15	23	47	30

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP +0,05 m 11% te nat is en 51% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
0,45	3	47	49
0,50	7	50	43
0,55	11	51	38
0,60	16	49	34
0,65	23	47	30

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,55 m 11% te nat is en 51% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	6 cm	4 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
2 cm	18 cm	10 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
1 cm	11 cm	6 cm

Afweging

Het peilgebied heeft de functie landbouw. De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, lokaal kan in slootkanten kwel aangetroffen worden. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de moerige gronden in het gebied.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,05 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,55 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2045 met 5 cm te verlagen. Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

GPG-H-13890 (Gemaal Wildervank landelijk)			
Huidig winterpeil (2025)	NAP +0,05 m	Gewenst winterpeil (2045)	NAP +0,00 m
Huidig zomerpeil (2025)	NAP +0,55 m	Gewenst zomerpeil (2045)	NAP +0,50 m

5.1.34 Peilgebied GPG-V-13895 (Langeleegte)

Algemeen

Totale oppervlakte:	26 ha
Bediening:	Stuw
Grondsoorten:	Moerige gronden en podzolgronden
Functies:	Landbouw en bebouwing
Waterinlaat:	Ja
Huidige peilen:	Winterpeil: NAP -0,10 m Zomerpeil: NAP +0,00 m

De landbouwgronden in dit peilgebied zijn in gebruik als bouwland. Uitgaande van bouwland met de bijbehorende droogleggingsnormen per bodemtype zijn onderstaande percentages nat, profiterend en droog berekend bij de verschillende peilen.

Resultaten droogleggingsberekening:

Winter			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,20	46	30	24
-0,15	54	28	18
-0,10	56	30	14
-0,05	58	31	11
0,00	60	32	8

Uit bovenstaande tabel met winterpeilen voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige winterpeil van NAP -0,10 m 56% te nat is en 30% profiterend.

Zomer			
Peil	% nat	% profiterend	% droog
-0,10	4	52	44
-0,05	5	53	42
0,00	7	54	40
0,05	10	52	38
0,10	17	47	36

Uit bovenstaande tabel met zomerpeil voor de situatie in 2045 blijkt dat het huidige zomerpeil van NAP +0,00 m 7% te nat is en 54% profiterend.

Gemeten bodemdaling 1993-2022 door zoutwinning*

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
16 cm	40 cm	28 cm

*De bodemdaling vóór 1993 was ca. 4 cm in het centrum. Deze is tijdens de herinrichting van 1993 gecompenseerd.

Prognose bodemdaling 1993-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
23 cm	63 cm	43 cm

Prognose bodemdaling 2025-2045 door zoutwinning

Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
7 cm	20 cm	14 cm

Afweging

Het peilgebied heeft overwegend de functie bebouwing. Deze functie is leidend binnen het peilgebied. In stedelijk gebied wordt in het algemeen gestreefd naar een drooglegging van 1,20 m. Wanneer de drooglegging minder is dan 1,20 m wordt nagegaan of dit tot problemen leidt. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de ligging en grootte van de relatief lage plekken, de bodemsoort, grondwaterstanden, eventuele lokale drainage, ligging van sloten en of er wateroverlast klachten zijn. De huidige drooglegging in het stedelijk gebied wordt in het algemeen zoveel mogelijk gehandhaafd om problemen met funderingen en mogelijke zetting of klink te voorkomen.

De hoogste grondwaterstanden liggen gemiddeld tussen 0,2 tot 0,4 meter minus het maaiveld. De laagste grondwaterstanden bevinden zich dieper dan 0,8 meter minus het maaiveld. Het peilgebied is in zijn geheel een infiltratiegebied, lokaal kan in slootkanten kwel aangetroffen worden. De hoogste grondwaterstanden worden aangetroffen ter plaatse van de laagste gronden. De ligging van de laagste gronden komt overeen met de ligging van de podzolgronden en moerige gronden in het gebied.

Uit de berekening blijkt dat er in dit peilgebied geen plekken zijn met een drooglegging minder dan 1,20 m.

Voor de start van de bodemdaling door zoutwinning (1993) was het peil in dit gebied: winterpeil NAP +0,20 m en zomerpeil NAP +0,30 m.

Momenteel wordt een winterpeil gehanteerd van NAP +0,20 m en het huidig zomerpeil is NAP +0,30 m. Er zijn geen klachten bekend. In verband met de opgetreden bodemdaling wordt voorgesteld het peil in 2035 met 5 cm te verlagen. De uiteindelijke verlaging in 2045 is naar verwachting 10 cm.

Het daadwerkelijk verlagen van de peilen gebeurt op basis van de werkelijk gemeten bodemdaling.

Voorstel peilen

<i>GPG-H-13895 (Langeleegte)</i>	<i>Peil 2025 (m NAP)</i>	<i>Peil 2045 (m NAP)</i>	<i>Moment van peilverlaging in stappen van 5 cm</i>	
			2035	2045
Winterpeil	-0,10	-0,20	-0,15	-0,20
Zomerpeil	+0,00	-0,10	-0,05	-0,10

6. Schade en compensatie

Door het inwerking treden van de Omgevingswet is artikel 7.14 van de Waterwet vervallen. Deze is vervangen door de algemene regeling voor schadevergoeding bij rechtmatig overheidshandelen (nadeelcompensatie). Deze regeling geldt ook voor handelingen van de waterbeheerder of de gemeente bij het invullen van hun watertaken.

Afdeling 15.1 van de Omgevingswet bevat de regeling voor nadeelcompensatie. Deze regeling geldt voor alle overheden die de Omgevingswet uitvoeren, dus ook het waterschap.

Voor het waterbeheer zijn de aangewezen schadeveroorzakende besluiten onder andere:

- Het vaststellen van een peilbesluit
- Het vaststellen van een projectbesluit
- Het vaststellen van regels in een waterschapsverordening.

De aanpassingen in peilen en peilgrenzen zijn nodig om de gevolgen van bodemdaling te compenseren als gevolg van zoutwinning door Nedmag. Conform de overeenkomst met Nedmag, worden alle noodzakelijke voorbereidende en uit te voeren compenserende maatregelen binnen de contourlijn van de bodemdaling in het peilgebied door Nedmag gefinancierd.

Onverhoopte schade van belanghebbenden binnen de contourlijn van de bodemdaling zoutwinning kan worden geclaimd bij het Instituut Mijnbouwschade Groningen (IMG). Het IMG neemt de schademeldingen zoutwinning Nedmag ook in behandeling i.v.m. de overlap van het zoutwinningsgebied met het IMG gebied. Wijst het IMG de schademelding geheel of gedeeltelijk af, dan staat de mogelijkheid nog open voor een onafhankelijk onderzoek naar de geclaimde schade door de Commissie Mijnbouwschade (CM).

Onverhoopte schade van belanghebbenden door de peilaanpassingen in en rond het peilgebied, buiten de contourlijn van de bodemdaling zoutwinning Nedmag, kan worden geclaimd bij het waterschap.

Voor behandeling van verzoeken om schadevergoeding, die bij het waterschap worden ingediend, is de van kracht zijnde Procedureverordening schadevergoeding Hunze en Aa's 2024. Verzoeken om schadevergoeding moeten voldoen aan de voorschriften die zijn gesteld in genoemde procedureverordening. Deze is in te zien via de volgende link: www.hunzeenaas.nl/zelf-regelen/regelgeving/schadevergoeding

7. Literatuurlijst

Commissie Bodemdaling door Aardgaswinning. (1987). Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkings in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen. Groningen: Commissie Bodemdaling door Aardgaswinning.

Pleitjer, M. (2004): Veengronden en moerige gronden op de Bodemkaart van Nederland anno 2003; Onderzoek naar de afname van de areaal veengronden rondom Schonebeek. Wageningen, Alterra-rapport 1029

Vries, F. de (2003): Bodemkundige basisinformatie provincies Groningen, Drenthe en Overijssel. Wageningen, Alterra-rapport 696

SIBOKA (1977): Bodemkaart van Nederland. Wageningen

TNO (2007): Methodiekontwikkeling Interactieve Planvorming ten behoeve van het Waterbeheer (MIPWA)

Provincie Groningen (2023): Geconsolideerde Omgevingsvisie november 2023

Provincie Drenthe (2022): Omgevingsvisie Drenthe 2022

Provincie Groningen (2007): Leidraad peilbesluiten; Leidraad voor het beoordelen van peilbesluiten in Groningen en Drenthe

Waterschap Hunze en Aa's (2021): Beheerprogramma 2022 t/m 2027

Waterschap Hunze en Aa's (2015): Beheerprogramma 2016 t/m 2021

Waterschap Hunze en Aa's (2011): Peilbesluit Veendam

Waterschap Hunze en Aa's (2013): Peilbesluit Annen

Waterschap Hunze en Aa's (2016): Peilbesluit Veendam-Muntendam

Waterschap Hunze en Aa's (2017): Peilbesluit Wolfsbarg

Nedmag B.V. (2018). *Winningsplan 2018*

Royal HaskoningDHV. (2019). Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Uitwerking maatregelen waterhuishouding

Royal HaskoningDHV. (2021). Gevolgen van de bodemdaling door zoutwinning voor de waterhuishouding, Fase 2: Detailuitwerking maatregelen en effecten

Royal HaskoningDHV. (2023). Waterhuishoudkundige maatregelen i.v.m. bodemdaling Nedmag Winningsplan 2018 én gaswinning

Bijlage 1: Hydrologische begrippen

Drooglegging	Het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak.
Winterpeil	Streefpeil tussen circa 1 september en 1 mei.
Zomerpeil	Streefpeil tussen circa 1 mei en 1 september.
GHG	Gemiddeld Hoge Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Lage Grondwaterstand
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
GGOR	Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime
KRW	Kaderrichtlijn water
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
Ontwateringsdiepte	De afstand tussen het maaiveld en de grondwaterstand
Peilbesluit	Besluit van het waterschap waarin de na te streven oppervlaktewaterpeilen in peilgebieden worden vastgelegd
Peilgebied	Een gebied met een stelsel van gemeenliggende oppervlaktewateren
POP	Provinciaal Omgevingsplan
Vaardiepte	Het hoogteverschil tussen de waterspiegel en de bodem van de vaarweg

Bijlage 2: Verslag informatieavond Peilbesluit Veendam

14 februari 2024 (Waterschap Hunze en Aa's, aquapark 5, 9641PJ Veendam)

Het bedrijf Nedmag wint in de omgeving van Veendam magnesiumzout. Als gevolg hiervan daalt de bodem ten westen van Veendam. Dit vraagt aanpassingen in het watersysteem.

Op woensdag 14 februari 2024 heeft het waterschap twee informatiebijeenkomsten gehouden voor omwonenden en geïnteresseerden over de plannen, het nieuwe peilbesluit en het vervolg. De beide bijeenkomsten zijn in totaal door circa 100 mensen bezocht.

Tijdens de bijeenkomsten is met een presentatie toegelicht:

- Taken en rollen van de verschillende overheden
- Welke maatregelen er in 2009 en 2017 zijn genomen
- Het nieuwe winningsplan 2018
- Het concept maatregelenplan.

Na de presentatie was er gelegenheid om met de medewerkers van het waterschap de voorgestelde maatregelen gedetailleerd te bespreken.

Van het waterschap Hunze en Aa's waren aanwezig:

Wilfried Heijnen	planoloog
Albert Siebring	gebiedshydroloog
Freddy Over	peilbeheerder
Niels Versluis	hydrologisch medewerker
Thimo Bonder	Projectbegeleider

Dit verslag geeft een korte samenvatting van de posters en de gestelde vragen en opmerkingen over de voorgestelde peilen en maatregelen.

Poster 1: Peilbesluit

- In een (geïndexeerd) peilbesluit wordt per peilgebied het zomerpeil en het winterpeil vastgelegd. Omdat er in dit gebied sprake is van bodemdaling wordt in dit geval een geïndexeerd peilbesluit toegepast. In een geïndexeerd peilbesluit wordt de bodemdaling gevolgd door de peilen in de loop van de tijd aan te passen. In het peilbesluit zijn de verwachte peilen op basis van de verwachte bodemdaling opgenomen. Het daadwerkelijk aanpassen van de peilen gebeurt op basis van de gemeten bodemdaling.
- Per peilgebied worden de gewenste peilen vastgesteld met behulp van droogleggingsnormen en een zorgvuldige belangenafweging.
- De voorgestelde zomer- en winterpeilen zijn streefpeilen. In extreem natte of droge omstandigheden kan het voorkomen dat de streefpeilen niet kunnen worden gehandhaafd.

Poster 2: Maatregelenplan

- In de meeste peilgebieden kan de bodemdaling worden gevolgd door het peil te verlagen. In een aantal peilgebieden is de bodemdaling aan de ene kant van het peilgebied dusdanig meer dan aan de andere kant van het peilgebied dat het peilgebied moet worden opgeknipt in twee aparte peilgebieden.
- Een overzichtskaart toonde de maatregelen die nodig zijn om de peilgebieden op te knippen en de gewenste peilen in te kunnen stellen. Het gaat in eerste instantie over twee afvoergemalen en een drietal stuwen. Elke maatregel was weergegeven op een detailkaartje.
- Verder waren de peilgebieden aangegeven waar nog naar waterberging wordt gezocht.

Vragen en opmerkingen over de voorgestelde peilen

- In het algemeen waren er weinig vragen over de waterpeilen en was het vooral een informerende bijeenkomst. Het waterschap heeft toegelicht hoe rekening wordt gehouden met de bodemdaling, hoe de streefpeilen worden bepaald en wat een geïndexeerd peilbesluit inhoudt.
- In het algemeen was men tevreden over de huidige waterpeilen, waarbij de zorg werd geuit dat de percelen in de toekomst niet natter mogen worden.
Toegelicht is dat de waterpeilen mee dalen met de bodemdaling zodat de waterhuishoudkundige situatie niet veranderd.
- Er waren een aantal vragen over de gehanteerde droogleggingsnormen.
Toegelicht is wat onder drooglegging wordt verstaan en hoe de droogleggingsnormen worden toegepast.
- Men heeft ook vragen en opmerkingen kunnen achterlaten door het invullen van een formulier. Met betrekking tot het peilbesluit waren er vijf vragen. Men kon ook aangeven of men op de hoogte wil worden gehouden van het vervolg. Hier hebben zo'n 25 mensen gebruik van gemaakt.

De voorgestelde maatregelen worden gedetailleerd uitgewerkt.

In het algemeen geven de gestelde vragen en opmerkingen geen aanleiding voor grote wijzigingen in de voorgestelde peilen.

Bijlage 3: Kaarten

Kaart 1:	Overzichtskaart
Kaart 2:	Peilgebieden
Kaart 3:	Functiekaart
Kaart 4:	Bodemkaart
Kaart 5:	Grondgebruik
Kaart 6:	Hoogtekaart (AHN4)
Kaart 7:	Hoogtekaart (2045)
Kaart 8:	Laagste gronden AHN4
Kaart 9:	Laagste gronden 2045
Kaart 10:	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)
Kaart 11:	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)
Kaart 12:	Kwel en infiltratie
Kaart 13:	Droogleggingsklassen winterpeil 2025
Kaart 14:	Droogleggingsklassen zomerpeil 2025
Kaart 15:	Droogleggingsklassen winterpeil 2045
Kaart 16:	Droogleggingsklassen zomerpeil 2045
Kaart 17:	Drooglegging stedelijk winterpeil 2025
Kaart 18:	Drooglegging stedelijk zomerpeil 2025
Kaart 19:	Drooglegging stedelijk winterpeil 2045
Kaart 20:	Drooglegging stedelijk zomerpeil 2045
Kaart 21:	Verandering in winterpeil
Kaart 22:	Verandering in zomerpeil
Kaart 23:	Gemeten bodemdaling
Kaart 24:	Bodemdalingscontour
Kaart 25:	Nieuwe kunstwerken