

## Onderhoud van waterinfiltratiesystemen (WIS): activiteiten, kosten en organisatie



Verkenning in opdracht van het VIPNL-project *ReVisitWIS*

Utrecht, maart 2026



Paul Terwan

*onderzoek & advies*



## Inhoud

<b>1. Achtergrond: onderhoud niet goed geregeld</b>	1
<b>2. Welke infiltratiesystemen nemen we mee?</b>	2
<b>3. Welke maatregelen en kostensoorten hebben we <i>niet</i> meegenomen?</b>	3
<b>4. Om welke onderhoudsactiviteiten gaat het wèl?</b>	5
4.1 Opmerkingen vooraf	5
4.2 De onderhoudsactiviteiten op een rij	7
4.3 Naar een onderhoudsprotocol	12
<b>5. Kosten van onderhoud</b>	12
<b>6. Organisatie en financiering</b>	14
<b>7. Conclusies en aanbevelingen</b>	17
<b>Bronnen</b>	18
<b>Bijlage: relevante ANLb-pakketten</b>	20

### Colofon

Tekst: Paul Terwan, m.m.v. Wim Honkoop (PPP-Agro Advies/VIC) en Rienk Schaafsma (Waaloord/VIC)

Deze verkenning is uitgevoerd in opdracht van het VIPNL-project Revisit WIS (V6700)

Foto's: Rienk Schaafsma en Wim Honkoop

Datum: maart 2026

## 1. Achtergrond: onderhoud niet goed geregeld

Infiltratie is een inmiddels beproefde methode om 's zomers de grondwaterstand in veenweidegebieden te verhogen en zo de bodemdaling en CO<sub>2</sub>-emissie uit veenbodems te verminderen. Naast het 'klassieke' passieve infiltratiesysteem zonder kunstmatige waterdruk (PWIS) gaat het om actieve infiltratie met pompsysteem (AWIS) en om greppelinfiltratie, verlengde plas-dras en druppelinfiltratie (DIS, nog in experimenteel stadium).

De mate van grondwaterstandsverhoging is sterk afhankelijk van de samenstelling van de bodem, de veensoort, de doorlatendheid en de drukhoogte van de waterkolom. Een zorgvuldig beheer en onderhoud van het systeem bepaalt vervolgens hoe lang het systeem optimaal kan functioneren. Dat laatste blijkt in de praktijk slechts zelden goed te zijn geregeld: er zijn doorgaans geen onderhoudsprotocollen en er is geen financiering beschikbaar. De bestaande beoordelingsrichtlijn van KIWA voor ontwerp, aanleg en nazorg van waterinfiltratiesystemen (*Beoordelingsrichtlijn etc.* 2021) bevat slechts twee onderhoudswerkzaamheden (vrijhouden eindbuizen en doorspoelen systeem).

De beperkte aandacht voor WIS-onderhoud is geen garantie voor een betrouwbaar functioneren in de toekomst. Op dit punt is dus belangrijke winst mogelijk.

De behoefte aan een protocol voor beheer en onderhoud van WIS-systemen en de vertaling hiervan naar één of meer beheerpakketten komt voort uit het praktijkonderzoek dat in het kader van het VIPNL-project *ReVisit WIS* is uitgevoerd. Vanuit dit project is aan *Paul Terwan onderzoek & advies* gevraagd een beknopte notitie op te stellen over de relevante onderhoudsmaatregelen en de manieren waarop beheer en onderhoud kunnen worden geregeld en gefinancierd. Voor verdere informatie over het VIPNL-project *ReVisit WIS*: zie <https://vip-nl.nl/portfolio-item/themasheet-revisit-wis/>. De verkenning concentreert zich op twee infiltratiesystemen: PWIS en AWIS.

### Aanpak

In het kader van deze adviesopdracht zijn de volgende werkzaamheden verricht:

1. Verzamelen van informatie over de onderhoudswerkzaamheden die bij de diverse infiltratiesystemen aan de orde zijn, inclusief een inschatting van de benodigde inspanningen om tot een goede kostenberekening te komen. Hiervoor hebben interviews plaatsgevonden met:
  - de bureaus Waaloord en PPP Agro Advies, die in de maanden voorafgaand aan de verkenning in opdracht van het VIC al een eerste inventarisatie hadden uitgevoerd in het kader van het genoemde VIPNL-project (Schaafsma & Honkoop 2025);
  - medewerkers van enkele agrarische collectieven en/of individuele grondgebruikers die ervaring hebben met WIS in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Friesland;
  - een aannemer/loonwerker die ervaring heeft met de aanleg van waterinfiltratiesystemen;
  - een drainagedeskundige.
2. Verkennen van mogelijkheden om beheer en onderhoud te organiseren en financieren. Daarvoor zijn de voors en tegens van vier mogelijke scenario's verkend: het onderhoud eenmalig afkopen bij de veehouder (a) of de aannemer die de aanleg heeft verzorgd (b), het onderhoud via het waterschap regelen (c) of het ontwikkelen van een beheerpakket (d), bijv. onder de regeling voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) in aanvulling op twee bestaande ANLb-pakketten).

Adviesbureau Rebel voert – parallel aan deze verkenning – in opdracht van de provincie Zuid-Holland een onderzoek uit naar de organisatie en financiering van het beheer van waterinfiltratiesystemen. Daarbij wordt dieper ingegaan op de onder punt 2 genoemde scenario's (Buysse e.a., in voorber.). De beide rapporten verschijnen in het voorjaar van 2026. Ook in Friesland, waar de situatie verschilt van die in West-Nederland, ligt momenteel een onderzoeksvoorstel voor om het onderhoud aan waterinfiltratiesystemen in kaart te brengen (mond. med. Klaas Kooistra).

In dit rapport wordt eerst toegelicht over welke waterinfiltratiesystemen het in deze verkenning gaat, vervolgens welke (typen) activiteiten en kosten we niet hebben meegenomen en om welke onderhoudsactiviteiten het wel gaat, wat daarvan de voorlopig geraamde kosten zijn en welke vormen van organisatie en financiering denkbaar zijn (met voors en tegens). Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

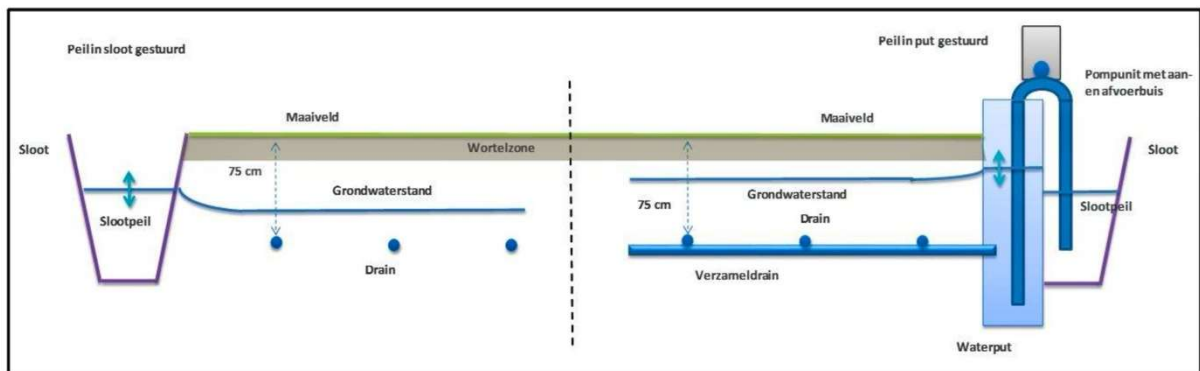
## 2. Welke infiltratiesystemen nemen we mee?

De verkenning richt zich op passieve infiltratie (PWIS) en actieve infiltratie (AWIS). Andere technieken (greppelinfiltratie, druppelinfiltratie, moldrainage, verlengde plas-dras) nemen we hier niet mee. We richten ons daarbij vooral op de nieuwe generatie systemen met samengestelde drainage, systemen waarbij niet alle individuele buizen op de sloot uitkomen.

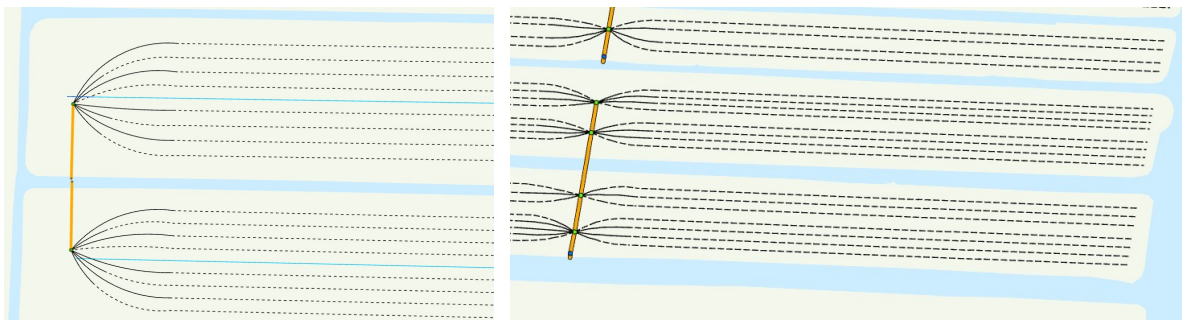
Om de werking van WIS en daarmee de onderhoudsbehoefte beter te begrijpen, beschrijven we hierna eerst kort de verschillende systemen. De beschrijving is sterk geënt op de informatie in de *Factsheet onderwater- en drukdrainage* (2020).

Er zijn in principe drie varianten van waterinfiltratiesystemen:

1. De traditionele infiltratie ("generatie 1.0") met drainbuizen die in de sloot uitkomen. Het is een passief systeem (PWIS): de drains liggen zodanig dat het reguliere slootpeil de vernatting teweegbrengt. Er zijn ook gebieden waar gebruik wordt gemaakt van het hoogteverschil met een hoger gelegen wetering of boezem (Laag Holland, Hegewarren).
2. Een variant daarop ("generatie 2.0") is traditionele infiltratie waar de vernatting actief wordt gestuurd door verhoging van het slootpeil. Zo wordt het effect van het onder 1 genoemde systeem versterkt, zij het dat de sturingsmogelijkheden beperkt zijn.
3. Een infiltratiesysteem ("generatie 3.0": met pompsysteem) waar de drainbuizen zijn aangesloten op een verzamelput met een pompinstallatie (AWIS): de pomp regelt het peil in de put en daarmee de druk in de drains. De sturingsmogelijkheden zijn aanmerkelijk groter dan bij variant 2.0: de grondwaterstand kan tot op perceelsniveau worden gestuurd, onafhankelijk van het slootpeil, en de mogelijkheden van automatisering (bijv. bediening op afstand) zijn groter.



*Figuur 1. Verschil tussen passieve infiltratie (links) en actieve infiltratie met pompput (rechts). Bron: presentatie VIPNL.*



*Figuur 2. Vormen van samengestelde drainage: links drains aangelegd in een waaier uit een enkele centrale verdeel/doorspuitput (links). Soms wordt of is er direct vanuit de vulput gewaaierd (niet op tekening). Rechts een systeem met verzamelbuis en meerdere verdeel-/doorspuitputjes. In de loop der jaren zijn hiervan allerlei varianten aangelegd.*

Bij de varianten 1 en 2 kijken we zoals gezegd alleen naar samengestelde drainage: systemen waarbij de afzonderlijke drains via een waaier of verzamelbuis op het reservoir, c.q. een verzamelput is aangesloten die met een enkele pijp met de sloot is verbonden. Dat is tegenwoordig de meest aangelegde variant van PWIS – zie figuur 2.

De populariteit van samengestelde drainage heeft een achtergrond die vooral met de onderhoudsbehoefte – het thema van deze verkenning – te maken heeft. Om een infiltratiesysteem goed te laten werken, is het van belang dat de eindpijpen, die in de sloot uitkomen, niet verstopt raken met plantengroei en/of bagger én dat ze bij het jaarlijkse slootonderhoud niet beschadigd raken (ze zijn immers vaak lastig zichtbaar). Door de drainbuizen te laten samenkomen voordat ze in de sloot uitkomen, wordt het aantal eindbuizen sterk verminderd. Tweede voordeel is dat de verzamelput gelijk als ‘bezinkput’ voor bagger fungeert, waardoor de werking van het systeem gemakkelijker te controleren is. Ten derde kan het systeem later desgewenst gemakkelijker worden omgebouwd naar actieve infiltratie (*Factsheet onderwater- en drukdrainage 2020*).

Bij het systeem van de rechter figuur op pagina 2 zijn de drains met de verzamelbuis verbonden door middel van een ingegraven doorspuitput (koppelstuk met deksel). Zo kan de werking van de drains worden gecontroleerd en kunnen de drains zo nodig worden doorgespoten. Ook kunnen de drains aan de kant van de sloot met een Y-stuk omhoog worden geleid tot vlak onder het maaiveld (gemarkeerd met een tegel) om de controle te vergemakkelijken.

### 3. Welke maatregelen en kostensoorten hebben we *niet* meegenomen?

Als we een ‘pakket’ (voor het ANLb of anderszins) willen ontwikkelen, is het de vraag of daarin alleen het onderhoud van infiltratiesystemen *sec* moet worden meegenomen of ook andere typen maatregelen en kosten. We hebben de volgende (typen) maatregelen en kosten *niet* meegenomen in de verkenning:

- a. De gevolgen van bevriezing van sloten voor het systeem. De *Factsheet onderwater- en drukdrainage (2020)* meldt dat er bij langere vorst kans is dat de eindbuizen in het ijs komen te zitten en beschadigd raken als de dooi inzet. Dit zal zich niet voordoen bij actieve infiltratie. Hoving e.a. (2018) noemen als mogelijke remedie het gebruik van een waterreservoir (ook wel: vulput): een groot voordeel daarvan is dat de eindbuizen niet meer in de sloot uitkomen en dus ook niet meer beschadigd kunnen raken bij slootonderhoud of verstopt kunnen raken door instroming van bagger of andere verontreinigingen. Ten eerste kunnen bij aanhoudende vorst echter ook delen van het waterreservoir beschadigd raken. Nadeel is bovendien dat wanneer ergens in het systeem een verstopping optreedt, deze lastiger te verhelpen is. Ten derde: wij gaan

uit van samengestelde drainage met een centraal in- en uitstroompunt van polyethyleen (HDPE) waarin in principe geen beschadiging door ijs plaatsvindt.

- b. De gevolgen van maaiveld daling voor het systeem. *Deltafacts Onderwaterdrains* (STOWA) vermeldt dat door de voortdurende maaiveld daling uiteindelijk het maaiveld zakt tot onder het (vaste) waterpeil van hoogwatersloten, meren en plassen. WIS wordt echter standaard op 10-15 cm onder het winterpeil aangelegd; meestal is dat 20-25 cm onder het zomerpeil. Dat betekent dat bij een resterende maaiveld daling van een halve cm en volledige indexering van die daling het 40-50 jaar duurt voor de vulbuizen boven het waterpeil komen te liggen. En zelfs in dat geval liggen de drains dieper en kan de vulbuis wellicht verlaagd worden. Het is dus de vraag hoe realistisch de waarschuwing in de STOWA-publicatie is.
- c. De kosten van opbrengstderving door vernatting. Deze nemen we niet mee omdat het ANLb al 'hoogwaterpakketten' bevat, al is de vergoeding laag (ruwweg tussen de € 200,- en 300,- per ha): zie de **bijlage** met de twee bestaande ANLb-pakketten (pakket 26: Beheer peilscheidingen en 54: Hoog waterpeil veenweiden). Deze kosten worden in beginsel dus al gedekt, althans in gebieden waar deze pakketten door provincie en/of agrarisch collectief zijn opengesteld. Bovendien: de drains leveren ook enig agrarisch voordeel op in situaties waarin ze grondwater *afvoeren*. Het is echter lastig om deze baten op geld te zetten, zeker als de pompen 's winters binnen worden opgeslagen (zie § 4.2) en er geen sprake is van (actieve) waterafvoer.
- d. Rentekosten van de investering in een infiltratiesysteem. Deze worden in veel studies ook tot de jaarlijkse kosten gerekend (zie § 5). Het ANLb vergoedt geen rentekosten, maar dat wil niet zeggen dat het geen jaarlijkse kosten zijn; ze zijn alleen niet aan het onderhoud gelieerd. De hoogte van de rentekosten hangt af van de hoogte van de verkregen subsidie: veel systemen zijn immers aangelegd met subsidie, waardoor er (voor het subsidiedeel) geen sprake is van rentekosten. Dat ligt anders als er sprake is van een eigen bijdrage van de grondgebruiker. Als indicatie: bij een eigen bijdrage van tussen de € 500,- en 800,- per ha is de grondgebruiker – als hij dit bedrag moet lenen – jaarlijks al snel zo'n € 30,- per ha per jaar aan rentekosten kwijt. Er zijn ook meer hybride situaties, zoals wanneer (bijv. in Zuid-Holland) de eigen bijdrage door de overheid wordt verdubbeld en dan opnieuw in de polder wordt geïnvesteerd voor duurzaamheidsmaatregelen waarbij de boer zelf ook baat heeft.
- e. De kosten van reparaties en (andere) vervangingsinvesteringen, c.q. de jaarlijkse afschrijvingskosten op apparatuur zoals:
- periodieke vervanging van pompen;
  - periodiek vervangen van de eindbuisbeschermers en (lokaal) van de flexibele lange stokken die erbij staan. Eindbuisbeschermers hebben een geschatte gemiddelde levensduur van 10-15 jaar; de stokken gaan 5-10 jaar mee;
  - vervanging van specifieke onderdelen die de werking verbeteren en/of het onderhoud verminderen, zoals filters, terugslagkleppen (die het vullen van het systeem ook bij pomputval borgen) en geknikte eindbuizen met bijbehorende beschermbeugels;
  - periodiek vervanging van de stroomvoorziening van de pomp (zonnepanelen, windmolen) als deze niet met netstroom wordt gevoed.

Net als bij de rentekosten worden ze in een beheerregeling als het ANLb niet vergoed (dat geldt bijvoorbeeld ook voor plas-draspompen). Ze vormen echter wel een lacune in de financiële stimuleringsregelingen voor WIS: de investeringsregelingen regelen niets voor de langere termijn (onderhoud en vervanging). Deze lacune signaleren we hier, maar nemen we verder niet mee bij de kosten van onderhoud. Zie ook hoofdstuk 7.

## 4. Om welke onderhoudsactiviteiten gaat het wèl?

### 4.1 Opmerkingen vooraf

- a. Er zijn belangrijke verschillen in de onderhoudsbehoefte van de twee systemen die we in de verkenning meenemen. Passieve systemen zijn (in samengestelde uitvoering) relatief onderhoudsarm, bij actieve systemen is er ook sprake van onderhoud van de pompinstallatie en van de energievoorziening (netstroom, zonnepanelen en/of windmolens). We hebben deze in dit hoofdstuk zo goed mogelijk gesplitst, te beginnen in de overzichtstabel op de volgende pagina. Daarbij is het goed om te bedenken dat er geregeld twee systemen in één gebied of soms zelfs op één bedrijf zijn aangelegd, waardoor 'hybride' situaties ontstaan.
- b. De techniek is volop in beweging. Dat geldt met name voor: (1) het bedienen van de pompinstallatie op afstand (met een app, die dan wel weer geld kost), en (2) de techniek (digitale peilstokken, bodensensoren etc.) om te bepalen hoe de grondwaterstand zich ontwikkelt als indicatie van de werking van de drains (c.q. het bepalen van de onderhoudsbehoefte). Als er relatief eenvoudige methoden komen om de werking van de drains te controleren, kan dit de onderhoudsfrequentie belangrijk verlagen. Ook hoeft het systeem minder vaak te worden opgegraven, een actie waarvoor in de veenweidegebieden terughoudendheid bestaat.
- c. Voor een eenvoudige controle op de werking van het systeem zijn de volgende mogelijkheden genoemd:
  - Plaatsen van grondwaterstandsbuizen. Dat lijkt simpel, maar het is (voor dit doel) beperkt effectief. Een peilbuis zegt maar beperkt iets over het hele perceel, dus er moeten dan veel meer buizen worden geplaatst. Zolang ze boven de grond uitsteken (met 20 à 30 cm), kunnen ze de veldwerkzaamheden bemoeilijken. Peilbuizen die op maaiveldhoogte worden afgewerkt, verdwijnen na verloop van tijd enigszins in de grond, waardoor de werking vermindert en ze lastig te vinden zijn. Om ze vervolgens te vinden, is vaak een GPS-stok nodig (apart huren).
  - De grondwaterstand meten met een peilbuis-klokje (ook wel plopper of dompelklokje genaamd) aan een meetlint. Of met een vlotter die in de buis wordt geplaatst met daarop een stok met centimeterschaal. De veehouder zou verplicht kunnen worden om de grondwaterstand te meten (vergelijkbaar met het verplicht noteren wanneer weidevogelnesten zijn gezocht en wat er wel/niet is gevonden). De NVWA zou dan naar deze informatie kunnen vragen (op kaart of digitaal, bijv. door een melding in SCAN-GIS, het digitale systeem van de agrarische collectieven).
  - Een kostbaarder variant: het aanschaffen van een bodemvocht-scanner of -sensor om de mate van waterinfiltratie te meten (op basis van het verschil in zuurstof tussen de verzadigde en onverzadigde zone). Via een *app* kan vervolgens worden uitlezen wat lokaal de vochttoestand van de grond, de grondwaterstand en het zoutgehalte is. Het is echter nog te vroeg om deze op veengronden op grotere schaal, dus buiten een onderzoeksetting, te gebruiken. Los van het feit dat je ook in dit geval op veel plaatsen moet meten, moet de digitale sensor periodiek worden geijkt, wat ook nog eens erg moeilijk is op veen (i.t.t. minerale gronden). Voorlopig is dit systeem dus te arbeidsintensief.
  - Gebruik van een meetdrain: een drain die geen water aan- of afvoert. De komende twee jaar wordt in het kader van het VIPNL-project *ReVisitWIS* onderzocht of de grondwaterstand in een dergelijke drain (die op een punt en aan de kant van het perceel kan worden gemeten) een betrouwbare indicatie is van de gemiddelde grondwaterstand van het perceel. Als dat het geval is, kan met een digitaal meetpunt per perceel een betrouwbare grondwaterstand worden bepaald.

Gezien de voortschrijdende techniek is het overzicht in dit hoofdstuk dus per definitie een momentopname. In het geval van een betaald 'onderhoudspakket' is dat op zich geen probleem, want de elementen van en vergoeding voor zo'n pakket kunnen periodiek worden bijgesteld.

- d. Ook zullen er verschillen in onderhoudsbehoefte en kosten zijn tussen veengrond en klei-op-veengrond. Zo is er in klei-op-veengebieden minder baggervorming en dus minder ‘verstoppingsrisico’. Deze verschillen hebben we in deze verkenning maar beperkt boven water kunnen halen. Mede doordat veel systemen pas recent zijn aangelegd is de onderhoudsbehoefte nog niet altijd duidelijk. Zie ook bijgaand kader.

#### Verschillen tussen veenweidegebieden bij waterinfiltratie – Friesland als voorbeeld

De typen veen en de lokale omstandigheden verschillen sterk per regio. Zo zijn de Friese veenweiden anders dan de westelijke: de drooglegging is er groter, de veensoort verschilt (meer veenmosveen) en het veenpakket is veel dunner. Het Friese veen is grotendeels ontstaan als hoogveen op zandgronden, gevormd door regenwater en vaak afgegraven. West-Nederlands veen is overwegend laagveen, gevormd in een nattere omgeving door grond-/oppervlaktewater en invloed van de zee.

Het Friese veen heeft op veel plekken een relatief dik zeekleidek (geen rivierklei of toemaakdek zoals in West-Nederland) met daaronder in sommige gebieden een laag hard schalterveen (ongeveer 18.000 ha) – zie de foto. Pas daaronder zit het ‘echte’, doorlatende veen. Bij aanleg van WIS kan het slecht doorlatende schalterveen invloed hebben op de effectiviteit van de infiltratie; hiermee moet bij de aanleg rekening worden gehouden. Verder zijn in Friesland veel percelen gedraineerd om het water af te voeren. Als je wilt gaan infiltreren vanuit de bestaande dieper gelegen drains, die bovendien verder uit elkaar liggen, is de infiltratie-effectiviteit – en dus ook de CO<sub>2</sub>-reductie – minder. Als je nieuwe (infiltratie)drains aanlegt, bevinden zich twee soorten drains in de bodem. Bij PWIS is dat niet echt een probleem, maar bij AWIS moeten de oude drains opgespoord en afgedopt worden. Er liggen nu nog relatief weinig infiltratiesystemen in Friesland. Daardoor is er nog weinig ervaring met en zicht op het benodigde onderhoud.



Bronnen: Klaas Kooistra (mond. med.), Wikipedia, Foarút mei de Fryske Feangreiden (Veenweideprogramma 2021-2030) en Van den Akker e.a. (2025).

#### Onderhoudsactiviteiten/kostenposten bij passieve en actieve waterinfiltratiesystemen

	PWIS	AWIS
1. Sloot op diepte houden bij centrale in- en uitroompunt	+	+
2. Eindbuizen ontzien bij slootonderhoud en bij het maaien van de oever + instrueren loonwerker	+	+
3. Voorkomen dat de eindbuizen verstopt raken (bagger, vegetatie)	+	+
4. Bij sleepslangbemesting:		
- de eindbuizen/voerpunten ontzien;	+	+
- de slang over de pompsystemen heen tillen of trekken, of de pompsystemen weghalen vóór de bemesting	-	+
5. Bediening van het systeem (in het veld of digitaal) in combinatie met periodieke rondes om de werking te controleren	+	+
6. Indien aanwezig: vulput controleren op bagger en zo nodig uitzuigen en schoonmaken	+/-	+
7. Indien aanwezig: controleren en eventueel vervangen van de terugslagkleppen	-	+/-
8. Tussenputjes/verdeelputjes opgraven en schoonmaken	+	+
9. Doorspoelen of doorspuiten van het systeem vanuit de opgegraven putjes	+	+
10. Pompen 's winters weghalen en in het voorjaar terugplaatsen	-	+
11. Onderhoud zonnepanelen en/of windmolens, accu's, laadtechniek, kosten netstroom	-	+
12. Indien aanwezig: onderhoud grondwaterstand-meetpunten en -techniek*	+/-	+/-

\* Dit onderdeel noemen we hier volledigheidshalve wel, maar nemen we in het vervolg van de notitie niet mee omdat het primair een monitoringsactiviteit is.

## 4.2 De onderhoudsactiviteiten op een rij

1. **In het voorjaar de sloot goed op diepte brengen bij het centrale in- en uitstroompunt** om de buizen vrij te houden van (met name) bagger. Omdat de keur de slootdiepte in het najaar regelt, moet er in veel gevallen een keer extra worden geschoond. In gebieden met sterke baggervorming kan bovendien extra frequent baggerwerk aan de orde zijn. Dit punt wordt ook genoemd door Hoving e.a. (2013) over een vroege pilot met passieve infiltratie: om te voorkomen dat de drainopeningen verstopt raakten met bagger, werd frequent bagger verwijderd met een baggerspuit. In beide gevallen (extra inzet baggerspuit, afvoer van bagger) zijn daarmee ook extra kosten gemoeid. Hoe hoog de extra arbeidsbehoefte en de extra kosten zijn, hangt sterk af van de situatie ter plekke:
  - De baggervorming is het sterkst in waterrijke veengebieden en hangt ook af van de breedte van de sloot (hoe breder, hoe meer oeverafslag), van het gebruik (recreatievaart vergroot de afslag), de stroomsnelheid (vaak hoger in boezems en weteringen), de veensoort, de compactie van het veen en de frequentie van peilwisselingen.
  - Als het systeem vooral wordt gevoed vanuit hoofdwatgangen met vaak een hoger peil, berust de onderhoudsplicht doorgaans bij het waterschap. Maar:
    - het waterschap en/of de loonwerker die door het waterschap wordt ingeschakeld moet dan wel precies weten (c.q. worden geïnstrueerd) waar de buizen zich bevinden;
    - het waterschap heeft een onderhoudsplicht tot aan de waterlijn, dus niet voor de oever waarin de buizen zich bevinden. In beide gevallen is dus sprake van extra kosten voor de veehouder (zie ook punt 3).
    - er zijn meerdere situaties bekend waarbij de baggerboot de eindbuizen volduwde, wat tot extra onderhoud voor de veehouder leidde.
  - Als de buizen uitkomen in een secundaire of tertiaire sloot, berust het slootonderhoud sowieso bij de veehouder (schouwplicht). Niettemin is het goed om bij aanwezigheid van een infiltratiesysteem de grondgebruiker te instrueren over beheer en onderhoud.



*De sloot en oever moeten bij de eindbuizen goed worden schoongehouden om te voorkomen dat de eindbuis vervuild of verstopt raakt. Het terugvinden van de eindbuizen kost soms even tijd.*

2. **De eindbuizen ontzien bij het slootonderhoud en de locaties (bij uitvoering in loonwerk) aan de loonwerker doorgeven.** De buizen en/of de eindbuisbeschermers zijn kwetsbaar bij slootonderhoud (*Deltafacts Onderwaterdrains*) en bij het maaien van de slootkant (met name bij meer natuurvriendelijk beheerde oevers waarin de eindbuizen slechter zichtbaar zijn). Dat levert extra arbeid en machinekosten op voor het ontzien van de eindbuizen en het instrueren van de loonwerker. Ook het feit dat de loonwerker voorzichtiger werkt op de aangegeven locaties, kost extra arbeid en machinekosten. Een optie is het doorgeven van de GPS-locaties van de eindbuizen

(die vaak bij aanleg door de draineur worden ingevoerd) aan de loonwerker. Niet alle loonwerkers in het veenweidegebied zijn uitgerust met GPS, en als dat wel zo is, communiceren de systemen niet altijd goed met elkaar. Bovendien moet de loonwerker ook bij 'foutmeldingen' snelheid minderen. Al met al is op dit punt van GPS nog weinig kostenbesparing te verwachten.

3. **Voorkomen dat de systemen verstopt raken omdat de eindbuizen in de bagger liggen of dichtgroeien met sloot- of oevervegetatie.** Ook als de eindbuizen zijn voorzien van gaas om instroom van rivierkreeften en slootvuil te beperken, kan er bagger in stromen (zwevend organisch materiaal) of kan de buisopening overgroeid raken. Dit betekent:

- Jaarlijkse, en in de zomer maandelijkse, controle van alle eindbuizen. Dit kost naar schatting (afhankelijk van kavelgrootte en ligging van de percelen) 1 uur per 5 ha, ofwel 0,2 uur per ha.
- Waar nodig: openmaken van de eindbuizen.

*In- en uitstroomopening in de sloot met gele markeringsbuis*



4. **Bij het werken met sleepslangbemesting: het ontzien van de putten en eindbuizen.** De persoon die met de slang meeloopt (de 'slangbediener'), moet de slang dan over alle putten heen tillen of trekken. Opmerkingen hierbij:

- De eindbuizen zijn tegenwoordig vaak voorzien van een beschermer/beugel die van boven rond is, waardoor de slang er gemakkelijk overheen schuift. In Friesland wordt – door de afmetingen en de vorm van de percelen – de sloot niet gebruikt bij het sleepslangen; de mest wordt onverdund uitgereden. Hier spelen eventuele problemen met eindbuizen dus sowieso niet.
- Het optillen van de slang is zwaar werk. Daarom kan bij de putten beter een bescheiden constructie worden gemaakt (bijv. met twee paaltjes aan weerszijden van de put. Of met een paar planken over de put heen waardoor de slang makkelijker te geleiden is.
- De putten worden tegenwoordig in de hoek van een perceel of zo dicht mogelijk bij de rand geplaatst. Daardoor vermindert het aantal putten dat bij bemesting moet worden ontzien.

Ook in dit geval moet de loonwerker worden geïnstrueerd waar de putten en eindbuizen zitten. In de toekomst zou GPS hierbij behulpzaam kunnen zijn, daarvan gaan we nu nog niet uit bij de kostenberekening (zie ook punt 2).

Omdat de kosten – afhankelijk van de situatie – nogal kunnen verschillen, gaan we uit van een 'per stuk tarief' voor bescherming van putten en eindbuizen die in de weg zitten: gemiddeld 4 minuten voor een eindbuis- of slootkruising-beschermer, gemiddeld 8 minuten voor een put. Een 'sleepslangtrein' kost grofweg € 240,- per uur. De kosten per eindbuis zijn dan € 16,- en die per put € 32,- per stuk. Ook kan het voorkomen dat schade moet worden hersteld, maar deze kosten hebben we hier niet meegenomen (zie § 3).



*Voorbeeld van een eindbuisbeschermer in de sloot*

5. **Bediening en controle van het systeem (in werking zetten, peilhoogte controleren).** De hoeveelheid arbeid die met de bediening is gemoeid, is mede afhankelijk van de vraag over welke

techniek de veehouder/uitvoerder beschikt (bediening van het systeem vanuit huis met een *app*, vanuit huis aflezen van de grondwaterstand met behulp van digitale peilbuizen etc.; zie ook § 4.1). Bij PWIS en het ontbreken van grondwaterstandmetingen zal de benodigde arbeid zeer beperkt tot nul zijn. Bij AWIS zullen bij de huidige stand van de techniek de peilen handmatig moeten worden ingesteld; ook het schakelen tussen draineren en infiltreren gebeurt handmatig. Daarbovenop zal bij onregelmatigheden toch controle in het veld nodig zijn. Daarom nemen we deze activiteit mee met de volgende: in het seizoen (pakweg 25 weken) **periodiek een rondje langs de systemen maken om de werking te controleren en eventuele aanpassingen te doen**. Bij PWIS-systemen is een twee- à driemaandelijks rondje voldoende, bij AWIS is het zinvol om wekelijks te controleren. Bij passieve infiltratie is de werking van de drains lastig te bepalen, omdat de drains onder water in de sloot uitkomen (ze zijn niet zichtbaar). Daarom kan waarneming in het veld helpen: is het gras bijvoorbeeld in droge periodes groener dan op percelen zonder infiltratie of is het land in natte periodes eerder droog? Omdat dit nogal arbitrair is en de verschillen tussen percelen met en zonder infiltratiesysteem lang niet altijd duidelijk zichtbaar zijn, is niettemin controle van de eindbuizen, de verdeelputjes en/of het waterreservoir nodig. Hulpmiddelen voor een ‘snelle check’ zijn bijvoorbeeld (zie ook § 4.1):

- Bij actieve infiltratie is de werking van het systeem te zien aan de snelheid waarmee het water in het reservoir zakt nadat water is ingepompt (*Factsheet onderwater- en drukdrainage 2020*). Dit komt dicht in de buurt van het meten aan infiltratie; als je de capaciteit van het vat weet, zou je kunnen meten hoe snel het waterniveau met 10 cm zakt. Er is alleen lang niet altijd een vat aanwezig. Ook moet er rekening mee worden gehouden dat de snelheid van zakken ook afhankelijk is van de lengte van de drains, de doorlaatbaarheid van het veen en het drukhoogteverschil. VIPNL gaat in het kader van *ReVisitWIS* binnenkort experimenteren met het meten van het tempo van daling in de put met behulp van een mobiele debietmeter. Als deze techniek succesvol blijkt, kan hij over enkele jaren (hopelijk tegen lagere kosten) breder worden uitgerold.
- Aanleg van peilbuizen en deze verplicht twee- tot vierwekelijks aflezen (in het veld of vanuit huis). Nadeel is zoals eerder gezegd dat je veel peilbuizen moet plaatsen om een goed beeld van een perceel te krijgen. Bovendien worden de peilbuizen vaak in/onder de zode geplaatst, waardoor ze al snel lastig vindbaar zijn. Je kunt ze natuurlijk markeren met GPS, maar dan nog is opsporen tijdrovend. En als de buizen hoger worden geplaatst, moeten ze worden ontzien bij alle veldwerkzaamheden. Dat kost nog aanzienlijk meer tijd. Alternatief is het afdekken met een ijzeren plaatje op maaiveldhoogte (met een pootje in de buis); deze zijn met een detector op te sporen en langs te lopen.

Peilbuizen en een *app* om het systeem te bedienen zitten soms al bij de aanleg(subsidie) in, zodat er geen extra investeringskosten zijn. Wel vergt die techniek ook onderhoud en is er bij gebruik van een *app* sprake van abonnementskosten. Dit soort techniek kan het gebruiksgemak wel verbeteren (controle op functionaliteit), maar zal de onderhoudskosten als zodanig niet structureel verlagen.

6. Bij aanwezigheid van een vulput (verdeelput): **jaarlijks de hoeveelheid bagger in de vulput controleren en indien meer dan 10 cm: uitzuigen en schoonmaken**. Zet een dop in de toevoer naar de drains zodat daar geen lucht in komt.



*Links een moderne kleine vulput, gevuld met een frequentie-gestuurde pomp; rechts groter en ouder model vulput*

7. Indien aanwezig: **controleren en eventueel vervangen van terugslagkleppen**. In een deel van de AWIS-systemen is een terugslagklep als extra waarborg aanwezig. Deze zorgt ervoor dat als een pomp uitvalt, de put altijd uit de sloot wordt gevoed. De verwachte levensduur van deze kleppen is echter 10 tot 20 jaar, waardoor ze periodiek moeten worden vervangen. De werking van de kleppen zal tegelijk met het opgraven van de tussenputjes (zie punt 5) moeten worden gecontroleerd.
8. **Tussenputjes/verdeelpuntjes na 5 jaar opengraven en schoonmaken**. Als ze heel vies zijn, moeten ze de volgende keer na 3 jaar worden gecontroleerd, als ze schoon zijn na 10 jaar. Hierbij moeten dan wel de begrippen 'schoon' en 'vies' worden gedefinieerd. Om de gedachten te bepalen: 'schoon' wil zeggen: geen bagger/bezinksel in de doorspuitputjes aanwezig; 'vies' wil zeggen: bagger/bezinksel aanwezig op minder dan 10 cm onder de onderkant van de drains. Onder de geïnterviewden is nogal wat huiver voor het graven, vooral omdat dit in veengrond vaak extra zakking veroorzaakt, maar ook omdat het arbeidsintensief is. Zonder de tussenputjes op te graven, kom je in de meeste systemen echter niet in de drains en kun je dus ook niet zien of de drains vervuild zijn. Wat betreft de zakking wordt verwacht dat deze onder de put zelf beperkt blijft. Bij de werkzaamheden worden de bovenkanten van de tussenputten open gegraven, wordt de grond rondom deels verwijderd en wordt het deksel afgehaald. Zolang niet aan de onderzijde van de put wordt gegraven, zal de put naar verwachting niet extra verzakken. De ontgraven grond die later boven de put wordt teruggeplaatst zal wel nazakken. Hierdoor ontstaan extra kosten, omdat de locatie op een later moment opnieuw moet worden aangevuld met grond. Soms wordt bij de aanleg al enkele kubieke meters extra grond geleverd om zakkingen te compenseren, maar het aanvullen zelf blijft een kostenpost.

De vrees voor graven en de relatief hoge kosten roepen bij de geïnterviewden de vraag op of dit wel stikt noodzakelijk is. Probleem is dat op dit moment het basisonderhoud van veel WIS'sen nog niet goed op orde is – het nadenken over noodzakelijk onderhoud begint in veel gebieden pas net. Ook is daardoor onduidelijk of en hoe vaak dit nodig is. De terughoudendheid benadrukt nogmaals het belang van een effectieve 'quick scan' van het functioneren van het systeem, waarbij je pas dieper gaat speuren en verdere actie gaat ondernemen als er iets niet in orde is. In § 4.1 hebben we hierbij al wat suggesties gedaan. Bij de interviews kwam ook het idee naar voren om met een camera de eindbuizen in te gaan vanuit de sloot naar de put. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft daarmee ook al eens geëxperimenteerd en kwam hiermee ca. 20 meter de buis in. Het blijft echter lastig om de camera – eenmaal binnen – de juiste 'afslagen' te laten nemen. Daarom lijkt deze techniek voorlopig nog niet breed toepasbaar. Het schoonmaken/doorspoelen zelf bespreken we bij punt 9. Het opgraven en schoonmaken kost zeker een uur per put kost van 2 man en een kraan. Flink wat tijd gaat zitten in het vinden van de put, tenzij deze met GPS is gemarkeerd.

9. Als de verdeelpuntjes open gegraven zijn en blijkt dat het systeem onderhoud nodig heeft: **het systeem doorspoelen**. Afhankelijk van de mate van vervuiling zal dat pakweg eens per 3 tot 10 jaar moeten plaatsvinden. Naast bagger en wittig bacterieslijm kan zich in sterk ijzerhoudende grond ook ijzer in de drainbuizen afzetten, zo blijkt in Friesland (It Lege Midden). Voor het doorspoelen van oude/bestaande systemen meldt de *Factsheet onderwater- en drukdrainage* (2020) dat dit met lage druk (tussen 2 en 5 bar) moet gebeuren. Maar bij 5 bar treedt volgens recentere inzichten teveel schade op: dan wordt de grond om de buizen heen week en ontstaat er een baggerlaagje om de drain heen, dat dan juist averechts werkt. Voor nieuw aangelegde systemen is een kraan nodig. Het doorspoelen zelf (los van het opgraven van de put), bijvoorbeeld met de giertank, kost ongeveer 1 uur per put en er zijn meestal 2 putten per perceel. Er zijn echter ook percelen met aanzienlijk meer putten. Omdat ook de frequentie sterk kan verschillen, is dit dus echt maatwerk en zullen de kosten per bedrijf sterk uiteenlopen.

Het doorspoelen vindt bij voorkeur plaats op het moment dat de buizen water *afvoeren* (de verontreiniging moet eruit), dus niet in de zomer. In systemen met centrale eindbuizen kost het doorspoelen nog meer tijd dan bij enkele eindbuizen. Dat laatste systeem is al wat ouder, maar komt in Friesland nog veel voor.



*Aanleg WIS met links op de foto een verdeel-/tussen-/doorspoelput*

10. **Pompen in de winter uit het water halen en droog wegzetten.** En in het voorjaar de pompen weer terugplaatsen. Bij het 'stallen'; van de pompen kunnen/moeten ze gelijk even worden schoongemaakt, want ze staan al snel 4 wintermaanden ongebruikt. Deze post is uiteraard alleen van toepassing op systemen met drukdrainage (AWIS). Ook moet het systeem zelf worden uitgezet, zodat het water bij regen via de greppels en drains wegloopt.

11. **Kosten en onderhoud van de energievoorziening van de pompen.** Hier zijn drie varianten:

- Systemen die op netspanning werken. Hierbij nemen we de jaarlijkse stroomkosten mee. In het kader van de ervaringen van het VIPNL-project *Boeren Op Hoog Water* en in voorgaande projecten zijn deze berekend op ca € 70,- per ha. Hoewel veel bedrijven zonnepanelen op de gebouwen hebben en dus zelf stroom opwekken, brengen die panelen zelf ook onderhoud en kosten met zich mee. Bovendien wordt het salderen van productie en verbruik binnenkort afgeschaft, waardoor stroomverbruik 's nachts gewoon geld kost.
- Systemen die op zonne-energie werken. Hier hebben we te maken met het onderhoud van panelen en installatie (berekend op ca € 47,- per ha). Kostenposten zijn bijvoorbeeld: controle op goede werking panelen, omvormer en eventuele accu, ophalen panelen en bijbehorende apparatuur (omvormer, eventuele batterij/accu voor opslag) in de herfst, terugbrengen in het voorjaar, opslag op eigen bedrijf of (tegen betaling) elders, schoonmaken van de panelen, onderhoud van vogelwerende middelen op de panelen (vogelschroten, puntige uitsteeksels), onderhouden van het hek dat om de panelen heen staat (om te voorkomen dat de koeien zich aan de panelen gaan schuren). Bij de installatie van zonnepanelen is soms een bescheiden periode van onderhoud (bijv. 2 jaar) bij de prijs inbegrepen.
- Systemen die op een windmolen werken, al dan niet in combinatie met zonnepanelen. Hier spelen vergelijkbare onderhoudskosten, al kan de molen wel jaarrond blijven staan. Systemen met een windmolen worden op dit moment door de hoge kosten van windmolens en de onbetrouwbaarheid in de zomer (weinig wind met hoge verdamping) nauwelijks geïnstalleerd.

### 4.3 Naar een onderhoudsprotocol

Op basis van § 4.2 kunnen we een onderhoudsprotocol opstellen dat tevens de basis kan vormen voor een eventueel beheerpakket (onder het ANLb of anderszins). Een dergelijk protocol kan worden vormgegeven zoals weergegeven in onderstaand kader.

#### Voorzet voor een onderhoudsprotocol

1. Breng in het voorjaar de sloot goed op diepte bij het centrale in- en uitstroompunt om de buizen vrij te houden van (met name) bagger. Deze onderhoudsbeurt komt boven op de reguliere najaarschouw op basis van de keur. Het gaat hier weliswaar om een extra werkgang in het voorjaar, maar dan alleen op de plekken waar de eindbuizen bij de sloot uitkomen – niet de hele sloot hoeft te worden gedaan. In gebieden waar het onderhoud – op basis van de keur – in de zomer wordt gedaan (zoals in Friesland steeds vaker het geval is) kan de controle van de eindbuizen wellicht worden gecombineerd met de zomerschouw. In die gevallen is er dus geen sprake van extra kosten.
2. Ontzie de eindbuizen bij het reguliere slootonderhoud en geef de locaties van de buizen (bij uitvoering in loonwerk) aan de loonwerker door.
3. Voorkom dat het waterinfiltratiesysteem verstopt raakt omdat de eindbuizen in de bagger liggen of dichtgroeien met sloot- of oevervegetatie. Controleer daarom jaarlijks alle eindbuizen en maak ze open/schoon als ze verstopt lijken te zijn.
4. Waar nodig: ontzie de eindbuizen en de putten bij sleepslangbemesting. Bevestig een eindbuisbeschermer met ronde beugel. Trek of til de slang over de putten heen en/of plaats bij de putten eenvoudige stokken of planken waar de slang gemakkelijk overheen gaat. Tegenwoordig worden de putten steeds vaker op plekken gesitueerd waar je er bij het bemesten relatief weinig last van hebt (bijvoorbeeld op de hoeken van percelen). Maar voor het bemesten op percelen waar dit niet het geval is, moet rekening worden gehouden met extra kosten.
5. Controleer de werking van het systeem regelmatig om te kijken of het moet worden schoongemaakt. Bij PWIS-systemen is een twee- à driemaandelijks rondje voldoende, bij AWIS moet er bij voorkeur wekelijks worden gecontroleerd. Voer eerst relatief simpele controles uit op de werking, bijvoorbeeld aan de hand van peilbuizen of (bij AWIS) de snelheid waarmee het water in het reservoir daalt nadat het is ingepompt. Als er signalen zijn dat het systeem niet goed functioneert, zoek dan verder, bijvoorbeeld door de putjes open te maken (zie punt 8).
6. Bij aanwezigheid van een vulput (verdeelpuut): controleer jaarlijks de hoeveelheid bagger in de vulput. Zit er meer dan 10 cm bagger in, zuig het weg en maak de put schoon. Zet een dop in de toevoer naar de drains zodat daar geen lucht in komt.
7. Indien aanwezig: controleer de terugslagkleppen en vervang ze zo nodig. De kleppen gaan 10 à 20 jaar mee.
8. Graaf de tussenputjes/verdeelpuutjes 5 jaar na aanleg open en controleer ze op bagger en ander materiaal. Zijn ze schoon (geen bagger/bezinksel aanwezig), dan hoeven ze pas na 10 jaar weer te worden gecontroleerd. Zijn ze vies (bagger/bezinksel aanwezig op minder dan 10 cm onder de onderkant van de drains), dan moeten ze na 3 jaar weer worden gecontroleerd.
9. Als de putten vervuild zijn, spoel het systeem dan door met lage druk (2 à 3 bar).
10. Bij actieve infiltratie met zonnepanelen of windmolen: controleer regelmatig de werking van de panelen/molen en van bijbehorende apparatuur (zoals een omvormer en batterij). Onderhoud de apparatuur regelmatig: maak de panelen schoon, onderhoud het hek dat om de panelen heen staat.
11. Bij actieve infiltratie: haal de pomp, eventuele zonnepanelen en bijbehorende apparatuur 's winters weg en sla ze droog op. Plaats alles in het voorjaar weer terug.

### 5. Kosten van onderhoud

Er zijn diverse publicaties die ook de kosten van onderhoud noemen. Opmerkelijk is dat alle bronnen de onderhoudskosten niet specificeren, maar berekenen als percentage van de investeringskosten. Daarin zit nogal wat verschil: het gehanteerde percentage ligt tussen 0 en 6,5%. Het percentage van

0 komt van de Vereniging van Nederlandse Drainagebedrijven (VND, 2019), die stellen dat een goed geïnstalleerd drainagesysteem weinig of geen onderhoud nodig heeft. Het gaat hier echter om een systeem dat altijd boven water uitmondt en alleen grondwater afvoert. Het meest vermeld in andere publicaties is een percentage van 1,5 à 2%. Willen we een WIS-beheerpakket ontwikkelen, dan moeten de werkzaamheden en hun kosten helemaal worden gespecificeerd. In de voorgaande paragrafen zijn hier en daar al kostenposten genoemd (in termen van uren arbeid en/of machinekosten), maar het overzicht is nog niet compleet. Bijgaande tabel bevat ervaringskosten uit het project *Boeren op Hoog Water* en ervaringscijfers van recente WIS-projecten van PPP Agro Advies (het nog niet gepubliceerde concept-rapport van Honkoop & Vergeer, 2026\*).

#### Indicatieve kosten(posten) onderhoud waterinfiltratiesystemen op een rij (prijsspeil 2025)

Kostenpost	Jaarlijkse kosten (€ per ha excl. BTW)
1. Extra kosten sloten op diepte houden (bedrag kan ook per uit/instroom opening worden bepaald).	9 - 10
2. Eindbuizen ontzien bij slootonderhoud, loonwerker instrueren	1 - 1,2
3. Voorkomen dat eindbuizen verstopt raken + PWIS reparaties eindbuizen	3,5 - 4,5 2 - 2,5
4. Waar nodig buizen en putten ontzien bij sleepslangbemesting: <ul style="list-style-type: none"> <li>per eindbuis: 4 min. x € 240,- per uur</li> <li>per put: 8 min. x € 240,- per uur</li> </ul>	16 - 18 p.st. 32 - 34 p.st.
5. Algemene bediening van het systeem + periodieke controle- en herstelronde maken: tweewekelijks rondje met Quad (15 feb. tot 15 nov.) à € 45,- per uur	14 - 16 11 - 12
6. Vulput controleren en zo nodig schoonmaken (1 put per 2 percelen ofwel 4 ha) + onderhoud terugslagklep	3 - 4
7. Tussenputjes opgraven en zo nodig schoonmaken	48 - 52
8. Doorspoelen systeem: <ul style="list-style-type: none"> <li>doorspoelinrichting gronddeel</li> <li>idem slootkant</li> <li>PWIS en AWIS doorspoelen bij verbeterd systeem</li> </ul>	1,50 - 2 3 - 3.5 9 - 10
9. Controle pompen en putinstellingen (wekelijks):	21 - 24
10. Reparaties pompen/elektra/regeltechniek	9 - 12
11. Energievoorziening pompen <ul style="list-style-type: none"> <li>Kosten netstroom</li> <li>Onderhoud zonnepanelen en/of windmolens</li> </ul>	70 - 80 47 - 55

#### Opmerkingen bij de tabel

- Genoemde kosten betreffen een eerste inschatting op basis van recente ervaringen bedoeld om grip te krijgen op de (globale) omvang (“waar hebben we het over”). De kosten kunnen nog (per situatie en in de tijd) variëren. Er kunnen dan ook geen rechten aan bovenstaande tabel worden ontleend. Bij het verder uitwerken van een ANLb-onderhoudspakket moeten de kosten meer in detail worden bepaald.
- De kosten in de tabel kunnen niet zonder meer worden opgeteld, omdat ze per systeem verschillen. Eventuele vergoedingen kunnen dus uit deze ‘modules’ worden opgebouwd. Niettemin is duidelijk dat de kosten behoorlijk kunnen oplopen, zij het dat er aanzienlijke bandbreedten (kunnen) zijn. Het is dus van groot belang de financiering goed te regelen (zie hoofdstuk 6) en om hierbij maatwerk te kunnen leveren.

\* Binnen *RevisitWIS* is een meer uitgebreide onderbouwing van deze kosten in de maak. Voor bovengenoemde kosten is de conceptversie van dat rapport ingezien.

- Op basis van de getallen in de tabel tekent zich – met de nodige slagen om de arm – het volgende beeld af:
  - de kosten voor PWIS liggen in de orde van grootte van € 140,- tot 160,- per ha per jaar (excl. BTW);
  - de kosten voor AWIS liggen in de orde van grootte van € 215,- tot 275,- per ha per jaar (excl. BTW).
- We hebben de meeste kosten per ha uitgedrukt. De subsidieregeling voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) doet dat ook. Je kunt ze soms echter beter per stuk (bijv. per put) berekenen, omdat er soms twee en soms wel vijf putten per ha zijn. Dat hebben we nu alleen gedaan voor de extra kosten van sleepslangbemesting. Om toch op een hectarebedrag uit te komen, kunnen we een bandbreedte in de kosten per ha aanbrengen, maar dat is een exercitie die we in het kader van deze verkenning niet hebben gedaan.

## 6. Organisatie en financiering

Voor de organisatie en financiering van het onderhoud zijn grofweg vier mogelijkheden:

1. Het onderhoud voor bijv. 5 of 10 jaar opnemen in het contract met de aannemer die het systeem aanlegt.
2. Het onderhoud eenmalig afkopen bij de grondgebruiker (bijv. voor 20 jaar).
3. Ontwikkelen van een beheerpakket voor duurzaam onderhoud. Dit kan een ANLb-pakket zijn, maar ook een pakket dat (of regeling die) door andere partijen (bijv. een waterschap) wordt gefinancierd. Binnen het ANLb zijn bodem en klimaat inmiddels ook belangrijke thema's.
4. Het onderhoud via het waterschap laten lopen. Het waterschap kan dan besluiten of het onderhoud door het schap zelf wordt uitgevoerd of dat het wordt uitbesteed (aan een aannemer of aan een andere partij).

Zoals gezegd gaat het Rebel-rapport (Buysse e.a. 2026; in voorber.) in meer detail in op deze materie. Wij hebben deze varianten ook aan onze interviewpartners voorgelegd. Het beeld dat daaruit voortkomt schetsen we in dit hoofdstuk.

Eigenlijk moet er een onderscheid in tweeën worden gemaakt:

- Wie betaalt het onderhoud? Het ligt het meest voor de hand dat de partij die het meest baat heeft bij een goed functionerend waterinfiltratiesysteem, betaalt voor het onderhoud. Aangezien de onderliggende doelen (emissiereductie broeikasgassen, vertragen bodemdaling) primair bij rijk en provincie liggen, worden deze partijen het vaakst genoemd. Hier bestaat ook al een precedent: in de hernieuwde subsidiemodule *Samenwerking in veenweiden en overgangsgebieden N2000* van november 2025 wordt ook het onderhoud van aangelegde infiltratiesystemen en van peilbuizen subsidiabel gesteld. De subsidie bedraagt jaarlijks maximaal 2,5% van de aanleg- en aanschafkosten tot een maximum van 10% over vier jaar.
- Wie voert het onderhoud uit? Dit zal vaak een andere partij zijn, omdat rijk en provincie voor dit doel niet over eigen onderhoudsdiensten beschikken.

Wij gaan hierna vooral in op de vraag wie het onderhoud uitvoert. Soms komt daar vanzelf ook een logische financierer uit voort. Ook komt geregeld de vraag naar voren wie de eigenaar is van het infiltratiesysteem in situaties waarin dit geheel of grotendeels door de overheid wordt gesubsidieerd. De overheid gaat ervan uit dat – ook bij subsidieverlening aan een agrarisch collectief – het systeem eigendom is van de grondgebruiker op/in wiens grond het systeem is aangelegd.

### Varianten 1 en 2 (eenmalige afkoop)

De 'afkoopvarianten' 1 en 2 zijn onder de geïnterviewden niet erg populair. Als nadelen worden genoemd:

- De afkoopvarianten zijn uit controle-oogpunt lastig: wie gaat dit controleren? De partij die de aanleg heeft gefinancierd, bijvoorbeeld de provincie? Die zitten daar doorgaans ook niet op te wachten.
- In de afkoopsom is vaak de inflatie niet meegerekend, of kun je in de knoei komen als die te laag is ingeschat. Dit werkt dus alleen bij relatief korte afkooptermijnen.
- In het verlengde daarvan: in de bestaande voorbeelden van afkoop gebeurt dat voor een relatief korte periode (tussen de 4 en 10 jaar). Na afloop van die periode heb je dan toch weer opnieuw de vraag wie dit gaat financieren of is (in het slechtste geval) het onderhoud daarna niet langer gewaarborgd.
- Bij afkoop heb je te maken met de aanbestedingsregels en het Arrest van Didam. Het kan dan zomaar gebeuren dat er iemand van ver buiten het gebied wordt ingeschakeld die het gebied niet kent en/of niet over de juiste apparatuur voor weinig draagkrachtige veengronden beschikt.
- Bij variant 2: sommige werkzaamheden zijn te specialistisch voor een veehouder; daarvoor heb je toch de aannemer/loonwerker nodig. Dan kun je het net zo goed direct met hem regelen.

Toch wordt er ook één belangrijk voordeel gezien:

- Je bent in één keer voor langere tijd “van het gezeur af”. Je kunt dit dan al in de subsidieaanvraag meenemen in combinatie met een instandhoudingsverklaring van 10/15/20 jaar.

### Variant 3: ontwikkelen van een beheerpakket

Zo'n beheerpakket hoeft niet per se voor de regeling voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) te zijn bedoeld; ook denkbaar is een aparte onderhoudsregeling vanuit provincie of waterschap. Onze gesprekspartners blijken de ANLb-variant echter wel de meest logische te vinden en hebben hun opmerkingen tot die variant beperkt. Hiervan worden veel voordelen gezien:

- Het ANLb is een bestaande regeling waarmee veel ervaring is en de collectieven bieden een landsdekkende organisatiestructuur voor de uitvoering.
- Bij het ANLb is de vergoeding geborgd zolang het ANLb bestaat en dit pakket door de provincies blijft worden opengesteld. Voor het ANLb-thema ‘klimaat’ hebben bijna alle provincies – anders dan bij akker- en weidevogels – vrijwel het gehele landelijk gebied begrensd, zodat er weinig of geen grondgebruikers zijn die buiten de boot vallen. En zo ja, dan kan de begrenzing jaarlijks worden aangepast.
- De maximale looptijd van ANLb-contracten wordt steeds langer. Contracten van 12 jaar zijn inmiddels door de Europese Commissie goedgekeurd en er ligt een verzoek tot ophoging naar maximaal 20 jaar. Dat is gunstig uit een oogpunt van duurzaamheid/continuïteit.
- In deze variant is – anders dan bij de eerdere varianten – de controle meteen geregeld. De collectieven zijn gecertificeerde uitvoerders van het ANLb en beschikken onder meer over een kwaliteitshandboek, eigen schouwcommissies en controle- en sanctieprotocollen.
- Het ANLb kent al een pakket 36 ‘Beheer peilscheiding’ (zie **bijlage**) dat voor dit doel kan worden uitgebreid. Dat laatste is cruciaal, omdat het huidige pakket het onderhoud van WIS niet goed regelt en de vergoeding alleen is gebaseerd op het onderhoud van stuwtjes als vernattingsmaatregel.
- Wat de financiering betreft kan Nederland tot 75% van de uitgaven declareren bij de EU. Dat geldt echter niet voor het sinds 2026 extra beschikbaar gestelde budget, dat volledig uit nationale middelen wordt betaald.
- De waterschappen betalen vaak al mee aan de ANLb-waterpakketten (bijv. ecologisch slootschonen, gebruik baggerpomp). In beginsel staat het ANLb open voor (mede)financiering door alle overheden.
- Het ANLb maakt een onderscheid tussen beheereisen en aanvullende beheervorschriften. De eerste zijn verplicht en vormen de basis voor de (inhoudelijke en financiële) afspraken tussen overheid en collectief. De tweede zijn naar de overheid toe niet verplicht (althans: ze spelen geen rol in de financiële afspraken met de overheid) en zijn een zaak tussen collectief en

grondgebruiker. Het collectief kan er zelf een passend palet aan beheermaatregelen uit samenstellen en er desgewenst bepalingen aan toevoegen. Zo kan regionaal en zelfs individueel maatwerk worden geleverd. Gezien de grote verschillen tussen gebieden is dat gunstig.

Ook komen er bij deze variant meteen al wat ideeën en aandachtspunten naar boven:

- Het meest effectief is om bij aanleg van een WIS meteen een bijbehorend ANLb-onderhoudspakket te verplichten (net zoals dat bij natuurvriendelijke oevers gebeurt). Deelname aan het ANLb is weliswaar vrijwillig, maar als het collectief uitvoerder is van (of betrokken is bij) de aanleg van WIS, kan het deze voorwaarde zonder meer stellen. Je kunt er dan een meldingsplicht aan koppelen bij uitvoering van het onderhoud, zodat de controle effectief is.
- Voor de controle op het functioneren van de WIS'en zou je ook een klein 'schouwploegje' kunnen samenstellen dat alles naloopt (en eventueel na onderhoud/herstel dit weer controleert). Dat is veel efficiënter dan als de veehouder zelf met een schop naar achtereen moet lopen. Veel collectieven werken al met (onafhankelijke) 'schouwcommissies' op basis van een controleprotocol en een kwaliteitshandboek. Als voor het onderhoud een meldingsplicht voor uitgevoerd werk gaat gelden (zoals nu al gebeurt voor het uitrijden van ruige mest en het gebruik van de baggerspuit), lijkt de controle goed te doen.
- In het verlengde daarvan: de collectieven kunnen het onderhoud naar believen vormgeven: vele hebben schouwcommissies, sommige hebben een uitvoerende (werk)organisatie, sommige laten al werk door loonwerkers en aannemers uitvoeren (bijv. bij natuurvriendelijke oevers).
- Eén van de agrarische collectieven heeft aan BoerenNatuur (de landelijke vereniging van agrarische collectieven) voorgesteld om een 'mozaïektoeslag' te introduceren voor een combinatie van pakketten: hoog peil + WIS + greppelinfiltratie, net zoals dat nu geldt voor diverse vormen van 'zwaar' weidevogelbeheer op één bedrijf). BoerenNatuur gaat dit idee in 2027 verder uitwerken.
- Aandachtspunt: in welke database wordt de informatie opgeslagen waar WIS is aangelegd? De drainagebedrijven hebben GPS-kaarten. Komen die percelen in beeld in SCAN-GIS als er een ANLb-pakket wordt gecontracteerd? Hoe verhoudt zich dit tot de privacyregels?

Maar er worden ook nadelen of beperkingen genoemd:

- Sommigen vinden dat het ANLb, c.q. de collectieven, hiervoor niet zijn bedoeld ('schoenmaker blijf bij je leest'). Dit argument staat enigszins haaks op het feit dat klimaat al enkele jaren een ANLb-thema is, hoewel de provincies nog terughoudend zijn met openstelling. Het raakt echter wel aan een gevoel dat bij meer collectieven leeft, namelijk dat het natuur- en landschapsbeheer de kerntaak van het collectief is en dat zij te weinig menskracht hebben voor een verbreding van het werkveld. Dat geldt zeker nu er fors extra budget voor het ANLb is uitgetrokken en de collectieven alle zeilen moeten bijzetten om dit op een goede manier weg te zetten.
- Sommige collectieven willen niet de officiële controleur van hun leden worden. In het ANLb geldt wat dit betreft dat RVO en NVWA de stelselverantwoordelijkheid dragen voor de controle. De vorm is dan bijna een tweede-lijnscontrole: het collectief controleert de boer, de NVWA controleert het collectief.
- Tegelijk wordt geconstateerd dat de collectieven nu een nieuwe professionaliseringsslag maken waarop een taakverbreding kan meeliften (voor de collectieven die nog minder breed actief zijn).
- De collectieven en agrariërs moeten voor deze taak worden bijgeschoold. Dat klopt: het gaat deels om zeer technische kennis en vaardigheden. Daar staat tegenover dat het een collectief natuurlijk ook vrij staat om (delen van) het onderhoud uit te besteden aan partijen met de juiste expertise en het juiste materieel.

#### Variant 4: regeling via het waterschap

In deze variant is het waterschap verantwoordelijk voor het onderhoud. Ze kunnen dit zelf uitvoeren of aanbesteden. In een overleg dat Rebel met enkele waterschappen organiseerde, bleek het volgende:

- De waterschappen zijn hierover niet erg enthousiast:
  - ze hebben juridisch (in de Waterschapsverordening) geen haakje/aanknopingspunt om deze taak op zich te nemen;
  - omdat het niet in het takenpakket zit, is er geen menskracht en expertise beschikbaar;
  - het gaat om werkzaamheden op gronden van derden. Dat is ongebruikelijk voor het waterschap.

Willen de waterschappen dit gaan oppakken, dan is er dus een bestuurlijke beslissing nodig die bepaalt dat het waterschap in deze de 'probleemeigenaar' is. Zo'n beslissing ligt momenteel niet erg voor de hand.

- Als het waterschap de aanleg van WIS subsidieert, staat er in de subsidiebeschikking dat er een instandhoudingsplicht van 10 jaar geldt, maar die is niet concreet ingevuld en biedt dus geen basis voor specifiek onderhoud.
- De waterschappen willen wel graag betrokken zijn bij de aanleg en bij de monitoring, maar niet bij het onderhoud. Bij het aspect monitoring gaat het dan niet om de monitoring van de werking van het WIS-systeem, maar om de effecten van WIS op het poldersysteem als zodanig (watervraag, waterkwaliteit etc.).

## 7. Conclusies en aanbevelingen

We beschrijven hier puntsgewijs de conclusies en aanbevelingen op basis van de verkenning:

1. Er zijn verschillende subsidies voor aanleg van waterinfiltratiesystemen (WIS), maar het onderhoud in de jaren na aanleg, cruciaal voor het goed blijven functioneren van het systeem, is een belangrijke lacune: het is niet duidelijk wie zich hiervoor verantwoordelijk voelt en welke partijen het onderhoud het beste op zich kunnen nemen. Deze verkenning heeft zich vooral gericht op het identificeren van relevante onderhoudswerkzaamheden en hun kosten, en kijkt vervolgens kort ook naar de mogelijkheden voor de organisatie van het beheer.
2. De verkenning heeft zich toegespitst op de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit het benodigde onderhoud. Dat betekent bijvoorbeeld dat posten zoals rentekosten en de kosten van reparaties en vervangingsinvesteringen niet zijn meegenomen. Dat wil niet zeggen dat ze niet belangrijk zijn: dit is een tweede lacune in de organisatie en financiering van infiltratiesystemen. Het is gewenst om hieraan een separate verkenning te wijden. Iets soortgelijks speelt bij het onderhoud van plasdraspompen in het kader van het weidevogelbeheer.
3. De subsidiebeschikking voor de aanleg bevat vaak wel een instandhoudingsplicht voor een aantal (bijv. tien) jaar, maar die regelt alleen de instandhouding als zodanig (en bijvoorbeeld wel reparaties en vervanging van onderdelen) en biedt geen juridische basis voor het periodieke onderhoud waarop deze verkenning zich richt. Bij de uitbesteding van de aanleg is in de offerte van de aannemer soms wel enkele jaren kosteloos onderhoud ('aanloopbeheer') opgenomen voor onderdelen van het systeem (bijv. onderhoud van de zonnepanelen), maar niet op het systeem als geheel. Zodra de financiering van het onderhoud is geregeld (zie punt 6), lijkt het verstandig om ook een onderhoudsplicht in de aanlegsubsidie op te nemen.
4. We hebben elf onderhoudsactiviteiten uitgewerkt, waarvan er drie specifiek zijn voor actieve infiltratiesystemen (AWIS). Op basis hiervan is een opzet gemaakt voor een onderhoudsprotocol.

Dit kan op zijn beurt de basis vormen voor een beheerpakket dat verder gaat dan de twee bestaande ANLb-pakketten (36: Beheer peilscheidingen, en 54: Hoog waterpeil veenweiden) die ontoereikend zijn voor het regelen van adequaat WIS-onderhoud.

5. Er is grote behoefte aan ontwikkeling en toepassing van technieken om eenvoudig vast te stellen of een WIS functioneert. Daarmee kunnen namelijk tijdrovende(r) activiteiten om dit te controleren (zoals het uitgraven van de verdeelputten) veel selectiever worden toegepast: pas als blijkt dat het systeem niet goed functioneert, wordt diepgaander gezocht naar oorzaken.
6. De kosten van onderhoud zijn niet voor alle elf activiteiten nauwkeurig te berekenen. In andere studies worden de kosten vaak uitgedrukt als percentage van de aanlegkosten (meestal 1,5 à 2%), maar voor een eventueel beheerpakket moeten de kosten nader worden gespecificeerd. De bedragen die worden genoemd, zijn gebaseerd op recente ervaringskennis en zijn bedoeld om greep te krijgen op de vraag “waar hebben we het over?”. Er moet worden bedacht dat er grote lokale verschillen zijn en dat er eigenlijk maatwerk moet worden geleverd. De genoemde bedragen zijn louter bedoeld als indicatie. Tellen we de kosten op, dan komen we voor passieve systemen (PWIS) ruwweg uit op € 80,- à 100,- per ha per jaar en voor actieve systemen (AWIS) op € 200,- à 250,- per ha per jaar.
7. Voor de organisatie van het beheer hebben we vier varianten onderscheiden: twee met eenmalige afkoop van het beheer, één met de ontwikkeling van een beheerpakket en één waarbij het onderhoud door het waterschap wordt geregeld. Alle hebben hun voor- en nadelen, maar de variant met een (ANLb-)beheerpakket werd met het meeste enthousiasme ontvangen. Voordeel is vooral dat gebruik kan worden gemaakt van een landelijke regeling (ANLb) en een landelijk dekkende organisatiestructuur (via de agrarische collectieven). Er is zelfs al een ‘rudimentair’ beheerpakket (beheer peilscheiding) dat voor het WIS-onderhoudsdoel zou kunnen worden uitgebreid. Het lijkt gewenst om dit spoor zo snel mogelijk te verkennen en uit te werken in samenspraak met BoerenNatuur, dat een vaste procedure heeft voor nieuwe of sterk gewijzigde pakketten. Daarbij moet ook aandacht worden besteed aan collectieven die (nog) niet enthousiast zijn over deze nieuwe taak; hun bezwaren (en eventuele alternatieven) moeten onder de loep worden genomen.

## Bronnen

- Afschrijving en onderhoud van drains en voor infiltratie dienende drainagesystemen*. 2019. Vereniging van Nederlandse Drainagebedrijven (VND).
- Akker, J. van den, R. Hendriks, I. Hoving & M. Pleijter. 2010. *Toepassing van onderwaterdrains in veenweidegebieden – Effectiviteit om maaiveld daling en broeikasgasemissies te beperken en effecten op waterkwantiteit en waterkwaliteit*. Werkgemeenschap voor Landschapsonderzoek (WLO), Utrecht, Landschap 27/3, 137-149.
- Akker, J. van den, M. Gosen, W. Terwisscha van Scheltinga & N. Bosma. 2025. *Praktijkproeven infiltratiedrains in het Fryske veenweidegebied – Effectiviteit verhoging grondwaterstanden met waterinfiltratiesystemen in Fryslân*. WUR – Wageningen Environmental Research rapport 3417.
- Bakker, B., A. Kok & J. Gielen, 2025. *Reactie op de hand-out bij het symposium Boeren op Hoog Water (BoHW) op 6 november 2025 met de belangrijkste bevindingen van de periode 2020-2024*. Veenweideprogramma Friesland, Team It Nije Buorkjen.
- Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor het ontwerpen, de aanleg en nazorg van buisdrainage en veenweideinfiltratie*. 2021. KIWA, BRL 1411.

- Boeren meten water*. Z.j. presentatie Wetterskip Fryslân: Onderwaterdrainage Fryslân.
- Born, G.J. van den, A. van Hinsberg, M. van Schijndel, S. Van der Sluis, M. van Eerdt, J. van Dam & K. Smekens (ECN part of TNO). 2019. *Achtergronddocument effecten ontwerp Klimaatakkoord: Landbouw en landgebruik*. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Den Haag.
- Buysse, J., A. van Tienhoven, B. Van Schie & A. Kuiken 2026 (in voorber.). *WIS-beheer in de praktijk*. Rebel, Rotterdam.
- Deltafacts Onderwaterdrains*. Z.j. STOWA, Amersfoort.
- Factsheet onderwater- en drukdrainage – Veelgestelde vragen over waterinfiltratiesystemen voor het vernatten van veenweiden*. 2020. Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling.
- Hendriks, R.F.A., J.J.H. van den Akker, K. Van Houwelingen, J. van Kleef & A. van den Toorn. 2013. *Pilot onderwaterdrains Utrecht*. Alterra, Wageningen UR.
- Honkoop, W. 2024. *Notitie kosten waterinfiltratie*. PPP-Agro Advies.
- Honkoop, W. & R. Vergeer 2026 (in voorber.). *Een inschatting van kosten aan beheer en onderhoud waterinfiltratie (concept-rapport)*. PPP-Agro Advies.
- Hoving, I.E., P. Vereijken, K. van Houwelingen & M. Pleijter. 2013. *Hydrologische en landbouwkundige effecten toepassing onderwaterdrains bij dynamisch slootpeilbeheer op veengrond*. Wageningen Livestock Research.
- Hoving I.E., A., J.J.H. van den Akker, H.T.L. Massop, G.J. Holshof & K. van Houwelingen. 2018. *Precisiewatermanagement met pompgestuurde onderwaterdrains op veenweidegrond*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1123.
- Hoving, I.E., J.J.H. van den Akker & M. Pleijter. 2009. *Hydrologische en landbouwkundige effecten toepassing onderwaterdrains in polder Zeevang*. Wageningen Livestock Research.
- Schaafsma, R. & W. Honkoop 2025. *Inventarisatie WIS in kader onderzoeksprogramma VIPNL-ReVisitWIS*. Waaloord & PPP Agro-Advies.
- Koeijer, T. de, J. Helming, A. Greijdanus, M. Muller & P. W. Blokland. 2020. *Modelinstrumentarium voor groene cirkels: Demonstratiemodel voor verkenning tradeoffs duurzaamheidsindicatoren in melkveehouderij*. Wageningen University Research.
- Kooistra, K. 2019. *Richtlijnen toepassing "Onderwaterdrainage"*. Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling.
- Notitie drainagekosten*. 2022. Adviescommissie Schade Grondwater.
- Paulin, M.J., K.R. Koopman, R.R. Melman, S. Kok, B. De Knecht, M.E. Lof & T. de Nijs. 2022. *Ruimtelijke MKBA Alblasserwaard-Vijfheerenlanden – Waar is toepassing van drukdrainage maatschappelijk gezien rendabel?* RIVM-rapport 2022-0090.
- Ruijgrok, E. C. M., & E.J. van Tuinen. 2021. *MKBA remming bodemdaling Friese veenweidegebied*. Heerenveen: Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B. V.

## Bijlagen: Relevante bestaande ANLb-pakketten

### ANLb-pakket 36: Beheer peilscheidingen

#### Introductie

Maatregelen om water vast te houden op landbouwgrond door peilgestuurde drainage en stuwen helpen in het realiseren van doelstelling voor water en klimaat. Het onderhoud van de peilscheidingen wordt vergoed via dit pakket. Geschikt om in te zetten in de categorieën Klimaat en Water.

#### Beheer

Beheereisen (beheeractiviteiten in Koppeltabel = basis voor de vergoeding [activiteitnummer])

- De peilscheiding is jaarlijks schoongemaakt en/of onderhouden [27].

#### Aanvullende beheervoorschriften

- *Pakket a*: Het pakket kan alleen worden afgesloten in gebieden waar vanuit de Keur niet reeds een verplichting geldt om peilgestuurde drainage aan te leggen, dan wel hierop over te schakelen bij vervanging.
- *Pakket a*: Het drainagepeil mag nooit onder de 70 cm onder maaiveld komen, gemeten bij de peilput.
- *Pakket a*: In perioden van neerslagtekort (zomerhalfjaar) staat de uitstroomvoorziening nooit lager ingesteld dan 50 cm onder maaiveld, gemeten bij de peilput.
- *Pakket a*: Er vindt geen onderbemaling plaats in de peilput.
- *Pakket b*: De stuw bevindt zich in een B- of C-waterloop.
- *Pakket b*: De stuw kan met natuurlijke materialen zijn aangelegd.
- *Pakket b*: De stuw wordt zodanig beheerd dat er geen overlast is voor derden.
- *Pakket b*: Het pakket kan voor maximaal één stuw per 100 m waterloop worden afgesloten.
- *Pakket b*: De stuw heeft een stuwende werking van minimaal 30 centimeter.
- *Pakket b*: De stuw is zodanig ingesteld dat overtollig water wordt vastgehouden en kan infiltreren of gedoseerd wordt afgevoerd via een knijpvoorziening.

#### Pakketvarianten

36a: Beheer peilgestuurde drainage

36b: Beheer conserveringsstuw

#### Adviestarif 2026 (excl. transactiekosten)

Beide varianten: € 263.200,- per ha

De onderbouwing hanteert een andere grondslag en rekent met € 43,13 (1 uur arbeid) per stuw en een theoretisch aantal van 5.000 stuwen van 2 m<sup>2</sup> per ha (dat levert overigens een iets ander getal op, maar de orde van grootte klopt wel). De kosten van rente en afschrijving zijn in de berekening niet meegenomen.

## ANLb-pakket 54: Hoog waterpeil veenweide

### Introductie

Hoog waterpeil op veenweide helpt veenoxidatie af te remmen. Het meest effectief is wanneer het hele polderpeil hoger wordt gezet volgens peilbesluit. In situaties waar dat (nog) niet kan, is het nuttig om in individuele sloten het peil hoger te zetten via dit beheerpakket.

Toe te passen in categorieën klimaat en water, maar ook toepasbaar in het weidevogelbeheer.

### Beheer

*Beheereisen* (beheeractiviteiten in Koppeltabel is basis voor de vergoeding):

- Waterpeil is x cm hoger dan aangegeven polderpeil. x cm boven zomer- dan wel winterpeil (volgens vergunning) [18] (zie pakketvarianten).

### *Aanvullende beheervoorschriften*

- Er is een vergunning van het Waterschap om het peil hoger te zetten in sloten.
- Opbrengstderving in het aangrenzende perceel wordt vergoed o.b.v. de periode en het peilverschil.
- De oevers moeten stevig zijn (geen steile kanten, geen zwarte kanten en geen vertrapping).
- Opzetten van het waterpeil leidt niet tot de inlaat van extra water met een slechte waterkwaliteit (zout en/of nutriënten).
- Het oppervlaktewaterpeil naast de beheereenheid bereikt ná de verhoging een peil t.o.v. het (gemiddelde) maaiveld van 20 of 30 centimeter op veengrond.
- Dit pakket kan alleen in veenweidegebieden worden afgesloten.
- In te zetten binnen Categorie Water, Categorie Klimaat of Open Grasland.

### *Adviezen*

- Voor de bepaling van de door de peilverhoging beïnvloede oppervlakte (= de oppervlakte waarop de beheervergoeding betrekking heeft, de oppervlakte die dus ingetekend moet worden in SCAN-GIS) wordt de volgende methode geadviseerd: vanuit de watergang waarin het peil is opgezet wordt aan weerszijden op de oever vanaf de waterlijn 25 meter het land in een effect verwacht. De lengte van de watergang x 25 meter op de ene oever, plus lengte watergang x 25 meter op de andere oever = de beïnvloede oppervlakte.
- Om vertrapping van de oevers te voorkomen is het aan te raden om een mobiele drinkbak voor het vee te plaatsen.

### Pakketvarianten

54a Hoogwaterpeil veenweide, 30 cm boven zomerpeil

54b Hoogwaterpeil veenweide, 40 cm boven zomerpeil

### Adviestarief 2026 (excl. uitvoeringskosten)

Pakket 54a: € 212,77 per ha

Pakket 54b: € 283,69 per ha

De tarieven zijn berekend op basis van een extra opbrengstderving door hoog water (boven op de reguliere opbrengstderving van grasland op veen) van 6% resp. 8%. Er zijn geen baten of andere kostenposten verrekend.