

Verslag 84.79

Datum: 1984-08-22

Pr.nr. 404.0300

Jaarverslag projekt Koningshoeven

Periode mei 1983-april 1984

A.H. Roos*), J.A.M. van Hees**)

*) Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten,
Wageningen.

**) Consulentenschap voor de Rundveehouderij en de Akkerbouw, Tilburg.

Het door middel van landbouwkundige maatregelen terugdringen resp. het op een aanvaardbaar niveau houden van residuen van ongewenste stoffen in het dierlijk eindprodukt afkomstig van een sterk besmet praktijkbedrijf (De Koningshoeven te Tilburg).

Periode mei 1983 - april 1984.

A.H. Roos*), ing. J.A.M van Hees**)

*) Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten,
Wageningen.

**) Consulentenschap voor de Rundveehouderij en de Akkerbouw, Tilburg.

Jaarverslag van de projektgroep Koningshoeven
(Periode mei 1983 - april 1984).

Leden

- Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten, Wageningen:
drs F.G. Buizer, A.H. Roos (voorzitter), ir L.G.M.Th. Tuinstra.
- Consulentschap in Algemene Dienst voor Veevoeding, Lelystad:
ir N. Benedictus, ing. S de Jong.
- Consulentschap voor de Rundveehouderij en de Akkerbouw, Tilburg:
ing. J.A.M. van Hees (secretaris).
- Instituut voor Veevoedingsonderzoek "Hoorn", Lelystad:
ir K. Vreman.
- De Koningshoeven B.V., Tilburg:
Broeder Jan.

Verzendlijst: Leden projektgroep Koningshoeven, directeur RIKILT, Consulentschap voor de Rundveehouderij en de Akkerbouw Tilburg(4x), direktie VKA (Van der Meijs, Mol, Kloet), afdeling Contaminanten, Normalisatie, leesportefeuille, LAC Stuurgroep Bodem en Gewas (15x), LAC Stuurgroep Vee, Vlees en Eieren (15x), LAC Stuurgroep Zuivelverontreiniging (20x).

Samenvatting

Ten opzichte van de voorafgaande verslagperiode (mei 1982-april 1983) zijn in de bedrijfsvoering slechts geringe veranderingen aangebracht. De droogstaande koeien en het drachtige jongvee werden of dag en nacht geweid op onbesmette percelen of zijn op stal gevoerd met vers gras van onbesmette percelen en snijmais. Het overige jongvee werd op stal gehouden en gevoerd met voornamelijk vers gras (zo veel mogelijk van onbesmette percelen) en snijmais.

In de stalperiode zijn de droogstaande koeien en het jongvee vnl. gevoerd met gehakseld stro en krachtvoer.

De contaminatie van de graskuilen bedroeg gemiddeld 0,040 mg dieldrin/kg droge stof. De gemiddelde contaminatie van de vervoederde kuilen bedroeg 0,030 mg dieldrin/kg droge stof. Ondanks deze hogere dieldrin contaminatie van het gras (0,015 mg/kg in voorafgaande verslagperiode) werd in de melk geen overschrijding van het maximum toelaatbare gehalte voor dieldrin gemeten. De gemiddelde melkcontaminatie bedroeg 0,11 mg/kg dieldrin op vetbasis (range 0,08-0,13 mg/kg) tegen 0,13 mg/kg dieldrin op vetbasis (range 0,08-0,16 mg/kg) in de voorafgaande periode.

Daar de huidige bedrijfsvoering zowel van de Koningshoeven als de projektgroep nogal wat extra aandacht vraagt, is nagegaan welke alternatieven er waren om te komen tot een eenvoudiger bedrijfsvoering, die tevens minder begeleiding vraagt. Uit een bedrijfseconomisch onderzoek uitgevoerd door het Proefstation voor de Rundveehouderij te Lelystad bleek dat uitbreiding van de veestapel, het toepassen van summer-feeding, alle vee het gehele jaar op stal en voeren uitsluitend met geconserveerd ruwvoer en wel 20% gras van onbesmette percelen en 80% snijmaiskuil, een goed alternatief zou zijn. Ten gevolge van de superheffing is dit bedrijfseconomisch gezien niet meer uitvoerbaar en zal een nieuwe alternatieve bedrijfsopzet uitgewerkt c.q. doorgerekend moeten worden.

In het werkplan 1984 zal de bedrijfsvoering niet essentieel afwijken ten opzichte van de voorafgaande periode. De verwachting bestaat dat de dieldrincontaminatie in de graskuilen lager zal zijn, door de aanschaf van nieuwe maai- en schudwerktuigen resulterend in een lagere grondverontreiniging van de graskuilen. In de zomerperiode zullen de melkgevende dieren 's nachts met meer snijmais bijgevoerd worden namelijk ca. 6,0 kg in plaats van 4,5 kg.

1. Inleiding

Op het bedrijf de Koningshoeven te Tilburg werd in de periode 1967-1973 ca. 65 ha zandgrond jaar op jaar bemest met een grote hoeveelheid rioolslib met als doel de bemestingstoestand op peil te brengen. Door het opbrengen van dit rioolslib werd de grond in sterke mate verontreinigd naar later bleek met het organochloorbestrijdingsmiddel dieldrin. Deze grondbesmetting was dermate sterk dat het houden van melkvee op dit grasland resulteerde in overschrijding van het maximum toelaatbare gehalte voor dieldrin in de melk. Door specifieke landbouwkundige maatregelen werd deze contaminatie van de melk teruggebracht tot onder de toegestane norm voor dieldrin (RIKILT verslag 83.56 dd. 1983-10-03).

2. Algemene gegevens bedrijf Koningshoeven

Het bedrijf is een gespecialiseerd melkveehouderijbedrijf. De totale oppervlakte cultuurgrond is ca. 80 ha. De verkaveling is goed. In figuur 1 is een situatieschets gegeven van het bedrijf. Op welke percelen slib is aangewend, is aangegeven met behulp van een B (besmet) (65,08 ha). In de betreffende percelen is de gemeten dieldrincontaminatie van de grond aangegeven resp. gemeten in 1975 en/of 1981. Percelen waarop geen slib is aangewend zijn aangegeven met behulp van een O (onbesmet) (15,17 ha).

Op het bedrijf worden ongeveer 160 melkkoeien en 110 stuks jongvee gehouden. De melkproduktie in de periode mei 1983 - april 1984 was per koe 6450 kg melk. Het gemiddelde vetgehalte bedroeg 4,19% en het eiwitgehalte 3,29%.

3. Werkplan 1983-1984

3.1 Bouwplan 1983

Het aantal ha grasland en snijmais waren vergelijkbaar met de situatie in 1982 namelijk 39,72 ha grasland en 40,53 ha snijmais.

3.2 Zomerperiode 1983

a. Beweiding:

De melkgevende koeien alleen overdag weiden en 's nachts op stal bijvoeren met ca. 4,5 kg ds snijmais per koe per dag.

De melkgevende koeien weiden in twee groepen, een hoog- en een laag- produktieve groep. De hoogproduktieve groep krijgt het eerste en beste weidegras, de laagproduktieve groep komt achterop. Het streven is de koeien tijdig te verweiden om de percelen niet te kort te laten afgrazen om een direkte opname van besmette grond zoveel mogelijk te voorkomen.

Het drachtige jongvee (vanaf 15 maanden) en de droogstaande koeien weiden op de onbesmette percelen (nrs. 26 t/m 32 : 7,20 ha).

Het overige jongvee 's zomers op stal houden en voeren met vers gras van onbesmette percelen en snijmais.

b. Voederwinning:

Alle aandacht besteden aan het winnen van voordroogkuil met minimale grondverontreiniging (goede afstelling van de voederwinningsapparatuur en de mollen vangen).

Zoveel mogelijk graskuil winnen van onbesmette percelen grasland (nrs. 14, 15, 34, 35 en 36: 7,99 ha) en dit gras zoveel mogelijk apart inkuilen.

3.3 Stalperiode 1983-1984

Op grond van het voorgaande bouwplan, de veebezetting en het beweidingsstelsel zal $\pm$ 3 kg ds voordroogkuil per groot vee eenheid (g.v.e.) per stal dag beschikbaar komen. Het stalrantsoen wordt aangevuld met $\pm$ 7 kg ds snijmais per g.v.e per stal dag.

Hiernaast zal nog 4-5 kg ds snijmais per koe per dag voor de zomer 1984 beschikbaar komen.

3.4 Monstermateriaal

Conform bemonsteringsplan 1983 worden een 8-tal melkmonsters, samengesteld uit 4-6 melkmalen, genomen voor onderzoek op dieldrin door het RIKILT. Verder zullen alle graskuilen en enkele snijmaiskuilen (totaal ca. 8 monsters), een krachtvoeder en een monster drijfmest op dieldrin onderzocht worden.

De bemonstering van de gras- en snijmaiskuilen wordt uitgevoerd door de monsternemer van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek.

Deze kuilen worden door Oosterbeek tevens onderzocht op droge stof gehalte (ds) en de voederwaarde wordt berekend.

De melkmonsters, krachtvoer en drijfmest worden door het bedrijf zelf genomen.

3.5 Analysemethode

Gras/snijmais:

Het gehomogeniseerde monster wordt gemacereerd met acetonitril. De acetonitrilfase wordt uitgeschud met petroleum-ether en natriumsulfaatoplossing. De petroleumetherfase wordt tot klein volume geconcentreerd en gechromatografeerd over aluminiumoxide van nauwkeurig afgestelde aktiviteit. In het eluaat wordt dieldrin gaschromatografisch bepaald conform RIKILT analysevoorschrift A 180.

Melk:

Het uit het monster geïsoleerde vet wordt opgelost in hexaan en gechromatografeerd over aluminiumoxide van nauwkeurig afgestelde aktiviteit. In het eluaat wordt dieldrin gaschromatografisch bepaald conform RIKILT analysevoorschrift A 183.

4. Resultaten 1983 - 1984

4.1 Bedrijfsvoering

Ten gevolge van het zeer natte voorjaar zijn de percelen 10 t/m 13 (6,96 ha) met gras ingezaaid in plaats van snijmais, waardoor het bouwplan werd 46,68 ha grasland en 33,57 ha snijmais.

De beweiding en bijvoeding met snijmais is volgens plan verlopen. De melkgevende koeien hebben overdag weidegang gehad in twee groepen. 's Nachts werd in de zomerperiode 4,5 kg ds snijmais per koe bijgevoerd.

De droogstaande koeien en het drachtige jongvee hebben of dag en nacht geweid op onbesmette percelen of zijn op stal gevoerd met vers gras van onbesmette percelen en snijmaiskuil. Het overige jongvee is 's zomers op stal gebleven en gevoerd met vers gras voornamelijk van onbesmette percelen en snijmais. Deze dieren zijn te vet geworden en daardoor slechter tochtig. Gedurende deze zomer was sprake van zowel een extreem natte periode (april/mei en oktober) als een droogteperiode in juli/augustus. In juli/augustus is dan ook zeer intensief beregend.

Het grasland, gelegen rondom de bedrijfsgebouwen kan berekend worden, de snijmaispercelen 38 t/m 42 en de onbesmette graslandpercelen 34 t/m 36 niet, met als gevolg een lagere opbrengst per ha van de onbesmette graspercelen. In mei en oktober was het zeer nat, waardoor het vee mogelijk met grond bevuild gras heeft opgenomen.

In 1983 werd totaal 39,53 ha gras ingekuild. Dit betekent een maaipercantage van 85%.

Gedurende de stalperiode zijn de melkgevende koeien ingedeeld in drie groepen. Deze dieren namen 3-3,5 kg ds voordroogkuil en $\pm$ 7,5 kg ds snijmais per dier per dag op. Aan het voerhek werd 2 kg snijmaiskernkrachtvoer verstrekt aan alle melkgevende koeien. Hiernaast werd per groep een hoeveelheid standaardkrachtvoer verstrekt naar gelang de melkgift.

De droogstaande koeien en het jongvee zijn in november en begin december gevoerd met graskuil 4, erwtenloofkuil 7 en snijmais.

Gedurende de rest van de stalperiode zijn de droogstaande koeien tot 2 weken voor het afkalven en het jongvee gevoerd met gehakseld stro en krachtvoer. De reden hiervoor was dat op deze manier het jongvee en de droogstaande koeien "dieldrin vrij" gevoerd werden en dat meer snijmais over bleef om de melkgevende koeien in de zomer van 1984 wat meer snijmais te voeren namelijk 6,0 kg ds in plaats van 4,5 kg ds per koe per dag.

Per 1 mei 1984 waren nog beschikbaar voordroogkuil 3 (42 m^3), voordroogkuil 6 (56 m^3), voordroogkuil 8 (40 m^3) en 633 m^3 snijmais. Voordroogkuil 8 met een zeer hoog dieldringehalte ($0,11 \text{ mg/kg ds}$) zal niet vervoederd worden. Met de snijmais kan gedurende vijf maanden (1 mei-1 oktober 1984) aan 130 melkgevende koeien 6,0 kg ds snijmais per koe per dag bijgevoerd worden.

4.2 Analyseresultaten

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de graskuilen gewonnen in 1983. In kuil 2 was verwerkt 10% aardappelen en in kuil 6 15% erwtenloof.

Tabel 1. Overzicht graskuilen 1983

kuil nr.	kg ds per kuil	ha's per kuil	ha's afkomstig van		gehalten in de droge stof			ammoniak- fractie
			onbesmette percelen	besmette percelen	ruw anorg. stof (ras)	VEM	mg/kg dieldrin (op d.s.)	
1	13.300	3,20	3,20	-	135	692	0,027 - 0,029	17
2	36.480	10,24	2,56	7,68	95	757	0,016 - 0,034	12
3	11.400	4,34	1,00	3,34	117	725	0,084 - 0,048	13
4	7.560	3,32	-	3,32	159	663	0,012 - 0,021	18
5	18.200	9,03	1,00	8,03	133	837	0,048	4
6	11.200	5,74	2,56	3,18	118	781	0,031	11
8	7.200	3,66	-	3,66	269	627	0,11	17
Tot. 1983	105.340	39,53	10,32 (26%)	29,21 (74%)	gemidd.*) 121		gemidd.*) 0,040	
Tot. 1982	140.000	53,48	20,09 (38%)	33,39 (62%)	gemidd. 148		gemidd. 0,015	

* excl. kuil 8 (niet vervoerd) bedraagt ras 117 en dieldringehalte 0,030 mg/kg op d.s.

Ter vergelijking zijn in deze tabel tevens de totalen van 1982 vermeld. In 1983 is een groter percentage ingekuild gras afkomstig van besmette percelen. De gemiddelde kwaliteit is matig. Het gemiddelde dieldringehalte is 0,040 mg/kg ds en is ca. 3x zo hoog als in 1982. Als kuil 8 (herfstkuil) die niet vervoerd zal worden buiten beschouwing gelaten wordt is het gemiddelde dieldringehalte nog 0,030 mg/kg ds, dit is 2x zo hoog als in 1982. De meeste kuilen zijn onder slechte weersomstandigheden gemaakt en meer gras is afkomstig van besmette percelen. Dit verklaart echter slechts gedeeltelijk de hogere dieldringehalten in de kuilen in 1983.

De kuilen 1 t/m 4 zijn naar aanleiding van de hoge gehalten nogmaals bemonsterd en geanalyseerd. Uit de resultaten (zie tabel 1) blijkt dat in één kuil een grote variatie tussen de gehalten wordt aangetoond. Een verklaring hiervoor moet gezocht worden in het inkuilen van besmet en onbesmet gras in dezelfde kuil, waardoor een goede monsternamen niet mogelijk is.

In een snijmaiskuil werd 0,006 mg dieldrin/kg op ds aangetoond, daar in alle onderzoek van de afgelopen jaren in snijmais 0,005 resp. 0,006 mg dieldrin/kg ds werd aangetoond is verder onderzoek van de maiskuilen achterwege gelaten en zal ook in 1984 geen snijmais meer op dieldrin onderzocht worden.

Naast de graskuilen en één van de vier in 1983 geoogste snijmaiskuilen is onderzocht een erwtenloofkuil (aankoop), herkomst België, welke bevatte 0,018 mg dieldrin/kg ds.

Om de eventuele bijdrage via andere bronnen dan gras en snijmais na te gaan is tevens een monster krachtvoeder en een monster drijfmest onderzocht. Uit het dieldringehalte in het krachtvoeder (0,0006 mg/kg ds) blijkt dat de bijdrage via het krachtvoeder te verwaarlozen is. In de drijfmest werd 0,018 mg dieldrin/kg ds aangetoond. De totale mestproduktie op het bedrijf is ca. 1000 kg/ds/dag. Bij gelijke verdeling over het aantal ha wordt ca. 80 mg dieldrin/ha/jaar op de percelen gebracht ten opzichte van de dieldrinbesmetting van de grond (ca. 0,6 mg dieldrin/kg ds) is dit te verwaarlozen.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van het dieldringehalte in de tankmelk. Ter vergelijking zijn voorzover bepaald de analyseresultaten van de voorgaande perioden opgenomen.

Tabel 2. Dieldringehalte in de tankmelk over de periode
mei 1981 - april 1984 (mg/kg op vetbasis)

	<u>1981/1982</u>	<u>1982/1983</u>	<u>1983/1984</u>
mei		0,12	
juni		0,12	0,08
juli	0,13	0,12	
augustus	0,13		0,10
september	0,11	0,14	0,11 1)
oktober	0,13	0,15	
november		0,16	0,13
december	0,12	0,13	0,13
januari	0,10		0,10
februari		0,12	
maart	0,11	0,12	0,11
april	—	<u>0,08</u>	<u>0,09</u>
gemiddeld	0,12	0,13	0,11

Opmerking bij tabel 2

- 1) Op 14 september 1983 werd van twee dieren een apart melkmonster genomen en onderzocht op dieldrin namelijk
- koe nr. 737 - kalfdatum 10 september 1983, 3e kalfs, was in de droogstand periode zo goed mogelijk "dieldrin vrij" gehouden, het dieldringehalte in de melk was 0,07 mg/kg op vetbasis
 - koe nr. 16 - kalfdatum 6 september 1983, 1e kalfs, was de afgelopen 2 jaar niet zo schoon ("dieldrin vrij" gevoerd), het dieldringehalte in de melk was 0,13 mg/kg op vetbasis.

In dit jaar werd een goede melkproduktie behaald. Het gemiddelde dieldringehalte in de periode mei 1983-april 1984 was 0,11 mg/kg op vetbasis ten opzichte van de voorafgaande periode een verlaging met 0,02 mg/kg. De verwachting bestaat dat het "dieldrin vrij" voeren van het drachtige jongvee en de droogstaande koeien zal resulteren in een verdere verlaging van het dieldringehalte in de tankmelk. Overschrijdingen van het maximum toelaatbare gehalte van 0,15 mg dieldrin/kg melk op vetbasis werden niet aangetoond.

5. Discussie

In de verslagperiode 1983/1984 werden in de bedrijfsvoering slechts geringe veranderingen aangebracht. De droogstaande koeien en het drachtige jongvee werden of dag en nacht geweid op onbesmette percelen of zijn op stal gevoerd met gras van onbesmette percelen en snijmais. De betekenis van deze werkwijze is waarschijnlijk van groot belang zeker in relatie tot de hogere besmetting van de graskuilen en de gemeten lagere dieldrinbesmetting in de melk.

Het vervoederen van gehakselde stro en krachtvoeder aan de droogstaande koeien, tot 2 weken voor het afkalven en aan het jongvee werkte kostenverhogend (ca. f 20.000,-/jaar). Dit kwam naar voren uit het bedrijfseconomisch onderzoek uitgevoerd door het Proefstation voor de Rundveehouderij te Lelystad, welke nagegaan heeft welke bedrijfsvoering economisch gezien een haalbaar alternatief was om te komen tot een eenvoudiger bedrijfsvoering die minder begeleiding vergt. Uit dit onderzoek bleek dat uitbreiding van de veestapel en overschakelen op summerfeeding een goed alternatief zou zijn. Ten gevolge van de superheffing is dit niet meer realiseerbaar, de veestapel zal juist vermindert moeten worden.

Een nieuwe alternatieve bedrijfsopzet zal door CRA Tilburg en PR Lelystad doorgerekend moeten worden.

Uit de resultaten van het onderzoek in 1983/1984 blijkt dat het voeren van veel snijmais ca. 4,5 kg ds in de zomerperiode en ca. 7,5 kg ds in de stalperiode en de extra aandacht bij de voeding van de droogstaande koeien en het jongvee er toe bijgedragen heeft dat het dieldringehalte in de melk niet werd overschreden.

6. Werkplan 1984

6.1 Bouwplan 1984

37,12 ha grasland.

43,13 ha snijmais.

Nu voor het jongvee en de droogstaande koeien geen voordroogkuil gewonnen hoeft te worden zal de oppervlakte grasland verkleind worden en meer snijmais geteeld worden. Hier komt nog bij dat ten gevolge van de superheffing het aantal melkkoeien zal dalen tot ca. 145 stuks.

6.2 Zomerperiode 1984

a. Beweiding:

De melkgevende koeien alleen overdag weiden en 's nachts ca. 6,0 kg ds snijmais per koe per dag bijvoeren. De melkgevende koeien weiden in twee groepen, een hoog- en een laagproduktieve groep. De hoogproduktieve dieren krijgen het eerste en beste weidegras, de laagproduktieve dieren komen achterop.

Het streven is de percelen niet te kaal af te laten vreten.

Alle jongvee en droogstaande koeien overwegend op stal houden.

Deze dieren op stal voeren met vers gras van onbesmette percelen en snijmaiskuil of stro en krachtvoer.

De droogstaande koeien en het oudere jongvee alleen weiden op onbesmette percelen.

b. Voederwinning:

Alle aandacht besteden aan het winnen van voordroogkuil met minimale grondverontreiniging (goede afstelling van de voederwinningsapparatuur en de mollen wegvangen).

In het voorjaar van 1984 zijn nieuwe maai- en schudwerktuigen aangeschaft om een betere kwaliteit voordroogkuil te kunnen winnen.

6.3 Stalperiode 1984 - 1985

Op grond van het voorgaande bouwplan, de veebezetting en het beweidingsstelsel zal $\pm$ 3,0 kg ds graskuil per koe per stal dag beschikbaar komen. Het stalrantsoen aanvullen met $\pm$ 7,5 kg ds snijmais per koe per stal dag. Voor de zomerperiode is $\pm$ 6 kg ds snijmais per koe per dag beschikbaar.

6.4 Monstermateriaal

Alle graskuilen zullen worden onderzocht op dieldrin (ca. 5) en verdeeld over het jaar ca. 8 monsters tankmelk. De bemonstering zal conform plan 1983 worden uitgevoerd (zie RIKILT-verslag 83.56 dd. 1983-10-03).

