

NN31545.1377 . 1377 ^{II}

oktober 1982

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

FOSFAAT-BELASTING VANUIT
WONINGEN EN LANDBOUWBEDRIJFSGEBOUWEN
PROJECTGROEP ZUIDELIJK-PEELGEBIED no. 14

ing. H.P. Oosterom

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties. Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten. Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking

ISBN 182 988-02



I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. LOZINGEN (BIJLAGE 1)	1
3. P-BELASTING HUISHOUDELIJK AFVALWATER (BIJLAGE 2)	2
4. P-BELASTING MELKINRICHTING	2
5. P-BELASTING VAN OVERIGE LOZINGEN	3
6. SAMENVATTING	3
LITERATUUR	4
BIJLAGEN	5

1. INLEIDING

Van 38 agrarische bedrijven in het gebied ten oosten van Deurne is nagegaan aan de hand van een enquête op welke wijze het huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater geloosd wordt. De resultaten van deze enquête komen in deze nota aan de orde, waarbij de nadruk ligt op de lozing van fosfaat. Belichting van dit aspect is noodzakelijk omdat naast fosfaat-aanreiking via het grondwater, hetgeen bij zandgronden veelal minder is dan $0,3 \text{ kg P} \cdot \text{ha}^{-1}$ (STEENVOORDEN, 1981), huishoudens en agrarische ondernemingen relatief een belangrijke P-bijdrage kunnen leveren. Daarnaast speelt fosfaat een belangrijke rol bij de eutrofiëring van oppervlaktewater, omdat het onder Nederlandse omstandigheden over het algemeen beschouwd wordt als de beperkende groeifactor. Als IMP norm voor oppervlaktewater wordt als grenswaarde $0,3 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ aangehouden, waarbij het streven is om te komen tot $0,05 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

2. LOZINGEN (BIJLAGE 1)

Bij slechts 1 bedrijf wordt al het huishoudelijk afvalwater rechtstreeks op open water geloosd. Van de overige huishoudens zijn er 16 die enkel het waswater op de sloot lozen, waarvan in 7 gevallen de sloot het gehele jaar in verbinding staat met open water en in andere 9 gevallen bevat de sloot een groot gedeelte van het jaar geen water. Wanneer het afvalwater niet naar een sloot wordt afgevoerd, vindt de lozing plaats op een put. In 35 gevallen wordt gebruik gemaakt van de mestput en in 2 gevallen van een zinkput. In totaal wordt op 12 bedrijven zowel het afvalwater van huishoudens als van melkinrichting rechtstreeks afgevoerd naar de put.

Van de 25 bezochte veehouderijbedrijven wordt in 14 gevallen het afvalwater afkomstig van de melkinrichting geloosd in een mestput. In 2 gevallen wordt het water afgevoerd naar een doodlopende sloot. In de resterende 8 gevallen wordt geloosd op een sloot die in verbinding staat met open water, waarvan in 5 gevallen sprake is van een onvolledige lozing, doordat deze sloot een gedeelte van het jaar geen water bevat.

3. P-BELASTING HUISHOUELIJK AFVALWATER (BIJLAGE 2)

Uit het wasmiddelen verbruik (bijlage 1) in samenhang met het fosfaatgehalte (NEDERLANDSE VERENIGING VAN ZEEPFABRIKANTEN, 1982), is de grootte van de P-belasting van de lozende huishoudens berekend. Maandelijks wordt door 47,5 inwoner, 2444 gP geloosd afkomstig van wasmiddelen, inclusief 360 g van vaatwasmiddelen. De gemiddelde gezinssamenstelling van deze 11 lozende bedrijven bestaat uit 4,3 personen. Indien het afvalwater verrijkt wordt met faeces en urine dan wordt volgens de literatuur (KOOT, 1974) de P-belasting minimaal vermeerderd met 1,5 gP per inwoner per dag. Voor ons land kan men aanhouden dat er gemiddeld 2,5 gP per inwoner per dag aan wordt toegevoegd.

4. P-BELASTING MELKINRICHTING

Na elke melkbeurt wordt het gerei en de leidingen gespoeld met water en reinigingsmiddel. Hetzelfde is het geval indien er sprake is van een melkkoeltank, die om de 2 à 3 dagen leeg wordt gehaald.

Van enkele veehouderijbedrijven kon vastgesteld worden aan de hand van de hoeveelheid reinigingsmiddel en de fosfaatconcentratie, hoe groot op deze wijze de P-belasting is, (bijlage 2). Op deze 5 bedrijven wordt per bedrijf gemiddeld maandelijks 487 gP gebruikt. De fabrikanten van reinigingsmiddelen geven informatie over het gebruik van reinigingsmiddelen binnen de veehouderij. Uit hun gegevens volgt dat per maand 1700 tot 2900 gP per bedrijf zouden worden geloosd. Op andere wijze wordt de P-belasting bekend door deze te berekenen uit de bemons-

tering van circa 60 spoelbeurten, uitgevoerd op 10 bedrijven door de bedrijfsafvalwaterdienst van de G.O.Z. (1974). Uit het melklokaal van deze bedrijven blijkt maandelijks gemiddeld 800 gP weg te vloeien. Het aandeel van de reinigingsmiddelen bedraagt hiervan circa 95% (bijlage 3).

5. P-BELASTING VAN OVERIGE LOZINGEN

Incidenteel kan een bijdrage worden verwacht van perswater, afkomstig van voederkuilen met verharde ondergrond. Opslaan van kuilvoer met een hoog vochtgehalte leidt tijdens de bewaring tot perssapverliezen. Met name doet zich dat voor bij de bewaring van bierbostel, bietenblad, erwtenloof en in mindere mate bij de gras- en snijmais kuilen.

6. SAMENVATTING

Uit de gegevens van de enquête, aangevuld met wat de literatuur ons te bieden heeft, kan jaarlijks rekening worden gehouden met een P-aanbod, dat per bedrijf gemiddeld de volgende waarden zal benaderen:

*huishoudens (4,3 personen)

- wasmiddelen	2,7 kgP
- faecaliën	3,9 kgP
Totaal	<u>6,6 kgP</u>

*melklokaal

- reinigingsmiddelen: 20-30	kgP (volgens fabrikanten)
	9,1 kgP (G.O.Z., 1974)
	5,8 kgP (bijlage 2)
- melkverliezen:	0,5 kgP (G.O.Z., 1974)
Gem. P-lozing	<u>6-30</u> kgP

Van de huishoudens wordt incidenteel het waswater direct op open water geloosd evenals het spoelwater uit het melklokaal. In de meest

voorkomende gevallen wordt een gedeelte van het afvalwater in de mestput opgevangen en met het uitrijden van de drijfmest op het land gebracht (bijlage 1).

LITERATUUR

GELDERS-OVERIJSELSE ZUIVELBOND, 1974. Melkwinning en waterverontreiniging. Een onderzoek naar de afvalwatertechnische aspecten van het reinigen van melkwinningsapparatuur en melkkoeltanks op de boerderij.

KOOT, A.C.J., 1974. Behandeling van afvalwater. Uitgeverij Waltman, Delft.

STEENVOORDEN, J.H.A.M., 1981. De gevolgen van het landbouwkundig bodemgebruik voor de chemische samenstelling van het grond- en oppervlaktewater. Nota 1264 ICW, Wageningen.

NEDERLANDSE VERENIGING VAN ZEEPFABRIKANTEN, 1982. Mondelinge mededeling.

Bijlage 1

Lozing vanuit op

No.	Toilet	Keuken	Douche	Vaartwvasser	Wasmachine (hoeveelheid wsmiddel) per week	Aantal bewoners	Melkinstallatie (gebruikte chemicaliën)
1	mestput	"sloot"	"sloot"	"sloot"	"sloot"	-	sloot PE4-extra (d), Reca-zuur: 650 cc (v)
2	mestput	zinkput	mestput	zinkput	"sloot" (Kwak: 13 b)	-	sloot Delco-puremel (d), PE4-extra: 1500 cc (v)
3	mestput	"sloot"	"sloot"	nvt	sloot (Duo Bontkr.: 4b, Boernb: 5b)	6	'sloot' Reca-zuur: 900 cc (v)
4	mestput	sloot	nvt	nvt	sloot (Dixan: 2b, Biotex: 1b)	4	mestput TE4-extra: 400 cc (v)
5	mestput	mestput	mestput	nvt	mestput	-	mestput Topol + soda (d)
6	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	"sloot" Neomuscan (d), PE4-extra: 1030 cc (fj)
7	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	nvt
8	zinkput	"sloot"	"sloot"	mestput	'sloot' (Dixan/Dreft: 6b)	2½	nvt
9	mestput	'sloot'	'sloot'	'sloot'	'sloot' (Das: 7b, Dato: 1b)	4	nvt
10	mestput	'sloot'	'sloot'	'sloot'	sloot (Kwak: 10b)	5	nvt
11	sloot	sloot	sloot	nvt	sloot (WB 303: 6b - Agr. Unie)	5	nvt
12	mestput	sloot	sloot	sloot	sloot (Dixan: 4b)	6	nvt
13	mestput	sloot	sloot	sloot	mestput	-	mestput Neomuscan (d), zuur (w)
14	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	'sloot'; van Campina: 340 cc (d), zuur: 250 cc (v)
15	mestput	mestput	mestput	mestput	'sloot' (Dobbelman: 6b)	4	mestput; loog: 500 cc (d), Reca-zuur: 60 cc (v)
16	mestput	'sloot'	'sloot'	nvt	"sloot" (Dixan: 3b)	2	mestput
17	mestput	"sloot"	"sloot"	nvt	'sloot' (niet bekend)	4	'sloot'; Recavloesbaar (2d), Reca-zuur: 1000 cc (v)
18	'sloot'	'sloot'	'sloot'	'sloot'	sloot (Dixan: 9b)	5½	sloot; Reca-vloesib: 40 cc (d), Reca-zuur: 60 cc (v)
19	mestput	sloot	zinkput	sloot	'sloot' (Dixan: 7b)	5	'sloot'; Neomuscan: 350 cc (d), Miroklar GR:350cc(v)
20	zinkput	'sloot'	'sloot'	'sloot'	mestput	5	'sloot'; Puremel: 500 cc (d), zuur P4 (v)
21	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	mestput
22	mestput	'sloot'	'sloot'	nvt	mestput	-	mestput; P3 (d), P4 (v)
23	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	sloot; delco (d): 2 kopjes, zuur: 1 kopje (v)
24	mestput	mestput	mestput	mestput	'sloot' (Merkloos: 7b - Berkens)	-	nvt
25	mestput	'sloot'	'sloot'	'sloot'	'sloot' (Driehoek: 1z, Dixan: 1b)	4	nvt
26	mestput	mestput	mestput	nvt	sloot (All: 18b)	6	nvt
27	mestput	mestput	sloot	sloot	'sloot' (Sumil: 4b)	-	"sloot"; Calgoniet (d), Calgoniet S vloesib. (w)
28	mestput	"sloot"	sloot	"sloot"	mestput	-	mestput
29	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	nvt
30	zinkput	zinkput	zinkput	zinkput	zinkput	-	nvt
31	mestput	'sloot'	'sloot'	nvt	'sloot' (Ariel: 8b, Sumil: 2b)	3	mestput
32	mestput	mestput	mestput	mestput	'sloot' (Omo/Dreft: 3b)	-	mestput
33	mestput	'sloot'	'sloot'	nvt	mestput	-	mestput
34	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	mestput
35	mestput	mestput	mestput	mestput	mestput	-	mestput
36	mestput	sloot	sloot	nvt	sloot (Dixan/Dreft: 12b)	2½	mestput
37	mestput	mestput	mestput	nvt	mestput	-	nvt
38	mestput	'sloot'	'sloot'	nvt	'sloot' (Dixan: 3b)	-	mestput

Legenda: sloot : lozing op open water
 'sloot' : lozing op greppel of sloot, die een gedeelte van het jaar geen water bevat
 "sloot" : lozing op greppel, die niet in verbinding staat met open water
 zinkput : het water percoleert naar het grondwater

Bijlage 2

P-belasting vanuit agrarische ondernemingen (maandelijks)

Bedrijfsno. (aantal personen)	Wasmiddelen (incl. vaatwasser)		Melkinstallatie	
	lozing op ..	P-afvoer ¹⁾ naar open water (g.)	lozing op ..	P-afvoer naar open water (g.)
1 (-)	"sloot"	-	sloot	?
2 (-)	"sloot"	-	sloot	?
3 (-)	'sloot'	?	'sloot'	?
4 (4)	sloot	62	mestput	-
5 (-)	mestput	-	mestput	-
6 (-)	mestput	-	"sloot"	-
7 (-)	mestput	-	nvt	-
8 (-)	mestput	-	nvt	-
9 (2,5)	'sloot'	161 **	nvt	-
10 (4)	'sloot'	200 *	nvt	-
11 (5)	sloot	285 **	nvt	-
12 (5)	sloot	?	nvt	-
13 (6)	sloot	133 **	nvt	-
14 (-)	mestput	-	mestput	-
15 (-)	mestput	-	'sloot'	298
16 (4)	'sloot'	165	mestput	-
17 (-)	"sloot"	-	mestput	-
18 (-)	'sloot'	?	'sloot'	1005
19 5,5	sloot	226 **	sloot	49
20 5	'sloot'	189 **	'sloot'	855
21 (-)	mestput	-	'sloot'	?
22 (-)	mestput	-	mestput	-
23 (-)	mestput	-	mestput	-
24 (-)	mestput	-	sloot	229
25 4	'sloot'	?	nvt	-
26 ?	'sloot'	4'	nvt	-
27 6	sloot	356 **	nvt	-
28 (-)	"sloot"	-	"sloot"	-
29 (-)	mestput	-	mestput	-
30 (-)	zinkput	-	nvt	-
31 3	'sloot'	298	nvt	-
32 (-)	mestput	-	mestput	-
33 (-)	'sloot'	?	mestput	-
34 (-)	mestput	-	mestput	-
35 (-)	mestput	-	mestput	-
36 2,5	sloot	369	mestput	-
37 (-)	mestput	-	nvt	-
38 (-)	'sloot'	92	mestput	-

1) aandeel vaatwasmiddel : ** = 60 g
* = 30 g

STIKSTOF(KJELD.-N)- EN FOSFAATLOZING (GRAMMEN PER SPOELBEURT) BIJ HET
REINIGEN VAN DE MELKAPPARATUUR EN MELKKOELTANK OP DE BOERDERIJ

Bedrijfs no.	Melkinstallatie		Koeltank		Gebruikt reinigingsmiddel
	N	P	N	P	
1	1,8	18,9	1,8	25,4	Reca vloeibaar en Reca-zuur
2	1,7	2,58	9,2	9,3	Stafilex Combi. -
3	4,5	37,7	2,2	28,2	Neomoscan en Reca-zuur
4	3,3	31,7	4,1	2,19	Reca-blauw. Citroenzuur en Reca-vloeibaar
5	2,6	0,86	3,0	15,6	Reca-vloeibaar. Reca-zuur en Reca-vloeib.
6	3,8	4,0	4,5	5,03	Neomoscan.
7	4,2	0,5	2,2	13,2	Natronloog en salpeterzuur. Reca-blauw
8	15,3	0,58	4,9	8,1	Sulfaminezuur. Puremel.
9	0,92	3,87	3,1	9,5	Puremel.
10	19,3	1,6	-	-	Sulfaminezuur.
Gemidd.	5,7	10,2	3,7	12,9	

Gemiddelde lozing per bedrijf per jaar op basis van 365 x 2 reinigingen van de melkleiding en 170 reinigingsbeurten voor de koeltank:

installatie: 4,2 kgN en 7,4 kgP

koeltank : 0,6 kgN en 2,2 kgP

Totaal : 4,8 kgN en 9,6 kgP

Het verlies aan melk per jaar per bedrijf is ca. 524 kg, met een P-gehalte van 0,09% en een N-gehalte van 0,74%.

Het aandeel van het reinigingsmiddel bij de belasting voor stikstof respectievelijk fosfaat bedraagt 20 en 95%. Het reinigingsmiddelenverbruik ligt tussen de 100 en 200 kg per jaar (gem. 135 kg) met een fosfaatgehalte variërend tussen de 5 en 25%P.

Bron: Gelders-Overijsselse Zuivelbond, 1974. Melkwinning en waterverontreiniging. Een onderzoek naar de afvalwatertechnische aspecten van het reinigen van melkwinningsapparatuur en melkkoeltanks op de boerderij.