



Natuurvriendelijk slootbeheer
Eindrapportage

Natuurvriendelijk slootbeheer

Eindrapportage

Erik van Well

Henk Kloen

CLM Onderzoek en Advies BV

Culemborg, maart 2004

CLM 598-2004

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Doelen	1
1.2	Onderzoeksvragen	1
1.3	Onderzoeksopzet	1
1.4	Uitvoering en monitoring	2
1.5	Samenhang met project 'het slootexperiment'	5
2	Projectresultaten	7
2.1	Benodigde arbeid voor aanleg en onderhoud	7
2.2	Vergelijking met ander onderzoek	8
2.3	Kosten van aanleg en onderhoud	9
2.4	Rekenvoorbeeld arbeid en kosten op bedrijfsniveau	10
2.5	Monitoring natuurresultaten	11
3	Communicatie	17
3.1	Communicatie-activiteiten	17
3.2	Aandachtspunten bij communicatie	18
4	Inpasbaarheid in beleid van waterschappen	21
5	Conclusies en aanbevelingen	23
5.1	Conclusies	23
5.2	Aanbevelingen	24
Bijlage 1	Experimenten per bedrijf	
Bijlage 2	Achtergrondartikel zuiveringssloot	
Bijlage 3	Ligging waarnemingsplots per bedrijf	
Bijlage 4	Kosten aanleg en beheer per bedrijf	
Bijlage 5	Natuurresultaten per bedrijf	
Bijlage 6	Biotoets	
Bijlage 7	Resultaten biotoets	
Bijlage 8	Artikel in Veenstroom	
Bijlage 9	Verslag veldsymposium	

1 Inleiding

Uit verschillende proeven en experimenten is bekend met welke maatregelen de kansen voor meer natuur in de sloot toenemen. Wat echter nog niet bekend was, is hoeveel tijd of geld het kost òf bespaart om deze maatregelen uit te voeren. In dit onderzoek is hierover informatie verzameld aan de hand van praktijkexperimenten. Dit onderzoek is gepland voor een tijdsduur van circa 5 jaar en is opgesplitst in twee fasen. Voor de 1^e fase die loopt van 2001 tot 2003 is financiering ontvangen van de hoogheemraadschappen Amstel, Gooi en Vecht en Stichtse Rijnlanden. De resultaten hiervan staan in dit rapport.

1.1 Doelen

Het project heeft tot doel: boeren, loonwerkers en waterbeheerders bekend maken met beheers- en inrichtingsvormen die er toe leiden dat sloten en polderwateren kunnen functioneren als een robuust, zelfreinigend en biologisch rijk ecosysteem onder behoud van hun waterhuishoudkundige functie.

1.2 Onderzoeksvragen

In het project komen de volgende onderzoeksvragen aan bod:

- Wat is de inpasbaarheid van een aantal beheer- en inrichtingsvormen in de agrarische bedrijfsvoering en de praktijk van de Waterschappen?
- Wat zijn de natuureffecten van de maatregelen in de sloot over een periode van 5 jaar?
- Hoe kunnen de ontwikkelde beheersvormen ingang krijgen in de praktijk?

Om deze vragen te beantwoorden en meer bekendheid te geven aan natuurgericht slootbeheer richt dit project zich op vier experimentele maatregelen die worden toegepast op 10 praktijkbedrijven. Het betreft:

- beperkt slootschonen;
- overdimensionering en verdieping;
- aanleg en inrichting van een zuiveringssloot;
- aanleg van een terrastalud.

1.3 Onderzoeksopzet

Vooronderzoek

Voorafgaand aan dit onderzoek is uitgezocht welke maatregelen van beheer en inrichting van polderwateren het meest van invloed zijn op de waterkwaliteit en de ecologische rijkdom. Daar vergelijkend onderzoek tussen maatregelen beschikbaar is, is vooral gebruik gemaakt van ervaringen in afzonderlijke experimenten en algemene ecologische kennis. Tevens is onderzocht welk beheer de agrariërs mogelijk en wenselijk achten. De resultaten van dit vooronderzoek zijn beschreven in

twee stageverslagen van HAS-studenten, te weten 'Schoon water in de boeren-sloot; maatregelen die het leven in de sloot bevorderen' (Barron, 1999) en 'Uitwerking interviews; project systeem gericht slootbeheer' (Van Dijk & Uittenbogaart, 1999).

Praktijkexperiment

In het praktijkexperiment spelen zowel onderzoek en ontwikkeling als demonstratie een rol. Het totale praktijkexperiment moet circa 5 jaar duren, en is opgesplitst in twee fasen.

De eerste fase beslaat de jaren 2001-2003.

In het eerste jaar is een slootbeheersplan voor alle deelnemende bedrijven opgesteld, waarin de keuze van locaties en de omvang van de experimenten is omschreven (in overleg met de betreffende deelnemer) en is aangegeven hoe dit in het totale sloothoer van het bedrijf past. Tevens is een nulmeting van natuurwaarden uitgevoerd.

In de eerste twee jaar ligt vervolgens de nadruk op begeleiding bij aanleg van de experimenten en onderhoud ervan. In het tweede jaar en met name ook het derde jaar is de aandacht meer gericht op monitoring, excursies en open dagen en rapportage.

In de voorgenomen tweede fase is een voortgaande monitoring van het onderhoud opgenomen, een effectmeting van natuurwaarden en een vervolg van de demonstratierol van het experiment.

Het project is uitgevoerd in het werkgebied van de Agrarische Natuur- en Landschapsverenigingen De Utrechtse Venen en De Vechtvallei. Het betreft daarbij respectievelijk een veenweidegebied met brede sloten en een gebied met zowel veen, klei als zand met veelal smalle sloten. Dit laatste gebied geeft andere mogelijkheden voor het slootbeheer dan het veenweidegebied. De verenigingen liggen in het werkgebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht.

1.4 Uitvoering en monitoring

Experimenten

- Voorafgaand aan het project is vastgesteld van welke experimenten het effect getoetst moet worden. De keuze voor de experimenten is gemaakt op basis van ervaringen en ecologische kennis (zie genoemd vooronderzoek in H1.3).

De aangelegde experimenten staan weergegeven in onderstaande tabel.

Een overzicht per deelnemend bedrijf staat weergegeven in Bijlage 1.

Tabel 1.1 Overzicht van maatregelen in het project

	Maatregel	Uitvoering	Aantal bedrijven
1	Beperkt schonen	Eens in de 2 jaar helft van de sloot/delen laten staan; per bedrijf bekijken waar en hoeveel ¹	alle bedrijven
2	Overdimensionering	verbreding en verdieping (over 50 meter tot 1 m diep); verbreding op kruising van sloten	5 bedrijven
3	Zuiverings-/ verlandingsloten	Inplanten van kopsloot bij bedrijf met riet, lisdodde e.d. ca 50-100 m	2 bedrijven
4	Aanleg terrastalud en plasberm	50-150 m ²	7 bedrijven

¹ Op sommige bedrijven betekent dit dat een sloot het ene jaar aan de ene kant, het andere jaar aan de andere kant wordt geschoond. Op andere bedrijven wordt een sloot in zijn geheel geschoond in het ene jaar, en vervolgens een of enkele jaren niet.

Bedrijfs- en locatiekeuze

Voorafgaand aan het project zijn in 2000 10 bedrijven geselecteerd. Hiervoor zijn de voorzitters van twee agrarische natuurverenigingen in het werkgebied benaderd, die op hun beurt ieder 5 deelnemers verspreid over het gebied hebben gevraagd deel te nemen.

In 2001, het eerste projectjaar, zijn op de meeste bedrijven in het najaar experimenten aangelegd. Deze aanleg was gepland voor het voorjaar, maar in verband met de MKZ-crisis die op dat moment heerste werden alle projectactiviteiten naar achteren geschoven. De experimenten en plaatsen voor aanleg hiervan zijn tijdens een bedrijfsbezoek bepaald in overleg tussen de agrariër en een CLM-begeleider.

Bij het bepalen van de plaats van de experimenten is gelet op:

- de praktische inpasbaarheid voor de bedrijfsvoering,
- het voorkómen van overlast voor burens en
- de huidige natuurwaarde van de sloot (voorkeur voor voedselarme sloten boven voedselrijke).

Aanleg

Voor de aanleg en het beheer van de experimenten is bij de aanvang van het project voor ieder individueel bedrijf een slootbeheerplan opgesteld. In dit plan staat aangegeven hoe de experimenten er uit moeten zien en wat de werkzaamheden zijn voor het onderhoud.



Terrastalud op het bedrijf van fam. Soede vlak na aanleg in 2001 en in zomer 2003

Naast het bezoek ter voorbereiding van het slootbeheerplan zijn telefonische contacten met de deelnemers onderhouden en is jaarlijks minimaal één bijeenkomst met de deelnemers gehouden op het bedrijf van een deelnemer.

De aanleg en inrichting van de zuiveringsloot op twee bedrijven vroeg extra aandacht. In eerste instantie werden rietstekken besteld en aangeplant volgens de methode beschreven in bijlage 2. De planten sloegen echter niet aan. In het laatste projectjaar is op beide bedrijven geëxperimenteerd met het planten van rietpollen van elders uit de omgeving. Het is nog onduidelijk of de resultaten hiervan beter zijn.

Monitoring aanleg en beheer

Gedurende het project zijn jaarlijks de tijdsbesteding en kosten voor de verschillende experimenten door de deelnemers geregistreerd. Ook de apparatuur waarmee het onderhoud werd uitgevoerd en de verhouding eigen werk en loonwerk werd op papier vastgelegd.

Monitoring natuurresultaten

Voorafgaand aan de aanleg van de experimenten is door De Vlinderstichting een natuurinventarisatie van de sloten en slootkanten uitgevoerd. Hiervoor zijn waarnemingsplots van 50 meter slootlengte (of korter bij kleine experimenten) op kaart vastgelegd op alle plaatsen waar experimenten zouden worden aangelegd en op enkele referentielocaties. In 2003 zijn ook alle bedrijven bezocht en is een biotoets uitgevoerd op dezelfde plots. De exacte plaatsen van de waarnemingsplot zijn weergegeven op topografische kaarten in Bijlage 3.

Demonstratie

In alledrie de projectjaren is een excursie georganiseerd op 1 of 2 deelnemende bedrijven. De excursie in 2003 is voorafgegaan door een veldsymposium, waarin enkele resultaten uit het project zijn gepresenteerd, evenals ervaringen van deelnemers en standpunten van de waterschappen. Daarnaast is in alle projectjaren minimaal eenmaal een bijeenkomst met de deelnemers georganiseerd om ervaringen uit te wisselen en de stand van zaken te bespreken. Tenslotte is in 2003 op een informatiemarkt van ANV de Vechtvallei, tevens Open Dag biologische landbouw, uitleg gegeven over natuurvriendelijk slootbeheer aan bezoekende boeren en burgers.

1.5 Samenhang met project 'het slootexperiment'

De doelen van het project vallen deels samen met 'het slootexperiment': een in 2002 gestart project van CLM samen met het Centrum voor Milieukunde (MiBi). 'Het slootexperiment' heeft de volgende doelen:

- het meten van effecten van verschillende vormen van slootschonen op de natuurwaarde van sloten;
- het onderzoeken van mogelijkheden van rechtstreekse betaling voor waardevolle planten en dieren in de sloot;
- communicatie van resultaten van natuurvriendelijk slootbeheer.

In de onderstaande tabel worden voor beide projecten de overeenkomsten en verschillen in activiteiten weergegeven.

Tabel 1.2 Overzicht van onderzoeksactiviteiten

project	natuurvriendelijk slootbeheer	slootexperiment
experiment/activiteit		
terrastalud aanleg en onderhoud	x	
slootverdieping en/of overdimensionering	x	
aanleg en onderhoud		
zuiveringssloot aanleg en onderhoud	x	
Minder frequent slootschonen	x	
verschillende slootschoonmethoden		x
verschillende baggermethoden		x
meten natuurwaarden per experiment	x	x
registratie kosten en tijdsbesteding	x	x
communicatie activiteiten en resultaten	deels gezamenlijk	

In het vervolg van deze rapportage wordt op enkele plaatsen de samenhang met 'het slootexperiment' beschreven.

2 Projectresultaten

De resultaten die in deze rapportage beschreven zijn hebben met name betrekking op de registratie van gegevens en de inpasbaarheid van slootbeheersmaatregelen in de bedrijfsvoering. De natuureffecten zijn na 2 jaar nog nauwelijks meetbaar; een eventuele tweede fase in het project zou de mogelijkheid bieden om na bijvoorbeeld 5 jaar natuureffecten te meten.

2.1 Benodigde arbeid voor aanleg en onderhoud

De deelnemers aan het project ontvingen jaarlijks een registratieformulier waarop ze de tijd en kosten die ze aan slootbeheer hebben besteed registreerden. De registratie betrof zowel het reguliere slootbeheer als de experimenten uit dit project, zodat één en ander naast elkaar kan worden gelegd. In tabel 2.1 geven we de resultaten weer van de bestede tijd aan regulier slootschonen en aan beperkt slootschonen. Het betreft de gemiddelde jaarlijkse tijdsbesteding per 100 meter sloot op deelnemende bedrijven over de periode 2001-2003. Tussen haakjes staan de marges tussen de bedrijven aangegeven.

Tabel 2.1 Tijdsbesteding voor regulier en beperkt slootschonen

Maatregel	Gemiddelde arbeid onderhoud in uren per 100 m (marges tussen bedrijven)
Regulier slootschonen	
- maaikorf (6 bedrijven)	0,17 (0,15 – 0,25)
- ecoreiniger ¹ (1 bedrijf)	0,11
- hemos (1 bedrijf)	0,18
- handwerk (naast groot 5-10 jarig onderhoud; 2 bedrijven)	0,75 (0,5 – 1,0) ²
Beperkt slootschonen	
- maaikorf (7 bedrijven)	0,12 (0,11 – 0,12) ³
- ecoreiniger (2 bedrijven)	0,11 (0,09 – 0,13)
- hemos (1 bedrijf)	0,12
- handwerk (naast groot 5-10 jarig onderhoud; 1 bedrijf)	0,5

¹ De ecoreiniger lijkt een veelbelovend apparaat om kosteffectief en natuurgericht beheer uit te voeren, meer ervaring en gegevens hierover zijn nodig.

² Dit bedrijf met heel brede sloten schoont grotendeels met de hand, naast groot onderhoud met een kraan eens per 5-10 jaar.

³ Voor één van de deelnemers komt het onderhoud van 80 meter uit op 0,25 uur. Het betreft hier echter een erg korte afstand met een grote afwijking ten opzichte van de andere gegevens en is daarom niet meegenomen. Het onderhoud zou dan uitkomen op 0,31 uur per 100 meter gemiddeld over 3 jaar.

Uit tabel 2.1 is af te leiden dat er een groot verschil is tussen de hoeveelheid arbeid die verschillende agrariërs besteden aan het reguliere slootonderhoud. Verschillen hierin worden vermoedelijk veroorzaakt door verschil in gebruikte machines, het al dan niet inhuren van loonwerk (eigen arbeid wordt niet altijd even efficiënt ingezet) en mogelijk ook de voedselrijkdom van het slootwater. We hebben geen verschillen gevonden tussen bedrijven met brede en bedrijven met smalle sloten.

Daarnaast kan worden afgeleid dat het beperkt schonen per jaar niet overall evenveel tijdsbesparing oplevert; als er een jaar niet is geschoond kan dat het jaar erop meer werk opleveren. Daarnaast zijn er bedrijven waar de deelnemende agrariërs sloten aangemerkt als 'beperkt schonen' wel jaarlijks schonen, maar dan aan één kant, omdat de (smalle) slootjes anders dreigen dicht te groeien. Voor deze bedrijven is weinig tijdsbesparing te realiseren door beperkt te schonen; het aantal werkgangen blijft vaak gelijk. Wordt echter het gemiddelde genomen over meerdere jaren dan komt de arbeidsinzet iets lager uit.

Tabel 2.2 Tijdsbesteding voor regulier slootschonen en experimenten

Maatregel	arbeid aanleg in uren per 100 m ² (2001)	Gemiddelde arbeid onderhoud in uren per 100 m of 100 m ² (marges tussen bedrijven)
Regulier slootschonen (maaikorf)	-	0,17 (0,15 – 0,25)
Aanleg verdieping	10,7 – 42,9	0,70 (0 – 1,40)
Aanleg en inrichting zuiveringssloot	3,3 – 4,5	0,71 (0 – 1,41)
Aanleg terrastalud	4,0 – 8,0	0,47 (0 – 0,93) ¹

¹ Eén van de deelnemers schat ongeveer 15 minuten per week kwijt te zijn aan afrastering e.d. van 75m² terrastalud. De arbeid voor 100m² zou dan op jaarbasis op ruim 8,5 uur uitkomen (uitgaande van 26 weken afrasteren).

Uit tabel 2.2 blijkt dat de tijdsbesteding voor onderhoud van de aangelegde experimenten fors hoger ligt dan voor het reguliere schonen. De fluctuaties tussen jaren zijn overigens ook groot. Met name vlak na aanleg wordt er op de meeste plaatsen maar beperkt onderhoud gepleegd.

Over het algemeen kan gesteld worden dat de marges tussen bedrijven groot zijn. De verschillen tussen bedrijven zijn wellicht te verklaren uit de verschillen in breedte van de sloten (1,5-15 meter), de inzet van eigen werk of loonwerk en het gebruik van verschillende machines (maaikorf, ecoreiniger, handwerk). Aan het begin van het project zijn de deelnemers niet op deze (bedrijfs)kenmerken geselecteerd.

2.2 Vergelijking met ander onderzoek

Beheersgegevens

Om een zo reëel mogelijk beeld te krijgen is bij het verwerken van de gegevens steeds uitgegaan van de werkelijk bestede tijd. Dat wil zeggen dat de arbeid die bijvoorbeeld is besteed aan regulier slootschonen wordt gedeeld door de totale lengte van sloten die onder regulier schonen vallen op het bedrijf. Als dat totaal bijvoorbeeld 6000 meter bedraagt en er in een jaar maar 3000 meter is geschoond, vallen de berekende arbeidskosten per strekkende meter dus relatief laag uit.

Deze berekeningswijze levert een gemiddeld iets hogere slootschooncapaciteit per uur en een hogere variatie in slootschooncapaciteit per uur op dan een soortgelijk onderzoek in 1996 op proefbedrijf Zegveld. Bij regulier schonen met de maaikorf, hemos of de ecoreiniger varieert het bereik in het project van 400-900 meter per uur. In het onderzoek in Zegveld lag dit op 400-500 meter per uur. De grotere variatie in het CLM-project laat zich verklaren door de variatie in bedrijfsomstandigheden (slootbreedte en -diepte; vegetatieontwikkeling, loonwerk of eigen werk), variatie in gebruikte werktuigen en door het feit dat het regelmatig voorkomt dat om praktische redenen (natheid van het land, geringe vegetatieontwikkeling) niet alle sloten worden geschoond. Handwerk laten we in deze vergelijking buiten beschouwing; zouden we ook deze vorm van beheer meenemen, dan varieert de capaciteit tussen de 100-900 meter per uur en komt daarmee exact op hetzelfde gemiddelde uit als het onderzoek in Zegveld.

2.3 Kosten van aanleg en onderhoud

De kosten van aanleg en onderhoud bestaan met name uit arbeid. In tabel 2.3 geven we de kosten voor regulier en beperkt schonen weer bij een financiële waardering van arbeid van € 40,- per uur. Dit betreft een gemiddelde waarde voor de kosten die gedurende de looptijd van het project aan loonwerk zijn betaald. In de tabel rekenen we dit bedrag ook toe aan eigen arbeid.

Tabel 2.3 Kosten voor regulier en beperkt slootschonen

Maatregel	kosten aanleg in uren per 100 m ² (2001)	kosten onderhoud in uren per 100 m of 100 m ² gemiddeld in de periode 2001-2003 (marge tussen bedrijven)
Regulier slootschonen (maaikorf)	-	€ 6,80 (€ 6,00 – 10,00)
Beperkt slootschonen	-	€ 4,80 (€ 4,40 – 4,80)

In tabel 2.4 vergelijken we de kosten van aanleg en onderhoud van experimenten met de kosten van regulier slootbeheer.

Tabel 2.4 Kosten voor regulier slootschonen en experimenten

Maatregel	kosten aanleg in uren per 100 m ² (2001)	kosten onderhoud in uren per 100 m of 100 m ² gemiddeld in de periode 2001-2003 (marge tussen bedrijven)
Regulier slootschonen (maaikorf)	-	€ 6,80 (€ 6,00 – 10,00)
Aanleg verdieping	€ 428 – 1716	€ 28,- (€ 0 – 56,-)
Aanleg en inplanten zuiverings-sloot	€ 132 – 180	€ 28,40 (€ 0 – 56,40)
Aanleg terrastalud	€ 160 – 320	€ 18,80 (€ 0 – 37,20)

2.4 Rekenvoorbeeld arbeid en kosten op bedrijfsniveau

We maken hieronder met behulp van een voorbeeld duidelijk wat de meerkosten zijn van natuurvriendelijk slootbeheer toegepast over een voor het gebied representatief bedrijf (met 6.000 meter sloot), in vergelijking met regulier beheer.

Het bedrijf neemt de volgende natuurgerichte maatregelen:

- aanleg van een verdieping (100 m²);
- aanleg van een zuiveringsloot (100 m);
- aanleg van een terrastalud (400 m²).

Daarnaast wordt 3200 m beperkt en 2400 m regulier geschoond (dit laatste in watergangen met belangrijke doorvoerfunctie of juist smalle sloten die beperkt beheer moeilijk maken).

De kosten voor aanleg en beheer zijn als volgt:

Tabel 2.5 Voorbeeld van benodigde arbeid voor aanleg en onderhoud van natuurvriendelijke slootelementen

Maatregel	arbeid aanleg (uren)	arbeid onderhoud (uren)
Regulier slootschonen (maaikorf 3200 m)	-	5,5
Beperkt slootschonen (2400 m)	-	3
Aanleg verdieping (100 m ²)	10	1
Aanleg en inplanten zuiveringsloot (100 m)	4	1
Aanleg terrastalud (400 m ²)	20	2
Totaal	34	12,5

Bij regulier beheer zou voor het totale bedrijf jaarlijks ongeveer 10 uur arbeid voor onderhoud nodig zijn. Het voorgestelde natuurvriendelijk beheer kost 12,5 uur onderhoud en eenmalig 34 uur aanlegkosten. Daarnaast moet rekening worden gehouden met opbrengstderving over 400 m² grasland dat is vervangen door het terrastalud.

De eenmalige kosten komen dan uit op 34 uur à € 40,- = € 1.360,- plus een waardedaling 400 m² à € 19.000,-/ha = € 750,- (Van Well e.a., 2003). De jaarlijks terugkerende kosten bedragen 2,5 uur à € 40,- = € 100,-. Totaal bedragen de kosten daarmee € 2.110,- eenmalig en € 100,- per jaar.

Voor natuurgericht slootbeheer lijken de beheerskosten op basis van voorlopige gegevens nauwelijks toe te nemen, en kunnen ze op termijn wellicht zelfs dalen bij regelmatig onderhoud en terugdringing van eutrofiering van het water. Aanleg van verdiepingen en terrastaluds kost de beheerder wel extra geld. Om dit te stimuleren is een financiële tegemoetkoming wenselijk: de agrariër levert hier een groene (natuur) en blauwe (extra retentie) dienst.

2.5 Monitoring natuurresultaten

2.5.1 Natuurnulmeting

Op de plaatsen waar de experimenten zijn aangelegd heeft de Vlinderstichting vooraf natuurwaarnemingen uitgevoerd. In de periode van 27 juni tot en met 17 juli 2001 werden op alle bedrijven de oeverplanten, dagvlinders, libellen en amfibieën geïnventariseerd. In de periode van 2 augustus tot en met 28 augustus werden waterplanten, dagvlinders, libellen en amfibieën geïnventariseerd.

Op enkele bedrijven zijn naast waarnemingsplots op plaatsen waar experimenten moesten komen, ook waarnemingsplots ter controle aangelegd op vergelijkbare plaatsen waar geen experimenten gepland stonden.

De Vlinderstichting heeft de gegevens van deze inventarisaties aan het CLM gerapporteerd. Het CLM heeft deze resultaten in een individuele bedrijfsrapportage aan de deelnemers teruggekoppeld.

De Vlinderstichting noemde het opvallend hoe groot de motivatie en betrokkenheid van de deelnemers bij het project is en de kennis van verschillende deelnemers op het gebied van te verwachten soorten.

Door de MKZ-crisis kon de inventarisatie pas laat worden gestart. Ieder bedrijf is bezocht in begin juli en in augustus. Hiermee is een goed beeld gevormd van het voorkomen van hogere planten in de slootkant en in de sloot zelf, en ook van de voorkomende libellen. Vooral voor amfibieën en dagvlinders was een extra voorjaarsbezoek wenselijk geweest. Deze waarnemingen geven een beperkt beeld van het voorkomen van deze soortengroepen. De groene kikker komt op vrijwel alle bedrijven voor, de bruine op een flink aantal.

Het aantal gevonden hogere planten in de slootkant varieert tussen 7 en 38, in de sloot tussen 5 en 23. Ook binnen het bedrijf komen aanzienlijke verschillen voor tussen de sloten, door verschillen in intensiteit van het graslandgebruik, in grondsoort en in onderhoudstoestand (baggerlaag, breedte). In tabel 2.6 wordt per bedrijf het gemiddelde aantal soorten en het aantal soorten per waarnemingsplot weergegeven. De inventarisatie levert geen beeld van de gemiddelde sloot in het gebied, aangezien voor het project bedrijven zijn geselecteerd met interesse voor natuurgericht beheer. Een deel van deze bedrijven gaf al voor het project invulling aan natuurgericht beheer in de vorm van diverse maatregelen op het bedrijf. De inventarisatie geeft wel een eerste indruk van de potenties van boerensloten voor natuur in het gebied, als er al natuurgericht beheer plaatsvindt. De verwachting is dat de natuurwaarde kan stijgen door zowel voortzetting van het al lopende beheer, als door de nieuw gestarte experimenten. Wat de toegevoegde natuurwaarde van deze experimenten is, kan in de toekomst worden getoetst doordat er ook waarnemingsplots liggen buiten de experimenten.

In deze "nulmeting" beperken we ons tot het noemen van enkele opvallende waarnemingen. In vrijwel alle sloten komen plantensoorten van voedselrijke milieus voor, zoals liesgras en smalle waterpest en diverse kroossoorten. In de soortenrijkere sloten treden deze soorten veel minder dominant op en maken daarmee plaats voor "bloemrijke" soorten van voedselrijke tot matig voedselrijke milieus, die karakteristiek zijn voor het veenweidengebied. Soorten als zwanebloem, kikkerbeet en witte/slanke waterkers komen op veel van de deelnemende bedrijven voor. Maar op vrijwel ieder bedrijf komen een of meer minder algemene soorten voor, zoals krabbescheer, watergentiaan, aarvederkruid, wateraardbei, waterviolier, gewone waternavel.

Het aantal waargenomen libellensoorten per bedrijf varieert tussen 0 en 5. Enkele voorjaarssoorten zullen zijn gemist. Op één bedrijf (de Groot) is de zeldzame groene glazenmaker waargenomen, die voor voortplanting afhankelijk is van dichte krabbescheervegetaties.



Krabbescheer in de sloten van Mts De Kruijf

In Bijlage 3 zijn de individuele bedrijfsresultaten opgenomen.

Tabel 2.6 Samenvatting natuur nulmeting

	plantensoorten slootkant						plantensoorten sloot						libellensoorten per bedrijf	
	gemiddeld						gemiddeld							
de Kruijf	20	19	21	23	18		17	23	11	17	15			4
Janmaat	26	14	38				19	17	20					3
de Groot	18	18	21	16	21	18	18	23	23	17	20	12	13	3
Miltenburg	18	15	21				11	10	11					3
Nell	20	25	20	14			14	16	10	17				2
Soede	16	11	14	24	13		17	20	17	14	16			5
van Eck	27	30	21	29			11	12	12	10				4
Versteeg	13	7	11	15	18		6	5	8	6	6			2
de Graaf	21	19	23				12	13	11					0
Zadelhof	21	23	16	24			14	16	14	13				5
gemiddeld	20						14							3

2.5.2 Ecologische beoordeling nulmeting met Bewaveg

Om ook de ontwikkelingen en de stand van zaken ten opzichte van de gewenste situatie te kunnen beoordelen zijn de gegevens van de natuurnulmeting in 2002 bij wijze van proef ingevoerd in het programma Bewaveg.

DWR heeft dit programma beschikbaar gesteld om te verkennen of dit bruikbaar lijkt voor evaluatie van slootbeheer.

Het programma berekent een score voor ecologische waterkwaliteit op basis van (vereenvoudigde) vegetatieopnamen. Het niveau 1 is de maximale score voor het betreffende type water en gewenste ecologische kwaliteit (zelf te kiezen uit drie

niveaus). Voor wateren met zeer weinig of eenzijdige vegetatie is beoordeling op vegetatiestructuur voldoende; dat is echter niet het geval bij de onderzochte sloten.

In dit project is als volgt te werk gegaan:

- twee opnames per bedrijf zijn ingevoerd;
- alleen de slootvegetatie is in ingevoerd; hierin zitten meestal al vele helofyten; echter het BEWAVEG-systeem is bedoeld voor opnames van sloot tot en met de oever tot 20 cm boven het normale waterpeil;
- als watertype is steeds "natuurlijk voedselrijk lijnvormig water in veengebied" gekozen;
- als ecologische kwaliteit is het lage niveau gekozen, dat bedoeld is voor agrarisch gebied.

Tabel 2.7 Ecologische waterkwaliteit en natuur (nulmeting 2001)

	ecologische waterkwaliteit		plantensoorten gemiddeld						experimenten	
			slootkant			sloot				
de Kruijf	0.26	0.31	20	19	23	17	23	19	1	4b
Janmaat	0.30	0.31	26	14	38	20	19	21	1	4
de Groot	0.20	0.32	18	18	14	20	23	14	1a	4
Miltenburg	0.23	0.24	20	16	24	9	7	11	1	4
Nell	0.28	0.29	20	25	14	14	16	17	1	4
Soede	0.26	0.27	16	11	13	17	20	16	1	4c
van Eck	0.21	0.26	27	30	29	12	13	10	1a	2
Versteeg	0.14	0.19	13	7	18	6	5	6	1a	4
de Graaf	0.25	0.30	21	19	23	12	13	11	1	4
Zadelhof		gestopt	21	23	24	14	16	13	1a	4
gemiddeld			20			14				

In de tabel blijkt dat de scores liggen tussen 0.14 en 0.32, waaraan het oordeel matig (score 0.10 – 0.30) tot goed (score boven 0.30) wordt toegekend door het programma. Er blijken zowel binnen als tussen bedrijven flinke verschillen, die wel lijken te corresponderen met de soortenrijkdom in de sloten.

Voor twee opnames is ook getest welke invloed toevoeging van soorten uit de slootkanten (oevers) had, dit bleek de score nauwelijks te veranderen. Keuze van watertype "watergang" als referentie leverde vrijwel steeds een iets hogere score op.

Bij het uitvoeren van de test kwamen de volgende suggesties voor verbetering voor het programma op:

- inperken van de keuzesoortenlijst of vet afdrukken van die soorten die een rol spelen in de ecologische kwaliteit;
- nagaan wat de mogelijkheden zijn voor vereenvoudiging om met slechts bijv. 100 soorten te werken;
- De score kan interessant worden om te communiceren naar agrariërs, bijv. door de score om te vormen tot een soort rapportcijfer.

2.5.3 Voorlopige natuurresultaten 2003: de Biotoets

In juli/augustus 2003 zijn eerste resultaten van de experimenten globaal in beeld gebracht met behulp van een biotoets, die voor landbouwsloten is ontwikkeld door Hoogheemraadschap van Rijnland (Bijlage 6). Deze toets geeft een score voor ecologische waterkwaliteit op basis van zonder verdere hulpmiddelen vast te stellen kenmerken van water, van de structuur van de watervegetatie en aanwezigheid van 21 plantensoorten.

Totaalbeeld

Verreweg de meeste sloten (19) krijgen op basis van deze toets het predikaat "goede waterkwaliteit", 5 sloten matig, 2 sloten slecht en 2 zeer goed (zie tabel in bijlage 7). Zowel de algemene kenmerken als het voorkomen van een aantal indicatorsoorten van goede tot zeer goede kwaliteit duiden hier op. Waargenomen indicatoren van zeer goede kwaliteit zijn holpijp, glanzend fonteinkruid en krabbescheer, soorten die ook al bij de nulmeting zijn waargenomen. Om onbekende reden is krabbescheer op het bedrijf van Van Eck vrijwel verdwenen. Er zijn geen veranderingen in de slootschoning opgetreden, misschien dat inlaat van water uit een ander gebied een rol speelt.

De scores van de biotoets verschillen niet duidelijk tussen de verschillende typen experimenten, zoals blijkt uit de figuur 2.1.

Dit is begrijpelijk daar vele andere factoren van invloed zijn op de waterkwaliteit en bovendien de experimenten er nog maar korte tijd lopen. In de toekomst is het denkbaar dat beperkte slootschoning of aanleg van verdiepingen de waterkwaliteit kunnen verbeteren, zeker ten opzichte van sloten waar baggerophoping optreedt.

Zuiveringssloten

Een opvallend negatief resultaat is de zuiveringssloot op het bedrijf De Groot. Het aangeplante riet is niet aangeslagen, en de door liesgras gedomineerde sloot heeft een slechte waterkwaliteit. Het is aannemelijk dat dit verband houdt met de dikke baggerlaag.

Plasdrastaluds

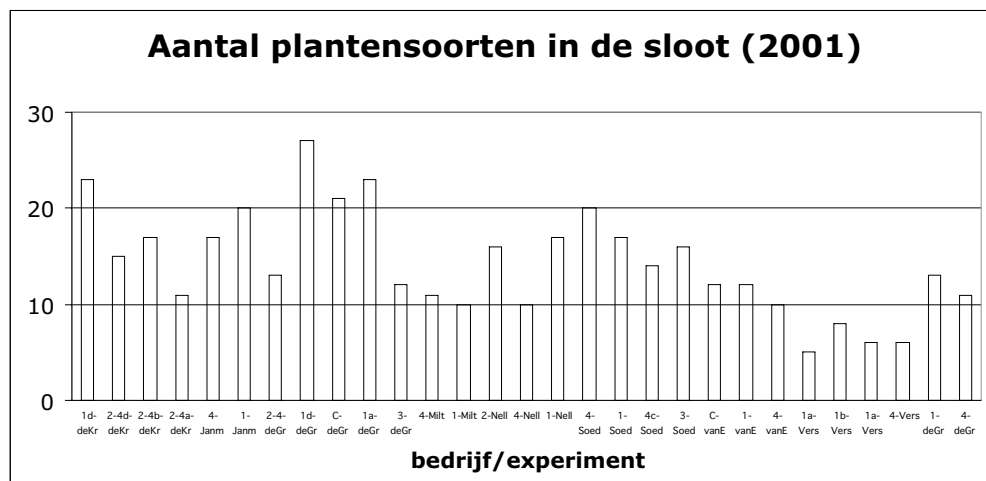
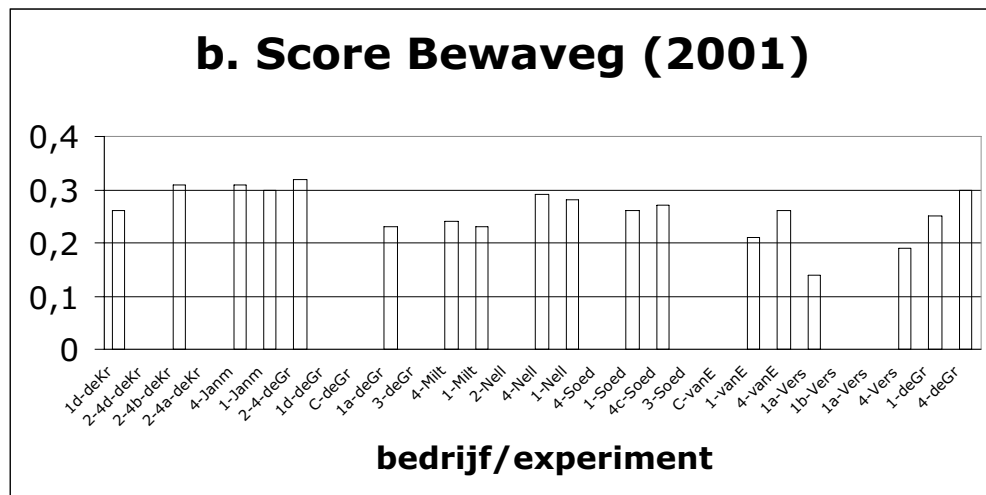
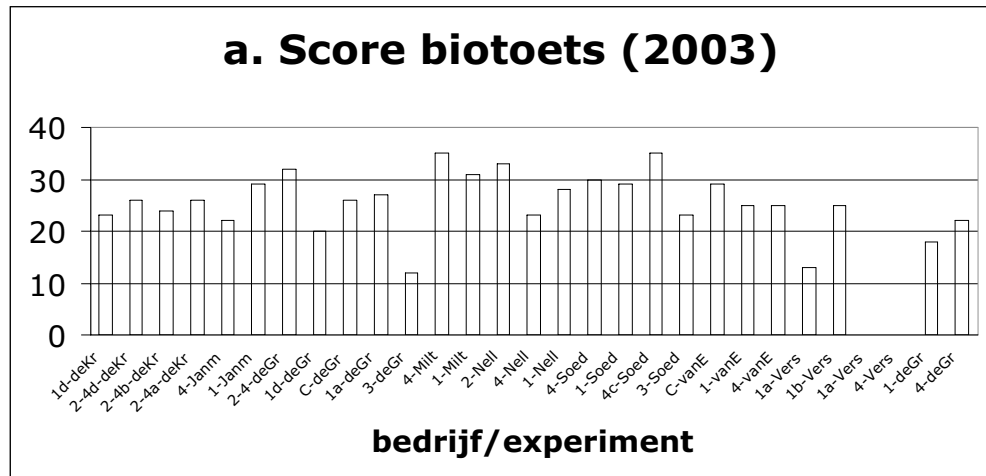
Over effecten van plasdrastaluds zal de biotoets weinig inzicht geven. De toets richt zich op de waterkwaliteit in de sloot zelf, en zegt daarmee weinig over moeras- en oevervegetatie die zich op de plasdrastaluds ontwikkelt.

Hoewel geen volledige inventarisatie is uitgevoerd van de plasdrastaluds, blijken zich hier al gevarieerde begroeiingen te ontwikkelen, van veelal iets ruigere aard dan in de aangrenzende slootkanten. Er komen diverse indicatorsoorten van de slootkantenprojecten voor. Op een bedrijf zijn zelfs al zeldzamere soorten waargenomen zoals de rietorchis en waterdrieblad.



Combinatie van een plasdrastalud en verdieping op het bedrijf van mts Nell

Figuur 2.1 Natuurscores van experimenten volgens verschillende methodes



C = regulier/controle; 1 = beperkt schonen; 2 = verdieping; 3 = zuiveringssloot; 4 = plasdrastalud
 C = referentie; waar geen waarde is aangegeven ontbreekt deze bepaling.

Score Biotoets is de som van water- en vegetatiestructuurkenmerken plus het aantal indicatorsoorten voor goede en zeer goede waterkwaliteit.

Drie soorten kranswieren gevonden:

Opvallend is dat in 3 sloten, op drie verschillende bedrijven, kranswieren (indicator voor goede waterkwaliteit) zijn gevonden. Hoewel die niet bij de nulmeting zijn aangetroffen, is het aannemelijk dat die in zeker 1 geval toen over het hoofd is gezien. Er is materiaal verzameld en gedetermineerd door drs. Emile Nat van het Landelijk Informatiecentrum voor Kranswieren (LIK).

Het gaat om drie verschillende soorten:

- bedrijf Janmaat plot 1: *Nitella mucronata* var. *mucronata* (algemeen)
- bedrijf van Miltenburg plot 4: *Chara globularis* var. *globularis* (enkele exx.)
- bedrijf van Eck, plot 1c: *Chara virgata* (enkele exx.)

N. mucronata komt redelijk algemeen voor in het laagveendistrict in sloten, kanalen, plassen en petgaten met helder, voedselrijk, basisch, zoet water. De soort kan voorkomen op zand-, veen- en kleigrond. Vaak wordt *N. mucronata* gevonden in dichte soortenarme vegetaties. Het is een van de meest eutrofiëringtolerante kranswiersoorten.

Zowel *Chara globularis* als *C. virgata* komen voor in zoet tot zwak brak, helder, niet al te voedselrijk water, op zand-, veen- en kleibodems. *C. virgata* groeit vooral op plaatsen met een sterk wisselend milieu. *C. globularis* en *virgata* kunnen ook voorkomen in zure milieus. De laatste soort tolereert lagere pH-waarden dan de meeste andere *Chara*-soorten.

Relatie met nulmeting en Bewaveg

De scores van de biotoets tonen geen correlatie met het aantal plantensoorten tijdens de nulmeting, of de daarop gebaseerde ecologische score volgens Bewaveg. De biotoets en Bewaveg beogen beide de ecologische kwaliteit te indiceren, maar zijn in dit project wel met een tussentijd van 2 jaar bepaald. Harde conclusies over de meest geschikte monitoren zijn derhalve niet te trekken.

Voorlopige conclusie

De natuurwaarde in de experimenten met beperkt slootbeheer, verdieping in de sloot en met name in plasdrastaluds lijkt zich goed te ontwikkelen. De aanleg van een zuiveringssloot met riet is mislukt doordat het riet niet is aangeslagen. Mogelijke redenen hiervoor zijn slechte conditie van het plantmateriaal, slechte bodemconditie (baggerlaag in een van de twee sloten) of te hoog waterniveau (in de andere sloot).

3 Communicatie

3.1 Communicatie-activiteiten

Communicatie met deelnemers

Communicatie met de deelnemers heeft plaats gevonden op de volgende manieren:

- eens per jaar een bijeenkomst met alle deelnemers gezamenlijk;
- bedrijfsbezoeken in 2001 voor kennismaking en overleg slootbeheersplan;
- bedrijfsbezoeken in 2003 voor overleg over beheer en uitvoeren biotoets
- telefonisch contacten tussendoor over slootbeheersplan, ontheffingen en beheersregistratie;
- schriftelijke individuele terugkoppelingen van slootbeheersplan, beheersregistratie en natuurmonitoring.

Ook de excursies (zie externe communicatie) hebben bijgedragen aan betrokkenheid van de deelnemers en uitwisseling van hun ervaringen onderling.

Externe communicatie

Communicatie met agrariërs van buiten het project en andere geïnteresseerden heeft plaats gevonden op de volgende manieren:

- excursies in 2001 en 2002;
- veldsymposium + excursie in 2003, in samenwerking met CLM/Mibi-project "slootexperiment";
- deelname aan open dag biologische landbouw, tevens 5-jarig jubileum van ANV Vechtvallei;
- artikelen over het project in blad van ANV De Utrechtse Venen, "Veenstroom" (zie Bijlage 8);
- lezing voor Zwarte-sterren werkgroep van ANV De Utrechtse Venen.

Excursies

De excursies zijn aangekondigd in lokale kranten, bladen van agrarische natuur verenigingen en persoonlijke uitnodigingen naar diverse organisaties. De excursies zijn in 2001 door ca. 30, en in 2002 door ca. 25 mensen bezocht. Het eerste jaar is het bedrijf van de heer De Kruijf bezocht omdat hij al voor start van dit project experimenteerde met plasdrastaluds. Het tweede jaar zijn de bedrijven van De Groot en Soede bezocht, daar zij alle typen experimenten binnen hun bedrijf hebben.

Er waren relatief veel medewerkers van gemeenten en landschapsbeheerinstanties, en daarnaast van waterschappen, adviesbureaus en andere agrariërs. De deelnemers waren onder de indruk van het enthousiasme en de plaatselijk zeer fraaie slootbegroeiingen van de bezochte bedrijven, en er is veel informatie en ervaring uitgewisseld over hoe aanleg en onderhoud uit te voeren.

Symposium

In 2003 werd in het kader van het project een veldsymposium over natuurvriendelijk slootbeheer georganiseerd. Voor dit veldsymposium werd nauw samengewerkt met het project 'Slootexperiment', waarbij een eerste aanzet werd gedaan naar gezamenlijke communicatie. De bijeenkomst te Zegveld werd bezocht door ca. 40 mensen met dezelfde achtergronden als de deelnemers aan de excursies.

Tijdens het ochtendprogramma werden diverse presentaties door betrokken

onderzoekers, deelnemende agrariërs en beleidsmedewerkers van beide betrokken waterschappen. Na de lunch werd op het bedrijf van Bert de Kruijf in Zegveld de resultaten van natuurvriendelijk slootbeheer bekeken (zie Bijlage 9).

3.2 Aandachtspunten bij communicatie

Op basis van ervaringen in dit project komen we tot de volgende aandachtspunten voor communicatie door waterschappen over natuurvriendelijk slootbeheer.

Manier van communiceren

Intern (binnen project) met deelnemers experimenteren:

- van planvorming naar aanleg naar beheer is laagfrequent, maar regelmatig, contact nodig met betrokkene, vooral om te motiveren, daarnaast voor vragen en bijsturing;
- voor registratie en monitoring van gegevens is regelmatige terugkoppeling nodig: zijn de gegevens goed begrepen, en wat leveren de gegevens op (vergelijking met anderen).

Intern binnen de waterschappen

- medewerkers van het waterschap op gebied van het ecologisch en waterkwantiteitsbeleid moeten hun werk inhoudelijk en in communicatie naar buiten meer op elkaar afstemmen. Goede informatie-uitwisseling zou kunnen worden opgestart met een workshop van beide groepen medewerkers samen.

Extern naar agrariërs en andere belanghebbenden

- niet alleen agrariërs, maar ook niet-agrarische eigenaars/beheerders van watergangen, zoals burgers in het buitengebied, natuurbeheerinstanties en gemeenten hebben belangstelling voor ecologisch beheer; door hen nadrukkelijk in communicatie te betrekken kan het draagvlak hiervoor worden vergroot;
- goede voorbeelden laten zien (met beelden, nog liever in het veld) helpt overtuigen;
- algemene communicatie van waterschap over ecologisch beheer (naar agrariërs en breder publiek) vergemakkelijkt veranderingen in beheer bij agrariërs ("het is gewoon" of "modern" wat ze doen");
- het ecologisch en waterkwantiteitsbeleid van het waterschap moeten geïntegreerd worden gecommuniceerd naar buiten; een agrariër die ecologisch beheer wil doen wordt daarin nog niet gestimuleerd maar moet daar juist extra moeite op doen (aanvraag ontheffingen, discussie met waterschapsmedewerkers in veld).

Inhoud van communicatie:

Pluspunten voor ecologisch beheer die de agrariërs in het project aanspreken:

- de meerkosten in beheer zijn gering, soms kan er bespaard worden;
- agrariërs zien zelf al snel een aantal effecten op de natuurwaarde;
- deelname in projectvorm bevordert hun eigen kennis over beheer en over natuurwaarden;
- tegengaan van erosie en afkalving van slootkanten;
- verbeteren waterkwaliteit voor drinken en beregenen.

Aandacht voor regelmatig door agrariërs verwachte knelpunten:

- evt. meerkosten bij aanleg van verdiepingen en plasdrastaluds (bepoort, maar aangeven hoeveel; financiële stimulans?);
- gevolgen voor waterafvoer (verslechtering voorkomen);
- gevolgen voor onkruiden (toename voorkomen).

Aandacht voor specifieke aspecten voor niet-agrariërs, bijvoorbeeld:

- benadrukken dat zij zelf op het oog aantrekkelijke oever/watervegetaties kunnen ontwikkelen;
- positieve bijdrage aan natuur in het algemeen, met watergangen als ecologisch netwerk;
- waarde voor de visstand.

4 Inpasbaarheid in beleid van waterschappen

In overleg met de betrokken waterschappen is nagegaan waar en onder welke voorwaarden de onderzochte inrichting- en beheersvormen passen in het nieuwe waterschapsbeleid dat nu in ontwikkeling is.

De huidige richtlijnen voor het beleid t.a.v. slootbeheer/onderhoud zijn:

- zorg dragen voor voldoende waterpeil in de zomer;
- zorg dragen voor voldoende waterafvoercapaciteit;
- instandhouden of vergroten van de waterberging;
- verbeteren ecologische kwaliteit sloten (Kaderrichtlijn water);
- verbeteren waterkwaliteit (Kaderrichtlijn water).

Naast de hierboven beschreven algemene richtlijnen stellen waterschappen vanuit het oogpunt van beheersbaarheid eisen aan het te voeren slootbeheer. Nieuwe inrichting- en beheersvormen moeten voldoen aan de volgende voor criteria voor beleid en beheer:

- ze moeten de waterdoorvoer van water van buiten het bedrijf niet verminderen.
- ze moeten niet leiden tot vergrote waterafvoer vanaf het bedrijf, met name niet in perioden van piekafvoer.
- de waterbergingscapaciteit op het bedrijf mag niet afnemen, liever nog toenemen.

Hieronder wordt in het kort beschreven hoe de afzonderlijke inrichtings- en beheersvormen zijn in te passen in het waterschapsbeleid.

Experiment 1: minder frequent slootschonen

Minder frequent schonen kan leiden tot verminderde waterafvoer, en vertraging in de waterafvoer. Door dat laatste zouden pieken juist worden afgevlakt.

Vermindering van bergingscapaciteit treedt alleen op indien onderhoud langere tijd achterwege blijft en kan met een goed beheersplan worden voorkomen. De volgende voorwaarden maken inpasbaarheid in het waterschapsbeleid mogelijk:

- Minder frequent schonen in watergangen die uitsluitend voor wateraan- en afvoer van het bedrijf zelf van belang zijn wordt alleen toegepast in sloten met voldoende breedte en diepte, en met een beheersplan dat dit voor langere tijd waarborgt. In het project ervaren deelnemers dat sloten smaller dan <1.5 meter en minder dan 0.5 m diep, over het algemeen niet voldoen. Afhankelijk van de voedselrijkheid van de sloot kan het in enkele gevallen wel. Desgewenst kan het waterschap hierover adviezen geven en/of overeenkomsten met de beheerder hierover afsluiten.
- Minder frequent schonen wordt alleen in watergangen met waterafvoerfunctie voor andere bedrijven toegepast indien deze ruime dimensies hebben (brede en/of diepe watergangen; nader uit te werken door de waterschappen). In geval deze watergangen door twee beheerders samen worden beheerd ("scheisloten") dienen beiden in te stemmen met dit beheer.

Experiment 2: plaatselijke verdieping

Plaatselijke verdieping heeft geen invloed op de watervoerende functie en verhoogt de waterbergingscapaciteit. Deze natuurmaatregel kan andere doelstellingen van waterschappen versterken.

Aandachtspunten zijn:

- laat het profiel van de sloot en de stabiliteit van de oever en bodem een verdieping toe (de verdieping mag niet leiden tot erosie van de oevers).
- Kan de vrijkomende grond binnen het bedrijf worden verwerkt

In het project hebben agrariërs zelf de grond gebruikt om lage plekken in het land op te vullen.

Experiment 3: zuiveringssloot

Deze maatregel leidt tot verminderde waterafvoer, en vertraging in de waterafvoer. Door dat laatste zouden pieken juist worden afgevlakt. Ook kan vermindering van de bergingscapaciteit optreden aangezien een ondiepe sloot nodig is die geleidelijk aan meer begroeid raakt.

Om deze problemen te voorkomen zijn in het project alleen zuiveringssloten aangelegd in watergangen zeer beperkte afvoerfunctie, namelijk sloten die vrijwel alleen water van het erf afvoeren. De waterbergingscapaciteit zou op peil kunnen worden gehouden door de sloot te verbreden.

Experiment 4: terrastalud

In vrijwel alle gevallen worden terrastaluds aangelegd door een oever te verlagen. Dit heeft geen invloed op de watervoerende functie en verhoogt de waterbergingscapaciteit. Deze natuurmaatregel kan andere doelstellingen van waterschappen versterken. Op een bedrijf in het project is het talud aangelegd door een strook van 1 m breed in de watergang met takken te beschoeien en met grond te vullen. Dit is echter op een bedrijf waar in het verleden sloten juist zijn verbreed door erosie van de oevers en past dus in terugdringing van erosie.

Het is denkbaar dat terrastaluds het onderhoudswerk van de watergang zelf bemoeilijkt. De deelnemers hebben hiermee echter geen problemen ervaren.

Aandachtspunten zijn:

- de aanleg en vermindering van productie-oppervlakte kost de agrariër geld; hij zal dit als groene/blauwe dienst beloofd willen zien. Door taluds aan te leggen op overhoekjes of moeilijk bewerkbare stukjes land is er echter "onderhandelingsruimte" over de benodigde vergoeding.

Samengevat:

Alle inrichtings- en beheersvormen hebben de potentie bij te dragen aan ecologische en waterkwaliteit. Inpassing in waterkwantiteitsbeleid verdient speciale aandacht. Voor minder frequente slootschoning en zuiveringssloten is een zorgvuldige afweging nodig waar deze beheersvormen passen in het waterkwantiteitsbeleid van de waterschappen. Voor watergangen die alleen voor het betreffend bedrijf zelf van belang zijn is het denkbaar dat het waterschap de beheerder (beleids)ruimte geeft deze maatregelen toe te passen. Voor watergangen met een bedrijfsoverstijgend belang is uitgebreidere toetsing aan het waterschapbeleid van belang, en zijn goede afspraken over het beheer nodig, bijv. door een slootbeheersplan overeen te komen.

Plaatselijke verdiepingen en terrastaluds hebben potentie om de waterkwantiteitsdoelstellingen te ondersteunen of te versterken. Om beheerders hierin te stimuleren is echter uitgebreide aandacht in communicatie en financiële tegemoetkoming gewenst.

5 Conclusies en aanbevelingen

Over inpasbaarheid en natuureffecten trekken we voorlopige conclusies in paragraaf 5.1. Vervolgens doen we aanbevelingen in paragraaf 5.2 hoe deze conclusies verder zijn te onderbouwen en hoe de ontwikkelde beheersvormen bredere toepassing kunnen krijgen.

5.1 Conclusies

Inpasbaarheid

De inpasbaarheid omvat drie aspecten: de inpassing in de agrarische bedrijfsvoering, de arbeid en kosten die de maatregelen met zich meebrengen en de inpasbaarheid in het waterschapsbeleid.

Inpassing in de agrarische bedrijfsvoering

De inpasbaarheid van natuurgerichte maatregelen bij slootbeheer in de bedrijfsvoering is over het algemeen goed. Op veel plaatsen is beperkt slootschonen goed mogelijk; echter smalle en zeer voedselrijke sloten zijn hiervoor minder geschikt. De aanleg van verdiepingen en terrastaluds blijken zeer goed toepasbaar. Bedrijven kiezen vaak een plaats die toch al lastig te bewerken is (bochten, hoeken). Ook voor een zuiveringssloot is vaak een plek te vinden in een sloot die begint bij het erf en met name erfwater afvoert.

Wel is aannemelijk dat de belangstelling van de deelnemers aan het project voor natuurgericht beheer boven gemiddeld is, omdat allen actief lid zijn van een agrarische natuurvereniging. Ook ontvingen de deelnemers voor aanleg een vergoeding; het werk voor onderhoud was voor eigen rekening. Het is niet vanzelfsprekend dat elke agrariër op een soortgelijke wijze bereid zal zijn om aan natuurvriendelijk slootbeheer te werken.

Voor beperkt slootschonen en de aanleg van een zuiveringssloot is een vergunning van het waterschap vereist. De verstrekking van deze vergunningen verliep uiterst moeizaam en zelfs met vergunning kregen enkele deelnemers nog een waarschuwing van de schouw.

Arbeid en Kosten

Beperking van slootschonen naar eens per twee jaar is in veel gevallen voor agrariërs uitvoerbaar zonder dat daarbij de kosten toenemen. Eén en ander blijkt op basis van voorlopige gegevens. Op termijn kunnen de kosten wellicht zelfs dalen bij regelmatig onderhoud en terugdringing van eutrofiëring. Aanleg en onderhoud van verdiepingen, terrastaluds en zuiveringssloten kost de beheerder wel extra tijd en/of geld. Sommigen hebben tijd en vinden leuk om het werk zelf te doen, anderen besteden het uit aan de loonwerker. Daarnaast hebben agrariërs in sommige gevallen te maken met opbrengstderving als gevolg van het prijsgeven van bijvoorbeeld grasland voor een terrastalud of overhoek in de sloot. Om dit te stimuleren is een financiële tegemoetkoming wenselijk: de agrariër levert hier een groene (natuur) en blauwe (extra retentie) dienst.

Natuurresultaten

Sloten in agrarisch beheer hebben een grote potentie voor natuurontwikkeling gezien de natuurmetingen in dit project.

De effecten van de genomen maatregelen zijn na twee jaar nog maar beperkt zichtbaar. Wel zijn de aangelegde terrastaluds inmiddels weer begroeid met grote variatie aan soorten.

De natuurwaarde in de experimenten met beperkt slootbeheer, verdieping in de sloot en met name in plasdrastaluds lijkt zich goed te ontwikkelen. De aanleg van zuiveringsloten is in eerste instantie mislukt. De aanplant van rietstekken leverde niet het gewenste resultaat op. In later stadium zijn rietpollen uit de directe omgeving van de zuiveringsloten aangeplant; het resultaat daarvan is nog onbekend.

Communicatie

Gezien de ruime belangstelling voor de excursies en het veldsymposium lijkt er draagvlak te kunnen worden ontwikkeld voor bredere toepassing in de praktijk. Daarbij bleken niet de boeren als eerste doelgroep het meest belangstellend, maar andere beheerders zoals gemeenten en particuliere beheerders. Tijdens de open dag in september 2003 bleken ook burgers zeer belangstellend. Dit kan een interessante doelgroep zijn, daar burgers in het buitengebied doorgaans ook sloten in beheer hebben en bij aanleg van bijvoorbeeld een terrastalud niet direct een compensatie voor opbrengstderving zullen vragen.

Communicatie intern binnen de waterschappen bleek niet optimaal. Enkele deelnemers kregen ondanks een ontheffing voor beperkt slootschonen, toch een aanmaning van de Keur in verband met het niet schonen van de sloot.

5.2 Aanbevelingen

Vervolg onderzoek/experimenten naar inpasbaarheid en natuureffecten

- Voortzetten huidige experimenten (behalve zuiveringssloot) om langere-termijn beheerskosten en natuurresultaten te kwantificeren; aandacht hoe en wanneer minder frequent schonen kan worden uitgevoerd.
- Harde conclusies over de meest geschikte monitoringsmethode van natuureffecten zijn niet af te leiden uit dit onderzoek. Onze voorkeur zou uitgaan naar een biotoetsscore gecombineerd met inventarisatie van water- en oeverplanten.
- De ecologische kwaliteit zou kunnen worden gekoppeld aan faunawaarnemingen, zoals die bijv. in het zwarte sternproject (uitgevoerd door Bureau Waardenburg) worden verzameld.
- Verkenning en planvorming voor samenhang van ecologische maatregelen door agrariërs en waterschap op gebiedsniveau: welke maatregelen versterken elkaar, hoeveel verdiepingen of terrastaluds zijn wenselijk (bijv. voor kritische soorten, relatie met soortbeschermingsplannen voor zwarte stern en groene glazenmaker).
- Verdergaande verkenning van mogelijkheden voor aanleg van zuiveringsloten: verzamelen van kennis uit andere veldexperimenten en deze bespreken in workshop met deskundigen (onderzoekers en betrokken beheerders, waaronder agrariërs; vervolgens voorstel opstellen voor een nieuw experiment, met aandacht voor:
 - hoe kan riet het beste worden ingeplant in praktijksloten;
 - wat is effect op waterkwaliteit;
 - wat is de natuurwaarde.

Verbreiding van toepassing van natuurgerichte maatregelen

Om tot bredere toepassing te komen doen wij een aantal aanbevelingen voor het inhoudelijk beleid van de waterschappen en voor de wijze waarop zij hierover naar beheerders en burgers kunnen communiceren.

Inhoudelijk beleid waterschap

- Doorvoeren van voorgenomen wijzingen in de Keur naar meer ruimte voor ecologisch beheer, indien dit een lang tijdspad vergt eerst experimenteel in enkele gebieden.
- Versterken communicatie en uitwisseling binnen waterschap tussen ecologen en bij waterkwaliteit betrokken medewerkers.
- Bevorderen van ecologische maatregelen door particuliere beheerders door communicatie en begeleiding bij planvorming.
- Financiële tegemoetkoming in kosten voor kleinschalige maatregelen zoals plasdrastaluds, verbreding van smalle sloten en extra verdiepingen (voor kosten aanleg en verlies productiegrond).

Communicatie van waterschappen naar burgers en beheerders

- Integreren communicatie over schouw/waterkwantiteit en ecologische maatregelen;
- Helpdesk voor ecologische beheer;
- Resultaten voor particulier beheerders en overige belanghebbenden (recreanten, sportvissers, natuurliefhebbers) zichtbaar maken;
- Aandacht geven aan voordelen van ecologisch beheer voor agrariërs zelf.

Literatuur

Barron, N., 1999. Schoon water in de boerensloot; maatregelen die het leven in de sloot bevorderen. Stageverslag HAS 's-Hertogenbosch.

Boland, D., J.A. Guldemon & S.T. Buijze, 2001. Bio-toets voor sloten in het boerenland; communicatiemiddel voor waterbeheerders en boeren over de ecologische (water) kwaliteit van sloten en mogelijke verbeteringsmaatregelen. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

Corporaal, J., K.M. van Houwelingen & J.M. Verheul, 1996. Slootschonen: demonstraties slootschonen 4 en 5 september 1996. PR Lelystad.

Dijk, I. van & M. Uittenbogaart, 1999. Uitwerkingen interviews; Project Systeem gericht slootbeheer. Stageverslag HAS 's-Hertogenbosch.

Well, E.A.P. van, R.H.E.M. Geerts, G.J. Hilhorst & J.A. Guldemon, 2003. Agrarisch natuurbeheer op De Marke; resultaten 1991-2001. Project De Marke, Lelystad.