



Themaboek
September 1996



Aver Heino



Bosma Zathe



Cranendonck



Zegveld



De Marke



Waiboerhoeve



PR-Centraal

Slootschonen



Uitgever:
Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad.
Telefoonnr. 0320-29 32 11,
Fax. 0320-24 15 84.
E-mail info@pr.agro.nl

Redactie en fotografie:
Sectie Voorlichtingszaken van het PR

Drukker:
Drukkerij Cabri bv
Lelystad

ISSN 1385-0121
Eerste druk 1996 / oplage 6000

Overname is toegestaan, mits van
uitdrukkelijke bronvermelding voorzien

Losse nummers zijn uitsluitend verkrijgbaar
door f 15,- over te maken op
Postbanknr. 2307421 van het
Praktijkonderzoek PR, Runderweg 6, 8219 PK
Lelystad met vermelding:
Themaboek Slootschonen





Themaboek
September 1996

Demonstraties slootschonen
4 en 5 september 1996

Slootschonen

J. Corporaal
K.M. van Houwelingen
J. M. Verheul

Voorwoord

In het veenweidegebied maken sloten zo'n 5 - 15 % uit van de kadastrale bedrijfsoppervlakte. Deze oppervlakte wordt niet gebruikt voor gewasproductie, maar moet wel worden beheerd. Het praktijkonderzoek heeft tot nu toe weinig gerichte aandacht besteed aan het slootbeheer. Door de toegenomen belangstelling voor natuur- en landschapsbeheer wordt thans gerichter gekeken naar het slootonderhoud. Met deze demonstratie wil het praktijkonderzoek laten zien welke methoden van slootbeheer kunnen worden toegepast.

Om gelijktijdig het resultaat na enige tijd te kunnen beoordelen zijn drie weken voor deze

demonstratie een aantal stukken sloot met de verschillende machines geschoond. In dit boekje worden een aantal systemen beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op een aantal achtergronden en doelstellingen van het slootschonen. Achter in dit boekje is een artikel uit Praktijkonderzoek opgenomen dat ook betrekking heeft op slootonderhoud en een artikel over de demobedrijven "Veehouderij en Natuur".

Wij wensen u een leerzame demonstratie toe.

Mw. H. van Diepen-Loos

Voorzitter bestuur proefbedrijf Zegveld



Veelzijdige sloot

Sloten zijn in eerste instantie gegraven voor de ontwatering van het gebied. Zonder sloten zouden de meeste veenweiden zompige moerassen zijn. De ontwatering maakte het gebied toegankelijk. Het veen veraarde en de draagkracht nam toe. Bij diepere ontwatering neemt de draagkracht toe en worden de bewerkbaarheid en grasbenutting beter.

De sloten vormen tevens een perceelsscheiding, een veekering en dienen als drinkwatervoorziening voor het vee. Voor deze functies is een voldoende slootbreedte en diepte van belang.

Ondiepe sloten warmen 's zomers sneller op waardoor versterkte algengroei en zuurstofloosheid kan optreden. Dit is slecht voor de kwaliteit van het drinkwater.

Schonen of verlanden

Wanneer u geen onderhoud aan een sloot pleegt, groeit deze in korte tijd dicht met waterplanten en met planten die vanuit de slootkant in de sloot groeien. De plantengroei vanuit de slootkant is afhankelijk van de voedselrijkdom (bemesting) van de slootkant. De plantengroei in de sloot is afhankelijk van slootdiepte en voedselrijkdom. In water dieper dan 1 m groeien voornamelijk ondergedoken en drijvende waterplanten als waterpest, fonteinkruid, hoornblad, waterlelie en gele plomp. Deze planten vormen een relatief geringe massa. Bij een diepte van 0,5 tot 1 m groeien ook soorten als krabbescheer, lisdodde en riet. Bij dieptes tussen 30 en 50 cm komen soorten als zwanebloem, egelskop en kalmoes naar voren. Bij minder dan 30 cm slootdiepte kunnen riet en liesgras mas-

saal gaan groeien.

In het najaar sterven de planten af, zakken naar de bodem, verteren en vormen daarmee een baggerlaag.

In feite is er sprake van een verlandingsproces. De laatstgenoemde planten produceren veel meer massa dan de eerstgenoemde waardoor het "verlandingsproces" steeds sneller gaat. Ook vanuit de slootkanten groeien er planten in de sloot. Dit zijn bijvoorbeeld fiorin, watergras en gele waterkers. Verder komt er bagger in de sloot door het uittrappen van kanten en aanvoer van elders. Wanneer geen actie wordt ondernomen zal een sloot in korte tijd volledig dichtgroeien en verlanden. De fase waarin het "verlandingsproces" verkeert, bepaalt de energie die men in het schonen moet steken. Wanneer sloten worden geschoond wanneer ze nog diep

Ondiepe sloten groeien sneller dicht dan diepe.



zijn, hoeft alleen een beperkte hoeveelheid water- en oeverplanten te worden verwijderd. In deze situatie hoeft niet eens jaarlijks te worden geschoond. Wanneer de sloot ondieper wordt zal men steeds meer inspanning moeten leveren om jaarlijks de grote massa aan planten te verwijderen.

Op diepte brengen

De sloot kan worden uitgediept met een kraan, waarbij de bagger over het land wordt versleept met een weidesleep. Het verspreiden van een grote hoeveelheid bagger op deze manier kan slecht uitpakken voor de kwaliteit van de graszode, waardoor herinzaai noodzakelijk wordt. De bagger kan ook op de slootkant worden gezet en later worden afgevoerd. Dit is een bewerkelijke methode die de zodekwaliteit op de slootkant niet ten goede komt. Het is beter om de sloot op diepte te houden door regelmatig te baggeren met een baggerpomp. Deze machine spuit de bagger uit de sloot in een dunne laag over het perceel. Dit heeft geen nadelige gevolgen voor de zodekwaliteit, terwijl het gras door het vee zeer goed wordt afgeweid. Voor veel sloten is een keer per 3 tot 5 jaar baggeren voldoende om op diepte te blijven. Bij ondiepe sloten met achterstallig baggeronderhoud zal enkele keren achtereenvolgend worden gebaggerd om de sloot op de gewenste diepte te krijgen.

De slootkant

De slootkant, als overgang van het perceel naar de sloot, heeft een lagere landbouwkundige waarde dan het midden van het perceel. Het aandeel goede grassen is meestal beperkt. Slootkanten worden daardoor, bewust of onbewust, niet optimaal gebruikt. Door de slootkant niet te bemesten en optimaal te beheren, is de opbrengstderiving gering maar er kunnen zich wel planten handhaven of vestigen die uit oogpunt van natuurbeheer interessant zijn.

Wanneer de slootkant niet wordt bemest komen er ook minder meststoffen in de sloot terecht. Dit is gunstig is voor de waterkwaliteit en het beperkt de hoeveelheid plantenmassa.

Breedte en vorm slootkant

Op proefbedrijf Zegveld en een aantal praktijkbedrijven in het veenweidegebied is van een aantal sloten de breedte en het profiel van de sloot en slootkant opgemeten. De breedte van deze slootkanten varieerde van 0,5 tot 2 m. Doordat het perceel vaak naar de slootkant wat afloopt, is het ook moeilijk precies te zeggen waar het perceel in slootkant overgaat. Ook de vorm van de slootkant verschilt enorm. Uit de metingen kunnen drie hoofdvormen worden onderscheiden. Er zijn slootkanten met een geleidelijk aflopend talud. Er zijn slootkanten, met name de bredere, bestaan uit een vlakke onderwal die zo'n 5 - 10 cm boven het slootpeil ligt, en een talud tegen het perceel aan. En er zijn slootkanten waarbij het perceel ineens overgaat in een onderwal. Dit zijn vaak door het vee ingetrapt kanten. Uiteraard zijn nog allerlei tussenvormen denkbaar. In figuur 1 zijn de drie genoemde slootkantprofielen weergegeven.

Functie slootkanten

Het schonen dient in eerste instantie om de waterafvoer en de drinkwater voorziening van het vee in stand te houden of te verbeteren. Daarnaast draagt zorgvuldig uitgevoerd sloot- en slootkantbeheer bij tot de instandhouding van natuur- en landschapswaarden. Wanneer de sloot, door middel van baggeren op diepte is gehouden, dient het schonen alleen voor het verwijderen van waterplanten en planten die vanuit de slootkant in de sloot groeien.

Uitgetrapte kanten

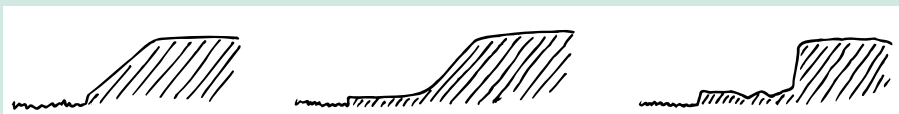
Op slappe veengronden worden slootkanten soms sterk vertrappt door het vee dat uit de sloot

Figuur 1 Drie hoofdvormen van slootkantprofielen

1. Taludvormige slootkant

2. Onderwal met talud

3. Ingetrapte kant





drinkt en/of reikt naar waterplanten die in de sloot groeien. Veel veehouders zien het schonen daarom tevens als een methode om slootkanten te repareren. De slootkant wordt in het najaar gesneden en het afgesneden materiaal wordt met een spijlenbak tegen het perceel aangezet. Dit geeft weinig stevigheid maar wel verstikking van de aanwezige planten waardoor dit deel van de slootkant onbegroeid en gevoelig voor vertrapping blijft. Om de vicieuze cirkel van vertrapping en reparatie te doorbreken dient het

vertrappen van de slootkant te worden beperkt. Dit kan door ervoor te zorgen dat er minder planten als liesgras in de sloot groeien, door een drinkplaats aan te leggen of gebruik te maken van drinkbakken of zelfdrinkers. Het aanleggen van drinkplaatsen op slappe veengronden kan problemen geven met wegzakken. Drinkbakken en zelfdrinkers geven wat extra werk. Op proefbedrijf Zegveld bleken drinkbakken vrij storingsgevoelig. Bij zeer vertrappings gevoelige slootkanten is afrasteren te overwegen.

Met drinkplaatsen, drinkbakken of zelfdrinkers kan een dergelijk vertrapping worden beperkt.



Systemen voor schonen

Baggerpomp

De baggerpomp bestaat uit een centrifugaal-pomp die aan een arm aan de trekker door de baggerlaag in de sloot wordt getrokken. Het opgepompte bagger/watermengsel wordt via een wormpomp en een of twee spuitkoppen over het perceel verdeeld. Met de baggerpomp wordt, afhankelijk van rijsnelheid en toerental, per metersloot 150 - 350 kg bagger/water met een droge-stofpercentage van gemiddeld 9,5 % verwijderd. Dit wordt 20 tot 30 m over het perceel gespoten. Daarmee wordt een gift van 80 tot 120 ton per ha gegeven. Op proefbedrijf Zegveld heeft dit geen nadelige gevolgen voor de grasgroei gehad.

Bij het baggeren moet de zuigmond zoveel mogelijk door de losse bagger in het midden door de sloot worden getrokken. Wanneer in het vaste veen onder de kanten wordt gebaggerd kunnen de slootkanten gaan inzakken. Wanneer alleen in het midden een sleuf wordt getrokken zakt de bagger van de kanten vanzelf toe. Dit geeft waarschijnlijk ook meer overlevingsmogelijkheden voor allerlei waterorganismen, waaronder kikkers.

Kantensnijder

De kantensnijder is een eenvoudig apparaat dat met een ronddraaiende schijf, voorzien van mesjes, de slootkant afsnijdt. Het apparaat is via een arm bevestigd aan een trekker. De arm kan met behulp van een hydraulische cilinder worden versteld. Hiermee kan ook de hoek waarin de slootkant wordt afgesneden worden inge-

Met een kantensnijder wordt de uitgetrapte slootkant afgesneden. Hierdoor lijken sommige sloten wel een meter breder te worden.



steld. Het verdient aanbeveling de slootkant niet verticaal, maar in een hoek van ca 60° af te snijden. Hiermee houdt de kant meer stevigheid. De kantensnijder wordt meestal toegepast wanneer de sloot met een spijlenbak wordt geschoond. Bij rafelige slootkanten met veel overhangend gras, kan ook bij gebruik van een maaikorf worden overwogen eerst de kant te snijden. Hierdoor kan men sneller werken met de maaikorf en krijgt men een strakkere kant.

De baggerpomp zuigt de slappe bagger uit de sloot en spuit deze over het perceel. De slootkant blijft schoon.

Spijlenbak

Dit is een eenvoudig "boeren" werktuig. Er bestaan twee versies. De meest eenvoudige wordt bevestigd in de driepunts hefinrichting van de trekker. Hierbij moet voortdurend heen en weer worden gereden. De andere versie is met een arm opzij van de trekker. Met de spijlenbak worden planten uit de sloot geschept terwijl water en losse bagger achterblijven. Bij sloten met veel oeverplanten wordt vaak een aanzienlijke hoeveelheid bagger tussen de wortels van de planten meegenomen. Bij smalle sloten kan de hele sloot vanaf één kant worden geschoond. Door het ene jaar vanaf de ene kant te schonen en het andere jaar vanaf de andere kant, blijft de verstoring van de slootkanten beperkt. Dit is gunstig voor de ontwikkeling van de flora. Bij bredere sloten moet van beide kanten worden geschoond. De vorm van de slootkant bepaalt hoe het slootvuil het beste kan worden neergelegd. Bij vertrapte slootkanten kan het materiaal worden gebruikt om de gaten op te vullen. In andere gevallen moet het sloot-





vuil liefst zo ver mogelijk van de waterlijn worden neergelegd, zodat planten in de onderwal zo weinig mogelijk worden verstoord. Bij slootkanten die niet kunnen worden opgevuld kan het slootvuil op de rand van het perceel worden neergezet en later worden afgevoerd of in de winter of het vroege voorjaar met een wallenfrees over het perceel worden verspreid.

Dichte bak

In plaats van een spijlenbak kan ook een dichte bak (of een bak van geperforeerde plaat) worden gebruikt. Hiermee wordt naast de slootplanten ook een grote hoeveelheid bagger uit de sloot geschept. Met de dichte bak wordt de sloot gelijktijdig geschoond en op diepte gebracht. De grote hoeveelheid bagger die op de slootkant en de rand van het perceel wordt gezet verstikt de aanwezige vegetatie. Hiervoor in de plaats komt vaak een storingsvegetatie die bestaat uit planten als kweek, brandnetel, akkerdistel, waterpeper, ridderzuring en vogelmuur. Grote hoeveelheden bagger zal men moeten afvoeren of met een wallenfrees over het perceel moeten verdelen.

Maaikorf

Een maaikorf is vergelijkbaar met een spijlenbak. Het enige verschil is de (dubbele) messen-

balk die voor aan de korf is gemonteerd. De maaikorf snijdt en schoont in een werkgang. Met een maaikorf kan ook de hele sloot vanaf een kant worden geschoond. Over het algemeen wordt er minder van de slootkant afgesneden dan met de andere methoden. Dit is gunstig voor de ontwikkeling van planten die in het uiterste randje van de slootkant groeien. Bij veel overhangend gras of sterk uitgetrapte slootkanten levert de maaikorf soms geen optimaal resultaat. Bij dergelijke sloten kan de kant beter eerst worden gesneden met een kantensnijder. Voor het wegleggen van het slootvuil gelden de zelfde regels als bij de spijlenbak.

De spijlenbak is een eenvoudig boerenwerktuig, bij ondiepe sloten wordt soms veel bagger op de slootkant gebracht.

De maaikorf snijdt en schoont in één werkgang.





Een kantenfrees of slotenfrees kan het slootvuil zowel op de slootkant als over het perceel spuiten.

Kantenfrees

Een kantenfrees, ook wel slotenfrees genoemd, snijdt de slootkant, verkleint het maaisel en slaat dit op de slootkant of over het perceel. Er bestaan uitvoeringen met een dubbele werpschijf en met een enkele werpschijf en twee

trommels die horizontaal over de slootbodem draaien. De werkbreedte in de sloot is beperkt tot ongeveer 1 meter, zodat bij bredere sloten van twee kanten moet worden geschoond. De hoek waarin de slootkant kan worden afgesneden is instelbaar. Bij ondiepe sloten of wanneer de frees te diep wordt afgesteld, wordt er een grote hoeveelheid bagger uit de sloot gehaald. Met behulp van een instelbare klep kan het slootvuil op de slootkant worden gedeponneerd of 7 tot 8 m over het perceel worden gespoten. De vorm van de slootkant bepaalt wat het meest gewenst is. Bij vertrapte kanten zal men het slootvuil willen benutten om er gaten mee op te vullen. Het resultaat hiervan valt vaak tegen omdat een deel van de bagger terugstroomt in de sloot. Bij goed gevormde kanten kan het over het perceel worden verdeeld. Dit heeft, mits goed verdeeld in een niet te dikke laag, geen nadelige invloed op het gras (vergelijkbaar met baggerpomp). Doordat er intensief in de sloot wordt geroerd, blijven sommige sloten lang troebel. De kantenfrees werkt slechts aan één kant van de sloot, zodat ook bij smallere sloten aan beide kanten van de sloot moet worden geschoond. Door de hoge werksnelheid van 1000 - 1500 m per uur kan echter een hoge capaciteit worden gehaald.



Kosten slootschonen

Op basis van de ervaringen op het proefbedrijf zijn de kosten berekend voor verschillende manieren van slootschoning. De kosten zijn sterk afhankelijk van de capaciteit van de machines die mede bepaald wordt door de hoeveelheid slootvuil die verwijderd moet worden. De uurtarieven zijn gebaseerd op opgaven van loonwerkers in de omgeving van Zegveld.

Tabel 1 Capaciteit en kosten van verschillende systemen van slootschonen

Machine	Werkgangen per sloot	Capaciteit (m/uur)	Geschiktheid voor type slootkant			Kosten	
			Talud	Onderwal	Uitgetrapt	per uur	per km sloot
Baggerpomp	1	300-400	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	140	350 - 466
Kantensnijder	2	1500	+	+	+	90	120
Spijlenbak	1	300-350	-	+	++	75	150 - 300
Spijlenbak	2	300-350	-	+	++	75	300 - 600
Maaikorf	1	400-500	+	+	+	85	170 - 212
Maaikorf	2	400-500	+	+	+	85	340 - 424
Kantenfrees	2	1000 - 1500	++	+/-	-	98	130 - 196

Onderzoek op Zegveld

Op het proefbedrijf zijn we in 1995 gestart met een proef waarbij vijf methoden van slootschonen naast elkaar worden toegepast op vier verschillende sloten. De proefstukken worden jaarlijks met een van de volgende systemen geschoond.

1. Kantensnijder + dichte bak
2. Kantensnijder + spijlenbak
3. Maaikorf
4. Kantenfrees over perceel
5. Kantenfrees op slootkant

Behandeling 1 dient als schonen en uitdiepen ineen. Bij de behandelingen 2 tot en met 5 wordt de sloot, indien nodig, op diepte gehouden met een baggerpomp. Zowel voor als na schonen wordt de slootbreedte en het profiel van sloot en slootkant gemeten. De proef zal ten minste 5 jaar duren. Na 5 jaar kunnen we het effect van de verschillende methoden op de slootbreedte en vorm vaststellen. Daarnaast wordt onderzocht welk effect de verschillende methoden hebben gehad op de vegetatie in de sloot en op de slootkant. Het enige verschil dat nu al gemeld kan worden is dat er in 1995 met de maaikorf duidelijk minder van de slootkant werd verwijderd dan met de andere systemen.

Tips voor slootonderhoud

Voor een goede waterafvoer, goede waterkwaliteit en een mooie natuurlijke vegetatie moet u op de volgende zaken letten:

- Sloten moeten voldoende diep zijn; smalle sloten tenminste 30 cm, bredere sloten tenminste 50 cm.
- Uitdiepen en schonen moeten worden gescheiden
- Regelmatig baggeren met een baggerpomp werkt beter dan incidenteel uitdiepen met een kraan.
- Uittrappen van slootkanten kan worden beperkt met drinkplaatsen, drinkbakken of zelfdrinkers.
- Beperk de hoeveelheid slootvuil op de slootkant. Dit geeft te veel verruiging.
- Kies voor een schonings systeem dat past bij de vorm van de slootkanten.

Bij de maaikorf was de slootbreedte met gemiddeld 13 cm toegenomen, bij de kantensnijder gemiddeld 30 cm en met de kantenfrees gemiddeld 34 cm.

Op proefbedrijf Zegveld en twee demobedrijven worden systemen van slootschonen met elkaar vergeleken.



Kosten van natuurvriendelijk slootbeheer

*J. Corporaal,
K. v. Houwelingen,
J. Verheul en J. Wildschut*

Op proefbedrijf Zegveld is het sloot- en slootkantbeheer sinds een aantal jaren gericht op het in stand houden en/of bevorderen van een gevarieerde vegetatie met en zo hoog mogelijke natuur- en belevingswaarde. Hiervoor werd het sloot- en slootkantbeheer aangepast. Na een aantal jaren begonnen de eerste veranderingen in de vegetatie op te treden. In dit artikel wordt op basis van de ervaringen op proefbedrijf Zegveld een benadering gegeven van de arbeid en kosten die met natuurvriendelijk slootbeheer gepaard gaan.

Beheer vóór 1990; alleen gericht op waterafvoer

Op het proefbedrijf gold alleen een verplichte snijschouw in het najaar van de scheisloten. Deze sloten moesten voor eind oktober vrij zijn van planten. Voor de binnensloten gold geen schoningsplicht. Jaarlijks werd ongeveer 80% van deze sloten geschoond. De standaard methode van schonen bestond uit kanten snijden en ophalen met een spijlenbak. Wanneer sloten te ondiep werden (<10 - 20 cm water) werden ze met een kraan met dichte bak leeg gehaald. De grote hoeveelheid bagger die daarbij vrij kwam werd over het perceel uitgesleept. Het uitdiepen vond een keer in de 10 tot 15 jaar plaats. Tussen 1985 en 1990 werd voor het

eerst een aantal sloten met een baggerpomp uitbaggerd.

Beheer vanaf 1990; gericht op natuur en waterafvoer

Vanaf de start van het project Veehouderij en Natuur heeft het op diepte brengen van de sloten veel aandacht gehad. Omdat voor een natuurvriendelijker beheer voldoende slootdiepte en een goede waterkwaliteit een belangrijke voorwaarde zijn, is sindsdien een groot aantal sloten met een baggerpomp op diepte gebracht. Bij sloten met een achterstallig baggeronderhoud lukte dit niet in één keer en moest twee, drie en soms vier keer worden gebaggerd. Om het vertrappen en uittrappen van slootkanten te

Het resultaat van goed slootbeheer; Schoon drinkwater voor het vee, voldoende waterafvoer en mooie planten.





beperken wordt op de meeste percelen vanaf 1991 een veedrinkbak gebruikt. Op vier percelen zijn slootkanten afgerasterd. Op vier percelen wordt als controle geen drinkbak en afrastering gebruikt. Het schonen gebeurt met uitzondering van de laatstgenoemde vier controlepercelen eenmaal per twee jaar. Het schonen van de “proef” slootkanten gebeurt met een maai-korf. De overige slootkanten worden gesneden met een kantensnijder en met een spijlenbak opgeschoond. De ervaring heeft geleerd dat bij voldoende diepe en brede sloten kan worden volstaan met twee-jaarlijks schonen zonder dat hierdoor de waterafvoer of waterkwaliteit in gevaar komt. Het gebruik van drinkbakken leidt tot minder vertrapping van de slootkanten. Dat betekent dat de noodzaak om de kanten te herstellen met slootvuil en bagger die bij het schonen vrijkomt ook afneemt.

Eisen waterschap aangescherpt

In 1995 heeft het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden voor zowel binnen- als voor scheisloten een diepteschouw ingevoerd. Dat betekent dat ook zonder de intentie van natuurvriendelijk slootbeheer, meer geld en aandacht moet worden besteed aan het op diepte brengen en houden van sloten.

Kosten

Om over te schakelen op een andere vorm van

beheer moeten vaak investeringen worden gedaan. Dit kan zijn het wegwerken van achterstallig baggeren, de aanschaf van drinkbakken, weidepomps of afrastering of de aanleg van drinkplaatsen. Ook de jaarlijkse kosten veranderen. Van de volgende vijf methoden zijn de arbeidsbehoefte en jaarkosten op een rijtje gezet (zie tabel 2).

1. Geen schouw, 80% van de binnensloten jaarlijks schonen, sloten eens per 10 jaar uitdiepen met kraan, bagger verspreiden over perceel met een weidesleep (methode vóór 1985)
2. Snijschouw, alle binnensloten jaarlijks schonen, sloten eens per 10 jaar uitdiepen met kraan, bagger verspreiden over perceel met een weidesleep
3. Diepteschouw, alle binnensloten jaarlijks schonen, eenmaal per drie jaar baggeren met baggerpomp
4. Diepteschouw, alle binnensloten twee-jaarlijks schonen, eenmaal per drie jaar baggeren met baggerpomp
5. Diepteschouw, gebruik van drinkbakken, twee-jaarlijks schonen, eenmaal per drie jaar baggeren met baggerpomp
6. Diepteschouw, gebruik van drinkbakken + afrastering, twee-jaarlijks schonen, eenmaal per drie jaar baggeren met baggerpomp

Door het gebruik van drinkbakken, zelfdrinkers

Bij goed gevormde slootkanten kan het slootvuil over het perceel worden verdeeld. Dit heeft geen nadelige gevolgen voor het gras, terwijl de slootkant schraal blijft. Op de voorgrond kantenfrees over het perceel, daarachter op de slootkant.

Tabel 2 Kosten voor slootonderhoud gebaseerd op bedrijf met 60 ha 15 km binnensloot

Methode	1	2	3	4	5	6
Op diepte houden/brengen	kraan	kraan	pomp	pomp	pomp	pomp
Schoningsfrequentie	80% jaarl	jaarl.	jaarl.	2-jaarl	2-jaarl	2-jaarl
Extra maatregelen				drinkbak	drinkbak + afrasteren	
Arbeid						
Uithalen met spijlenbak EM	56	70	70	35	35	35
Bijwerken slootkanten (handwerk)	36	45	45	23	12	-
Verspreiden bagger met weidesleep EM	8	8	-	-	-	-
Gebruik drinkbak	-	-	-	-	35	35
Koeien uit sloot halen	13	13	13	13	5	-
Afrastering	-	-	-	-	-	180
Totaal uren	113	136	128	71	87	250
KostenTrekkeruren à f 20,-	1540	1820	1660	960	1500	1400
Snijden slootkanten LW	1440	1800	1800	900	900	900
Uitdiepen met kraan LW (1 x per 10 jaar)	640	640	-	-	-	-
Baggeren met baggerpomp (1 x per 3 jaar) LW	-	-	1750	1750	1750	1750
Afrastering (Kwin-norm)	-	-	-	-	-	4200
3 Drinkbakken	-	-	-	-	4056	4056
Totaal kosten excl. arbeid	3620	4260	5210	3610	8206	12306
Totaal kosten incl. arbeid	6191	7354	8122	5225	10185	17993
Per km sloot excl. arbeid	241	284	347	241	547	820
Per km sloot incl. arbeid	412	490	541	348	679	1200

of veedrinkplaatsen (4 en 5) wordt het vertrapen van slootkanten beperkt. Wanneer minder slootvuil uit de sloot wordt gehaald, is er minder tijd nodig voor afvoer of herverdelen over de slootkant. Bij voldoende brede en diepe sloten kan worden volstaan met eens per twee of drie jaar schonen. Bij smalle sloten is dit niet altijd mogelijk. In het rekenvoorbeeld (tabel 2) wordt uitgegaan van gemiddeld een keer per twee jaar schonen. Voor twee-jarlijks schonen dient men in de meeste gevallen toestemming van het waterschap aan te vragen.

Voor de berekening is er vanuit gegaan dat het snijden van de slootkanten, het uitdiepen met een kraan en het baggeren door de loonwerker worden uitgevoerd. De capaciteit en het uurtarief zijn gebaseerd op de situatie op Proefbedrijf

Zegveld. Het uithalen met een spijlenbak gebeurt in eigen mechanisatie. Naast arbeid kost dit trekkeruren. Dit zelfde geldt voor het uitslepen van bagger met een weidesleep, koeien uit de sloot halen en het verplaatsen van drinkbakken. Extra eigen arbeid of een besparing van eigen arbeid is gewaardeerd tegen het bruto uurloon van een medewerker op CAO-basis. Hierbij moet worden opgemerkt dat meer of minder eigen arbeid niet leidt tot een verandering van het inkomen. Bij het gebruik van drinkbakken is uitgegaan van twee drinkbakken voor de melkkoeien en één voor het jongvee. Het verplaatsen van deze bakken kost ca 15 minuten per bak per keer. Wanneer voor eigen arbeid een vergoeding wordt berekend, komt het twee-jarlijks schonen in combinatie met het gebruik van een bag-

gerpomp als goedkoopste naar voren. Wanneer deze eigen arbeid niet in rekening wordt gebracht komt deze methode van slootbeheer even duur uit als de methode die tot 1985 werd toegepast, waarbij alleen de sloten waarvoor dit hoogst noodzakelijk was werden geschoond. Bij een verplichting van jaarlijkse snijschouw (2 en 3) stijgen de arbeidsbehoefte en de kosten. Bij het af en toe uitdiepen van de sloot met een kraan, is geen rekening gehouden met negatieve effecten op de grasmat die kunnen ontstaan wanneer grote hoeveelheden bagger over het perceel worden versleept. Dit kan resulteren in een toename van matige en slechte grassen zoals kweek. De opbrengst en voederwaarde van het gras kunnen zover dalen dat herinzaai of doorzaaien noodzakelijk is.

Door het baggeren met de baggerpomp (3) stijgen de kosten voor loonwerk, terwijl het slepen achterwege kan blijven. Het verspreiden van bagger over het perceel met een baggerpomp heeft vrijwel geen negatieve gevolgen voor de grasmat. De meerkosten voor de baggerpomp zijn daardoor bedrijfstechnisch zeker verantwoord.

Wanneer het mogelijk en toegestaan is om de sloten gemiddeld eens per twee jaar te schonen (4), daalt de jaarlijkse arbeidsbehoefte met 52 uur en worden de kosten voor het baggeren meer dan terugverdiend bij het schonen. De sloten blijven beter op diepte en doordat de slootkanten minder met bagger worden bedekt, zal de natuurwaarde van de slootkanten toenemen. Het verplaatsen van de drinkbakken leidt tot een kleine toename van de arbeidsbehoefte die slechts ten dele wordt gecompenseerd doordat men minder vaak vee uit de sloot hoeft te halen en doordat het herstel van de slootkanten minder tijd vraagt. De jaarlijkse kosten nemen duidelijk toe. Deze kosten kunnen worden beperkt door niet met drinkbakken te gaan werken maar met zelfdrinkers of vaste, verharde drinkplaatsen. Doordat de slootkanten minder worden vertrapt bij het gebruik van een drinkbak zal de natuurwaarde van de slootkantvegetatie toenemen. Het afrasteren van de sloten levert een sterke stijging van de arbeidsbehoefte en kosten op.



Uit oogpunt van slootkantvegetatie lijkt het afrasteren onvoldoende perspectief te hebben om deze toename in arbeid en kosten te rechtvaardigen.

De kosten van aangepast slootbeheer vallen op Zegveld mee.

Smalle sloten

Het uitbaggeren van smalle sloten tot een diepte van 40 cm of meer kan leiden tot het uitzakken van de slootkanten. Dit hangt mede af van de grondsoort. Het is verstandig bij het baggeren van dergelijke sloten voorzichtigheid in acht te nemen.

Conclusie

Op basis van het onderzoek op proefbedrijf Zegveld kan worden geconcludeerd dat een natuurgericht slootbeheer, waarbij regelmatig wordt gebaggerd met een baggerpomp en tweejaarlijks wordt geschoond, lagere kosten geeft dan jaarlijks schonen en incidenteel uitdiepen van de sloot. Voorwaarde hierbij is wel dat de sloot breed genoeg is. Het regelmatig op diepte brengen komt de doorstroming van de sloot en de waterkwaliteit ten goede. Het gebruik van drinkbakken zal mogelijk een geringe verbetering geven van de natuurwaarde van de slootkant, maar de jaarlijkse kosten worden beduidend hoger. Afrasteren kan een meerwaarde voor de vegetatie geven. Dit gaat wel gepaard met een onevenredige verhoging van de kosten. 

Demonstratiebedrijven “Veehouderij en Natuur”

J. Corporaal en K. M. van Houwelingen

In 1991 startte op proefbedrijf Zegveld het project “Veehouderij en Natuur”, met als doel de mogelijkheden van natuurbeheer binnen de gangbare bedrijfsvoering te onderzoeken en te demonstreren. Het project is met name gericht op “natuur” die goed in de bedrijfsvoering kan worden ingepast zoals sloot- en slootkantbeheer en weidevogelbeheer. Het westelijk veenweidegebied kent een groot scala aan bedrijfstypen. Daarom werd besloten de ervaringen van proefbedrijf Zegveld nader te toetsen en te demonstreren op een drietal praktijkbedrijven. In overleg met diverse instanties zijn drie moderne duurzame bedrijven gezocht die bereid waren een natuurvriendelijke bedrijfsvoering na te streven. In 1994 waren drie geschikte bedrijven gevonden en kon worden gestart met het verzamelen van bedrijfsmatige- en natuurgegevens. In het onderstaande wordt een korte beschrijving van de drie bedrijven gegeven en wordt aangegeven hoe deze bedrijven agrarisch natuurbeheer in hun bedrijfsvoering inpassen.

Bedrijf Verkerk, Groot-Ammers

Het bedrijf “Peppelhoeve” van H. Verkerk is een intensief melkveebedrijf in de Alblasserwaard. In deze regio is veel belangstelling voor agrarisch natuurbeheer. Dit wordt door veel veehouders als alternatief gezien voor groot-schalige natuurgebieden. Het bedrijf Verkerk omvat in totaal 40 ha klei op veen grond en heeft een melkquotum van 435.000 kg. Dat komt neer op ca 11.000 kg/ha. De weidevogelstand op het bedrijf is beperkt. De afgelopen jaren werden door Verkerk zo’n 10 broedparen van de Kievit en de grutto gevonden. De meeste kansen voor natuur liggen in het sloot en slootkantbeheer. Het bedrijf heeft namelijk ongeveer 14 km aan sloten en ongeveer 23 km aan slootkanten. De sloten zijn 2 tot 5 m breed en ondiep. Ze werden tot nu toe alleen jaarlijks een keer geschoond met een kantensnijder en spijlenbak. Een aantal sloten is in 1994 en 1995 met een baggerpomp gebaggerd. Dit had niet alleen gevolgen voor de diepte maar het resulteerde ook in een afname van de hoeveelheid liesgras en een toename van het aantal echte waterplanten. Op verschillende plaatsen waar eerst alleen liesgras stond komen nu al watergentiaan en stijve watteranonkel voor. Op de slootkanten komen regelmatig pinksterbloem, moeraswalstro, egelboterbloem, moerasvergeet-me-nietje en penningkruid voor. Daarnaast komen nog vrij veel storingsindicatoren voor, zoals blaartrekkende boterbloem, hondsdrif en gele waterkers, die er op duiden dat het slootkantbeheer nog niet optimaal is. Bij drie sloten worden vanaf 1995 verschillende systemen van sloot-schonen met elkaar vergele-

ken. Naast het bedrijfssysteem van snijden en uithalen met een spijlenbak, worden een maai-korf en een kantenfrees toegepast. Verwacht wordt dat dit leidt tot een afname aan storingsindicatoren en een toename aan interessante, zeldzamere soorten.

Bedrijf Bor - van Gils, Noordeloos

Maatschap Bor - van Gils runt een ecologisch bedrijf tussen Noordeloos en Goudriaan. Het bedrijf ligt eveneens op een klei op veengrond en is 30 ha groot. Het heeft een quotum van 318.000 kg. Omgerekend per ha is dit ruim 10.000 kg quotum. Het bedrijf ligt op een kruispunt van twee drukke wegen. Daardoor is het aantal weidevogels beperkt. Er wordt op het bedrijf geen kunstmest gebruikt en de krachtvoergif blijft binnen de Skal-normen (maximaal 20 % van de VEM-behoefte uit Skal erkend krachtvoer). De gewasproductie wordt op peil gehouden door een optimale benutting van eigen drijfmest en witte klaver. Daarnaast blijkt uit analysesresultaten van vers gras en grondmonsters, die aan het einde van het weideseizoen werden genomen, dat ook mineralisatie een belangrijke stikstofbron is. Het relatief lage bemestingsniveau biedt veel kans aan planten die op intensief bemest grasland geen kans krijgen. De weiden op dit bedrijf zijn daardoor veel kruidenrijker dan op veel gangbare bedrijven in de buurt. De meeste kansen voor natuur liggen echter, ook op dit bedrijf, in sloot en slootkant. De meeste sloten op dit bedrijf zijn zeer smal. Om te voorkomen dat ze dichtgroeien moet er regelmatig worden gebaggerd en geschoond. De bagger wordt als waardevolle



bemesting ervaren. Het schonen gebeurde voorheen op dit bedrijf met een kantensnijder. In 1995 is ongeveer de helft van de sloten geschoond met een kantensnijder en spijlenbak. Ook bij dit bedrijf is bij drie sloten een vergelijking aangelegd van verschillende systemen van slootschonen.

Bedrijf Maas, Spijkerboor

Een bezoek aan het bedrijf van Maas maakt duidelijk waarom dit gebied Waterland heet. Het gebied is vanouds een vaargebied, maar door middel van dammen en bruggen is het nu ook toegankelijk per as. De percelen liggen hol en het maaiveld ligt gemiddeld onder het waterpeil van de buitensloten. Rondom de percelen liggen kades die regelmatig met bagger uit de hoofdwatgangen moeten worden opgehoogd. De percelen worden bemalen met drie windmolens en een elektrische pomp. Bij harde zuidwesten wind overstromen de kades en staat het gehele bedrijf blank. Het bedrijf Maas heeft een melkquotum van 305.000 kg. De omstandigheden voor de bedrijfsvoering zijn verre van optimaal, maar voor weide- en watervogels zijn ze ronduit ideaal. In de bedrijfsvoering van Maas

speelt weidevogelbeheer dan ook een belangrijke rol en vormt dit ook een substantieel deel van het bedrijfsinkomen. Op 15 van de totaal 33,3 ha is, ten behoeve van het weidevogelbeheer, een beheersovereenkomst afgesloten met een uitgestelde maaidatum variërend van 1 tot 8 juni. Ondanks de herfstkalvende veestapel weet Maas deze grote oppervlakte beheersgrasland met behulp van extra krachtvoer in de voeding in te passen.

In 1995 zijn de nesten door vrijwillige weidevogelwachters van het samenwerkingsverband Waterland geïnventariseerd. Op het hele bedrijf werden 98 nesten van kievit, grutto, scholekster en tureluur gevonden. De kieviten kwamen vooral op de intensief gebruikte delen dicht bij het bedrijf voor. De meeste grutto's kwamen voor op de percelen met uitgestelde maaidatum. Daarnaast werden in rietkragen en ruigtes nog 32 nesten van eenden, meerkoeten, waterhoen gevonden. Dergelijke aantallen nesten hebben duidelijke gevolgen voor de bedrijfsvoering. De hulp van vrijwilligers voor het opsporen en markeren van nesten en het plaatsen van nestbeschermers is onmisbaar.

In de winter worden de percelen regelmatig

De luifelstal van het ecologisch demobedrijf Bor-van Gils in Noordoos.



bezoekt door grote aantallen overwinterende smienten. Deze richten aanzienlijke schade aan de grasmatten aan. Hiervoor wordt jaarlijks een bedrag uit het Jachtfonds uitgekeerd. De slootkantvegetatie heeft op dit bedrijf nog geen grote waarde. Doordat de slootkanten regelmatig met grote hoeveelheden bagger bedekt zijn groeien er vooral pioniersplanten

met een betrekkelijk geringe natuurwaarde. De enige plaatsen waar een interessante natuurlijke vegetatie voorkomt zijn de rietstrookjes en overhoekjes. Vanaf 1996 zal Maas op een aantal percelen een verschralend randenbeheer uitvoeren en wordt ook de methode van slootschonen aangepast. Verwacht wordt dat dit meer variatie in de vegetatie zal opleveren.

Demobedrijf Maas in Spijkerboor (NH); lage veebezetting, hoge weidevogeldichtheid.



Kennismaking

De drie bedrijven zijn inmiddels begonnen aan hun derde jaar als Demobedrijf. De eerste twee jaren zijn gebruikt als aanloopjaar en om gegevens te verzamelen. Samen met de veehouders willen wij graag de ervaringen met natuurbeheer door veehouderijbedrijven naar buiten brengen. Wanneer u geïnteresseerd bent, en één van de bedrijven zou willen bezoeken, kunt u telefonisch een afspraak maken met een van beide auteurs of rechtstreeks met de veehouders. De telefoonnummers zijn:

J. Corporaal	PR Lelystad	0320-293211
K. V. Houwelingen	PR Zegveld	0172-409543
H. Verkerk	Groot-Ammers	0184-601956
Mts. Bor - van Gils	Noordeloos	0183-581371
P. en P. Maas	Spijkerboor	075-6411320

Eerder verschenen publicaties

Nr.	Titel + jaar van uitgave	Prijs	Nr.	Titel + jaar van uitgave	Prijs
50.	Het koemodel. 1987.	10,—	81.	Inzaai mengsels gras en witte klaver. 1993.	12,50
51.	Energiebewuste bedrijfsvoering op een melkveebedrijf. Resultaten en ervaringen van 4 jaar op de Waiboerhoeve 1982-1986. 1988.	10,—	82.	Melkveebedrijf met uitsluitend snijmais. 1993.	12,50
52.	Invloed van verhoogd grasaanbod op melkproductie, ruwvoeropname en graslandopbrengst. 1988.	10,—	83.	Vleesstierenvergelijking. 1993.	
53.	Effecten van overbezetting in bedrijfsverband. Verslag van een werkgroep. 1988.	10,—	84.	Invloed rijpheid snijmais op voeropname en groei vleesstieren. 1993.	12,50
54.	Rundvleesproductie met eenmaal gekalfde vaarzen. 1988.	10,—	85.	Energie-efficiënt reinigen melkwinnings-apparatuur. 1993.	12,50
55.	Boeren met quotum. 1988.	10,—	86.	Model energieverbruik melkveebedrijf. 1993.	12,50
56.	Verslag van de Waiboerhoeve 1987. 1988.	15,—	87.	Energiegehalte rantsoen bij alternatieve vleeskalveren. 1994.	12,50
57.	Vaste krachtvoergiften aan melkvee. 1988.	10,—	88.	Voederbieten voor melkvee. 1994	12,50
58.	Vetrijk krachtvoer voor hoogproductieve koeien. 1988.	12,50	89.	Rantsoenen bij vleeskalveren. 1994	12,50
59.	Gebruikswaarde van vriesbranden voor identificatie van paarden. 1988.	12,50	90.	Voederadditieven voor vleesstieren. 1994	12,50
60.	Stikstofwerking van runderdrijfmest op grasland. 1988.	12,50	91.	Vergelijking Texelse vleeslamvaderdieren. 1994.	12,50
61.	Vergelijking Flevolander en Swifter schaaap. 1989.	12,50	92.	Diergezondheid en management. 1994.	12,50
62.	Invloed krachtvoerniveau op vleesproductiekenmerken van Piemontese met zwartbont kruislingstieren. 1989.	12,50	93.	Scheren van ooen. 1994.	12,50
63.	Beter werken met cijfers. 1989.	12,50	94.	Voeren van Texelaar x Flevolander vleeslammeren. 1994.	12,50
64.	Huisvesting vleesstieren van 0-6 maanden. 1989.	12,50	95.	Gebruik vleesstieren op onder eind melkveestapel. 1994.	12,50
65.	Snijmais en natte bijproducten in rantsoenen voor hoogproductieve melkkoeien. 1989.	12,50	96.	Verdunde rundermest uitrijden met sproeiboom. 1994.	12,50
66.	Huisvesting vleesstieren vanaf 6 maanden. 1990.	12,50	97.	Opfok roze vleeskalveren. 1995.	12,50
67.	Inkuilen onder ongunstige omstandigheden. 1990.	12,50	98.	Ammoniakemissie bij melkvee na spoelen roostervloer. 1995.	12,50
68.	Verlaging structuurwaarde in rantsoen vleesstieren. 1990.	12,50	99.	Mineralenstroom milieumodule in BBPR. 1995.	12,50
69.	Vleesproductie met Piemontese x zwartbonte kruislingvaarzen. 1991.	12,50	100.	Beperking ammoniakemissie rundveestal PROPRO-Deelproject gescheiden afvoer van gier en vaste mest met schuif. 1995.	12,50
70.	Normen voor de Voederveorziening. 1991.	12,50	101.	Reinigen melkwinningsapparatuur onder procesbewaking. 1995.	12,50
71.	Het Melkveemodel. 1991.	12,50	102.	Veenweidekaas. 1995.	12,50
72.	Modellen Rundveehouderij. 1991.	12,50	103.	Maiskolvensilage voor vleesstieren. 1995.	12,50
73.	Bijproducten voor vleesstieren. 1992.	12,50	104.	Model Water en Energieverbruik Melkwinning. 1995.	12,50
74.	Melkveehouderij en automatisch melken. 1992.	12,50	105.	Energiesoort krachtvoer voor roze-vleeskalveren. 1995.	12,50
75.	Kuilafdekking en kuilkwaliteit. 1992.	12,50	106.	Verlaging stikstofbemesting en introductie witte klaver. 1995.	12,50
76.	Gewichtscurve vleesstieren 1992	12,50	107.	Verkaveling in de melkveehouderij. 1995.	12,50
77.	Strokorst in mestilo's. 1992.	12,50	108.	Aanzuren rundermest kort voor toedienen. 1995.	12,50
78.	Nieuwe DVE-normen voor melkvee. 1993.	12,50	109.	DVE-gehalte in rantsoenen roze-vleeskalveren. 1995.	12,50
79.	Veevoedkundige waarde gras- en luzernebrok. 1993.	12,50	110.	Reductie ammoniakemissie door stalen roostervloeren. 1996.	12,50
80.	Milieusparend reinigen melkwinnings-apparatuur. 1993.	12,50	111.	Beheersovereenkomsten op grasland van melkveebedrijven. 1996.	12,50
			112.	Vijf jaar schapen op Proefbedrijf Zegveld. 1996.	12,50
			113.	Economie van mais - gras wisselbouw. 1996.	12,50

Publicaties zijn verkrijgbaar door overmaking van het betreffende bedrag op Postbanknr. 2307421 van het PR te Lelystad met vermelding van het nummer van de publicatie.