

Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa

Rapportage 2020 - 2021

Auteur(s): Yvonne Gooijer & Roy Gommer (CLM) en Weijnand Saathof (HLB)

Publicatienr.: CLM-1115

© augustus 2022 CLM

CLM Onderzoek en Advies

Postbus:

Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres:

Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

F 0345 470 799

www.clm.nl

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Werkwijze	4
3 Gebiedsanalyse	6
3.1 Bollenteelt in het stroomgebied	6
3.2 Waterkwaliteit innamepunt	6
4 Resultaten: blijven doen wat werkt	8
4.1 Voortzetten van bestaande maatregelen	8
5 Resultaten: infiltratie greppels	11
6 Resultaten: afspoelingsproef	16
7 Resultaten: berekeningssensoren	21
8 Communicatie	23
9 Conclusies en aanbevelingen	24

1

Inleiding

De Drentsche Aa vormt met haar zijtakken een bijzonder stroomgebied. Uit de Drentsche Aa wordt namelijk jaarlijks zeven miljard liter water gewonnen voor de bereiding van drinkwater voor Groningen. Om deze bron ook voor de toekomst zeker te stellen is het noodzakelijk dat alle gebiedspartijen (landbouw, gemeenten, bedrijven en bewoners) vervuiling van het water voorkomen. Waterbedrijf Groningen houdt de waterkwaliteit bij het innamepunt continue in de gaten. Uit metingen blijkt dat onder meer gewasbeschermingsmiddelen in sommige gevallen in normoverschrijdende concentraties voorkomen.

Waterschap Hunze en Aa's, Waterbedrijf Groningen en de provincie Drenthe hebben daarom een gebiedsdossier opgesteld waarin de risico's voor de waterwinning uit de Drentsche Aa zijn geanalyseerd. Vervolgens hebben zij in 2015 op basis van dit dossier het Uitvoeringsprogramma Oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa (UPDA) vastgesteld waarin maatregelen zijn opgenomen om deze risico's zoveel mogelijk weg te nemen. Er zijn 11 uitvoeringsprojecten geformuleerd waar Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa er één van is.

Doel van het project is om een duurzame bollenteelt te bevorderen door ondernemers te stimuleren om praktische en structurele maatregelen te nemen. De duurzame bollenteelt moet resulteren in een structureel betere kwaliteit van het oppervlaktewater, voor zover deze beïnvloed wordt door de bollensector. Het beoogde projectresultaat is dat het waterbedrijf geen normoverschrijdingen gerelateerd aan de bollensector meer aantreft.

De partijen uit het UPDA hebben CLM, KAVB en HLB gevraagd dit project uit te voeren. Dit rapport beschrijft de activiteiten en resultaten van de laatste projectjaren 2020 en 2021.



Drentsche Aa

2

Werkwijze

2.1 Blijven doen wat werkt

In de periode 2016 t/m 2019 zijn de bollentelers met succes aan de slag gegaan met de volgende maatregelen:

- 1) Toepassen van alternatieven voor stoffen die normoverschrijdend worden aangetroffen
- 2) Verlagen van de hoeveelheid toegepast middel
- 3) Voorkomen van emissie vanaf het perceel van de toegepaste middelen

In 2020 en 2021 zijn we hiermee doorgedaan.

2.2 Aanvullende maatregelen en praktijkproeven

In 2020 en 2021 heeft de telersgroep daarnaast aanvullende maatregelen genomen en ingezet op enkele praktijkproeven.

Uit de projectresultaten over de periode 2016 t/m 2018 bleek dat oppervlakkige afspoeling een belangrijke route is waarlangs gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. In 2018 waren de normoverschrijdingen gemeten bij innamepunt De Punt voor het eerst rechtstreeks te koppelen aan een periode van hevige regenval. Maar liefst zeven van de in totaal negen normoverschrijdingen in 2018 waren het gevolg van hevige neerslag in het stroomgebied half mei. Ook uit de eerste effectmetingen langs een lelieperceel in 2019 bleek dat oppervlakkige afspoeling een belangrijke route is. Oppervlakkige afspoeling is niet alleen het gevolg van (hevige) buien, maar kan ook optreden bij beregening.

Dit is de reden dat we in deze projectperiode hebben ingezet op de volgende maatregelen:

- 1) aanleg van infiltratiegreppels op leliepercelen om oppervlakkig afstromend water op te vangen
- 2) beregeningen uitvoeren op basis van gegevens van beregeningssensoren

Daarnaast hebben we een praktijkproef uitgevoerd, waarmee we oppervlakkige afspoeling in beeld hebben gebracht.

2.3 Kennisdeling

Kennisdeling vormt een belangrijk onderdeel van het project, waarbij we verschillende onderdelen onderscheiden:

2.3.1

Kennisdeling binnen de telersgroep

We zijn jaarlijks (2020-2021) 3x bijeengekomen met de telersgroep. Tijdens deze bijeenkomsten kwamen de volgende zaken aan de orde:

1. Bespreken van de praktische invulling van de maatregelen per bedrijf en de manier van dataverzameling. Ook werden de stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen bij het innamepunt besproken. Daarnaast werd er teruggekoppeld vanuit het UPDA en gaven we signalen vanuit bollentelers door aan het UPDA.
2. Organiseren van een veldbijeenkomst, waarbij we de verschillende greppels op de bedrijven hebben bekeken en de ervaringen met het aanleggen daarvan hebben besproken.
3. In het najaar werden de verschillende maatregelen geëvalueerd met de telers en besproken we verbeterpunten.

Naar aanleiding van een van de telersbijeenkomsten hebben we georganiseerd dat een hydroloog van het waterschap uitleg heeft gegeven over mogelijkheden en onmogelijkheden van beregening in het stroomgebied.

Op verzoek van het waterschap zijn we samen met een van de telers dieper ingegaan op stoffen die het waterschap normoverschrijdend aantreft. We hebben vooral gekeken welke stoffen dit zijn, in welke teelten ze mogen worden toegepast, op welk moment in het seizoen ze mogen worden toegepast en wat mogelijke emissieroutes zijn waarlangs deze middelen in het oppervlaktewater terecht komen. Naar aanleiding van dit overleg heeft de teler de normoverschrijdingen met andere telers in de buurt besproken met als resultaat dat het waterschap de waterkwaliteitsgegevens begin 2022 heeft toegelicht aan die groep telers.

2.3.2

Projectgroepbijeenkomsten

Jaarlijks zijn we 2x bijeengekomen met het projectteam, deels overlappend met en aansluitend aan de bijeenkomsten met de telers. Het projectteam bestond uit vertegenwoordigers van provincie, waterschap, KAVB, HLB en CLM. Tijdens dit deel van de vergadering bespraken we de voortgang van het project, stuurden waar nodig bij en zorgden voor optimale afstemming met andere (UPDA)-projecten.

2.3.3

Brede kennisdeling

De kennis en ervaringen opgedaan binnen het project zijn breed gedeeld door:

- Twee bollentelers die zitting hebben in de begeleidingsgroep van project 'Perceelsemissie'. Zij brengen daar hun opgedane ervaringen in.
- Een artikel in de Greenity.
- Binnen het Programma Duurzame Bollenteelt Drenthe waar deels dezelfde bollentelers aan mee doen, die hun ervaringen hebben ingebracht. Daarnaast wordt de kennis en ervaring meegenomen door HLB, die in beide projecten is betrokken. Voor meer informatie over het Programma zie: <https://www.duurzamebollenteeltdrenthe.nl/>

3

Gebiedsanalyse

3.1

Bollenteelt in het stroomgebied

Het stroomgebied van de Drentsche Aa bestaat grotendeels uit natuur (ca. 10.000 ha) en landbouw (ca. 9.000 ha). Het areaal landbouw bestaat vooral uit grasland, mais, (poot)aardappelen, suikerbieten en graan. De bollenteelt beslaat een kleine 2% van het landbouwareaal. Als het totale middelengebruik binnen de landbouw in beeld wordt gebracht, is de rol van de bollenteelt in verhouding groter (14%).

In het Drentsche Aa gebied zijn gemiddeld 9 bollentelers actief. Het aantal telers dat jaarlijks daadwerkelijk bollen teelt in het stroomgebied verschilt als gevolg van gewasrotatie. Datzelfde geldt voor het areaal (tabel 3.1).

areaal totaal (ha)			
gewas	2016	2017	2021*
lelie	107	81	86,5
tulp	15	26	25
narcis	21	-	-
krokus	-	2	-
bollen totaal	143	109	111,5

*Voor 2021 zijn de waardes indicatief op basis van inschatting van de verschillende ondernemers.

Tabel 3.1: Areaal aan bollen in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2016, 2017 en 2021. De arealen voor 2016 en 2017 komen uit de vorige rapportage. Voor deze rapportage hebben we het areaal in 2021 opnieuw geïnventariseerd bij de bollentelers.

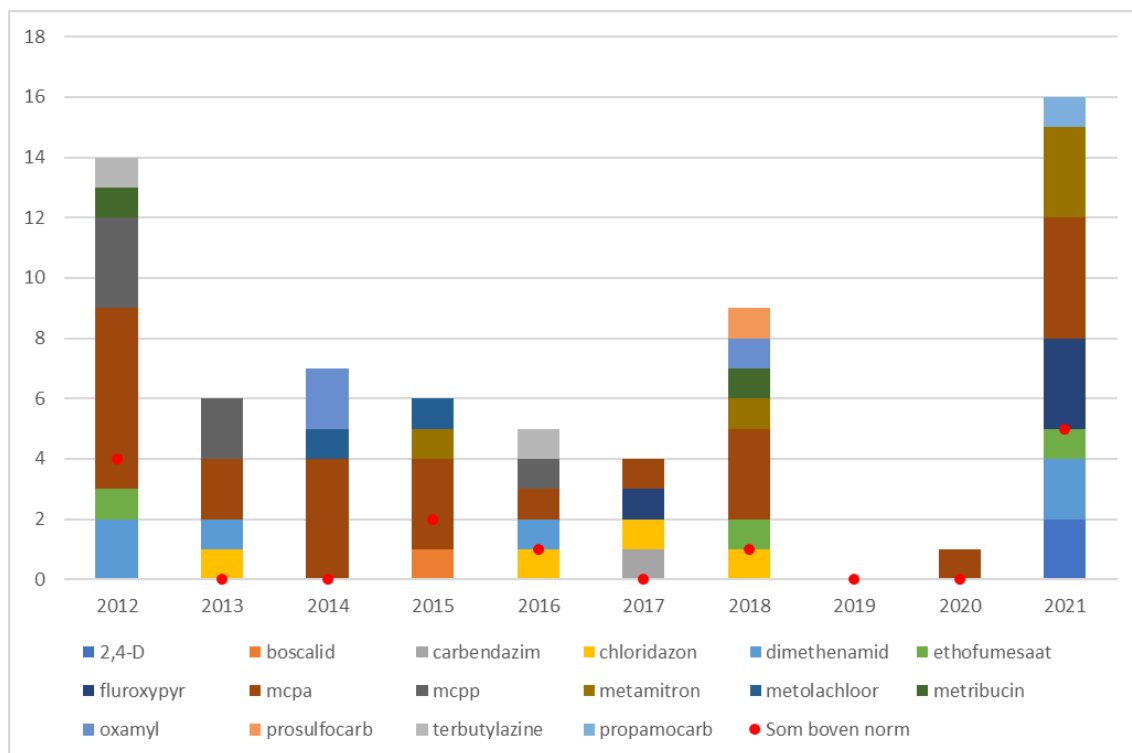
3.2

Waterkwaliteit innamepunt

Normoverschrijdingen bij het innamepunt

In de Kaderrichtlijn Water (KRW) is ten doel gesteld dat het aantal normoverschrijdingen t.o.v. het referentiejaar 2012 moet afnemen; met 50% in 2018 en 95% in 2023. Dat betekent dat in 2023 bij het innamepunt bij De Punt het aantal normoverschrijdingen van de drinkwaternorm moet zijn verminderd tot maximaal 1 per jaar. De sector zelf is nog ambitieuzer. In haar actieplan Gezonde bollen, bloeiende sector geeft de KAVB aan te streven naar een reductie met 75% in 2018 en met 98% in 2023.

Van 2012 tot en met 2021 heeft Waterbedrijf Groningen bij het innamepunt verschillende stoffen normoverschrijdend aangetroffen (figuur 3.1). Vanaf 2012 is het aantal normoverschrijdingen van 14 afgenomen naar 4 in 2017. In 2018 zijn -na forse buien in het stroomgebied- 7 stoffen normoverschrijdend aangetroffen. In de droge jaren van 2019 en 2020 waren er respectievelijk geen een één normoverschrijding. Met helaas weer 7 normoverschrijdende stoffen in 2021. Het type stof dat in overschrijding wordt aangetroffen, verschilt van jaar tot jaar.



Figuur 3.1 Metingen Waterbedrijf Groningen bij innamepunt De Punt

Stoffen die in 2020 en 2021 normoverschrijdend zijn aangetroffen bij het innamepunt en o.a. in de bollenteelt (tulp en lelie) zijn toegelaten, zijn:

- dimethenamide-P (Wing P, herbicide)
- metamitron (Goltix, herbicide)
- propamocarb (Previcur Energy, fungicide, niet toegelaten in lelie)

Wing P, een herbicide met de werkzame stoffen dimethenamide-P en pendimethalin, is in 2020 en 2021 niet toegepast door de telers. Wing P maakte deel uit van een set aan herbiciden die men gebruikte en afwisselde. Door het laten staan van Wing P ervaren sommige telers wel meer overlast van bepaalde onkruiden. Wing P is naast bloembollen o.a. toegelaten in mais, ui en graszoden.

Goltix, een herbicide met als werkzame stof metamitron, is nog wel toepast, aangezien een goed alternatief op dit moment nog ontbreekt. Metamitron is naast bloembollen ook toegelaten in o.a. suikerbiet, Tagetes en aardbei.

Previcur Energy, een fungicide met als werkzame stoffen propamocarb en fosetyl is in de onbedekte teelt alleen toegelaten als dompelbehandeling tegen wortelrot. Het middel mag niet worden toegepast in lelie en grofbollige narcis. Omdat het om een dompelbehandeling gaat, is het middel niet op de percelen toegepast.

De andere stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen (zie figuur 3.1) zijn niet toegelaten in de bollenteelt.

4

Resultaten: blijven doen wat werkt

4.1

Voortzetten van bestaande maatregelen

Toepassen van alternatieven voor normoverschrijdende stoffen

Net als in de periode van 2016 t/m 2019 hebben de bollentelers ook in 2020 en 2021 alternatieve middelen ingezet voor stoffen die normoverschrijdend werden aangetroffen bij het innamepunt. Alleen voor metamitron (Goltix), zoals ook in het vorige hoofdstuk beschreven, is nog geen goed alternatief beschikbaar.

Wing P, een herbicide met de werkzame stoffen dimethenamide-P en pendimethalin, is in 2020 en 2021 niet toegepast door de telers. Wing P, maakte deel uit van een set aan herbiciden die men gebruikte en afwisselde. Door het laten staan van Wing P ervaren sommige telers wel meer overlast van bepaalde onkruiden.

Verlagen hoeveelheid toegepast middel

De maatregelen die in de periode 2016-2019 zijn genomen, zijn voortgezet. Bollentelers hebben ingezet op:

- 1) Telen van Tagetes ter voorkoming van chemische bestrijding van het wortellesie-aaltje.
- 2) De inzet van spuittechnieken die dosering verlagend werken, zoals de Wingsprayer en spuiten met verlaagde spuitboom. Door de effectieve toediening van middel werken deze systemen dosering verlagend en zijn ook sterk drift reducerend.

Voorkomen van emissie vanaf het perceel van de toegepaste middelen

Maatregelen die in de periode 2016-2019 zijn genomen en zijn voortgezet in 2020-2021 zijn:

- 1) Waar mogelijk keuze voor percelen voor de bollenteelt die verder van de beek afliggen
- 2) Het aanhouden van bredere teeltvrije zones en kopakkers langs watervoerende sloten
- 3) Waar mogelijk afdammen van greppels om afspoeling van regenwater met gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen.

4.2

Concrete maatregelen

Tagetes

De laatste jaren wordt door lelietelers het gewas Tagetes ingezet als natuurlijke bestrijder van het schadelijke wortellesieaaltje. Afhankelijk van de aaltjesbesmetting wordt dit gewas in het voorjaar gezaaid en staat het een groeiseizoen lang om het gewenste effect te bereiken. Wanneer er geen Vydate (oxamyl) wordt gebruikt, bespaart dit per hectare 4 kg actieve stof.

De vermindering van de wortellesieaaltjes brengt ook een positief bijeffect met zich mee, doordat er sprake is van een samenspel van aaltjes en schimmels, waaronder Rhizoctonia. Een van de deelnemers gebruikt dankzij een Tagetes voortelt geen Amistar (azoxystrobin) meer voor de bestrijding van Rhizoctonia in de lilies. De ervaring heeft geleerd dat de schimmeldruk door de gezonde bodem

(minder wortelstokjes, meer organische stof en gezonder bodemleven) sterk vermindert, waardoor deze bestrijdingsmaatregel niet meer nodig is. Dit scheelt 2.4 kg actieve stof per hectare. In 2021 werd er in totaal op 66 ha Tagetes geteeld door de ondernemers binnen dit project.

Verminderde watergift bij beregening

Afvoergreppels in combinatie met beregening verhogen altijd het risico op afspoeling. Een enkele teler hanteert een hogere snelheid van de haspel (bijvoorbeeld 45 meter/uur in plaats van 30 meter/uur). Hierdoor wordt de hoeveelheid toegediend water per oppervlakte-eenheid vermindert, waardoor de kans op oppervlakkige afspoeling richting de sloot beduidend kleiner wordt.

Wingssprayer

Gebruik van de Wingssprayer door één van de telers zorgt voor een besparing in middelengebruik van 20-30%, omdat er sprake is van diepere indringing en betere bedekking van het gewas. Dat kan gemiddeld 8 tot 12 kg werkzame stof per ha schelen in lelie. En 5 tot 8 kg werkzame stof per ha in tulp. Bovendien zorgt de Wingssprayer voor 99% minder drift, waardoor tijdens de bespuiting nagenoeg geen druppeldrift optreedt.

Spuit met verlaagde spuitboom

Twee telers maken gebruik van deze techniek, waarbij de spuitboom dicht op het gewas zit: 25/30 cm i.p.v. 50cm. Dit vermindert de mate van drift tot wel 99%. Ervaringen van telers m.b.t. de spuit zelf zijn goed. Het grootste probleem dat één van de twee telers ervaart zijn de steeds veranderende regels omtrent de spuitdoppen. Hierdoor moet hij regelmatig nieuwe spuitdoppen aanschaffen voor dit type spuit.

<https://www.toolboxwater.nl/wp-content/uploads/4a-Driftreducerende-technieken.pdf>



Middelengebruik updaten

Door het bewust laten staan van een aantal risicovolle middelen moeten telers hun normale teeltstrategie aanpassen, om toch het gewenste resultaat te bereiken. Soms zijn vervangende middelen mogelijk, die minder risico opleveren voor mogelijke emissie. Vydate kan worden vervangen door granulaten die minder uitspoelingsgevoelig zijn. Het middel Collis kan ook zonder extra aanpassingen prima worden vervangen door alternatieven. In de onkruidbeheersing vergt een ingeperkt middelenpakket vooral een aanpassing in het tijdstip van toediening en in de frequentie van toepassing gedurende het groeiseizoen. Telers met ervaring kunnen deze strategie overbrengen naar collega telers die nog gaan omschakelen.

Verminderd middelengebruik in de bolontsmetting is een onderwerp waar de deelnemers ook mee bezig zijn. De oplossing ligt in het stapsgewijs verminderen van het aantal middelen en een eventuele verlaging van de middelenconcentratie in het ontsmettingsbad. Ook nieuwe ontwikkelingen zoals het gebruik van reactief water (door een proces van elektrolyse) worden door sommigen opgepakt. Dit alles leidt tot een reductie van het middelengebruik in de bolontsmetting en daarmee wordt de middelenhoeveelheid die met het planten van de bollen in de grond belandt ook verminderd.

Brede teeltvrije zones.

Deelnemers zijn zich bewust van het nut van brede teeltvrije zones en zorgen ervoor dat rondom het lelieveld een brede grasstrook wordt aangelegd, die een buffer vormt tussen het leliegewas en de watervoerende sloot. Deze maatregel vermindert het risico op middelendrift naar het slootwater en

bovendien fungeert deze strook als waterbuffer van overtollig regen- en beregeningswater en zeker als er dwarsgreppels in worden gegraven kan een aanzienlijke hoeveelheid water worden opgevangen, die mogelijk anders de sloot in zou lopen.

Sectiebespuiting d.m.v. GPS

Eén teler gaat in 2022 starten met sectiebespuiting d.m.v. GPS. Bij deze techniek wordt er geregistreerd d.m.v. GPS welk deel van het perceel reeds bespoten is. Wanneer men bijvoorbeeld terugrijdt en de volgende spuitbaan meepakt, dan weet de GPS welk deel van het perceel al bespoten is. Mocht er dan overlap zijn, dan worden specifieke doppen tijdelijk uitgeschakeld om zo te voorkomen dat delen dubbel worden bespoten. Dit vermindert het middelgebruik.

5

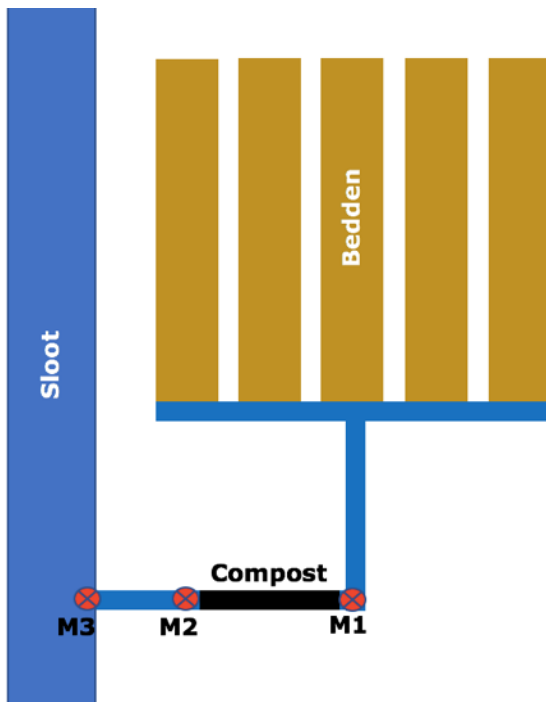
Resultaten: infiltratie greppels

Om de emissie door oppervlakkige afspoeling vanaf het perceel te verminderen, zijn twee telers in 2020 aan de slag gegaan met het aanleggen van infiltratie greppels. Hieronder beschrijven we de aanleg van deze greppels en de ervaringen die tijdens de aanleg en het monitoren van de greppels zijn opgedaan.

Aanleg greppels

Teler 1

Voor het aanleggen is eerst een schets gemaakt hoe de greppel moest komen te liggen (figuur 4.1). De primaire greppel is voor de bedden langs gegraven. In het midden hiervan is een aftakking gegraven die vervolgens rechts afbuigt richting de sloot. Het water stroomt vanaf de bedden in de primaire greppel en stroomt vervolgens via de aftakking richting de sloot. In de aftakking is een gedeelte van de greppel gevuld met compost. Dit om middel vanuit het afstromende water te kunnen binden en afbreken. Het effect van de compost is meetbaar gemaakt door zowel voor als na de compost een meetpunt te maken. Op deze meetpunten is vervolgens bemonsterd op het voorkomen van gewasbeschermingsmiddelen. Het derde meetpunt bevindt zich op de plaats in de sloot waar het water vanuit de greppel de sloot in stroomt.



Figuur 4.1: Ontwerp van de greppel bij teler 1. M1, M2 en M3 staat voor meetpunt 1 t/m 3.

De greppel is gegraven met behulp van een kraantje met een smalle graafbek (figuur 4.2). Vervolgens zijn op de plaatsen M1 en M2 emmers ingegraven, zodat hier water kan worden verzameld dat later kan worden geanalyseerd. Onder in emmers is een steen geplaatst, zodat de emmer tijdens het vollopen van de greppel op zijn plek blijft (figuur 4.3). Tussen M1 en M2 is de greppel gevuld met compost. Om te voorkomen dat de emmers naast de compost vollopen met compost is er een net geplaatst langs de compost om zo de compost op zijn plaats te houden. Op de plaats van M2 is tevens gebruik gemaakt van een buis die vanuit de compost in de emmer loopt. Over deze buis is gaas gespannen om zo te voorkomen dat er compost in de emmer loopt.



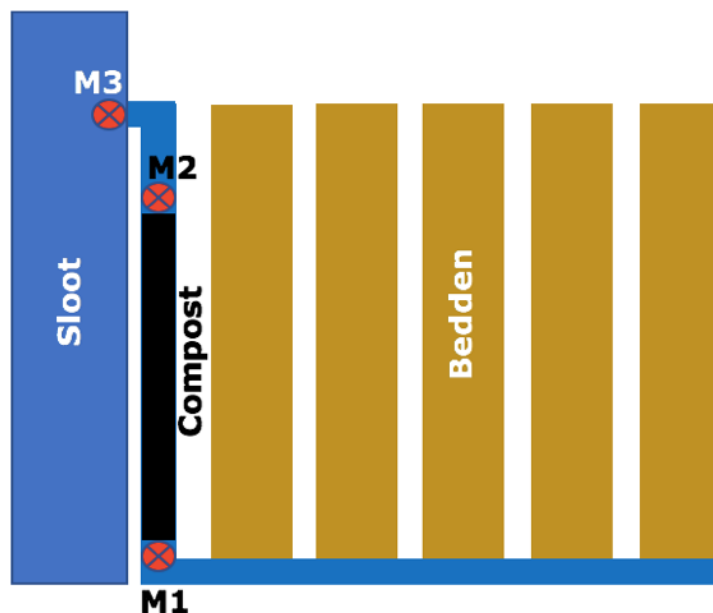
Figuur 4.2: Aanleg infiltratiegreppel m.b.t. van kraan. De compost werd vanaf de kar in de greppel geschept.



Figuur 4.3: Plaatsing emmers en netten om te voorkomen dat de compost in de emmer loopt. Op de rechter afbeelding is de buis die vanuit de compost in de emmer loopt te zien (M2).

Teler 2

De greppel die is aangelegd bij teler 2 werkt volgens hetzelfde principe als de greppel die is aangelegd bij teler 1. Het enige verschil is het verloop van de aftakking vanuit de primaire greppel. Deze aftakking loopt hier langs de sloot en buigt vervolgens af richting de sloot. Wederom is er een meetpunt voor en na de compost aangelegd en een meetpunt in de sloot op de plaats waar de greppel de sloot in stroomt (figuur 4.4).



Figuur 4.4: Ontwerp van de greppel bij teler 2. M1, M2 en M3 staat voor meetpunt 1 t/m 3.

Voor het aanleggen is dezelfde methode/zijn dezelfde technieken gehanteerd als voor het aanleggen van de greppel bij teler 1 (figuur 4.5).



Figuur 4.5: Aanleg greppels bij teler 2.

Ervaringen

Helaas functioneerde de greppel niet zoals vooraf gedacht. Bij de greppel van teler 1 stroomde het water bij een hevige bui niet door de compost, maar hoopte zich op voor de compost. Hierdoor liep het water niet door de greppel met als gevolg dat het erg nat werd op het perceel (figuur 4.6). Uiteindelijk is besloten om een deel van de compost te verwijderen om zo het water kwijt te kunnen. Bij de greppel van teler 2 heeft dit niet tot problemen geleid, aangezien het hier vrij droog was en er geen afspoeling optrad.



Figuur 4.6: Het water hoopt zich op voor de compost met als gevolg dat het terugstroomt naar het perceel.

Resultaten bemonstering

Aangezien het water zich ophoopte hebben we helaas geen monster kunnen nemen op meetpunt 2 en 3 bij teler 1. Bij teler 2 hebben we helemaal geen monster kunnen nemen, vanwege een gebrek aan water. Enkel op meetpunt 1 bij teler 1 is een monster genomen op 1 moment in de tijd. Reden hiervoor was het relatief droge jaar, waarbij de condities slechts op één moment geschikt waren om een monster te nemen (voldoende water). Het effect van de greppel gevuld met compost hebben we dus niet kunnen testen. Het bemonsterde water betreft water wat direct afkomstig is van afspoeling van het perceel. De aangetroffen middelconcentraties zijn vergeleken met de waterkwaliteitsnormen. Op basis van die vergelijking zijn de volgende stoffen hierin normoverschrijdend aangetroffen:

Stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen

Stoffen	Gevonden concentratie (ug/l)	norm oppervlakte water (ug/l)	Overschrijding
Acetamiprid	9,2	0,1 (MTR)	92x
Esfenvaleraat	0,14	0,00085 (MAC-MKN)	165x
Fluopyram	38	32 (MAC-MKN)	1x
Fosthiazaat	8,6	6 (MTR)	1,4x
Imidacloprid	0,23	0,2 (MAC-MKN)	1,2x
Metamitron	36	10 (MTR)	3,6x
Pendimethalin	0,37	0,024 (MAC-MKN)	15,4x

Als dit afspoelende water in het oppervlaktewater terecht komt, treedt hier verdunning op. Normoverschrijdingen in de monsters van afspoelend regenwater, betekenen daardoor niet per definitie normoverschrijdingen in het oppervlaktewater.

Alle stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen op het perceel, zijn ook in dat jaar toegepast op het perceel middels een bespuiting. Dit geldt alleen niet voor de stof imidacloprid. Deze werkzame stof is in 2020 niet toegepast op het perceel.

Geen infiltratiegreppels in 2021

Naar aanleiding van de ervaringen met infiltratiegreppels in 2020, waren de bollentelers niet enthousiast om nogmaals een proef te doen op hun perceel. In plaats daarvan hebben we samen met de bollentelers gezocht naar andere oplossingen. We hebben de mogelijkheden bekeken voor een infiltratievoorziening in de sloot, gevuld met turfmoel, om afspoelend water vanaf het perceel te zuiveren. De handhavers van het waterschap zagen helaas geen mogelijkheden voor deze proef omdat de (droge) sloten hiermee hun bufferende werking verliezen.

Daarna hebben we samen met het waterschap en TAUW gekeken naar de reactieve mat, als oplossing om gewasbeschermingsmiddelen uit het oppervlaktewater te zuiveren. Een reactieve mat is gemaakt van textieldoek, verdeeld in compartimenten en gevuld met een inert materiaal, bijvoorbeeld biochar. Water wat door de mat stroomt, wordt gezuiverd van gewasbeschermingsmiddelen. De mat kan zowel horizontaal (voor vervuilde kwel) als verticaal (in oppervlaktewater) worden toegepast. Na verschillende overleggen hierover bleek de reactieve mat niet geschikt voor het doel wat we er mee voor ogen hebben. In de Drentsche Aa zou de mat verticaal geplaatst moeten worden. De verblijftijd van het oppervlaktewater in de sloten is gering, na het plaatsen van de mat zou daardoor opstuwing optreden met een risico op gewasschade op percelen die afwateren op de sloot waar de reactieve mat in geplaatst wordt.

6

Resultaten: afspoelingsproef

Naast de infiltratiegreppelproef bij de telers, hebben we ook een proef uitgevoerd om afspoeling in beeld te brengen. Het doel van deze proef is meerledig:

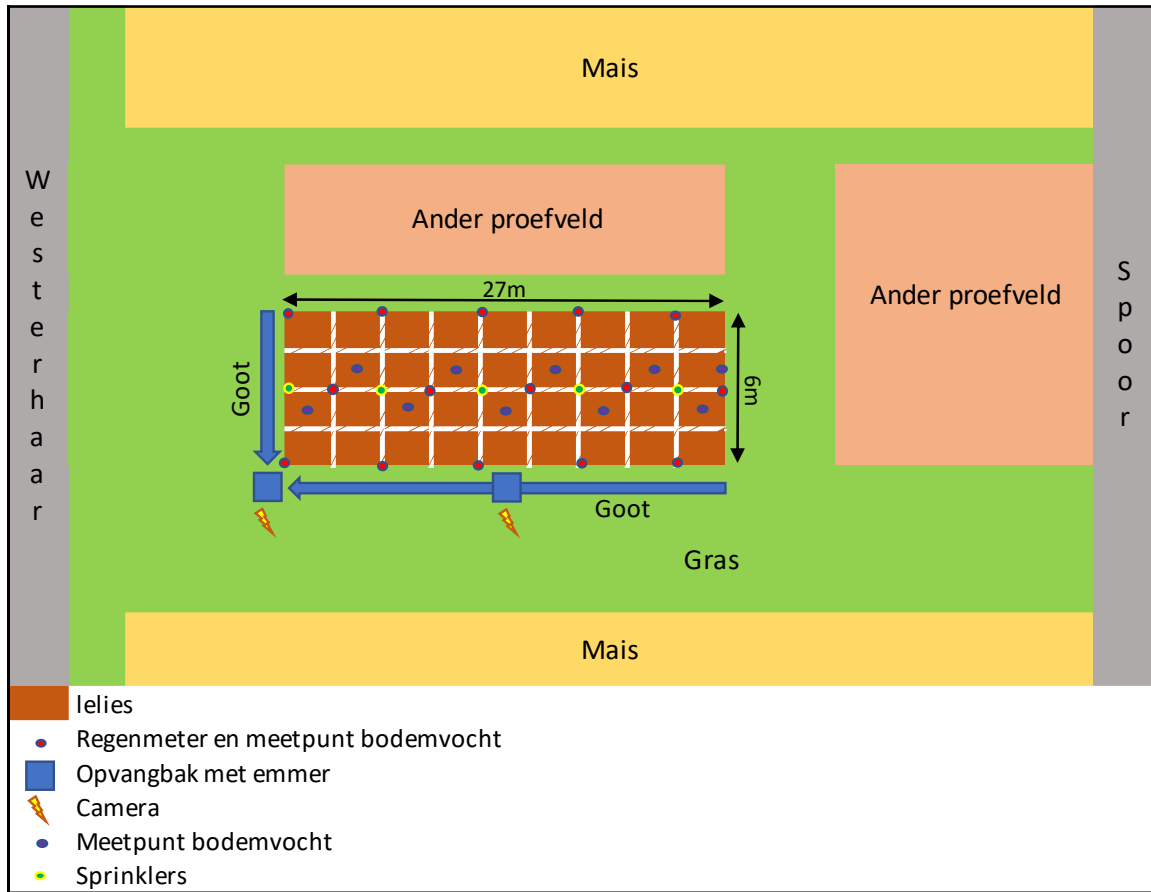
- Het proces van afspoeling in beeld brengen (waterkwantiteit)
- Bepalen wanneer afspoeling begint op te treden onder bepaalde bodemvochtcondities
- Het afspoelen van middel in beeld brengen (concentratie aan middel in afspoelend water)

Proefopzet

Om het proces van afspoeling in beeld te kunnen brengen, hebben we een regenbui gesimuleerd door een beregening uit te voeren op een proefperceel lelies van HLB. De proef is begin november 2021 uitgevoerd. Het proefperceel had een lengte van 27 meter en een breedte van 6m. Het oppervlak betrof dus 162 m². Verdeeld over het perceel stonden 5 sprinklers die allen gelijkmatig water gaven en dus zo het perceel op gelijkmatige wijze beregenden. Er is beregend vanuit een bron met grondwater. Verspreid over het perceel stonden 15 regenmeters om de watergift te meten. Daarnaast hebben we op 25 punten het percentage aan bodemvocht gemeten met een bodemvochtmeter. Dit hebben we vlak voor aanvang van de beregening gedaan en direct na de beregening. Dit hebben we gedaan om een beeld te krijgen van de mate van vochtopname in de bodem. Er zijn voor aanvang van de proef twee goten gegraven waar het afspoelende water in opgevangen kon worden. Op twee plaatsen hebben we een emmer ingegraven om zo het water daadwerkelijk op te vangen. Uit deze emmers zijn vervolgens diverse watermonsters genomen, zodat de stoffen die aanwezig zijn in het water geanalyseerd kunnen worden. Er is beregend met oppervlaktewater. Als referentie is er daarom ook een watermonster genomen van het grondwater waarmee beregend is. Daarnaast hebben we gekeken naar de hoeveelheid water in de emmers om zo een indicatie te kunnen geven van de hoeveelheid aan water dat afspoelde. Tenslotte zijn er 2 camera's geplaatst om het proces te filmen en de afspoeling in beeld te brengen. Voor de gehele proefopzet zie figuur 5.1.

Uitvoering proef

In totaal hebben we gedurende 33 minuten en 30 seconden lang beregend (figuur 5.2). Vlak voordat de beregening werd ingezet zijn beide camera's geactiveerd. Tijdens de beregening werd alles nauwlettend gevolgd en zijn verschillende zaken genoteerd, zoals het moment waarop het water begon af te spoelen, het moment waarop het water in de emmer begon te stromen en het moment waarop de eerste emmer volledig gevuld was.



Figuur 5.1: Proefopzet afspoelingsproef.



Figuur 5.2: Uitvoering afspoelingsproef.

Resultaten regenmeters

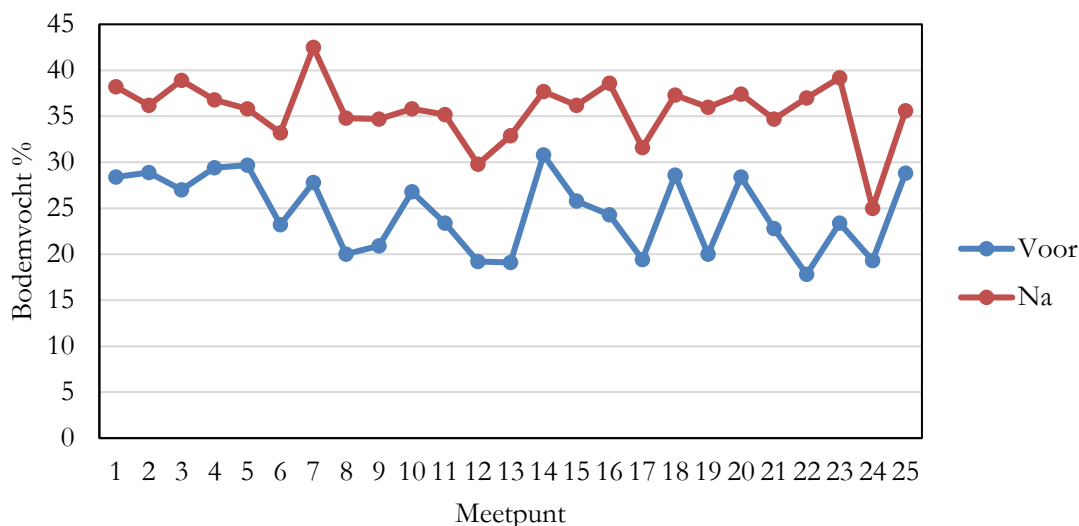
In totaal hadden we 15 regenmeters die gedurende de gehele proef water hebben opgevangen. De gemiddelde hoeveelheid water die tijdens de beregening is gevallen, bedroeg 5,6 mm met een standaardafwijking van 1,3 mm. Er is dus enige variatie in de gevallen hoeveelheid water, maar desondanks geeft het gemiddelde een redelijk goed beeld. Voor de resultaten per meetpunt zie tabel 5.1.

Meetpunten	Hoeveelheid (mm)	Meetpunten	Hoeveelheid (mm)	Meetpunten	Hoeveelheid (mm)
Meetpunt 1	5,0	Meetpunt 6	8,0	Meetpunt 11	7,0
Meetpunt 2	4,5	Meetpunt 7	6,0	Meetpunt 12	6,0
Meetpunt 3	4,5	Meetpunt 8	5,0	Meetpunt 13	7,0
Meetpunt 4	7,0	Meetpunt 9	5,5	Meetpunt 14	3,5
Meetpunt 5	5,0	Meetpunt 10	6,0	Meetpunt 15	3,5

Tabel 5.1: Resultaten regenmeters.

Resultaten bodemvochtsensoren

In totaal hebben we op 25 plaatsen het bodemvocht gemeten. Dit hebben we gedaan vlak voor aanvang van de beregening en vlak na de beregening. Gemiddeld nam het bodemvocht percentage toe van 24,5% voor de beregening naar 35,6% na de beregening. Ondanks de al redelijk hoge bodemvochtigheid, de grond was reeds redelijk verzadigd door gevallen neerslag in de dagen voorafgaand aan de proef, werd er dus nog steeds een substantiële hoeveelheid vocht opgenomen door de bodem. Voor individuele resultaten per meetpunt zie figuur 5.3.



Figuur 5.3: Bodemvochtmetingen voor en na de uitgevoerde beregening.

Waterkwantiteitsberekening

In totaal is er gedurende 33 minuten en 30 seconden beregend, waarin in totaal 5,6 mm water is gevallen op een oppervlakte van 162 m². Dit komt neer op een totale watergift van $0,0056 \times 162 = 0,9072$ m³, hetgeen gelijk staat aan 907,2 liter water. De totale watergift per minuut bedroeg dus $907,2 / 33,5 = 27,1$ liter per minuut. Dit lijkt met 5 sprinklers niet veel. Reden hiervoor is dat de sprinklers een groter oppervlakte raakten dan binnen het proefveld gelegen was en er dus maar een bepaald deel van het water op het proefperceel terecht kwam.

Start afspoeling

Uit onze video analyse blijkt dat na precies 4 minuten het water begint af te spoelen. Dit is dus na een watergift van $(5,6 / 33,5) \times 4 = 0,7$ mm. Hierbij moet worden opgemerkt dat de grond al in hoge mate vocht bevatte en dus al redelijk verzadigd was. Dit kan er ervoor zorgen dat er minder vocht in de bodem infiltreert en de afspoeling sneller op gang komt. Daarnaast zou de vormgeving van de bedden hier ook van invloed kunnen zijn. De geulen die tussen de bedden liggen zijn compacter qua bodemstructuur, waardoor het water op deze plekken moeilijker infiltreert. Via deze geulen spoelt het water dan ook af richting de “hoofdgeul”.

Percentage afspoeling

Het water spoelde tijdens deze proef af over de lengte van het perceel richting de korte goot (linkerzijde figuur 5.1). Het gevolg was dat in de emmer die op de kruising van de korte en lange goot gepositioneerd was het water werd opgevangen. Na exact 10 min en 35 seconden begon het water in deze emmer te stromen, na een totale watergift van 1,8 mm. Na 16 minuten en 00 seconden (en een watergift van 2,7 mm) kwam de emmer iets omhoog en stroomde het water langs de emmer. Vanaf dat moment zijn onze waterkwantiteitsmetingen dus niet meer betrouwbaar.

Tot dat moment was er in totaal $16:00 \times 27,1 = 434$ liter beregend. Dit komt neer op 2,7mm.

Op het moment dat de emmer omhoog kwam, zat er ongeveer 15 liter water in de emmer. 3,5% van het beregende water was dus op dat moment afgespoeld in de emmer. Wanneer je dit vertaalt naar een hectare, dan zou het gaan om $15 \times (10.000 / 162) = 926$ liter aan afspoelend water. Er zat echter nog veel meer water in de goot en na het onderdrukken van de emmer spoelde de emmer over. We kunnen dus geen echte inschatting maken van het percentage aan water dat afspoelt, maar op basis van onze waarnemingen kunnen we stellen dat dit percentage in dit geval zeker hoger ligt dan 3,5%.

Resultaten watermonsters

Het afspoelende water is op twee punten, dezelfde punten als waar de camera's stonden, opgevangen in emmers. Uit deze emmers zijn watermonsters genomen en deze zijn vervolgens geanalyseerd op het voorkomen van werkzame stoffen. Daarnaast is er ook een monster genomen van het grondwater waarmee is beregend, om zo eventuele contaminatie van het gebruikte water vast te stellen. Het “controle monster” bevatte 3 stoffen, namelijk AMPA, glyfosaat en metamitron. Het afgespoelde water bevatte meerdere stoffen, namelijk: AMPA, boscalid, dimethenamid-P, ethofumesaat, ethoprofos, fluopicolide, glyfosaat, linuron, metamitron, pendimethalin en terbutylazine (tabel 5.2). Alleen de stof pendimethalin overschrijdt de waterkwaliteitsnorm (1,5 tot 4x).

Als er afspoeling optreedt door een regenbui of beregening, spoelen er ook gewasbeschermingsmiddelen af. Dit blijkt ook uit afspoelingsproeven in het project ‘Perceelemissie’ en in Flevoland. Tijdens onze proef startte dit proces al na een watergift van 0,7mm.

Gevonden stoffen (ug / l)				
Stoffen	controle	afspoeling 1	afspoeling 2	Norm
AMPA	0,12	0,33	0,29	79,7 (MTR)
Boscalid	-	0,014	0,025	0,55 (MTR)
Dimethenamid-P	-	0,037	0,029	1,6 (MAC-MKN)
Ethofumesaat	-	0,026	0,024	6,4 (MTR)
Ethoprosfos	-	0,017	0,01	0,063 (MTR)
Fluopicolide	-	0,0089	0,0071	0,71 (MAC-MKN)
Glyfosaat	0,09	0,15	0,14	77 (MTR)
Linuron	-	0,032	0,019	0,29 (MAC-MKN)
Metamitron	0,013	0,092	0,13	10 (MTR)
Pendimethalin	-	0,038	0,099	0,024 (MAC-MKN)
Terbutylazine	-	0,019	0,02	0,2 (JG-MKN)
Totaal aantal stoffen	3	11	11	

Tabel 5.2: Gevonden stoffen en hun concentratie (ug/l) in het grondwater waarmee berekend is en twee verschillende afspoelingsmonsters. Alleen de aangetroffen concentraties aan pendimethalin overschrijden de waterkwaliteitsnorm.

Conclusie

Tijdens deze afspoelingsproef trad er al bij een beperkte watergift (0,7 mm) afspoeling op. Ook bollentelers waren verbaasd over de geringe watergift waarbij afspoeling optrad. De bodem was al redelijk verzadigd en tijdens de proef is het bodemvocht met ruim 11% gestegen. Afspoeling trad in dit geval sneller op dan vooraf gedacht. Dat blijkt ook uit afspoelingsproeven in aardappel en peen in Flevoland. Het afspoelende water bevatte 11 verschillende werkzame stoffen, waarvan pendimethalin normoverschrijdend werd aangetroffen. Ook uit eerdere metingen binnen het project blijkt dat afspoeling een belangrijke route is waarlangs gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. Afspoeling kan, afhankelijk van het type bui en de bodemcondities al bij een beperkte watergift optreden.

7

Resultaten: beregeningssensoren

Twee telers waren al aan de slag met beregeningssensoren en een teler is daar in 2021 mee aan de slag gegaan. We hebben hun ervaringen hiermee gevolgd om te zien of beregeningssensoren bijdragen aan vermindering van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen door afspoeling.

De jaren 2018, 2019 en 2020 waren droge jaren, 2021 was een nat jaar. Hierdoor is in 2021 logischerwijs (veel) minder beregend dan in de jaren daarvoor.

Ervaringen gebruiker 1

Eén van de gebruikers geeft aan dat ze in vergelijking met de voorgaande jaren in 2021 relatief weinig hebben beregend. Als voorbeeldperceel nemen ze een perceel van 11 hectare dat relatief dicht bij het stroomgebied van de Drentsche Aa gelegen is.

Dit perceel is in 2021 in totaal 2,5 keer beregend. De halve keer was een beregeningsbeurt die halverwege gestopt is, omdat er toen van nature meer regen viel dan voorspeld was. Het weer houdt zich helaas niet altijd aan de voorspelling en dat is volgens de gebruiker een niet te onderschatten probleem van bijna alle beslissingsondersteunende programma's (ook die van o.a. vuurvoorspellingen). De gebruiker stelt dat een betere lokale weersvoorspellingen een voorwaarde is voor het goed kunnen gebruiken van beslissingsondersteunende programma's waaronder beregeningsprogramma's.

Per keer geeft de gebruiker ongeveer 20 mm water. Het moment van beregening is niet veranderd door het gebruik van de beregeningssensoren. De gebruiker geeft aan niet meer of minder te hebben beregend door gebruik te maken van de beregeningssensoren op dit perceel. In enkele gevallen op andere percelen is dit wel voorgekomen wanneer er zich een langere droge periode voordeed. Toen is er met behulp van de beregeningssensoren bepaald om het moment van beregenen op te schuiven of om wat minder te geven. Door het relatief natte jaar was dit op het perceel met beregeningssensoren in 2021 minder aan de orde.

Op dit moment heeft de gebruiker 7 percelen met een beregeningssensor (daar is dan ook automatisch een regenmeter bij). "Door de percelen onderling te vergelijken maken we dan wel een keuze op welk perceel we bijvoorbeeld de beregening gaan starten. Naar de toekomst toe is het best mogelijk dat we alle percelen van een beregeningssensor gaan voorzien, omdat we vinden dat het wel een beter beeld geeft van de situatie m.b.t. vochtigheid op de percelen."

De gebruiker mist op dit moment echter wel de koppeling van beregening met opbrengst en kwaliteit van de bollen. We meten wel een bepaald vochtgehalte, maar moet die nu hoger of lager zijn voor optimale opbrengst en kwaliteit en welk rendement geeft dat? Hier zijn meer proeven voor nodig op verschillende grondsoorten.

Ervaringen gebruiker 2

Gebruiker 2 geeft aan dat hij in 2021 amper heeft beregend, gezien het relatief natte jaar. Verder geeft hij aan dat op basis van de eerste jaren hij het lastig vindt om iets te zeggen over het effect van het toepassen van de sensoren. "De beslissing om wel of niet te beregenen maak ik grotendeels op gevoel,

maar de sensoren ondersteunen zeker bij het maken van de beslissingen en bij de keuze waar te beginnen met beregenen (prioritering). Of ik hierdoor meer of minder beregen vind ik op dit moment moeilijk om aan te geven.”

Conclusie

Het gebruik van berekeningssensoren helpt telers momenteel vooral om te prioriteren bij beregening. Dus bij de keuze op welk perceel te beginnen. Het helpt telers nog niet om minder te beregenen. Een aandachtspunt is de kwaliteit van de lokale weersvoorspellingen, die is nog niet goed genoeg om er volledig op te kunnen vertrouwen. Daarnaast is er behoefte aan onderzoek van het effect van bodemvocht op de opbrengst en kwaliteit van de bollen.

8

Communicatie

In dit hoofdstuk beschrijven we op welke manier we hebben gecommuniceerd in de projectperiode 2020-2021.

- In februari 2021 is er een artikel in Greenity verschenen met de titel ‘Schoonwaterproject zegen voor Drentse bollentelers’. Voor dit artikel zijn Weijnand Saathof (HLB) en bollentelers Gert Veninga en Wijnand Eleveld geïnterviewd.
- In samenwerking met project ‘Communicatie’ hebben we een factsheet gemaakt over het project: <https://onzedrentscheaa.nl/wp-content/uploads/2022/05/Infographics-UPDA-TOTAAL.pdf>
- De resultaten zijn beschreven in de tussen- en eindrapportage van het UPDA: <https://onzedrentscheaa.nl/wp-content/uploads/2022/07/Eindrapport-UPDA-2022.pdf>



SCHONE DRINKWATERBRON DRENTSCHE AA

PROJECT Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa

De bollentelers investeren in spuittechniek waarmee er met het gebruik van minder gewasbeschermingsmiddelen hetzelfde resultaat behaald kan worden. Deze spuittechniek zorgt dus naast voor minder emissie van gewasbeschermingsmiddelen.

• De bollentelers beschikken nu over twee spuittechnieken: de waterwaltechniek en de waterwaltechniek met een speciale spuittechniek.

DOEL bevordert duurzame bollenteelt door het samen van grofweg twee gaten op gebruik en emissie van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen.

WAT is er gedaan?

- Alle zes bollentelers in het stroomgebied van de Drentsche Aa deden mee aan het project.
- Gebruik van middelen die een probleem vormen voor de waterkwaliteit zijn verminderd.
- Niet-chemische methoden zijn gebruikt.

HOE is dat gedaan?

- We hebben informatie over welke stoffen uit gewasbeschermingsmiddelen afgespoeld worden bij het samenpuren van waterbedrijf Groningen voor de productie van drinkwater.
- Bollentelers hebben alternatieven voor gewasbeschermingsmiddelen die de waterwaltechniek overtuigen.
- Door subside beschikbare te stellen via het Centraal Agrarisch Watersysteem (CAW) project 'Verduurzaming bollenteelt' voor de aanschaf van machines en technieken. In het CAW werken boeren en landbouwers samen met waterschappen en andere partners om de waterkwaliteit te verbeteren.
- De bollentelers hebben de waterwaltechniek met een speciale spuittechniek (Tegris) toegevoegd.
- De bollentelers hebben de waterwaltechniek met een speciale spuittechniek (Tegris) toegevoegd.
- De bollentelers hebben de waterwaltechniek met een speciale spuittechniek (Tegris) toegevoegd.

DOOR COMMUNICATIE

- We hebben met een artikel voor het tijdschrift 'Hout' en regionale media zoals Dagblad van het Noorden en RTV Drenthe.
- We geven tijdens veldritten voor bollentelers presentaties.
- We organiseren samen met het Centraal Agrarisch Watersysteem een demonstratie in het veld van spuittechniek die de emissie van gewasbeschermingsmiddelen vermindert.

DOOR SAMENWERKING

- Opdrachtgever is veldrijd door de bollentelers in een landbouwgroep van project 'Verduurzaming bollenteelt'.
- Het contact onderling tussen boeren, waterschap, waterbedrijf en provincie is verbeterd en zorgt voor beter en kennisoverdracht over en weer.

HOE werden ondernemers gestimuleerd maatregelen te nemen?

- Door budgetten voor de waterkwaliteit beschikbaar te maken en samen naar oplossingen te zoeken.
- Door aan te geven dat alle partijen die gewasbeschermingsmiddelen gebruiken worden aangehouden binnen het programma bollentelers, akkerboeren, bedrijven, sportvelden en recreatie.
- Door op te dragen welke maatregelen bollentelers nemen op hun land, ook naar woonwonen. "Wat collages weten het wel".
- Door CAW subside beschikbaar te stellen voor een Tegris spuittechniek. Tegriszand en spuittechniek die emissie verder verminderen.

WAT zeggen deelnemers?

"De inzet van Tegris als alternatief voor de chemische grondontsmetting werkt goed. Het is alleen niet een punt om het in het bouwplan in te passen."

Gert Veninga
Deelnemer Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa

"Het is belangrijk voor de waterkwaliteit dat we met een lagere dosering een goed resultaat. Soms kan de dosering worden gehalveerd."

Tom Hogen
Deelnemer Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa

ons water uit de Drentsche Aa

9

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

- De bollenteelt beslaat in het totale stroomgebied van de Drentsche Aa minder dan 1% van het totale oppervlak. Van het totale oppervlak landbouwgrond neemt de bollenteelt bijna 2% in.
- Als het totale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen binnen de landbouw in het gebied wordt vergeleken, draagt de bollenteelt voor 14% bij aan het gebruik.
- Bij het innamepunt De Punt is in 2020 1 stof normoverschrijdend aangetroffen (MCPA). In 2021 zijn 6 stoffen normoverschrijdend aangetroffen (in totaal 16x). Stoffen die in de bollenteelt zijn toegelaten zijn herbiciden dimethenamide-P (Wing P) en metamitron (Goltix). Alleen Goltix is in 2021 ook daadwerkelijk gebruikt door de bollentelers. Metamitron is naast bloembollen ook toegelaten in o.a. suikerbiet, Tagetes en aardbei.
- Bollentelers hebben ook in 2020 en 2021 verschillende maatregelen genomen om het gebruik en de emissie van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen:
 - Toepassen van alternatieven voor normoverschrijdende stoffen: Net als in de periode van 2016 t/m 2019 hebben de bollentelers ook in 2020 en 2021 alternatieve middelen ingezet voor stoffen die normoverschrijdend werden aangetroffen bij het innamepunt. Alleen voor metamitron (Goltix) is nog geen goed alternatief beschikbaar.
 - Verlagen hoeveelheid toegepast middel: bollentelers hebben ingezet op de teelt van Tagetes als natuurlijke bestrijding van schadelijke aaltjes in de bodem. Daarnaast zijn spuittechnieken ingezet die doseringsverlagend werken én drift reduceren zoals de Wingsprayer en spuiten met verlaagde spuitboom.
 - Voorkomen van emissie vanaf het perceel van de toegepaste middelen: waar mogelijk is gekozen voor percelen voor bollenteelt die verder van de beek afliggen. Telers hebben bredere teeltvrije zones aangehouden en waar mogelijk afvoergreppels afgedamd om afspoeling van regenwater met gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen.
- Er zijn proeven uitgevoerd met infiltratiegreppels gevuld met compost. In de opstelling zoals gebruikt in dit project werkten de infiltratiegreppels niet. De compost werkte als een prop. Infiltratiegreppels werken waarschijnlijk wel als het water over de compost loopt, zodat dit geen barrière vormt. In het 2^e jaar zijn mogelijkheden verkend voor zuivering in het oppervlaktewater, door middel van turfmoel of een reactieve mat. Beide bleken niet mogelijk in het watersysteem van de Drentsche Aa.
- Tijdens de binnen het project uitgevoerde afspoelingsproef trad er al bij een beperkte watergift (0,7 mm) afspoeling op. Afspoeling treedt sneller op dan vooraf gedacht (na 4 minuten). Ook uit eerdere metingen binnen het project blijkt dat afspoeling een belangrijke route is waarlangs gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. Afspoeling kan, afhankelijk van het type bui en de bodemcondities al bij een beperkte watergift optreden.
- Het gebruik van beregensingssensoren helpt telers momenteel vooral om te prioriteren bij beregening. Dus bij de keuze op welk perceel te beginnen. Het helpt telers nog niet om minder te beregenen. Een aandachtspunt is de kwaliteit van de lokale weersvoorspellingen, die is nog niet goed genoeg om er volledig op te kunnen vertrouwen. Daarnaast is er behoefte aan onderzoek van het effect van bodemvocht op de opbrengst en kwaliteit van de bollen.

Terugkijkend op de hele projectperiode

Terugkijkend op de hele projectperiode van 2016 t/m 2021 is het volgende gebleken:

- Er is meer inzicht gekomen in bronnen van stoffen die bij het innamepunt normoverschrijdend worden aangetroffen.
- Er is meer onderling begrip ontstaan tussen bollentelers, waterschap, waterbedrijf en provincie. Bollentelers begrijpen de uitdagingen waar waterschap, waterbedrijf en provincie voor staan beter. Andersom begrijpen deze partijen de uitdagingen waar bollentelers voor staan beter.
- Door de ontstane contacten is het mogelijk om snel in te spelen op actualiteiten. Bij een normoverschrijding op een van de meetpunten van het waterschap kunnen we snel met de telers om tafel om te onderzoeken waar deze stof vandaan komt en op welke manier de stof waarschijnlijk in het oppervlaktewater terecht is gekomen. Bij een vraag vanuit de telers naar een vermeend beregeningsverbod is een overleg hierover geregeld om zaken te verduidelijken.
- Communicatie blijft daarbij van groot belang, zowel tussen bollentelers en overheden als richting bewoners.
- De opgebouwde relatie tussen bollentelers, waterschap, waterbedrijf en provincie is heel waardevol en zou moeten worden geborgd.
- De opgedane kennis om gebruik en emissies te verminderen, maar ook het ontstane netwerk binnen de samenwerking van de betrokken partijen, zijn waardevol om ook in andere trajecten mee te nemen (bijvoorbeeld Programma Duurzame Bollenteelt Drenthe).

Aanbevelingen

- We bevelen aan dat partijen blijven investeren in een goede relatie waarbij er regelmatig contact is over eventuele zorgpunten rondom waterkwaliteit en het gezamenlijk zoeken naar oplossingen hiervoor. En dat partijen elkaar opzoeken bij actualiteiten en eventuele knelpunten.
- Telers zijn zich bewust van de kwetsbaarheid van het gebied m.b.t. waterwinning. Belangrijk is dat de opgedane ervaring en kennis, waarbij maatregelen om emissies naar het oppervlaktewater te verminderen, blijvend worden toegepast.