

Spaarwater in Fryslân

Neerslaglenzen, verzilting en drainage

Korte introductie

Zoetwaterbeschikbaarheid in de Waddenregio is van groot belang voor de economische positie van de landbouw. Daarom is het belangrijk dat ook in de toekomst zoet water beschikbaar is. In een brede zone langs de Waddenkust van Makkum tot Lauwersoog is sprake van indringing van zout water. In een gebied van circa 60.000 ha is verzilting van het ondiepe grondwater actueel. Deze problematiek speelt ook langs de waddenkust van Groningen en Noord-Holland. De verziltingsproblematiek zal in de toekomst toenemen. Al 20 jaar staat verzilting van grond- en oppervlaktewater op de agenda van de overheden in de Waddenregio. De blijvende beschikbaarheid van zoet grondwater is van groot belang voor het waterbeheer, de drinkwaterwinning en industriële onttrekkingen. De laatste jaren groeit het besef van de boeren dat verzilting ook hen direct raakt.

Spaarwater wordt uitgevoerd en gefinancierd door breed consortium van partijen. Vanuit Fryslân zijn Provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en LTO Noord betrokken. Het onderzoek wordt uitgevoerd door Acacia Water. Spaarwater ontwikkelt en beproeft maatregelen voor het bestrijden van verzilting en het zekerstellen van de beschikbaarheid van voldoende schoon zoetwater. Extra belangrijk nu droogte steeds vaker lijkt voor te komen. Van 2013 tot 2018 zijn vier pilotlocaties in gebruik geweest. De locaties liggen in Noord-Holland, Friesland en Groningen.



Op elke locatie is een innovatieve oplossing getest om verzilting van landbouwgrond tegen te gaan en zoetwatervoorraden te vergroten. Het gaat om het toepassen van druppelirrigatie en peilgestuurde drainage. Het doel van het project is bij te dragen aan het behouden en versterken van een economische levensvatbare landbouwsector in het Waddengebied, een ontwikkeling die door toekomstige verzilting gehinderd kan worden.

In deze maatregelbeschrijving gaan we in op het project Spaarwater in Friesland, waar peilgestuurde drainage is aangelegd en is onderzocht of hiermee zoetwaterlenzen kunnen worden vergroot. Hiervoor hebben we gesproken met Wilbert Elderhorst van de provincie Fryslân en Joca Jansen van Wetterskip Fryslân.

Concept en principe

Geschiedenis van zout water in Friesland

Sinds het einde van de ijstijden is de zeespiegel sterk gestegen. Zeewater drong via zand in de diepe ondergrond en overstromingen tijdens vloed Friesland binnen. Na bedijking stopten de overstromingen bij vloed, maar de indringing van zout grondwater zet zich tot op heden voort en invloeden zoals peilverlagingen, grondwateronttrekkingen en bodemdaling dragen bij aan het optrekken van het zoute of brakke grondwater naar de oppervlakte. Dankzij dunne zoete regenwaterlenzen die drijven op het zoute grondwater is landbouw in de Waddenregio mogelijk. Als gevolg van klimaatverandering, bodemdaling en zeespiegelstijging is de verwachting dat de zoete regenwaterlenzen in een aanzienlijk deel van het gebied verdwijnen, waardoor brak grondwater door capillaire opstijging in de wortelzone kan komen. Hierdoor kan zout-schade aan landbouwgewassen kan optreden.

Behoud van zoetwaterlenzen door gebruik van peilgestuurde drainage

Op het proefperceel in Herbaijum, Friesland, is de bestaande drainage peilgestuurd gemaakt. De drains zijn op een put aangesloten, die het grondwater op een hoger peil houden dan de uitmonding van de drains. Doordat het water in de put hoog wordt gehouden in perioden dat geen werkzaamheden op het land plaatsvinden is er minder afvoer vanuit de drains en wordt bij een neerslagoverschot in de winter een zoetwaterbuffer opgebouwd en is er aan het begin van het groeiseizoen een grotere zoetwatervoorraad in het perceel. Dit hele systeem wordt constant gemonitord waardoor er tijdig water afgevoerd kan worden.

De pilotlocatie in Herbaijum is in gebruik als grasland waar geen beregening en geen druppel-irrigatie is. In Hornhuizen (Groningen) loopt ook een pilot met peilgestuurde drainage. Hier is de peilgestuurde drainage dieper aangelegd dan de drainage die aanwezig was. Op dit perceel wordt in droge perioden beregend met oppervlaktewater.



Fasering pilot

Spaarwater 1 is in 2012 gestart en in 2015 afgerond. In Spaarwater 1 is peilgestuurde drainage aangelegd en intensief getest in de praktijk in Herbaijum. Dit project is vooral een technische studie geweest. Tegen het eind van Spaarwater 1 waren er nog veel vragen. Ook was er behoefte de technieken nog verder te testen, omdat er veel aanlooppromblemen waren op een aantal locaties. Dit heeft geleid tot een nieuw project Spaarwater 2. In Spaarwater 2 is een groter gebied begrensd waar de consequenties in beeld worden gebracht als je peilgestuurde drainage op grotere schaal zou toepassen. Hierin komen vragen aan bod zoals:

- Willen boeren peilgestuurde drainage toepassen?
- Wat betekent dat voor waterkwantiteit en waterkwaliteit?
- Is er nog behoefte aan wateraanvoer als peilgestuurde drainage op grote schaal wordt toegepast?
- Wat levert het economisch en qua kostenbeperking voor het waterschap op?

In Spaarwater 2 speelt modelonderzoek een belangrijke rol evenals het optimaliseren van de veldpiloten.

Besluitvorming

Het project Spaarwater wordt uitgevoerd door Acacia Water en is een vervolg op verziltingsonderzoek in de Waddenregio. Dit onderzoek kende 3 sporen:

1. Verzilting: Het in beeld brengen van zoetwaterlenzen op 20 locaties in de Waddenregio.
2. Perceptie: Inventariseren hoe belangengroepen denken over verzilting.
3. Sociaaleconomisch: Onderzoek hoe verzilting doorwerkt op bedrijven.

Uit dit onderzoek vloeide de wens voort na te gaan welke technieken beschikbaar zijn om zuiniger om te gaan met zoet water en/of zelfvoorzienend te zijn.

Provincie Fryslân en Wetterskip Fryslân zijn beide financier en gelijkwaardige partners van het proefproject in Herbaijum. De provincie doet dat vanuit haar verantwoordelijkheid voor grondwater en het waterschap vanuit haar verantwoordelijkheid voor ondiep grondwater en oppervlaktewater. LTO is financier en speelt een belangrijke rol bij het terugkoppelen van resultaten naar de achterban. De begeleiding van het onderzoek is georganiseerd via projectgroepbijeenkomsten en excursies.

Bestuurlijk was er draagvlak voor de bijdrage in uren en kosten aan zowel Spaarwater 1 als Spaarwater 2. De verziltingsproblematiek leeft bij bestuurders. Bovendien is Spaarwater innovatief en in lijn met de kant die het waterschap op wil. Voordeel van Spaarwater is dat de kosten door veel verschillende partijen worden gedragen en dat iedere partij dus veel rendement heeft van een relatief kleine bijdrage. Het Waddenfonds en het Deltafonds leverden een belangrijke financiële bijdrage. Ook een pluspunt was dat er binnen het project veel ruimte voor communicatie is. Over het algemeen is de bestuurlijke aandacht verder niet zo groot. Een uitzondering vormde de financieringsaanvraag voor fase 2 van Spaarwater. Er was toen net een nieuwe gedeputeerde, die het project zelf wilde zien. De statenleden zijn toen het veld in geweest.

De rol van LTO bij het uitdragen van de resultaten is erg belangrijk, niet alleen bij Spaarwater, maar ook daarbuiten. Zij staan dicht bij de agrarische achterban en wanneer resultaten via hun kanalen worden uitgedragen staan boeren hier meer voor open dan wanneer provincie of waterschap dat doen. LTO heeft bij voorbeeld de projectleider van Acacia uitgenodigd om over het project te vertellen tijdens een ledenvergadering.

“We zijn nu ongeveer op het punt aangeland dat de overheden het ook weer moeten loslaten.”

Joca Jansen van Wetterskip Fryslân

De pilots worden in 2018 afgerond. Er is op dit moment nog geen zicht op de uitkomsten van de kosten-batenanalyse in Spaarwater 2. Op basis van de resultaten zijn nog wel beleidskeuzes te maken. Het zou bij voorbeeld kunnen dat een situatie waarin de helft van de boeren is omgeschakeld naar peilgestuurde drainage en de andere helft nog traditionele drainage heeft niet positief uitpakt voor het gebied. Provincie en Wetterskip kunnen er dan met hun beleid op sturen snel door deze fase heen te komen.

Voor aanleg van peilgestuurde drainage is geen subsidie. Het rendabel houden van zijn bedrijf in de toekomst is de verantwoordelijkheid van de boer zelf. Het helpt wel als de kosten van peilgestuurde drainage nog omlaag worden gebracht. In de pilot is alles geautomatiseerd en er is intensieve monitoring uitgevoerd. In de praktijk volstaat het voor een boer waarschijnlijk ook om minder te automatiseren en is minder intensieve monitoring nodig. Als de kosten omlaag worden gebracht valt de keuze voor een investering in peilgestuurde drainage eerder positief uit.

In Franekeradeel-Harlingen is voor alle boeren, waar de bodem daalt en het peil minder wordt aangepast dan de bodemdaling een vergoeding voor herdrainage beschikbaar.

Deze vergoeding is afhankelijk van de afname van de drooglegging.

Omdat verzilting de belangrijkste reden is om de peilen niet te verlagen is het ook logisch om voor de drainage goed te kijken naar de risico's van verzilting. In de gebieden waar het risico op verzilting groot is, is er daarom de mogelijkheid om een peilgestuurde drainage aan te leggen, waarbij een hoger plafondbedrag wordt gehanteerd. Het percentage dat vergoed wordt is afhankelijk van de afname van de drooglegging. Aanvraag moet bij de bestuurscommissie Franekeradeel-Harlingen en kan nog tot eind 2021.

“We hopen dat enkele voorlopers er voor zullen zorgen dat de aanleg van peilgestuurde drainage zich als een olievlek gaat verspreiden”

Joca Jansen van Wetterskip Fryslân

“Een boer die meewerkt begrijpt nu waarom er op sommige delen van zijn perceel geen opbrengst is. Het water dat uit zijn drains komt is daar puur zout.”

Joca Jansen van Wetterskip Fryslân

Bewustwording agrariërs

De afgelopen 10 à 12 jaar is in de Waddenregio veel onderzoek naar verzilting van grond- en oppervlaktewater gedaan. Veel onderzoeksresultaten zijn gepubliceerd. Vooral in het bodemdalingengebied Franekeradeel- Harlingen is verzilting een belangrijk thema in het gebiedsproces. Het besluit om oppervlaktewaterpeilen niet meer te laten mee dalen met de bodem, omdat daarmee verzilting van het grond- en oppervlaktewater zou worden versneld, heeft veel losgemaakt. Boeren herkennen de invloed van zout bovendien uit de praktijk. Dat heeft de bewustwording vergroot. LTO Noord heeft ook bewustwording over de gevolgen van verzilting bevorderd onder haar leden.

Mogelijke belemmeringen

Wilbert Elderhorst en Joca Jansen zien wet- en regelgeving niet als een struikelblok voor het toepassen van peilgestuurde drainage. Bijna het hele agrarische gebied is in Friesland gedraineerd. Voor de aanleg van drainage is geen regelgeving in de Keur opgenomen, behalve als de drains uitmonden in het talud van een hoofdwatergang. In dat geval is een vergunning nodig voor de uitvoering van het werk. Drainwater wordt gezien als een diffuse lozing. Het aantal hectares dat op dit moment op een drainput wordt aangesloten valt nog steeds onder de grens voor een diffuse lozing. De Keur van Wetterskip Fryslân geeft aan dat geen melding/vergunning nodig is als de lozing kleiner is dan 80 m³/uur en 800 m³/dag.

Ontwerp en realisatie

Voor fase 1 van Spaarwater is binnen de provincies Friesland en Groningen gezocht naar geschikte locaties voor een pilot op basis van kennis over de grondwaterspiegel en grondsoort en over de eigendomssituatie van percelen. Voor peilgestuurde drainage is dit geen makkelijke opgave geweest. In een groot deel van het geschikte gebied liep een ruilverkaveling en was de toekomst onzeker, doordat percelen mogelijk een nieuwe eigenaar zouden krijgen. Zo'n verandering is niet wenselijk tijdens de uitvoering van een pilot. Uiteindelijk is de locatie in Herbaijum gekozen. Aangezien het perceel relatief dicht bij de zee ligt (3 km) en omdat er bodemdaling in de regio is, is er een reëel gevaar dat er verzilting optreedt op het perceel tijdens langere periodes van extreme droogte.

De boer is niet erg enthousiast over de pilot maar heeft wel de ruimte gegeven voor experimenten. De opgedane kennis met de pilot is positief. Boven het maaiveld verandert bijna niets, maar onder de grond verandert juist veel. De maatregelen zijn nog in de testfase, maar de resultaten zijn veelbelovend. Joca Jansen en Wilbert Elderhorst hadden echter gehoopt dat de boer een ambassadeur voor peilgestuurde drainage zou worden en dat is niet gelukt. Mogelijk speelt ook mee dat het een veehouder is die de knelpunten van verzilting nog niet zo ervaart.

Er is nog onduidelijkheid over de effectiviteit van de peilgestuurde drainage op grotere schaal. Hoe groot is het aandeel van de boeren die mee moeten doen om op gebiedsniveau positieve effecten te behalen. Als maar een kleine groep boeren gebruik maakt van peilgestuurde drainage moet waarschijnlijk meer zoet water worden aangevoerd om de sloten voldoende zoet te houden. De oorzaak is dat vanaf de percelen met peilgestuurde drainage minder zoet water naar de sloten wordt afgevoerd, terwijl andere percelen nog wel beregend worden met slootwater. Het blijkt tot nu toe in fase 2 moeilijk zicht te krijgen op dit soort aspecten. Een vooruitblik op de resultaten van fase 2 is dan ook nog niet te geven.

Toepassen van peilgestuurde drainage lijkt wel te leiden tot minder uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen, doordat de verblijftijd van het grondwater in het perceel langer wordt. Dit kan ook een positieve bijdrage leveren aan het halen van de KRW doelen. Het is echter nog niet duidelijk of dit een tijdelijk of een permanent effect is. De verwachting is dat boeren in Friesland nog decennia voort kunnen met de toepassing van peilgestuurde drainage, zij het met wat hogere grondwaterstanden dan ze gewend zijn. De gebieden die nu al zout zijn zullen het eerste afvallen, al kun je ook daar in 4 à 5 tijd wel weer een regenwaterlens opbouwen. Het gaat echter niet alleen om het zout. Dit zijn ook de lage gebieden die als eerste overlopen bij neerslag. Op termijn kan hier een overgang naar een combinatie van grasland en waterberging plaatsvinden.

Op de langere termijn kunnen zilte teelten een alternatief vormen, maar daar is nu alleen een nichemarkt voor. Ook experimenten met bijvoorbeeld lisdoddeteelt staan nog in de kinderschoenen. Er zal een moment komen dat de veranderingen vanzelf gaan, als de gevolgen van verzilting en vernatting meer gevoeld worden. De landbouwsector is er echter van overtuigd dat ze nog zeker 50 jaar pootaardappelen kunnen telen in dit gebied.

Kosten en baten

Kosten

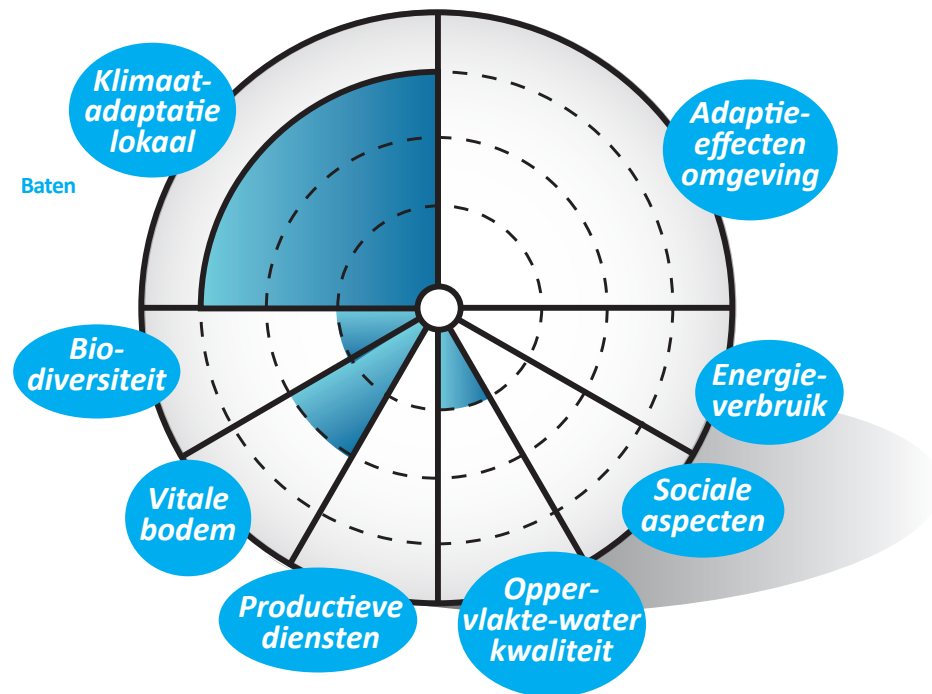
In Spaarwater fase 1 en 2 zijn enkele miljoenen euro's geïnvesteerd. Veel partijen doen mee en daarom zijn de bijdragen per partij relatief klein. Waddenfonds en Deltafonds hebben een grote financiële bijdrage geleverd. De andere partijen leveren een kleinere financiële bijdrage gecombineerd met het leveren van een inzet in uren en expertise.

De kosten voor de aanleg van peilgestuurde drainage komen overeen met die van regelbare drainage. Het eenvoudigst is een handmatig te sturen systeem waarbij de bestaande drainage wordt toegepast. In dat geval zijn de kosten van de verzamleiding en de put voor peilopzet €500,- tot €1500,-/ha.

Een compleet nieuwe drainage is het ongeveer 2,5 keer zo duur traditionele drainage. De kosten bedragen ongeveer 2.500 euro/ha. De kosten liggen uiteraard hoger wanneer het systeem wordt uitgerust met telemetrie waarmee monitoring en sturing op afstand mogelijk is. De systemen gaan ongeveer 20 jaar mee. Opgemerkt moet worden dat de systemen zoals aangelegd in de pilots vanwege de extra monitoring duurder zijn dan de genoemde prijzen. De kosten van de maatregelen zijn sterk in ontwikkeling. Als de kosten omlaaggaan zullen de maatregelen aantrekkelijker worden voor een bredere toepassing. Kostenreductie van de maatregelen is een van de doelstellingen van Spaarwater.

Toepassing

De maatregel is toepasbaar in gebieden met een risico op verzilting van het ondiepe grondwater. Of boeren daadwerkelijk peilgestuurde drainage aanleggen om verzilting tegen te gaan is een kosten-baten afweging en afhankelijk van de ernst van de verzilting, de geteelde gewassen en de kostenontwikkeling van de te treffen maatregelen.



Bibliografie

- Voor meer informatie:
 Provincie Fryslan, Wilbert Elderhorst, W.Elderhorst@Fryslan.frl
 Wetterskip Fryslan, Joca Jansen, Jjansen@WetterskipFryslan.nl
 Acacia Institute. (2018). spaarwater. Opgeroepen op maart 15, 2018, van spaarwater partners: <http://www.spaarwater.com/pg-27227-7-72242/pagina/partners.html>
 Tolk, L., & Velstra, J. (2016). Spaarwater, pilots rendabel en duurzaam agrarisch watergebruik in een verziltende omgeving van de waddenregio Hoofdrapport. Acacia Institute. Opgeroepen op april 5, 2008
 Velstra, J., Burger, S., & Oord, A. (2014). Plan van aanpak. Acacia Water. Opgeroepen op april 5, 2018