

Verantwoord boeren versus verantwoord lozen

M.A.P.M. van Asseldonk, R.M. Mourik, R.B.M. Huirne,
en G.A.L. Meijer

Rapport ID-Lelystad no. 2168

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Stichting voor Wetenschappelijk Natuur- en Milieubeleid en werd begeleid door een klankbordgroep bestaande uit:

Prof. dr. ir. W.E. Bijker, Universiteit Maastricht

Prof. dr. J.D. van der Ploeg, Wageningen Universiteit

Prof. dr. L.. de la Rive Box, Universiteit Maastricht

Dhr. S.J. Schenk, Voorzitter LTO vakgroep Rundveehouderij

De leden van de klankbordgroep staan in voor de kwaliteit van dit onderzoek en ondersteunen de aanbevelingen uit dit rapport.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van ID-Lelystad.

ID TNO Diervoeding

Goedgekeurd door het divisiehoofd:

Dr. B.P.M. Janszen

December, 2001

Verantwoord boeren versus verantwoord lozen

M.A.P.M. van Asseldonk¹, R.M. Mourik², R.B.M. Huirne¹,
en G.A.L. Meijer³

¹ Wageningen Universiteit, Leerstoelgroep Agrarische Bedrijfseconomie

² Universiteit Maastricht, Capaciteitsgroep Maatschappijwetenschap en Techniek

³ ID-Lelystad, Divisie ID TNO Diervoeding



WAGENINGEN UNIVERSITEIT



Universiteit Maastricht



ID-LELYSTAD

Voorwoord

De Stichting voor Wetenschappelijk Natuur- en Milieubeleid is in 1998 opgericht, en zet zich in om te komen tot een oplossing van de problematiek van riooloverstorten voor veehouders door:

- Melkveehouders voor te lichten over de gevaren van riooloverstorten,
- Naleving te vorderen van (internationale) regelgeving rond afvalwaterlozing,
- Schadevergoeding voor gedupeerde bedrijven na te streven.

Zij doet dit door publicatie van ervaringen van haar leden, door het entameren en ondersteunen van wetenschappelijk onderzoek, door de problematiek onder de aandacht van politici te brengen, en door juridische procedures van individuele veehouders tegen regionale overheden te ondersteunen.

De Stichting is van mening dat veehouders een historisch recht hebben op het gebruik van oppervlaktewater uit sloten en vaarten als drinkwater voor hun vee en voor beregening. Riooloverstorten leiden tot ernstige vervuiling van dat water. De ongebreidelde en vaak onvergonde lozingen moeten worden aangepakt en de veroorzaakte schade vergoed.

Ondanks het vele werk dat ondertussen verzet is, vinden wij dat er onvoldoende resultaat is geboekt. Er zijn nog steeds veehouders die al ruim 15 jaar tevergeefs aan gemeenten en waterschappen verzoeken een einde te maken aan de lozing op hun sloten, of, ten einde raad, via juridische weg schadevergoeding proberen te krijgen. Het principe "de vervuiler betaalt" wordt in het geval van riooloverstorten en melkveebedrijven, tot de dag van vandaag, met voeten getreden.

Om tot een oplossing te komen is meer kennis nodig van de schade die als gevolg van riooloverstorten op een melkveebedrijf ontstaat. Het gaat daarbij niet alleen om de economische schade, maar ook om de sociaal-culturele schade. Ook is meer inzicht nodig in de kosten van preventieve maatregelen en de mogelijkheden die een veehouder zelf heeft om schade te voorkomen, afhankelijk van het type en de inrichting van zijn bedrijf.

Vanuit die gedachte hebben wij om het hier gepresenteerde onderzoek gevraagd. Wij zijn Rabobank Nederland zeer erkentelijk voor het beschikbaar stellen van de middelen voor dit onderzoek. Het onderzoek is, in intensieve samenwerking, uitgevoerd door wetenschappers van verschillende achtergrond.

Namens de Stichting spreek ik de hoop uit dat het resultaat van dit multidisciplinaire onderzoek bij mag dragen aan een constructieve oplossing voor de riooloverstorten.

Jan van de Geest
voorzitter Stichting voor Wetenschappelijk Natuur- en Milieubeleid

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	i
Samenvatting	iv
1 Inleiding	1
2 Bedrijfsschaden en preventiekosten	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Materiaal en methoden	4
2.3 Bedrijfsschaden	4
2.3.1 Melkproductie	4
2.3.2 Vruchtbaarheid en gezondheid	5
2.4 Preventiekosten	6
2.4.1 Alternatief drinkwater voor melkvee	6
2.4.2 Bronwater voor beregening	7
2.5 Discussie en conclusies	8
2.5.2 Overige bedrijfsschaden en preventiekosten	8
2.5.2 Toekomstige aanpak	8
3 Zoveel boeren, zoveel oplossingen	11
3.1 Drie manieren om verantwoord te boeren	11
3.1.1 De koeienboer	11
3.1.2 De zuinige boer	12
3.1.3 De grote boer	12
3.2 Drie bedrijfsstijlen, drie ervaringen	13
3.2.1 A: de klokkenluider	13
3.2.2 B: in de gevarenzone	14
3.2.3 C: een verloren toekomst	15
3.3 Drie bedrijfsstijlen, drie oplossingen	16
3.3.1 A: de politicus	16
3.3.2 B: oplossing in stilte	17
3.3.3 C: boeren boven je macht	18
3.3.4 Samenvatting	19

3.4	Conceptueel kader	19
	3.4.1 Verschillende bedrijven, verschillende toekomsten	19
	3.4.2 Verantwoord boeren	20
3.5	Conclusie en aanbeveling	22
	Referenties	25

Samenvatting

Riooloverstorten vormen een bedreiging voor melkveebedrijven waarvan de koeien voor een groot deel van hun drinkwatervoorziening afhankelijk zijn van oppervlaktewater. De huidige aanpak van de problematiek gaat voorbij aan de schade die een aantal veehouders in het verleden heeft ondervonden als gevolg van een riooloverstort, het risico van door overstorten verontreinigd oppervlaktewater dat zal blijven bestaan en de sociaal culturele gevolgen voor individuele veehouders. Problemen daarbij zijn onduidelijkheid over de economische schade op bedrijfsniveau, over de kosten van preventieve maatregelen, en over hoe verschillen in bedrijfsvoering een generieke oplossing in de weg staan. Deze studie had als doel de schade die op bedrijfsniveau op kan treden als gevolg van de aanwezigheid van een riooloverstort objectief vast te stellen, evenals de kosten van preventieve maatregelen. Tevens wilde deze studie laten zien dat verschillen in type van bedrijfsvoering nopen tot verschillende oplossingen.

Bedrijfsschaden en preventiekosten

Vermindering van productie en gezondheid van melkvee op bedrijven als gevolg van een riooloverstort, leidt tot een gemiddeld inkomensverlies van fl. 3340,- per jaar, wat overeenkomt met ca. 9% van het gemiddelde jaarinkomen. In de categorie van 5% van de ernstigste gevallen kan de schade oplopen tot fl. 8085,- per jaar, ofwel ca. 21% van het jaarinkomen. Er bleken onvoldoende gegevens voorhanden voor een betrouwbare schatting van gemaakte extra kosten voor de dierenarts, schade door verlies van melkquotum, en kosten van juridische procedures. In de praktijk zal de schade dus vaak groter zijn. Tot op heden is deze schade, die vaak over een aantal opeenvolgende jaren wordt geleden, nooit vergoed.

Overschakeling op een andere voorziening voor drinkwater en beregening kost de veehouder gemiddeld ca. fl. 2550,- per jaar. Voor tegemoetkoming in deze kosten bestaat een regeling, die echter tijdelijk van aard is en alleen beschikbaar voor een deel van de bedreigde melkveebedrijven.

Overschakeling op een alternatieve voorziening voor drinkwater lijkt dus een verantwoordde oplossing, mits die aansluit bij het type en de fysieke omstandigheden van de bedrijfsvoering.

Zoveel boeren, zoveel oplossingen

Boeren is meer dan een beroep, het is een "way of life". De bedrijfsvoering op een melkveebedrijf wordt op verschillende manieren ingevuld. Afhankelijk van het type bedrijfsvoering levert een riooloverstort een specifieke problematiek die zijn eigen oplossing kent. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van drie typen veehouders, de koeienboer, de zuinige boer, en de grote boer.

De koeienboer richt zijn bedrijf in rond een lange termijn relatie met zijn vee. Belangrijke waarden zijn natuurlijkheid, gezondheid en ervaringskennis. De negatieve gevolgen van de overstort worden opgemerkt aan de hand van ziekte onder zijn vee en verstoring van de natuur in zijn sloten. Vanuit zijn verantwoordelijkheid voor het vee, op korte termijn, legt hij uiteindelijk leidingwater aan. Daarnaast streeft hij, op lange termijn, naar een verantwoordelijke oplossing voor het milieu, waarvoor hij andere boeren, de politiek en de wetenschap mobiliseert.

De zuinige boer houdt investeringen en kosten van bedrijf zo laag mogelijk door efficiënt hergebruik en goed onderhoud van middelen. Dit gaat gepaard met een relatief lage

melkproductie en jaaropbrengst. De negatieve gevolgen van de overstort op melkproductie en diergezondheid vormen een directe bedreiging voor de continuïteit van de bedrijfsvoering. Een tegemoetkoming in de investeringskosten door de gemeente, en het feit dat zijn land in de directe omgeving van het bedrijf ligt, maakt de aanleg van leidingwater de meest voor de hand liggende oplossing. Met het waterschap is een regeling getroffen voor de afvoer van vervuild slib.

De grote boer kiest voor snelle expansie, en investeert voortdurend in nieuwe mogelijkheden. Groei van melkquotum en de eigen opfok zijn belangrijker dan de actuele melkproductie. De rioloverstort grijpt hier direct op in door productieverlies rond peildata voor het quotum en sterfte onder de kalveren. Door de grootte van het bedrijf en het feit dat het land erg verspreid ligt, is leidingwater geen optie en kiest hij voor het slaan van meerdere putten. Dit wordt hem door de gemeente en waterschapsbeheerder verboden.

Conclusie: Bij de oplossing van problemen met een rioloverstort op een melkveebedrijf moet, naast de specifieke aspecten van de overstort, ook rekening worden gehouden met het type veehouder en de inrichting van het bedrijf.

Aanbevelingen

Op grond van de algemene conclusies van deze studie doen wij drie aanbevelingen; gericht op het oplossen van de meest ernstige schadeproblematiek uit het verleden, en gericht op het stimuleren van preventieve maatregelen voor de toekomst:

- 1 Op basis van de in deze studie berekende bedrijfsschade kan een vergoeding voor in het verleden geleden schade door rioloverstorten aan gedupeerde veehouders worden gebaseerd. Hiertoe zou een fonds kunnen worden opgezet vanuit waterschappen, gemeenten, provincies en rijksoverheid. Criteria voor toekenning en omvang van de vergoeding kunnen worden opgesteld door de SWNM, LTO, LNV, V&W, en VROM, toegepast op bestaande landelijke inventarisaties van mogelijke probleembedrijven (Landbouwschap (1996^b), Kamps et al. (1996), Kuipers (1996), Unie van Waterschappen, (2000)).
- 2 Bij het zoeken naar de juiste oplossing van problemen met een rioloverstort op een melkveebedrijf, moet rekening worden gehouden met het type veehouder en de aanwezige relevante kennis van de veehouder. Lokaal en gesitueerd overleg is nodig om tot maatwerk te komen bij de oplossing van de problematiek.
- 3 Stimuleer, ter preventie van problemen in de toekomst, alle veehouders die, omwille van de aanwezigheid van een overstort in de nabijheid van hun bedrijf, willen overstappen op leidingwater of bronwater, door een bijdrage in de kosten. Deze studie geeft aan dat het hierbij gemiddeld om fl. 2550,- per bedrijf per jaar gaat, waarbij rekening moet worden gehouden met type en inrichting van het bedrijf.

1 Inleiding

Aanleiding

Riooloverstorten zijn een noodzakelijk kwaad. Ze zijn ontworpen om bij een overmatige aanvoer van afvalwater op het riool, via een overstortdrempel rechtstreeks te lozen op het oppervlaktewater. Op deze wijze wordt voorkomen dat rioolwater overloopt in huizen en in de straat. Daar staat tegenover dat bij een overstorting onbehandeld afvalwater geloosd wordt. De meest bekende oorzaak voor een overstorting is een heftige regenbui, waarbij de bergingscapaciteit van de rioolbuizen niet opgewassen is tegen de piek in het aanbod (NWRW, 1989). Maar overstorten treden ook regelmatig in werking door defecten in de riolering, zoals verstopping, breuk, het uitvallen van pompgemalen en dergelijke (Kop, 2001). Ook de toenemende verstedelijking vergroot de belasting op bestaande rioleringssystemen (van den Heuvel et al., 1996). Mede hierdoor treden veel vaker overstortingen op dan berekend is bij het ontwerp van het rioleringssysteem. De uitstoot van afvalwater uit overstorten naar het oppervlaktewater varieert van ca. 1 tot 18 % van de totale stroom van afvalwater (NWRW, 1989). De emissie van stoffen uit het riool via overstorten varieert van ca. 5% voor stikstof en fosfaat, tot 50 a 60 % voor lood en zink (NWRW, 1989; VROM, 1996). In Nederland zijn ca. 15.000 overstorten. Veel overstorten liggen in het agrarisch gebied. Ze zijn geplaatst aan de rand van bebouwing, bij voorkeur niet in natuurgebieden (Querner et al. 2000). Voor 50 % van de melkveehouders is slotwater de belangrijkste bron van drinkwater voor het vee (Kuipers, 1996). De aanwezigheid van een overstort tast de productie en gezondheid van het vee aan (Kamps et al. 1996, Meijer et al. 1997; Meijer et al. 1999).

Vanaf midden jaren '90 is de publieke aandacht voor de problematiek van riooloverstorten toegenomen, hetgeen geresulteerd heeft in de start van een Actieprogramma Waterkwaliteit en Diergezondheid (Tweede Kamer 1998, stuknr 25890, nr.5). Als resultaat van dat programma zijn inmiddels ca. 900 overstorten geïdentificeerd die een knelpunt vormen voor de melkveehouderij (Unie van Waterschappen, 2000). In overleg met betrokkenen in de regio wordt naar een oplossing gezocht voor deze overstorten. Afgesproken is dat alle knelpunten voor 2005 gesaneerd zullen zijn (Motie van Middelkoop, 17 november 1998). Voor tijdelijke maatregelen die veehouders moeten nemen is afgesproken de kosten te delen tussen waterschap, gemeente en veehouder (UvW, VNG en LTO, dd. 25 mei 2000, zie Tweede Kamer 2000, stuknr. 25890, nr18).

Probleemstelling

Ondanks deze voortvarende aanpak blijven drie problemen liggen. Ten eerste biedt de gekozen aanpak geen oplossing voor een groep veehouders die in het verleden bedrijfsschade hebben ondervonden als gevolg van een overstort. Ondanks eerdere pogingen tot het opzetten van een fonds voor gedupeerde veehouders (Landbouwschap 1996^a) en verschillende individuele rechtszaken van veehouders heeft nog geen schadevergoeding plaatsgevonden. Problemen daarbij zijn de bewijslast en het vaststellen van de omvang van de schade. Met betrekking tot de bewijslast is de opstelling tot nu toe vooral geweest dat de veehouder de schade als gevolg van een overstort moest kunnen aantonen, bijvoorbeeld in een direct effect op diergezondheid of productie. In die opstelling lijkt beweging te komen, getuige de uitspraak van Minister Pronk in deze dat het principe "de vervuiler betaalt" hier gehanteerd zou moeten worden (najaar 2000). De vraag die resteert is

in hoeverre de bedrijfsschade als gevolg van een overstort objectief kan worden vastgesteld.

Ten tweede blijkt uit onderzoek dat het aantal melkveebedrijven met een overstort in de nabijheid van de weidepercelen groter is dan de 900 knelpunten die nu worden aangepakt. Op basis van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (Kuipers, 1996) schatten Meijer et al. (1997) dit aantal bedrijven op ca. 2600. Dit betekent dat ook na het saneren van de nu geïdentificeerde overstorten een potentieel gevaar voor een aanzienlijke groep veehouders blijft bestaan. De vraag is welke kosten gemoeid zijn met het vermijden van de risico's van verontreinigd oppervlaktewater, bijvoorbeeld door over te schakelen op leidingwater of bronwater.

Ten derde is duidelijk dat de voorgenomen sanering van overstorten niet betekent dat zij eenvoudig verwijderd zullen worden. Afhankelijk van de situatie ter plaatse zal naar specifieke maatregelen worden gezocht. Hierbij wordt gedacht aan het aanbrengen van extra bezinkbakken, vergroten van de doorstroming, helofytenfilters en dergelijke. Ook aanpassingen in de bedrijfsvoering kunnen onderdeel uitmaken van de oplossing. Dit kan bijvoorbeeld door sloten waarop een overstort loost af te hekken, of door over te schakelen op leidingwater of bronwater (Harmsen et al. 2000). Onduidelijk is in hoeverre verschillen in typen bedrijfsvoering mede bepalend zijn voor de te verkiezen oplossing.

Doelstelling

Deze studie beoogt de schade die op bedrijfsniveau op kan treden als gevolg van de aanwezigheid van een riooloverstort objectief vast te stellen. Bovendien zullen de kosten van preventieve maatregelen in de bedrijfsvoering worden berekend. Daarnaast wil deze studie laten zien dat door verschillen in type van bedrijfsvoering geen generieke oplossing voor de problematiek bestaat.

Aanpak

Voor dit doel zijn twee deelstudies uitgevoerd, waarvan de resultaten in de volgende hoofdstukken worden beschreven:

1. Een studie naar bedrijfseconomische aspecten van schade door verlies aan productie en diergezondheid en naar de kosten van het overschakelen op alternatieve bron van drinkwater voor vee, met behulp van bestaande bedrijfseconomische modellen.
2. Een studie naar sociaal-culturele verschillen tussen veehouders, en de consequenties daarvan voor het zoeken naar oplossingen, door analyse van de ervaringen van drie gedupeerde veehouders.

2 Bedrijfsschaden en preventiekosten¹

2.1 Inleiding

Oppervlaktewater dat in directe verbinding staat met een riooloverstort kan vervuild worden met verschillende chemische en microbiologische verontreinigingen die de kwaliteit van het water als drinkwater voor melkvee aantast. Dit kan leiden tot problemen zoals sterfte, productiederving, spontane abortussen, vruchtbaarheidsproblemen, diarree, ontstekingen en groeiachterstand (Kamps et al., 1996; Meijer et al., 1997). De schrijnende gevallen van met name gezondheidsproblemen zijn de afgelopen decennia veelvuldig in het nieuws gekomen. Ter illustratie worden de gezondheidsproblemen en schades volgens twee gedupeerde veehouders beschreven in de eerste eindnootⁱ.

De gerefereerde gevallen geven een indicatie van de schrijnende omvang van de optredende gezondheidstoornissen en de bijbehorende. Behalve deze schrijnende gevallen is het aantal melkveebedrijven dat in meer of mindere mate te maken heeft met riooloverstorten talrijk. Voor het verkrijgen van een representatief en wetenschappelijk beeld van de 2600 melkveebedrijven die oppervlaktewater als drinkwater gebruiken voor het melkvee dat in directe verbinding staat met een riooloverstort (Kuipers, 1996) is door het Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid (ID-Lelystad) een epidemiologische studie uitgevoerd. In dit onderzoek zijn de effecten van een riooloverstort op de melkproductie en diergezondheid bepaald (Meijer et al, 1997; Meijer et al, 1999). Echter, de economische schade van een riooloverstort op bedrijfsniveau zijn tot op heden niet of nauwelijks in kaart gebracht. Ook bestaat er onduidelijkheid over de preventiekosten door gebruik te maken van alternatieve waterbronnen als drinkwater en voor beregening.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de gemiddelde en de variatie van de economische schade alsmede de preventiekosten op bedrijfsniveau op basis van de bestaande gegevens over de effecten van een riooloverstort op de belangrijkste bedrijfskengetallen. De volgende subdoelstellingen zijn geformuleerd:

1. Het vergelijken van het jaarlijkse bedrijfseconomische resultaat van bedrijven die het drinkwater voor koeien al dan niet betrekken uit oppervlaktewater dat al dan niet in directe verbinding staat met een riooloverstort.
2. Het berekenen van de jaarlijkse extra preventiekosten van bedrijven die gebruik maken van a) leidingwater of b) putwater in vergelijking met bedrijven die het drinkwater voor het vee betrekken uit het oppervlaktewater waarbij rekening wordt gehouden met onder meer de te maken investeringen, onderhoudskosten en de kosten van leidingwater.
3. Het berekenen van de jaarlijkse extra preventiekosten van beregening van weidepercelen ten behoeve van grasproductie middels putwater in plaats van oppervlaktewater.

¹ M.A.P.M. van Asseldonk, R.B.M. Huirne en G.A.L. Meijer¹

2.2 Materiaal en methode

In de epidemiologische studie van Meijer et al. (1997) is de gezondheidsstatus van een aselechte proefgroep van melkvee dat drinkt met oppervlaktewater uit de nabijheid van een riooloverstort vergeleken met een eveneens aselechte controlegroep. Het melkvee in de controlegroep drinkt oppervlaktewater dat niet direct in verbinding staat met een riooloverstort. Hiertoe zijn de gegevens omtrent de drinkwatervoorziening van het vee geregistreerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gekoppeld aan kengetallen voor productie en vruchtbaarheid van bedrijven zoals die zijn vastgesteld tijdens de melkcontrole van het Nederlands Rundvee Syndicaat (NRS). Op basis van 638 bedrijven is een statistische analyse uitgevoerd zodat inzicht werd verkregen in de effecten van de nabijheid van een riooloverstort. Van deze 638 bedrijven staat het oppervlaktewater in 67 gevallen in een directe verbinding met een riooloverstort. De bedrijfseconomische berekeningen zijn vervolgens gebaseerd op algemene bedrijfseconomische waarderingsprincipes door hantering van genormaliseerde prijzen zoals die door onafhankelijke instanties worden gepubliceerd.

2.3 Bedrijfsschaden

2.3.1 Melkproductie

Meijer et al. (1997) hebben aangetoond dat de dagelijkse melkproductie per koe op de 67 bedrijven die oppervlaktewater gebruiken dat in directe verbinding staat met een riooloverstort afneemt met gemiddeld 0,9 liter ($P=0,09$). De gemiddelde melkproductie van deze groep van bedrijven bedraagt 35,9 liter per koe per dag. Deze productie is uitgedrukt in de bedrijfsstandaardkoeproductie (BSK). De BSK is het gestandaardiseerde bedrijfsgemiddelde op de dagen van de proefmelkingen. Hiertoe wordt de dagproductie van elk koe gecorrigeerd voor leeftijd bij afkalven, seizoen van afkalven, aantal dagen in lactatie en het lactatieverloop. Omdat de lactatieverlopen afhankelijk zijn van het bedrijfsniveau, is ook de hoogte van de correctie voor de genoemde invloeden afhankelijk voor dit bedrijfsniveau (Handboek melkveehouderij, 1997). Als vuistregel wordt doorgaans de BSK vermenigvuldigd met een factor 200 om te komen tot de geschatte jaarlijkse melkproductie. Gegeven een dagelijkse productiedaling van 0,9 liter per koe resulteert dit in een jaarlijkse productiedaling van 180 liter per koe. De gemiddelde melkproductie van deze groep bedrijven is 7.180 liter per koe ($200 \cdot 35,9$).

Gegeven een melkprijs van $f 0,735$ per liter (KWIN-V, 2000) en een situatie waarin onbeperkt (zonder melkquota) geproduceerd kan worden zullen de opbrengsten als gevolg van de productiedaling afnemen met circa $f 132$ per melkkoe per jaar. Inachtneming van de bespaarde voerkosten plus de overige variabele kosten ligt de netto waarde van de melk rond de $f 0,50$ per liter. De schade bedraagt in deze situatie $f 90$ per melkkoe per jaar en bij 50 melkkoeien per bedrijf $f 4.500$ op bedrijfsniveau.

De voorgaande berekening geldt voor een situatie waarin onbeperkt geproduceerd kan worden en niet voor een situatie waarin de totale productie begrensd is door het melkquotum zoals we die sinds 1984 in Nederland kennen. De economische schade van minder melk per koe wordt gevormd door de extra kosten vanwege de vergroting van de veestapel om alsnog het quotum vol te melken. De kosten bedragen minimaal $f 0,10$ - $f 0,15$ per liter melk,

namelijk als alleen de variabele kosten in rekening worden gebracht (extra kosten voor onder meer onderhoudsvoer, jongvee-opfok, KI en melkcontrole, maar ook extra opbrengsten door omzet en aanwas). Indien de vaste productiemiddelen ontoereikend zijn (bijvoorbeeld stal en machines) dan zullen de kosten stijgen tot ongeveer f 0,30 per liter melk (Jalvingh en Dijkhuizen, 1997). Wat dit betreft kunnen zich overigens grote verschillen voordoen tussen bedrijven, en kan dus een zelfde mate van productiedaling economisch gezien verschillend uitwerken. Bij een gemiddelde kostprijsverhoging van f 0,20 per liter melk en een productiedaling van 180 liter per melkkoe bedraagt de jaarlijkse schade per melkkoe f 36. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien bedraagt derhalve de jaarlijkse bedrijfsschade als gevolg van een productiederving circa f 1.800. Ter referentie, de totale jaarlijkse opbrengsten van een gemiddeld melkveehouderijbedrijf hebben een omvang van f 371.720 in het boekjaar 1998/1999. Het gemiddelde ondernemersinkomen voor deze periode bedraagt f 38.230 (Land- en tuinbouwcijfers, 2000).

De berekende productiedaling heeft betrekking op de gehele groep van bedrijven waarbij het oppervlaktewater in een directe verbinding staat met een riooloverstort. De indeling van wel of geen directe verbinding is een simpele indeling. Er wordt geenszins onderscheid gemaakt in de frequentie van de lozingen, de duur en de intensiteit (mate van vervuiling). Echter, op basis van het Meijer et al. (1997) kan bijvoorbeeld wel nagegaan worden hoe groot de groep van bedrijven is met meer extremere productiedalingen. Behalve de gemiddelde productiedaling is namelijk ook de verdeling van deze productiedaling berekend. De standaard deviatie bedraagt 0,65 liter per dag tijdens de weideperiode. Op basis van een normale verdeling blijkt dat 25%, 10% en 5% van de bedrijven met een riooloverstort de omvang van de productiedaling minimaal respectievelijk 1,24, 1,70 en 2,53 bedraagt in plaats van 0,9 liter per dag tijdens de weideperiode. De jaarlijkse schaden per melkkoe voor de subgroepen bedragen f 49,60, f 68,00 en f 101,20. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien bedragen de jaarlijkse bedrijfsschaden als gevolg van extremere productiedervingen f 2.480, f 3.400 en f 5.060. Deze berekeningen geven aan dat een subgroep van bedrijven geconfronteerd is met veel grotere productiedervingen dan op basis van de gemiddelde schatting doet vermoeden.

2.3.2 Vruchtbaarheid en gezondheid

In het onderzoek van Meijer et al. (1997) bleek de afkalfleeftijd van vaarzen significant ($P < 0,01$) verlengd te zijn met 20 dagen op bedrijven waarvan het oppervlaktewater in directe verbinding staat met een riooloverstort in vergelijking met de overige bedrijven. De gemiddelde afkalfleeftijd was 804 dagen. De overige vruchtbaarheidskengetallen zijn niet statistisch significant verschillend. Ook de uiergezondheid is niet verschillend. Wel blijkt de richting van de meeste verschillen overeen te komen met het veronderstelde nadelig effect.

De toename van de afkalfleeftijd gaat gepaard met extra opfokkosten. De grootste kostenpost voor de opfok van jongvee zijn de voerkosten. Afhankelijk van de oorzaak van een verlenging van de opfokperiode variëren de kosten van één dag verlenging in de opfokperiode van f 1,11 tot f 1,97 per kalf en vaars per jaar (Mourits, 1998). Bij een gemiddelde opfokkosten van f 1,54 per dag en een verlengde opfokperiode van 20 dagen bedraagt de schade f 30,80 per kalf en vaars. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met jongveestapel van 50 stuks komt dit overeen met een jaarlijkse bedrijfsschade van circa f 1.540 als gevolg van een verlengde opfokperiode.

Wederom heeft de voorgaand berekende productiedaling betrekking op de gehele groep van bedrijven waarbij het oppervlaktewater in een directe verbinding staat met een riooloverstort. De geschatte standaard deviatie, behorende bij de gemiddelde verlengde afkalfleeftijd van 20 dagen, bedraagt 8 dagen. Zodoende heeft 25%, 10% en 5% van de bedrijven met een riooloverstort te maken met verlengde afkalfleeftijd van minimaal 25, 31 en 41 dagen. De jaarlijkse schaden per kalf en vaars voor de subgroepen bedragen *f* 37, *f* 46 en *f* 60. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien bedragen de jaarlijkse bedrijfsschaden als gevolg van extremere productiedervingen *f* 1.844, *f* 2.287 en *f* 3.025.

2.4 Preventiekosten

2.4.1 Alternatief drinkwater voor melkvee

Het verplaatsen van de weidepomp naar een andere sloot is de meest eenvoudige oplossing om de inname van oppervlaktewater dat in directe verbinding staat met een riooloverstort te voorkomen, mits de waterkwaliteit in een andere sloot goed is. Indien het oppervlaktewater niet geschikt is dan zal de melkveehouder genoodzaakt zijn andere maatregelen te nemen om de inname van verontreinigd oppervlaktewater door het melkvee te voorkomen. Het probleem kan worden ondervangen door leidingwater of bronwater te gebruiken. In dit onderdeel worden de bedrijfseconomische consequenties van beide alternatieven nader uitgewerkt.

Leidingwater

Voor de bepaling van het waterverbruik op een melkveebedrijf worden de KWIN-normen aangehouden (KWIN-V, 2000). De waterconsumptie door de dieren is afhankelijk van de leeftijd, het lactatiestadium, de hoogte van de melkgift en de hoeveelheid water in de voedermiddelen. Gebaseerd op voornoemde literatuurbron wordt voor dit onderzoek aangenomen dat op jaarbasis de waterconsumptie 23,15 m³ per melkkoe en 16,00 m³ per jongvee-eenheid (1 kalf + 0.96 pink) bedraagt. De norm van de waterprijs is gesteld op *f* 2,27 m³ (KWIN-V, 2000). Deze prijs verschilt per waterleidingsmaatschappij en varieert sterk. Gegeven een weideseizoen van 6 maanden voor melkvee (1 mei tot en met 31 oktober) resulteert dit in een jaarlijkse kostprijsverhoging van *f* 26,28 per melkkoe en *f* 18,16 per jongvee-eenheid. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien en 25 jongvee-eenheden komt dit overeen met een jaarlijkse kostprijsverhoging van *f* 1.768. De kostprijsverhoging is geringer naarmate tijdens de weideperiode reeds leidingwater in de stal in combinatie met oppervlaktewater wordt verstrekt.

Het investeringsbedrag in de aanleg van een waterleiding op een bedrijf is in hoge mate afhankelijk van de verkaveling van de percelen. Derhalve zal de hoogte van deze preventiekosten per bedrijf bepaald moeten worden. Belangrijke kostenposten zijn met name polyethyleenslangen, drinkwaterbakken en grondwerkzaamheden. Ter indicatie, op de bedrijven van de veehouders Van de Geest en Bosma bedroegen de investeringen respectievelijk *f* 22.000 en *f* 25.000 (Pers. med. Van de Geest en Bosma).

Bronwater

Een grondwaterbron kan een goed alternatief zijn waarbij afhankelijk van de waterkwaliteit een ontijzeringsinstallatie, een ontharder of ander zuiveringsmateriaal nodig zijn. De exacte

hoogte van de investering hangt af van de capaciteit van de pompinstallatie en het daaraan gekoppelde filter en drukvat. Een pompinstallatie kost f 10.000 tot f 20.000, inclusief ontijzering (Kort, 2000). IJzerhoudend water geeft afzettingen in leidingen, kranen en drinknippels die daardoor kunnen verstopen. De levensduur van de pompinstallaties is 10 tot 15 jaar. De kosten voor rente en afschrijving komen gemiddeld op f 3.000 per jaar. Een onthardingsinstallatie is maar zelden nodig en deze investering bedraagt f 5.000 en heeft een geschatte levensduur van 10 jaar. Naast opslag en afvoer van het water tellen ook de kosten voor onderhoud, stroom en analysekosten mee. De energiekosten bedragen gemiddeld f 0,25 per kuub opgepompt water, het onderhoud gaat gepaard met een jaarlijkse kostenpost van f 300 en een veedrinkwateronderzoek inclusief monsternamen kost f 174. Uitgaande van de aanschaf van een bronwaterinstallatie met ontijzeringsinstallatie van f 12.000 bedragen de totale jaarkosten inclusief onderhoud en elektriciteit f 3.600 (Hoitink, 1999). Voor het onttrekken van grondwater is soms een vergunning vereist. De eisen en eventuele kosten verschillen per provincie. Vaak is een vergunning verplicht bij een pompcapaciteit van meer dan 10 m³ per uur.

Afhankelijk van de verkaveling van de percelen en het gehanteerde beweidingssysteem is het mogelijk dat extra kosten gemaakt worden om ook het melkvee en jongvee in de wei te laten drinken. Ook hier zal de hoogte van deze kosten per bedrijf bepaald moeten worden. Ter indicatie, op het bedrijf van de veehouder De Leeuw (Wagenberg) bedroeg de totale investering circa f 21.000, bestaande uit een bronboring (f 4.500), ontijzeringsinstallatie (f 7.500), materialen voor de aanleg van het leidingstelsel in de percelen (f 7.000) en grondwerk (f 2.000). Dit is exclusief de eigen arbeid van de veehouder (Pers. med. De Leeuw).

De omschakeling van oppervlaktewater naar bronwater maakt het mogelijk om gedurende het winterseizoen het vee bronwater in plaats van leidingwater te verstrekken. De jaarlijkse besparingen zijn daardoor f 26,28 per melkkoe en f 18,16 per jongvee-eenheid. Voor een gemiddeld melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien en 25 jongvee-eenheden komt dit overeen met een jaarlijkse netto kostprijsverhoging van f 1.831 (f 3.600 - f 1.768).

2.4.2 Bronwater voor beregening

De kosten van beregening van grasland en bouwland bestaan uit vaste kosten (afschrijving, rente en onderhoud) en variabele kosten (onder meer energie en arbeid). Bij een omschakeling van oppervlaktewater naar grondwater zijn alleen de vaste kosten van belang die toegerekend kunnen worden aan de grondwaterbron. De vaste kosten bestaande uit afschrijving, rente en onderhoud worden gelijk verondersteld voor de installatie, pomp en krachtbron.

De hoogte van de investering is afhankelijk van de capaciteit van de grondwaterbron. De vervangingswaarde van een grondwaterbron met een capaciteit van 40 m³ per uur op basis van de nieuwwaarde inclusief B.T.W. bedraagt tussen de f 3.100 (KWIN-V, 2000) en f 9.100 (KWIN-A, 1997). De jaarlijkse kosten variëren van 10,50% tot 14,10% van de vervangingswaarde (respectievelijk KWIN-V, 2000 en KWIN-A, 1997), hetgeen in een gemiddelde kostprijsverhoging resulteert van f 750 per jaar per bedrijf.

2.5 Discussie en conclusies

2.5.1 Overige bedrijfsschaden en preventiekosten

In 1984 is het systeem van melkquota geïntroduceerd waarbij de melkproductie in 1983 als peildatum is gehanteerd. Als gevolg van productiedaling, afvoer en sterfte van het melkvee kan het melkquotum op de peildatum lager zijn vastgesteld dan op basis van een gezonde melkveestapel verwacht zou mogen worden. Onduidelijk is gedurende welke tijd de problemen ten gevolge van riooloverstorten zich reeds op de bedrijven hebben voorgedaan en of, en zo ja in hoeverre, dit geleid heeft tot een lager vastgesteld melkquotum op de peildatum. Wetenschappelijke gegevens in welke mate de melkproductie in 1983 reeds daalde, voor de gehele groep van bedrijven die het oppervlaktewater gebruikten dat in directe verbinding stond met een riooloverstort, zijn namelijk niet bekend. Er kan sprake zijn van een beduidende vermogensdaling sinds het melkquotum momenteel een waarde vertegenwoordigt van f 3,48 per kilo (KWIN-V, 2000). Opgemerkt dient te worden dat sedert de invoering het melkquotum meerdere malen neerwaarts is bijgesteld. Momenteel is het melkquotum ten opzichte van de peildatum 1983 met 18,78% afgenomen (KWIN-V, 2000).

Naast schade en preventiekosten die te maken hebben het drenken van het vee met het vervuilde oppervlaktewater kan ook het slib op aangelanden een financieel probleem vormen. Van belang in de wet- en regelgeving waterbodems is het "Besluit vrijstellingen stortverbod buiteninrichtingen" (Staatblad 427, 1999). Het besluit geeft aan onder welke randvoorwaarden het is toegestaan om onderhoudsbaggerspecie (specieclassen 0, 1 en 2) op de aan de watergang grenzende landbodem te verspreiden. De toegelaten wijze van verspreiden is vrijgesteld van het verbod om afvalstoffen buiten inrichtingen te storten. Indien een melkveehouder de "licht verontreinigende" baggerspecie niet op zijn land wenst te verspreiden, omdat hij de kans op toekomstige gezondheidstoornissen van zijn melkvee wenst te voorkomen, moet hij de afvoerkosten zelf betalen. Dat er wel degelijk risico's zijn blijkt wel uit het feit dat de overheid voornemens is de verspreiding van klasse 1 en klasse 2 op land af te bouwen. De kosten voor het afvoeren van verontreinigde baggerspecie naar een depot bedragen als vuistregel f 50 a f 60 per m³ plus transportkosten van circa f 10 (Van Dokkum, 1999). De totale afvoerkosten zijn afhankelijk van de dikte van de sliblaag, de lengte van het compartiment en de breedte van de sloot nabij de riooloverstort.

2.5.2 Toekomstige aanpak

Er bestaat een afspraak tussen de Unie van Waterschappen, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en LTO Nederland betreffende een algemene gedragslijn over nadeelcompensatie bij schade door riooloverstorten (d.d. 25 mei 2000; zie Tweede Kamer 2000, Stuk 25890, nr. 18). Met de gedragslijn wordt voorgesteld dat de overheden een bijdrage in de te maken aanlegkosten van beschermende maatregelen voor het vee voor hun rekening nemen: gemeente, waterbeheerder en gebruiker (veehouder) nemen elk een derde van die kosten voor hun rekening. Zoals is gebleken in dit rapportdeel zijn veel veehouders die oppervlaktewater gebruiken dat in directe verbinding staat met een riooloverstort geconfronteerd met aanzienlijke bedrijfsschaden en preventiekosten (zie Tabel 1). Tot op heden heeft slechts een beperkt aantal veroorzakers van overstortschaden op deze manier de zaak afdoende afgewikkeld.

Voor een gemiddeld Nederlands melkveehouderijbedrijf met 50 melkkoeien en een jongveestapel van 50 stuks bedraagt de gemiddelde jaarlijkse bedrijfsschade f 3.340 als gevolg van een productiederving (f 1.800) en een verlengde opfokperiode (f 1.540). Voor de subgroep van veehouders met ernstiger productiedalingen en verlengde opfokperiode zijn deze bedragen twee tot drie maal zo hoog. Op basis van deze berekeningen bedragen de gemiddelde bedrijfsschaden 9% van het jaarlijkse ondernemersinkomen, in de categorie 5% ernstige gevallen liep deze schade op tot 21%.

Ter preventie van het optreden van schade kan een veehouder zijn melkvee drenken met leidingwater of bronwater. De jaarlijkse kosten voor beide alternatieven bedragen respectievelijk f 1.768 en f 1.831. De kosten zijn berekend voor een gemiddeld Nederlands melkveehouderijbedrijf met 400.000 liter melkquotum. Indien het oppervlaktewater ook dient voor het beregenen van de percelen betekent de overstap naar grondwaterberegening een gemiddelde jaarlijkse kostprijsverhoging van f 750. Het uiteindelijke investeringsbedrag in de aanleg van een waterleiding op een bedrijf is in hoge mate afhankelijk van de verkaveling van de percelen en zal dus per bedrijf berekend moeten worden.

Tabel 1: Bedrijfsschaden en preventiekosten voor een bedrijf met 50 melkkoeien en een gemiddelde riooloverstortbelasting.

	fl. per jaar
Bedrijfsschaden ¹⁾	
- gemiddelde productiederving	f 1.800 ⁴⁾
- gemiddelde verlengde opfokperiode	f 1.540 ⁵⁾
Totaal	f 3.340
Preventiekosten	
- leidingwater / bronwater ²⁾	f 1.768 / f 1.831
- beregening grondwaterbron ³⁾	f 750
Totaal	f 2.518 / f 2.580

¹⁾ Exclusief (veterinaire, arbeids- en houderij-) kosten als gevolg van een toename van gezondheidsstoornissen.

²⁾ Exclusief kosten aanleg leidingen, zijn afhankelijk van de verkaveling van de percelen.

³⁾ Indien beregening van weidepercelen met oppervlaktewater.

⁴⁾ 25%, 10% en 5% van de bedrijven heeft een bedrijfsschaden door een productiederving van f 2.480, f 3.400 en f 5.060.

⁵⁾ 25%, 10% en 5% van de bedrijven heeft een bedrijfsschaden door een verlengde opfokperiode van f 1.844, f 2.287 en f 3.025.

De resultaten van Meijer et al. (1997) zijn gebaseerd op NRS-gegevens. Deze gegevens geven een goed beeld van de melkproductie en enkele vruchtbaarheidsparementen van het melkvee. Echter, gegevens inzake de verdere gezondheidsstatus en de (veterinaire, arbeids- en houderij-) kosten worden niet of nauwelijks geregistreerd. Derhalve zal de totale schade in de meeste gevallen hoger zijn als gevolg van de extra gemaakte kosten om de gezondheidsproblemen te kunnen behandelen.

De berekende bedrijfsschaden en preventiekosten hebben betrekking op een gemiddeld Nederlands melkveehouderijbedrijf. Het spreekt voor zich dat bij alternatieve bedrijfsgroottes deze bedragen wijzigen. Echter, bedrijfsschaden en preventiekosten zijn ongeacht de omvang van het bedrijf een relatief kostbare kostenfactor ten opzicht ondernemersinkomen.

i Ten eerste wordt gerefereerd aan het interview met Van de Geest te Nieuwlande zoals die is opgenomen in het bedrijfscontrolerapport nr. 1619.94.0103 van de algemene inspectiedienst. Hierin wordt melding gemaakt van een slechte groei van het jongvee, het niet drachtig worden van 9 melkkoeien en het verwerpen van zes vaarzen in één jaar bij een veestapel 75 stuks melkkoeien en kalfkoeien. De watermonsters die geanalyseerd zijn door de Gezondheidsdienst voor Dieren wijzen uit dat het bemonsterde oppervlaktewater minder / niet geschikt is voor veedrinkwater. Nadat gebruik gemaakt wordt van schoon drinkwater uit de waterleiding verdwenen de problemen bij zijn rundvee. De gemiddelde melkproducties van vaarzen en melkkoeien stegen vervolgens in een korte periode met respectievelijk 22,63% en 10%. Door de problemen met het drinkwater voor zijn vee heeft de veehouder naar eigen berekening in de loop der jaren een schade geleden van circa f 225.000 (pers. med. Van de Geest).

Ook veehouder Bosma maakte melding van gezondheidsproblemen ten gevolge van een riooloverstort grenzend aan zijn bedrijf in De Wilgen. De circa 80 melkkoeien werden op dit bedrijf in twee koppels uitgeschaard. De koppel met 40 nieuw-melkse melkkoeien dronk water uit een sloot die dienst deed als overstortslot. Al snel daarna stierven een drietal melkkoeien en daalde de melkproductie, terwijl de incidentie nierontstekingen en baarmoederontstekingen steeg. Onderzoek naar de oppervlaktewaterkwaliteit door de Gezondheidsdienst voor Dieren wees uit dat het ongeschikt was voor het drinken van het melkvee in verband met een te hoge concentratie H₂S. De hele koppel is binnen vier jaar noodgedwongen afgevoerd. Bosma becijferde zijn geleden schade op f 473.000, bestaande uit de directe schade van f 115.000 door onder meer afvoer van dieren en extra veeartskosten, en vervolgschade van f 108.000 door onder meer de aanlegkosten van een waterleiding in zijn percelen, derving melkproductie en extra veeartskosten in de daaropvolgende jaren. Daarnaast is een aanzienlijke schade opgetreden (f 250.000) door een lagere vaststelling van het melkquotum op de peildatum als gevolg van de productiedaling, afvoer en sterfte van melkvee dan op basis van een gezonde melkveestapel verwacht zou mogen worden (pers. med. Bosma).

3 Zoveel boeren, zoveel oplossingen²

Dit hoofdstuk gaat over de verscheidenheid van oplossingen die door veehouders worden bedacht om vervuiling door een riooloverstort tegen te gaan. Die verscheidenheid kan verklaard worden door het houden van vee niet te zien als een beroep, maar als een “way of life”. Veehouders hebben vaak verschillende bedrijfsstijlen, die altijd een weerspiegeling zijn van hun notie over verantwoord boeren. Elke veehouder heeft specifieke relevante kennis over zijn manier van boeren. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van drie typen veehouders³, de koeienboer A, de zuinige boer B, en de grote boer C. Het verhaal van veehouder A zal meer aan bod komen dan de andere twee. Hij is de klokkenluider geweest op het gebied van vervuiling door riooloverstorten en de consequenties daarvan voor de veehouderij. Zijn verhaal is uitzonderlijk vanwege de lessen die we kunnen trekken over de acties die veehouders kunnen ondernemen om op het politieke vlak te worden gehoord. A was dus voortrekker van de problematiek, maar hij stond niet alleen. Honderden veehouders zijn getroffen door vervuiling door riooloverstorten. Afhankelijk van het type bedrijfsvoering op een melkveehouderij vormt een riooloverstort een verschillende bedreiging van het bedrijf, die een eigen oplossing kent. De ervaringen die de genoemde boeren opdeden als gevolg van de aanleg van een riooloverstort bij hun bedrijf maken duidelijk dat bij de oplossing van problemen met een riooloverstort op een melkveebedrijf, los van de specifieke aspecten van de overstort, ook rekening moet worden gehouden met het type veehouder, en de aanwezige relevante kennis en de inrichting van het bedrijf. In samenwerking met de veehouders moeten de gemeente en de waterschapsbeheerder de situatie op lokaal niveau bekijken en tot maatwerk komen bij het oplossen van de problematiek van riooloverstorten.

3.1 Drie manieren om verantwoord te boeren

3.1.1 De koeien boer

Veehouder A meende dat de continuïteit van zijn bedrijf het best gewaarborgd werd door te investeren in de relatie met zijn koeien. Hij had een stabiele kudde. Hij bezat 38 hectare en liet daar 80 melkkoeien en soms ook 60 stuks vaarzen en jongvee op grazen. Zijn dichtheid was gewoon voor het begin van de jaren negentig, gemiddeld 3 koeien per hectare. Hij molk zijn koeien niet tot het maximum, om zo een langere levensduur voor zijn koeien te krijgen. Op die basis kon hij echt een relatie opbouwen met die koeien.

“Ik heb geleerd om te observeren, om mijn ogen te gebruiken en te kijken naar wat er in de natuur gebeurt. Dit heb ik van mijn vader geleerd (...) Wanneer ik mijn kudde opzocht dan zag ik onmiddellijk of er iets mis was. Zo weet ik het bijvoorbeeld (...) wanneer een van mijn koeien een maag heeft die niet in orde is. Dat zie je aan de manier waarop een koe staat,

² Mourik, drs. R. M.
Universiteit Maastricht - Faculteit der Cultuurwetenschappen
Capaciteitsgroep Maatschappijwetenschappen en Techniek
Postbus 616 6200 MD Maastricht 043-3883052
E-mail: ruth.mourik@tss.unimaas.nl
27 September 2001

³ De veehouders die als voorbeeld dienen in dit hoofdstuk zijn geanonimiseerd in verband met privacy. Mocht men in contact willen treden met een van de veehouders, dan dient men contact op te nemen met de auteur.

dan heeft ze bijvoorbeeld een kromme rug, en ze herkauwt minder. Een liter berenburger en binnen vijf uur is ze weer beter.”

Omdat hij zijn koeien lang bij zich hield fokte hij ook niet veel kalveren en kocht hij geen vee aan. Zijn stijl was gericht op en rondom zijn koeien. Hij was een echte koeienboer. Hij had de kennis die daarvoor noodzakelijk was van zijn vader geleerd en was ook al weer bezig om hem over te brengen op zijn zoon die het bedrijf al snel zou overnemen. Hij heeft zijn bedrijf inmiddels overgedragen aan zijn zoon. A wilde zo min mogelijk technische snufjes. Hij vond mechanisatie en automatisering geen verbeteringen, zoals de overheid ze pleegde te noemen. Vertrouwen op technologie en wetenschappelijke veranderingen vond hij riskant, ze veranderden steeds. Zijn koeien en zijn relatie met die koeien waren daarentegen stabiel, zeker, en beproefd.

3.1.2 De zuinige boer

De familie B heeft een relatief kleine melkveehouderij die in de dertig jaren dat ze daar boeren niet veel veranderd is. De veehouderij is hooguit wat ingekrompen doordat B geen opvolgers heeft. B heeft het vak geleerd van zijn vader die zelf een kleine melkveehouderij had en waarmee hij in een maatschap zat. Na ongunstige ruilverkavelingen rondom zijn ouderlijke boerderij besloot B om elders te starten. Op 21 jarige leeftijd vertrok hij naar met zijn vrouw. Sindsdien grazen er vijfenveertig koeien op 30 hectare. Deze grond ligt direct achter het huis. De veebezetting per hectare is laag voor deze tijd, gemiddeld anderhalf. De gemiddelde hoeveelheid melk die de koeien produceren is ook niet aan de hoge kant, gemiddeld 7000 liter. Hij heeft liever robuuste koeien die langer meegaan dan een koe met een enorme melkproductie. Hij kan toch niet meer melken dan hij doet. B voert zijn koeien wat extra ruwvoer en krachtvoer, maar in principe kan hij van zijn land al het gras halen dat hij nodig heeft. Zijn koeien hebben een lange levensduur, sommigen zijn al tien jaar op het bedrijf.

Dit alles past in het beeld dat B heeft over verantwoord boeren. Rustig aan, niet groter worden dan je zelf aankunt wat betreft werk, niet teveel geld lenen bij de bank, want dan ben je steeds bezig met afwerken van je schuld en dat biedt geen zekerheid. In de startjaren is B wel gefinancierd door de bank, maar dat betekende wel dat er daarna weinig tot geen ruimte meer was voor grote investeringen. Zoals het kopen van veel melkquotum. Behoudend boeren. Andere veehouders breiden uit om een zo hoog mogelijke veebezetting, een zo groot mogelijke hoeveelheid land en zoveel mogelijk machines en technische hoogstandjes te verwerven. Wel hebben we ze hun bedrijf op het gebied van mechanisatie altijd op peil gehouden. Maar ook wordt er werk aan de loonwerker uitbesteed, omdat ze geen opvolger en geen hulp van hun kinderen hebben. Ze hoeven niet altijd de nieuwste technische snufjes, ook omdat hun stal daar niet op ingericht is. B houdt zijn bedrijf stabiel klein. Dat is volgens hem de meest zekere manier om de continuïteit van zijn bedrijf veilig te stellen. Gewoon boeren en een behoudende boer zijn, grote winst is niet nodig, als zijn gezin maar goed kan leven.

3.1.3 De grote boer

Veehoudersfamilie C pakt het weer anders aan. Toen C het bedrijf in 1973 startte uit liefhebberij had hij zo'n vijftien melkkoeien. Nu, is C een van de grootste boeren in de omgeving. Hij heeft gemiddeld driehonderd vijftig melkkoeien en nog zo'n tweehonderd stuks

pinken en jongvee op tweehonderd hectare land en een veebezetting van 1.9 koeien per hectare. C is een grote boer, hij melkt redelijk veel, en probeert ook steeds meer te melken. Het wordt op dit moment bijna melken boven zijn macht. Zijn koeien leveren een gemiddelde van 7500 liter melk per jaar.

C specialiseert zich op koeien. Om zoveel koeien te houden moet je alle aandacht op de dieren kunnen richten, anders gaan ze onderuit. Dan ontdek je problemen te laat. Bij C speelt dat des te meer omdat hij een gemengde voer- ligboxenstal heeft, en dat geeft de koeien minder rust. Dus moet hij ze beter in de gaten houden. Alle mankracht is dus nodig voor het melken en toezicht houden. Dit kan hij doen omdat hij niet zoveel machines heeft staan waarmee hij zijn land bewerkt. Het grote werk laat hij doen door loonwerkers. Op die manier kan hij met een lage manbezetting toch veel werk laten verrichten, aandacht voor zijn koeien hebben en toch zo snel mogelijk groeien.

Die aandacht voor zijn koeien is ook nodig omdat het vele land van C verspreid ligt en daardoor niet altijd dicht bij zijn boerderij is. Omdat de koeien veel moeten lopen om bij de weide te komen, ongeveer anderhalve kilometer, heeft C koeien nodig die robuust genoeg zijn om die afstand te lopen wanneer ze op stal moeten om gemolken te worden. Hij fokt zelf zijn pinken om op die manier weinig risico te hebben van ziektes, maar wat belangrijker is, zo kan hij zelf de dieren fokken op de robuustheid die hij nodig acht en die past bij zijn bedrijfsinrichting en bij zijn land.

Het land ligt laag, en is vaak nat. Dan hebben de koeien er een hekel aan om te grazen. Het is moeilijk land, moeilijk te bewerken. Het is zwarte leemgrond met veen. Daarom heeft hij veel land nodig om het koppel koeien op te kunnen houden. Hij heeft liever meer koeien die veel melk per koe produceren maar minder snel versleten raken dan koeien met een maximale productie die hij sneller moet afvoeren omdat ze op zijn.

Een top melkproductie zou enorm veel werk vergen. Het zou betekenen dat hij het allerduurste sperma moet kopen, enorm veel krachtvoer zou moeten bijvoeren. Intensiever melken zou alleen kunnen wanneer zijn land dichtbij zijn stal zou liggen, en droger zou zijn, en dan nog zou hij heel veel bij moeten voeren.

Belangrijker is dat C gewoonweg kleiner zou moeten blijven. Om te kunnen groeien moet hij echter meer koeien kunnen houden, en dus meer land hebben. Hij koopt en huurt zoveel mogelijk land en melk. Groeien is voor C ontzettend belangrijk. Hij hoeft niet het onderste uit de kan te halen economisch gezien. De grootte van het bedrijf, daar ligt volgens hem de sleutel voor een veilige toekomst. Een zo groot mogelijke boer worden is de toekomst. Volgens hem is het de enige manier om overeind te blijven in een wereld waarin de overheid steeds meer beperkingen oplegt en tegelijkertijd een steeds grotere productie vraagt.

3.2 Drie bedrijfsstijlen, drie ervaringen

3.2.1 A: de klokkenluider

Toen A in 1991 zijn veearts liet komen was deze al jaren achter elkaar gekomen voor de meest vreemde aandoeningen. Dit jaar had het vee veel problemen om drachtig te worden, en de dieren die wel een kalf droegen verloren dat tijdens spontane abortussen in de zomer. A's management was al jaren hetzelfde. Zijn veearts meende dat de oorzaak van de problemen buiten zijn management moest liggen. In de jaren dat hij op het bedrijf kwam had deze veearts een relatie met A opgebouwd die gebaseerd was op vertrouwen in de expertise van de veehouder. A diagnosticeerde zijn dieren vaak zelf en haalde de veearts er dan enkel bij voor de medicijnen of in geval van operaties. Deze relatie tussen veearts en veehouder

was normaal in het geval van koeienboeren. Deze veehouders waren immers getraind, door traditie en ervaring, in het herkennen en vaak ook genezen van ziekte onder hun dieren. Het was A opgevallen dat veel fauna en flora in de zomermaanden tijdelijk of voor langere tijd verdween uit de sloten waar zijn koeien uit dronken. Zo waren er steeds minder watervlooien, en op een gegeven moment kwaakten er ook geen kikkers meer. Zijn vader had hem geleerd om de kwaliteit van de natuurlijke omgeving af te meten aan een soort biograadmeters. Kikkers zouden ideale dieren zijn om de kwaliteit van water aan af te meten, evenals watervlooien. Als die dieren er niet meer waren of zich vreemd gedroegen dan betekende dit dat er sprake was van watervervuiling. Hij maakte zich daar destijds geen zorgen over omdat zijn geloof en zijn kennis hem bijgebracht hadden dat de natuur altijd haar evenwicht hervindt, mits dit evenwicht niet te zwaar verstoord is.

Om het water niet alleen op kennis door ervaring, maar ook wetenschappelijk te kunnen onderzoeken schakelden A en zijn veearts in 1992 de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) in. Onderzoek wees uit dat in de sloten rondom A zijn bedrijf nitriet, nitraat en ammonium voorkwamen. De vervuiling met nitriet was zodanig dat de GD het water ongeschikt verklaarde als drinkwater voor vee. Er kon niet uitgesloten worden dat schadelijke effecten aan dieren zouden optreden (GD 1992).

De oorzaak voor de vervuiling moest nu gevonden worden. A deed navraag en ontdekte dat er enkele jaren daarvoor een riooloverstort naast zijn land was geplaatst. Deze loosde een aantal keer per jaar ongezuiverd maar verdund rioolwater op zijn sloten. Voor A was de zaak klaar. De problemen ontstonden door slecht water. Achteraf kon hij herleiden dat zijn koeien vaker ziek geworden waren sinds de plaatsing van de riooloverstort.

De GD kon de relatie tussen de overstortvervuiling en de gezondheid van het vee niet leggen omdat er geen wetenschappelijke kennis over bestond. In zijn zoektocht naar wetenschappelijke informatie om een relatie te kunnen leggen vond A een rapport waarin stond vermeld dat riooloverstorten reeds in 1990 aangemerkt waren als politiek agendapunt (CUWVO 1992). Voor A was de kwaliteit van het oppervlaktewater hiermee een risico geworden. Weliswaar werd er in het rapport geen relatie gelegd tussen de watervervuiling door overstorten en veeziekten, maar er werd wel een relatie aangetoond tussen de watervervuiling en de schade aan water fauna en flora.

De gevolgen van de overstort waren erg pijnlijk voor A. Hij raakte meer dan de helft van zijn kalveren kwijt, wat niet alleen een financiële strop was, maar ook een bedreiging vormde voor zijn specifieke bedrijfsstijl. Deze was erop gericht om zelf kalveren te fokken. Zo kon hij zijn veestapel zo stabiel mogelijk houden en zo min mogelijk vee van buiten aantrekken. Bovendien kon hij de dieren zo fokken dat ze het beste pasten binnen zijn bedrijfsstijl. Robuust, zodat ze lang bij hem konden blijven. Hoewel hij door zijn ervaring en de daarbij horende kennis meende te weten wat er aan de hand was, bleek zijn kennis niet voldoende sterk om gehoord te worden bij de gemeente of de waterbeheerder toen hij daar in 1992 naartoe belde of ging. Hij werd weggestuurd met de mededeling dat hij wel een knoeier zou zijn. Boeren waren immers zelf de grootste vervuilers van hun omgeving.

3.2.2 B: in de gevarezone

Behoudend boeren, het ideaal van de familie B werd zeer moeilijk toen hun vee begin jaren negentig problemen kreeg om drachtig te worden. De koeien die wel drachtig waren wierpen hun vrucht vaak af. In de eerste jaren waren dat er maar een paar, en B dacht dat het wel over zou gaan. Maar toen de problemen aan bleven houden en de productie van melk terugliep wendde hij zich tot zijn dierenarts. Deze meende dat er iets ongewoons aan de

hand was. In het management van B was niks veranderd, dus de kans dat de oorzaak daar lag was niet waarschijnlijk volgens de dierenarts. Hij adviseerde B op te letten of er vreemde dingen gebeurden.

Toen B daarop naar mogelijke oorzaken zocht, viel het hem op dat wanneer hij zijn vee op stal voor het melken en voor de nacht zette, de koeien zich verdrongen bij de leidingwater drinkbakken. B begon de sloten waar de koeien overdag uit dronken regelmatig te inspecteren. Er liep een sloot helemaal om zijn land. Deze sloot begon vanaf de weg, waar hij onder door liep en aan de andere kant verder ging. Het stuk bij de weg en naast zijn huis stonk verschrikkelijk. Er dreef regelmatig allerlei troep in, zelfs maandverband, condooms, toiletpapier. De sloot aan de andere kant van de weg had geen troep en dus kwam de troep ergens onder de weg vandaan. B ging en belde halverwege de jaren negentig naar de gemeente en de waterschappen om uit te zoeken wat dit nu was en kwam erachter dat er een overstort op deze sloot loosde en dat daarbij ongezuiverd rioolwater in zijn sloot terecht kwam. De overstort was er al voordat B daar kwam wonen, maar door de toegenomen druk op het riool onder andere door de woning-uitbreiding van het dorp begon de overstort begin jaren negentig vaker en heviger te lozen. B en zijn veearts waren op de hoogte van de problemen die veehouders konden hebben met watervervuiling door een overstort en waren er vrij zeker van dat dit de problemen bij zijn vee veroorzaakte. B en zijn veearts deden onmiddellijk hun beklag bij de waterbeheerders en de gemeente en deze zetten de overstort op een lijst met te saneren overstorten. De gemeenten moesten de locatie van overstorten en knelpunten bijhouden in het kader van de Gemeentelijke Riolerings Plannen. Het feit dat de overstort op de lijst stond veranderde niks aan de situatie. Boeren op de manier zoals B gewend was zat er niet meer in. De continuïteit van zijn bedrijfsstijl werd op lange termijn bedreigd. Immers, hij had weinig marge in de hoeveelheid melk die hij kon verliezen alvorens financieel in de problemen te raken. Daar kwam nog bij dat hij het zich ook niet kon permitteren om koeien of kalveren kwijt te raken. Hij wilde geen vee aankopen met het oog op ziekte-insleep. En tot dan hadden ze door eigen aanfok ook in de vervanging kunnen voorzien. De aankoop van nieuw vee zou nieuwe investeringen vergen die hij niet kon (en wilde) dragen omdat ze niet pasten binnen zijn idee van verantwoord boeren: behoudend en klein boeren. Bovendien was het mogelijk dat de bank hem die investeringen ook niet zou laten maken gezien het feit dat hij geen opvolger had.

3.2.3 C: een verloren toekomst

Bij C begonnen de problemen halverwege de jaren tachtig. Zijn koeien raakten moeilijk drachtig, zelfs met kunstmatige inseminatie wilde dat niet lukken. Veel van zijn drachtige koeien verloren bovendien hun vrucht en gaven daarna nauwelijks melk. Zijn eens zo robuuste beesten gingen zienderogen achteruit. Het leggen van de relatie tussen de overstort op zijn land en de achteruitgang in de gezondheid van zijn koeien was snel gebeurd. C was al op de hoogte van problemen die veehouders in zijn omgeving hadden met overstortvervuiling, en had ontdekt dat er ook een stort op zijn land zat. Regelmatig lag het land onder water. Water dat vol zat met maandverband, condooms, toiletpapier en stront. Elke periode van vervuiling door de overstort werd gevolgd door een sterke toename van gevallen van abortus onder zijn vee. Toen de problemen begonnen liet hij de vruchten regelmatig onderzoeken door de GD. Om uit te sluiten dat iets intern aan het management de oorzaak kon zijn. Dit kostte hem veel geld maar leverde geen enkele aanwijzing op. Halverwege de jaren tachtig liet hij het water onderzoeken door de GD. Het werd ongeschikt bevonden als drinkwater voor vee. De watervervuiling was een bedreiging voor de

continuïteit van zijn bedrijf. Zijn melkproductie nam af, wat een directe bedreiging vormde omdat zijn melkquotum daarmee naar beneden zou kunnen worden afgesteld, wat de groei van zijn bedrijf zou tegenwerken. Ook verloor hij kostbare toekomst in de vorm van zorgvuldig gefokte kalveren die pasten bij zijn bedrijfsvoering.

3.3 Drie bedrijfsstijlen, drie oplossingen

3.3.1 A: de politicus

Om te voorkomen dat zijn koeien slootwater dronken, kon A een bronput van 6 tot 8 meter diep aanleggen op zijn land. Dat zou dan elke twee hectare moeten om voldoende water boven te halen. Het was financieel haalbaar maar zijn koeien zouden dat water niet opdrinken omdat het water door de specifieke grondsamenstelling te veel naar veen smaakt. Het water uit diepe bronputten, putten van tientallen meters zou niet naar veen smaken, maar dat was financieel niet haalbaar. Het installeren van een waterleiding op het land en in de stal zou prijzig zijn, maar wat te denken van de kosten per liter water? Een koe kan tegenwoordig op een hete dag wel 200 liter water drinken, en dat was A te kostbaar. Hij zou daardoor aanpassingen op andere gebieden van zijn management moeten doorvoeren om het financieel te kunnen dragen. Zo zou hij bijvoorbeeld meer moeten melken om de kosten van het leidingwater eruit te halen. Dat zou weer betekenen dat hij zijn koeien meer moest belasten en daarmee de robuustheid van zijn dieren zou afnemen. Het gevolg zou zijn dat hij zijn dieren op andere aspecten zou moeten fokken. Het zou kortom een verandering in zijn bedrijfsstijl kunnen betekenen en dus een bedreiging van de continuïteit van zijn bedrijfsstijl. Hij wilde eigenlijk dat het slootwater schoon genoeg zou zijn en begon uit te zoeken hoe hij dat voor elkaar kon krijgen. Een rietbed, een soort biologische zuiveringsinstallatie was niet mogelijk omdat zijn sloot daar niet breed genoeg voor was. De oplossing werd dus niet enkel bepaald door de bedrijfsstijl van een veehouder, maar ook door de praktische mogelijkheden. Het landschap kon dwarsliggen.

Hij achterhaalde dat de overheid, mede naar aanleiding van de beleidsstukken, besloten had dat de gemeenten en waterschappen te wijzen op het feit dat oppervlaktewater in de buurt van riooloverstorten als drinkwater voor vee risico's kan inhouden voor vee. Uitgangspunt van de minister was dat de eigenaren van overstortsloten, doorgaans de gemeenten, de verantwoordelijkheid moesten nemen om gebruikers te wijzen op eventuele risico's voor de gezondheid van het vee (LNV 1995). In 1995 stapte hij voor de zoveelste keer naar de gemeente met het verzoek de overstort te verwijderen. De gemeente kaatste zijn verzoek terug. Ze accepteerde geen verantwoordelijkheid omdat er geen zekere wetenschappelijke relatie bekend was tussen overstortvervuiling en veeziektes. De gemeente adviseerde A om over te stappen op leidingwater, ongeacht de kosten.

A liep steeds tegen een muur op. Door het gebrek aan wetenschappelijke kennis over de relatie tussen diergezondheid en waterkwaliteit werd er niets ondernomen door de overheden. Daarom richtte hij zijn energie op het starten van wetenschappelijk onderzoek naar een mogelijke relatie tussen de watervervuiling en de gezondheidsproblemen van zijn vee. In een poging om politiek en maatschappelijk gehoor te krijgen besloten A, zijn veearts en een aantal andere veehouders om in 1994 een werkgroep op te richten. Deze werkgroep 'Gezond drinkwater voor vee' had als doel om hun specifieke expertise wat meer kracht te geven en te kunnen overbrengen op politiek niveau.

Dit was een logische stap omdat A meende dat de kennis die hij bezat en die hem had geleerd dat het water de oorzaak was vertaald zou kunnen worden in wetenschappelijke

zekere kennis. Daarmee zou beleid dichterbij komen, en dus ook een schone sloot. Om de zaak nog meer elan te geven wendde A, die voorzitter van de werkgroep was, zich in 1994 tot de vertegenwoordiger van zijn politieke partij in de Tweede Kamer. Hij hoopte dat het stellen van kamervragen de overheid zou nopen tot het bespoedigen van onderzoek. Deze politicus, Van Middelkoop, bracht A op de hoogte van een eerste vereiste om op politiek niveau actief te kunnen zijn. Hij moest op wetenschappelijke wijze handelen en niet met niet-wetenschappelijke kennis aankomen. Van Middelkoop deed jarenlang onderzoek naar de stand van zaken rondom riooloverstorten op nationaal niveau en achterhaalde dat het volgens de minister van Verkeer en Waterstaat moeilijk tot onmogelijk bleek om wetenschappelijk een causaal verband te leggen tussen de vervuiling en de gevolgen door de complexiteit aan factoren (V&W 1997).

Om wetenschappelijk onderzoek te laten verrichten zette de werkgroep zich in 1997 om in de Stichting voor Wetenschappelijk Natuur en Milieubeleid (SWNM). Door deze naamsverandering konden meer problemen met betrekking tot watervervuiling aangekaart worden. Daarmee zou de Stichting meer draagvlak kunnen krijgen. Tevens kon aangehaakt worden bij politieke debatten en groeperingen rondom watervervuiling en waterbeheer. De SWNM maakte ook allianties met de Nederlandse Zuivel Onderneming en het Landbouwschap. Samen gaven ze opdracht aan een wetenschappelijk instituut, het toenmalige ID-DLO, om onderzoek te doen naar de mogelijke relatie tussen waterkwaliteit en de veeziekte. In samenspraak met de stichting werd besloten literatuuronderzoek uit te voeren naar de mogelijke verontreinigingen die als gevolg van een riooloverstort kunnen optreden en de risico's voor de gezondheid van melkvee dat oppervlaktewater drinkt. Daarnaast zou een epidemiologische studie worden uitgevoerd naar de productie en gezondheidskenmerken van melkvee dat oppervlaktewater drinkt uit de directe nabijheid van een overstort.

Voor A was het politiek actief worden zijn invulling van verantwoord boeren. Zijn zoon had het bedrijf overgenomen dus had hij er de tijd voor. Door het probleem vanuit de politiek aan te pakken werd het beïnvloedbaar voor hem. Daarmee kwam schoon slootwater dichterbij. A had begin jaren negentig samen met zijn zoon besloten om leidingwater aan te leggen. Maar hij gaf zijn koeien liever schoon slootwater aan. Aan de overstort was begin jaren negentig van overheidswege nog niets gedaan. Alle kennis en expertise die hij had opgedaan over riooloverstorten, de technische aspecten, de regelgeving rondom riooloverstorten en watervervuiling maakten het hem nu echter mogelijk om acties te ondernemen. Zijn sloot was door middel van een dam afgescheiden van de waterlossing, de waterweg van de waterschapsbeheerder. A legde een buis aan die zijn sloot verbond met de waterschapslossing. Wanneer het waterpeil in zijn sloot hoger stond, bijvoorbeeld door regenval, dan liep het water via de buis de lossing in. Zo kon het water uit de lossing, waar een overstort in loosde zijn slootwater niet bereiken. Eind jaren negentig werd er een bezinkbak aangelegd bij de overstort.

3.3.2 B: oplossing in stilte

Voor de familie B lag de keuze eigenlijk vrijwel direct klaar. Er moest leidingwater aangelegd worden. Financieel was dit goed te dragen omdat de gemeente aanbood om in de kosten bij te dragen. De familie kon de extra kosten zelf dragen. Bovendien wilden ze dat ook graag omdat ze nu weliswaar wat meer kwijtwaren aan leidingwater, maar ze waren van het overleggen met de gemeente en het waterschap af. En dus ook van de daaruit

voortvloeiende ergernissen Omdat het land van de familie B achter hun huis lag was de aanleg van waterleidingen geen probleem. Het hoefden er niet veel te zijn. Daar kwam nog bij dat B de koeien niet veel buiten had lopen. Ze stonden eigenlijk al zestien uur op stal, bijgevoerd met kuilgras en met wat krachtvoer. Op stal kregen ze al leidingwater omdat het niet mogelijk was om sloot- of bronputwater op stal te hebben. De resterende acht uur dat ze op het land liepen zou toch niet zoveel schelen in de kosten. Daar kwam nog bij dat de andere optie, het slaan van een put, weinig zin zou hebben omdat de koeien dat water niet lekker vonden en dan toch extra zouden drinken op stal om zo het putwater niet te hoeven drinken.

Voor zijn manier van boeren, zuinig, en vooral constant, in combinatie met de subsidie van de gemeente, was het aanleggen van drinkwater op het land in 1996 de meest logische keuze. Het probleem van de overstort was daarmee echter niet weg. Deze loosde nog steeds, en het slib dat daar afkomstig van was moest eruit gehaald worden. De normale praktijk is om het slib op het aangrenzende land te verspreiden. Veel veehouders ervaren daardoor nog steeds problemen met de gezondheid van hun vee, zelfs wanneer ze overgestapt zijn op leidingwater. B weigerde daarom het slib te ontvangen, en weigerde ook te betalen voor afvoer ervan toen bleek dat het niet ernstig genoeg vervuild was om vernietigd te worden. Hij hield de gemeente en waterbeheerder verantwoordelijk voor de vervuiling en eiste dat ze het slib zouden afvoeren ofwel de overstort zouden saneren zoals de GRP verplichtten. De waterschapsbeheerder maakte een afspraak met B. Zij zouden het slib afvoeren zolang de overstort niet gesaneerd was, en B zou niet klagen over de overstort. Deze samenwerking vindt nog steeds plaats.

3.3.3 C: boeren boven je macht

Voor C was leidingwater de minst logische oplossing. Voor hem lag de oplossing in bronputten. Het aanleggen van leidingwater zou zelfs het einde van zijn manier van boeren betekenen. Omdat zijn bedrijf zo groot is, zou het allereerst een enorme investering vergen. Dit zou hem de mogelijkheid ontnemen om het geld aan te wenden om verder te groeien, en nog meer land en dieren aan te schaffen, als hij het al zou kunnen dragen. Het zou dus tegen zijn idee over verantwoord boeren, namelijk zo snel mogelijk zoveel mogelijk groeien om zo continuïteit te verschaffen, ingaan. Mocht hij de aanleg van leidingwater overwegen, dan zou het om technische redenen haast onmogelijk zijn. Omdat zijn land zo verspreid lag zou er naast waterleidingen ook extra randapparatuur nodig zijn om het water daar te krijgen. Dat was praktisch gezien haast niet mogelijk. Ook hier bepaalde het landschap, niet alleen de bedrijfsstijl, de oplossing die mogelijk was.

Leidingwater aanleggen zou dus alleen goed werken wanneer hij zijn land zou herindelen en dichter bij huis zou proberen te krijgen, of wanneer hij minder koeien zou houden.

Beide opties gingen in tegen zijn idee van verantwoord boeren. Herinrichting van het land was gezien de hoeveelheid land niet haalbaar. Minder koeien houden was eveneens geen optie omdat dan zijn melkquotum minder zou worden en hij daarmee de kans om te groeien weer zou verliezen. Minder koeien houden zou enkel mogelijk zijn wanneer hij zijn koeien tot hogere productie zou drijven. Maar dan zou hij hun robuustheid weer aantasten. Dat zou betekenen dat ze sneller zouden slijten wanneer ze de lange afstanden naar zijn land moesten afleggen. Hij zou ze minder lang bij zich kunnen houden en zo een minder constante veestapel krijgen.

Al deze gevolgen van de "ideale" leidingwater oplossing zouden zijn specifieke bedrijfsstijl ernstig aantasten. Hij zou enkel nog bezig zijn met het uitkijken van waar hij geld vandaan

zou kunnen trekken om de leningen en rente te kunnen betalen. Hij zou steeds scherper moeten gaan boeren en één keer houdt het op.

Op dit moment was er slechts een enkele oplossing die zijn specifieke bedrijfsstijl toeliet: het slaan van veel bronputten. Die putten waren aangesloten op pompen die het water in drinkwaterbakken leiden. Dat was tot nu toe geen probleem geweest. C zag zijn veehouderij echter bedreigd doordat de gemeente en de waterschapbeheerder hem benaderd hadden met plannen om het gebruik van bronputten te verbieden. Door het grote gebruik van bronputten zou er teveel water aan de grond onttrokken worden. Elders in het land konden bronputten alleen nog geslagen worden met een speciale vergunning.

3.3.4 Samenvatting

Zoals is gebleken levert een riooloverstort, afhankelijk van het type bedrijfsvoering, een specifieke problematiek die zijn eigen oplossing kent. De koeienboer A richt zijn bedrijf in rond een lange termijn relatie met zijn vee. Belangrijke waarden zijn natuurlijkheid, gezondheid en ervaringskennis. De negatieve gevolgen van de overstort worden opgemerkt aan de hand van ziekte onder zijn vee en verstoring van de natuur in zijn sloten. Vanuit zijn verantwoordelijkheid voor het vee, op korte termijn, legt hij uiteindelijk leidingwater aan. Daarnaast streeft hij, op lange termijn, naar een milieuverantwoordelijke oplossing, waarvoor hij andere boeren, de politiek en wetenschap mobiliseert. De zuinige boer B houdt investeringen en kosten van bedrijf zo laag mogelijk door efficiënt hergebruik en goed onderhoud van middelen. Dit gaat gepaard met een relatief lage melkproductie en jaaropbrengst. De negatieve gevolgen van de overstort op melkproductie en diergezondheid vormen een directe bedreiging voor de continuïteit van de bedrijfsvoering. Een tegemoetkoming in de investeringskosten door de gemeente, en het feit dat zijn land in de directe omgeving van het bedrijf ligt en een kleine kudde, maakt de aanleg van leidingwater de meest voor de hand liggende oplossing. Met het waterschap is een regeling getroffen voor de afvoer van vervuild slib.

De grote boer C kiest voor snelle expansie, en investeert voortdurend in nieuwe mogelijkheden. Groei van melkquotum en de eigen opfok zijn belangrijker dan de actuele melkproductie. De riooloverstort grijpt hier direct op in door productieverlies rond peildata voor het quotum en sterfte onder de kalveren. Door de grote van het bedrijf en het feit dat het land erg verspreid ligt, is leidingwater geen optie en kiest hij voor het slaan van meerdere putten. Dit wordt hem door de gemeente en waterschapsbeheerder moeilijk gemaakt door te stellen dat het gebruik van bronwater in de toekomst mogelijk verboden zal worden door de Provincie.

3.4 Conceptueel kader

3.4.1 Verschillende bedrijven: verschillende toekomsten

Het volledig bouwen op melkveehouderij kan echter op zeer veel verschillende manieren invulling krijgen. De ruraal socioloog Jan Douwe van der Ploeg (1999) heeft deze variaties bestudeerd en geordend tot zeven bedrijfsstijlen. De classificaties zijn niet sterk te trekken, er is veel overlap en zelfs binnen een classificatie is er veel combinatie met andere stijlen en variatie mogelijk. De classificaties werken echter wel goed wanneer je het beeld naar boven

wilt halen dat een boer heeft over een verantwoorde manier om de continuïteit van zijn bedrijf veilig te stellen.

Een eerste stijl is die van de **koeien boer** die continuïteit waarborgt door zijn bedrijfsstijl te richten op een lange termijn relatie met zijn vee daarbij gebruikmakend van alle (overgeleverde) kennis die daarbij hoort. Een andere stijl is die van de **machine/computer- of trekker boer** die continuïteit waarborgt door alles te richten op hightech technologie en machines en kennis en kunde van technologie. Dit om met zo weinig mogelijk arbeid toch zoveel mogelijk te produceren. Het gaat om efficiëntie en dat kan betekenen dat het productie niveau per koe en per hectare laag is. Dan heb je nog de **intensieve boer**. Daar geldt het motto “zoveel mogelijk erin, dan komt er ook zo veel mogelijk uit”. Deze boer heeft veelal een hoge veebezetting per hectare, hoge aankopen van ruw en krachtvoer. Deze veehouder maakt veel gebruik van nieuwe technologische mogelijkheden. De **grote boer** stelt een versnelde expansie boven alles, boven productie. Deze boer is verwickeld in een slag om de toekomst en maakt daarom veel gebruik van nieuwe mogelijkheden. De **zuinige boer** daarentegen probeert de monetaire kosten zo laag mogelijk te houden. Hij gaat voorzichtig om met investeringen, leent zo weinig mogelijk, gebruikt tweedehands spullen en probeert zijn spullen door middel van onderhoud zo lang mogelijk te gebruiken. De melkgiften bij deze veehouder zijn veelal laag, daarmee is ook het krachtvoer verbruik laag. Hulpmiddelen worden zo min mogelijk ingezet. Al met al is deze boer een sterk contrast met de intensieve en grote boeren. Een volgende stijl is die van de **fokker**. Deze boer vertoont sterke overeenkomsten met de zuinige boer. Het verschil zit hem erin dat deze boer veel jongvee aanhoudt om zo vaarzen te kunnen exporteren. Deze boer fokt robuust jongvee. Een laatste classificatie is die van de **sjluchtwei boer**, een boer die gewoonweg boert, die vaart op routine.

Al deze classificaties van soort boer zijn in essentie een antwoord op de vraag wat een goede en verantwoorde manier van boeren is. Elke soort boer heeft daar zijn eigen antwoord op, en daar hoort een bepaald gedrag bij. De antwoorden zijn tijdsgebonden en afhankelijk van de mogelijkheden op dat moment. Elke bedrijfsstijl neemt tevens een strategische positie in vis-à-vis de overheid en haar standpunt over wat een goede en verantwoorde manier van boeren is. Zo zou je tegenwoordig een nieuw soort boer in opkomst kunnen onderscheiden, een achtste classificatie. Een stijl waarbij ecologie, kleinschaligheid, natuurbeheer en agrotourisme centraal staan.

Bedrijfsstijlen zijn dus niet overal hetzelfde. De verschillende bedrijfsstijlen kunnen leiden tot verschillende reacties op en beleving van problemen, omdat deze reacties een poging zijn om de stijl te bewaken die hoort bij het beeld van verantwoord boeren dat een veehouder heeft. Dit beeld en dus de bedrijfsstijl moeten bewaakt worden omdat ze geacht worden de continuïteit van een bedrijf veilig te stellen.

3.4.2 Verantwoord boeren

In dit deelrapport zijn de gevolgen die te maken hebben met het beeld dat de veehouder over zichzelf heeft als veehouder, en hoe dit beeld van invloed is op zijn beleving van de problemen en op zijn aanpak ervan, aan bod gekomen. Maar ook de ideeën die de overheden en onderzoekers hebben over goed boeren zijn van invloed op de beoordeling van de problemen bij veehouders. Ik schaar deze beelden en hun gevolgen onder de term “sociaal culturele aspecten” van veehouderij.

Dat de veehouderij sociaal-culturele aspecten kent, volgt uit het feit dat het boer zijn niet een beroep zoals elk ander is. Het werk als veehouder is een leefwijze die het leven op een

speciale manier ordent. De sociale relaties, het gebruik van technologie, de plaats die overgeleverde kennis heeft, de houding jegens het vee, de relatie tot de overheid, ideeën over wat een goed veehouder. Deze zijn alle bepaald door en bepalen de specifieke manier waarop een veehouder zijn beroep invult.

Niet alleen vormen die elementen de sociaal-culturele wereld van een veehouder, ze vormen een specifieke bedrijfsstijl. Ze vormen een strategische poging om alle elementen die van belang zijn in de wereld waarin een veehouder moet werken op elkaar af te stemmen. Deze afstemming, deze ordening is zo een reflectie van het soort boer dat de veehouder wil zijn. Die elementen zijn zowel technisch als sociaal van aard. Omdat de ordening een belichaming is van noties over wat een goede vorm van veehouden is zijn alleen die handelingen voor de hand liggend die met dat beeld stroken.

Al deze elementen vormen samen de sociaal-culturele wereld van een veehouder. Ze zijn sterk verweven, op elkaar afgestemd en ze beïnvloeden elkaar. Een gevolg van de strategische ordening en het op elkaar afgestemd zijn van de verschillende elementen van een veehouderij is dat een verandering in één onderdeel van een bedrijf, bijvoorbeeld in de wijze waarop het vee gedrenkt wordt, een gevolg in een heel ander onderdeel zoals het diermanagement kan hebben. Omdat de afstemming verandert, kan ook de notie van verantwoord boeren anders worden.

In Nederland zijn stijlen in de veehouderij altijd zeer verschillend geweest en altijd afhankelijk van de situatie op dat moment. In de negentiende eeuw werd de continuïteit van een veehouderij bijvoorbeeld het best gewaarborgd door de productie te verspreiden over verschillende bronnen: melkvee, vlees vee, groenten, gewassen. Dit had onder andere te maken met het feit dat een veehouder maximaal een of twee koeien op een hectare land kon laten grazen. Die koeien waren voor de productie van melk volledig afhankelijk van het gras, en het weinige land dat een veehouder bezat was meestal niet voldoende om van melkproductie alleen te leven.

Met de toegenomen mechanisering na de Tweede Wereld oorlog, de toegenomen voedingswaarde van gras door kunstmatige bemesting, krachtvoer, en het fokken van vee op enkel melk- of vleesproductie kunnen meer koeien op een hectare land gehouden worden, soms wel vijf. De continuïteit van een boerderij kan tegenwoordig worden gewaarborgd door zich enkel op melkproductie te richten. De overheid prefereerde de moderne machine- of computerboer boven de kleine boer die zelfs als 'probleem' aangekaart werd (Van de Ploeg 1999).

De drie besproken veehouders waren werkzaam in een tijd dat de overheid haar standpunt jegens "goed boeren" aan het wijzigen was. In de jaren tachtig en negentig speelden gebrek aan land, overschotten van mest, melk en boter, en allerlei milieuproblemen door onder andere de grote hoeveelheid mineralen die uitgestoten werden. Mede aangezwengeld door deze problemen in de landbouw en veehouderij sector is er een debat op gang gekomen over de waarde en problemen van de intensieve veehouderij. De kleine boer komt weer op de agenda van de politiek, de veehouder die kleinschalig, extensief en ecologisch boert. Dit is dezelfde boer die in de jaren na de tweede wereldoorlog weggedrukt werd door een markt die pleitte voor schaalvergroting, mechanisering, intensivering en subsidiering.

De veranderingen in waardering van verantwoord boeren bleek erg belangrijk omdat het de aangedragen oplossingen van de overheid dicteerde. Opvattingen over "goed boeren" en "een goede boer zijn" waren en zijn van invloed op de beoordeling van problemen bij bedrijven. Bedrijfsstijlen van boeren kunnen daardoor haaks staan op het overheidsbeleid dat van een politiekwenselijke bedrijfsstijl uitgaat, die varieert per periode, omdat politieke visies veranderen.

De conclusies van de overheidscommissies Ouwerkerk (Cie. Ouwerkerk, 1998) zorgden in 1998 voor veel ophef onder de Nederlandse veehouders. Deze overheidscommissie

beargumenteerde namelijk dat op basis van de onderzoeken van de wetenschappelijke instanties ID-DLO (Meijer et. al, 1997) en TNO-MEP (TNO-MEP, 1997) geconcludeerd kon worden dat het management dat hoorde bij de tegenwoordige melkveehouderij aan her-evaluatie toe was. Slechte waterkwaliteit zorgde voor een verminderde weerstand bij dieren. Hierdoor was vee minder opgewassen tegen de stress die ze ondervonden door ontwikkelingen in de veehouderij.

De betrokken wetenschappelijke instanties en overheden gingen de oorzaak of anders wel de oplossing van het probleem onder andere zoeken in aanpassing van het management van de veehouders. Veehouders mochten er niet van uit gaan dat het water uit de sloten gebruikt kon worden. Gezien de mogelijke risico's van oppervlaktewater uit sloten met een riooloverstort voor de gezondheid van het vee, zou de veehouderij moeten afzien van oppervlaktewater als drinkwater voor vee. Ook al werd er onderzoek verricht naar de waterkwaliteit, beheer en overstorten, viel er aan de watervervuiling zo snel niets te doen (LNV 1997).

Veel veehouders voelden zich ernstig bedreigd. Om de continuïteit van het bedrijf te waarborgen waren ze door beleid en markt gedwongen om ingrijpend te mechaniseren en te automatiseren, intensief te melken en anderszins de productie te verhogen. Dit was van invloed op hun relatie met de natuur, de koeien en ook op hun sociale leven. En nu werden intensieve en grote boeren van toekomstmuziek tot knoeier bestempeld. In interviews beschuldigden veel veehouders de overheid ervan wetenschappelijke gegevens selectief te gebruiken en alleen die resultaten te kiezen die hen zou helpen om in navolging van het Europese Landbouwbeleid te pleiten voor extensivering in de landbouw. Veel probleembedrijven voldeden niet aan deze nieuwe opvattingen en kregen bij nader onderzoek te horen dat het niet vreemd was dat hun koeien ziek waren. Ze gebruikten immers geen leidingwater! Met de nieuwe kennis over de verminderde weerstand had de overheid een krachtig wapen om te pleiten voor verdere extensivering.

In de tussentijd waren enkele veehouders, waaronder A expert geworden. Hij wist zijn expertise te gebruiken om de aandacht van het onderzoek te verschuiven. Zijn stichting slaagde er in om de aandacht van de overheid te verbreden. Hij wees erop dat het management niet als enige stress veroorzaker moest worden gezien, maar dat het onderzoek zich vooral moest toespitsen op de stoffen die in het water zaten. Als de dieren inderdaad zo gevoelig waren, dan betekende dat het referentiekader uit de jaren zestig herijkt moest worden.

Als reactie op de bevindingen van de commissies Ouwkerk en Meijer (Werkgroep Meijer 1998) veranderde er het een en ander. Allereerst werd er een interdisciplinair programma opgezet met als doel het genereren van nieuwe wetenschappelijke kennis en referentiekaders. De SWNM werd gevraagd deel te nemen aan dit programma. De veehouder's kennis werd als volwaardig gezien en zo kon hij bijdragen aan het formuleren van de wetenschappelijke agenda en van beleid dat betrekking had op de veehouderij.

3.5 Conclusie en aanbeveling

De gevolgen van vervuiling door een overstort lijken voor de drie typen veehouders, de koeienboer, de zuinige boer, en de grote boer op het eerste gezicht gelijk: alle drie lijden financiële schade. Verder ervaren ze alle drie schade aan de gezondheid van hun vee. In vrijwel alle gevallen betekent de vervuiling door een riooloverstort een bedreiging van de continuïteit van hun bedrijf, en van hun sociaal-culturele wereld. Zoals in dit hoofdstuk is gebleken is de wijze waarop een veehouder alle elementen coördineert persoonlijk en

afhankelijk van zijn notie over verantwoord boeren. Zodoende verschillen ook de gevolgen van vervuiling door riooloverstorten per veehouder. Hieruit volgt dat de mogelijke oplossingen ook niet gelijk kunnen zijn. Veel veehouders hebben hun eigen oplossingen. Door samen met de veehouders naar oplossingen te zoeken vanuit hun specifieke bedrijfsstijl kan begrepen worden waarom bepaalde oplossingen voor de een wel en voor de ander niet haalbaar zijn.

Conclusie

Afhankelijk van het type bedrijfsvoering levert een riooloverstort een specifieke problematiek die zijn eigen oplossing kent.

Tot op heden is er meer sprake geweest van slechte communicatie en controverse dan van een actieve en zinvolle participatie en samenwerking tussen veehouders, overheden en onderzoeksinstituten. Ondanks het feit dat de minister van LNV in 1997 (LNV 1997) reeds pleitte voor oplossingen op lokaal niveau, oplossingen die gezocht moesten worden in gezamenlijk overleg met gemeenten en veehouder, vragen veehouders zich af of zij enige vorm van inspraak hebben in de politieke besluiten die voor en over hen genomen worden. Het verhaal van de veehouder A toont dat veehouders inspraak kunnen hebben. Men zou kunnen zeggen dat er een vorm van consensus was bereikt toen veehouders van de SWNM, wetenschappers en overheden na jaren gingen samenwerken. Echter, consensus wordt niet alleen bereikt door overleg. Gebrek aan mogelijkheden om te participeren in het besluitvormingsproces kan ook tot een schijnbare consensus leiden. De vele veehouders die het niet lukte om Tweede Kamerleden te benaderen of wiens situatie zo nijpend was dat ze het zich niet konden veroorloven om te wachten op actie vanuit de overheid namen niet deel aan de consensus. Ook de veehouders die op leidingwater overstapten, soms gefinancierd door de lokale overheden worden niet meer gehoord. Ze hebben immers geen reden meer om te klagen over de vervuiling door een overstort. De vervuiling zelf is echter niet weg. Oplossingen zoals leidingwater zijn daarmee slechts tijdelijke oplossingen. Het zijn technische oplossingen die de directe noodzaak om overstorten te saneren wegnemen. Effectief gezien leiden dit soort van oplossingen ertoe dat enkel de veehouders de kosten dragen van een maatschappelijk probleem.

De communicatie tussen alle betrokkenen zou gebaat zijn bij een algemeen besef dat veehouders relevante kennis hebben betreffende oorzaken, gevolgen en oplossingen en dat hun kennis noodzakelijk is om tot een oplossing te komen die ook daadwerkelijk past bij de specifieke bedrijfsstijl van de veehouder. Het zou bovendien recht doen aan de complexiteit van de veehouderij sector om veehouders af te rekenen op de wijze waarop ze hun notie van verantwoord boeren invullen. Elke bedrijfsstijl leidt tot verschillende aanpakken, en ongeacht de politieke voorkeur is een koeienboer niet per definitie beter of slechter dan een intensieve-, grote- of machineboer. Wil het overheidsbeleid van belang zijn voor de boeren, dan dient men mede uit te gaan van het 'boerenverstand'. Men dient daar een positieve houding tegenover aan te nemen. Een boerenverstandhouding.ⁱⁱ

Aanbeveling

Bij het zoeken naar de juiste oplossing van problemen met een riooloverstort op een melkveebedrijf, moet rekening worden gehouden met het type veehouder en de aanwezige relevante kennis van de veehouder. Lokaal en gesitueerd overleg is nodig om tot maatwerk te komen bij de oplossing van de problematiek.

¹ Met dank aan Dr. Louk de la Rive Box die mij deze term voorlegde om de potentiële samenwerking tussen boeren en overheid te kenschetsen.

Referenties

- Commissie Ouwerkerk. Verslag overleg Commissie Ouwerkerk in opdracht van LNV, V&W, VWS, en VROM. 29-09-1997. Den Haag
- CUWVO-VI-commissie (1992) (Coördinatiecommissie uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren) Overstortingen uit rioolstelsels en regenwaterlozingen. Aanbevelingen voor het beleid en de vergunningverleningen, 's-Gravenhage 1992.
- Dokkum, van, H.P., Smit, M.G.D., Foekema, E.M. en Counotte, G.H.M., 1999. Beoordeling van veterinaire risico's van het verspreiden van baggerspecie nabij riooloverstorten. TNO-MEP, Den Helder.
- Gezondheidsdienst voor Dieren 1992 (12-03-1992). Brief van G. Counotte aan J. De Bi. Onderzoek referentie 20312.GC1.
- Handboek melkveehouderij, 1997. Praktijkonderzoek rundvee, schapen en paarden, Lelystad.
- Harmsen, J., J. Dolging, E. Querner, A. van de Toorn. (2000) Leidraad voor te nemen maatregelen in waterbeheer en de effecten daarvan op de kwaliteit van oppervlaktewater met het oog op gebruik als drinkwater voor vee. Rapport nr. 002. Alterra, Wageningen, januari 2000.
- Heuvel, H. van den, J.C.J. Jacobs, P. van Eck, E.T. Schutte-Postma. 1996. Hemelwater, het riool in?. TU Delft, april 1996.
- Hoitink, H., 1999. Een melkveehouder kan niet zonder leidingwater. Oogstplus Vee, 1, 14-15.
- Jalvingh, A.W. and Dijkhuizen, A.A., 1997. Dairy cow calving interval: optimum versus allowable length; theory and possible use in herd health programs. Proc. Epidémiol. Santé Anim. VII ISVEE, Paris.
- Kamps J.E.J., H.J. van Weering, H. Castemiller. (1996) Riooloverstorten en weideveedrenking. . Rapport RIZA/GD 96.052, RIZA, Lelystad, september 1996.
- Kop J.H. (2001) De duurzaamheid van riolering, Rioleringswetenschap jaargang 1, nr. 1, Valkenswaard, februari 2001.
- Kort, K., 2000. Pompen maar. Eigen watervoorziening snel rendabel maar pas op voor valkuilen. Boerderij / veehouderij, 85, 18, 10-11.
- Kuipers N.J.J. (1996) Een op de twintig bedrijven met rundvee heeft een riooloverstort in de buurt. Persbericht PB95-32a. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag, 25 januari 1996.
- KWIN-A, 1997. Kwantitatieve informatie akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt 1997-1998. Proefstation voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond, Lelystad.
- KWIN-V, 2000. Kwantitatieve veehouderij 2000-2001. Praktijkonderzoek rundvee, schapen en paarden, Lelystad.
- Land- en tuinbouwcijfers, 2000. Landbouw-Economisch Instituut, 's-Gravenhage.
- Landbouwschap (1996a) Oplossingsrichtingen problematiek riooloverstorten. Stuknr. N045160.Z20, Den Haag, 24 juni 1996.
- Landbouwschap (1996b) Lijst van bedrijven met problemen t.g.v. rioolozingen. Stuknr. N045161.Z20, Den Haag, 24 juni 1996.
- Meijer, G.A.L., J.A. Wagenaar, J. de Bree, S.F. Spoelstra (1997) Riooloverstorten: risico's voor de gezondheid van melkvee. Rapportnr 97028, ID-DLO, Lelystad, oktober 1997.
- Meijer, G.A.L., J. de Bree, J.A. Wagenaar, S.F. Spoelstra (1999) Sewerage overflows put production and fertility of dairy cows at risk. J. Environmental Quality 28:1381-1383.

- Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij. 24-03-1995 Brief minister aan voorzitter vaste kamer commissie LNV Referentie DL 951412 Riollozingen op oppervlaktewater in relatie tot diergezondheid. Den Haag
- Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij, LNV. 22-01-1997. brief minister LNV aan voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal referentie DI.97133 Riolovertorstproblematiek. Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 05-12-1997 Brief van minister tot voorzitter vaste commissie. Problematiek Riolovertorsten referentie HW/AW 97/5687. Den Haag
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1996. Emissies in Nederland; trends, thema's en doelgroepen 1994 en ramingen 1995. Publicatierreeks Emissieregistratie nr. 32, Den Haag, augustus 1996.
- Motie van de leden Van Middelkoop en Ter Veer, voorgesteld 17 november 1998.
- Mourits, M.C.M., 2000. Economic modelling to optimize dairy heifer management decisions. Proefschrift Wageningen Universiteit. Ponsen en Looijen, Wageningen.
- NWRW (Nationale Werkgroep Riolerings en Waterkwaliteit) (1989) Eindrapportage en evaluatie van het onderzoek 1982 - 1989. Min. VROM, Den Haag
- Ploeg, J.D. van der. 1999 De virtuele boer. Van Gorcum. Assen
- Querner et al. (2000). Knelpuntenanalyse met behulp van Geografische Informatie Systemen. Workshop Waterkwaliteit en Diergezondheid, Alterra, Wageningen, 6 december 2000.
- Staatsblad 427. Besluit tot wijziging van het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen. Den Haag, 30 september 1999.
- Tweede Kamer, 1998, nr. 25890, nr. 5. Aanpak riolovertorsten; motie inzake voortgangsrapportage aan de kamer over het beleid Actieprogramma Waterkwaliteit en rapport commissie Meijer; 25 november 1998.
- Tweede Kamer, 2000-2001, nr. 25890, nr. 18, Aanpak riolovertorsten; Brief staatssecretarissen inzake moties over nadeelcompensatie bij schade door riolovertorsten, 21 augustus 2000.
- Tweede Kamer, 2000-2001, nr. 25890, nr. 19, Verslag van een algemeen overleg, 's-Gravenhage, 12 oktober 2000.
- TNO-MEP. 02-12-1997.(Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk onderzoek Milieu Energie en Procesinnovatie) Kwaliteit van boezem- en polderwater rond burgerbrug (de Zijpe) in relatie tot de gezondheid van weidevee . Rapportnummer 28298. Den Helder.
- UvW (Unie van Waterschappen) (2000) Rapportage risicovolle riolovertorsten op regionale wateren (eind 1999), Den Haag, maart 2000.
- Werkgroep Meijer 18-02-1998. Tweede Kamer, vergaderjaar 1997-1998, 25 890, nrs. 1-2. Een stelselmatig probleem. Aanpak riolovertorsten. Den Haag.

Deze voetnoot hoort aan eind hoofdstuk 3: