

NN31545.0842

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

NOTA 842 ^A

januari 1975

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

**BEDRIJFSECONOMISCHE GEVOLGEN VAN BEPERKINGEN
OP DE EXPLOITATIEMOGELIJKHEDEN VAN GRASLAND
IN NATUURGEBIEDEN**

G. H. Reinds en A. K. van Hemert

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemid-
delen, 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



JSN 148985 02

RENTON 12
1900 1111

INHOUD

	blz.
INLEIDING	1
UITGANGSPUNTEN	2
De inrichtingsmodellen	2
De bedrijfsvoering	3
INVLOED VAN DE BEPERKINGEN	5
De grasproduktie	5
De arbeidsbehoefte	7
Het arbeidsinkomen en het netto overschot	10
INVLOED VAN PRIJSVERANDERINGEN OP DE BETEKENIS VAN DE BEPERKINGEN	16
Stijging melkprijs	16
Stijging voerkosten	17
Stijging arbeidskosten	17
Variatie in de waardering van de arbeid over het seizoen	18
SAMENVATTING	18
LITERATUURLIJST	21

INLEIDING

In verband met de snelle ontwikkelingen in de rundveehouderij, waarbij de gemiddelde veebezetting per ha stijgt met 15% per 10 jaar (Prognose, 1980), bestaat er een sterke behoefte aan uitbreiding van de grasproduktie per ha, temeer daar ook de melkproduktie per dier en daarmee de voederbehoefte nog met ca. 5% per 10 jaar stijgt. De hogere grasproduktie wordt voornamelijk bereikt door hogere stikstofgiften, terwijl daarnaast in een aantal gebieden nog produktieverhoging mogelijk is door verbetering van de ontwatering en vergroting van de netto-oppervlakte door het rooien van heggen of houtwallen en het dempen van sloten.

Door deze ontwikkeling zullen bepaalde landschappen van karakter veranderen. Hierdoor ontstaat de behoefte om in landschappelijk aantrekkelijke en natuurwetenschappelijk interessante gebieden beperkingen op te leggen aan het agrarisch grondgebruik om te voorkomen dat karakteristieke elementen in deze gebieden verloren gaan.

Deze beperkingen leiden echter tot een lagere grasproduktie per ha dan bij een onbelemmerde ontwikkeling mogelijk zou zijn, terwijl bovendien de arbeidsproduktiviteit lager zal zijn dan bij een landbouwkundig optimale inrichting van het gebied, enerzijds omdat de uitbreiding van de produktie per bedrijf via hogere produktie per ha wordt tegengehouden, anderzijds door de hogere kosten per eenheid gewonnen produkt bij het handhaven van een kleinschalig landschap.

Om een inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische betekenis van een aantal van deze beperkingen is een serie berekeningen uitgevoerd. Zij betreffen het handhaven van heggen en houtwallen, het handhaven van een ondiepe ontwatering en het beperken van de kunstmestgiften terwille van een aantrekkelijk landschap, botanische gevarieerdheid en vogelrijkdom. De resultaten van deze berekeningen

kunnen een bijdrage leveren in de discussie rond de omvang en aard van eventuele beperkingen en bij de bepaling van eventuele compensaties voor de desbetreffende grondgebruikers.

UITGANGSPUNTEN

De inrichtingsmodellen

Om een systematisch overzicht te krijgen van de invloed van mogelijke beperkingen op de bedrijfsresultaten en tevens de compensatiemogelijkheden af te tasten, is een aantal modellen geconstrueerd, voor melkveehouderijbedrijven op zand- en veengronden. Met behulp van deze modellen is naast de invloed van de stikstofgift voor zandgrond de betekenis voor de bedrijfsresultaten van het handhaven van heggen en houtwallen bestudeerd en voor veengronden de invloed van het handhaven van een ondiepe ontwatering.

Voor de stikstofgift zijn vier niveaus onderscheiden, namelijk het huidige gemiddelde, een verdubbeling van deze gift, zoals bij doorgaan van de huidige ontwikkeling mogelijk zal zijn, het halveren van de huidige gift en een achterwege laten van alle kunstmest aanwending zoals voor sommige botanisch interessante gebieden als gewenst wordt beschouwd. In alle situaties is aangenomen dat de op het bedrijf geproduceerde stalmest regelmatig over het bedrijf wordt verdeeld.

De invloed van heggen (waaronder verder wordt verstaan alle vorm van houtbegroeiing langs de perceelsranden) blijft niet beperkt tot het rechtstreekse landverlies en de opbrengstverliezen langs de perceelsranden, ze verhinderen tevens het maken van grotere percelen en vertragen het droogproces bij de voederwinning. Om deze invloed te kunnen bepalen zijn drie perceelsgroottes onderscheiden namelijk 3 ha, 1,5 ha en 0,75 ha met een respectievelijke breedte van 150 m, 75 m en 37,5 m. Door situaties door te rekenen met en zonder houtwallen bij deze groottes kan zowel het rechtstreekse effect van het rooien van heggen als dat van de combinatie met perceelsvergroting worden bepaald.

Omdat bij een ondiepe ontwatering de perceelsbreedte om hydro-

logische redenen beperkt is, is voor veengronden bij ondiepe ontwatering de maximale perceelsbreedte op 75 m gesteld.

Om een indruk te krijgen van de betekenis van de bedrijfs grootte voor het effect van de beperkingen en om eventuele compensatiemogelijkheden in grond te kunnen afchecken, zijn twee bedrijfs groottes aangehouden namelijk 15 ha en 30 ha.

De bedrijfsvoering

Voor de berekening van het effect van de beperkende bepalingen op de bedrijfsresultaten is er van uitgegaan dat de bedrijven worden geëxploiteerd als rundveehouderijbedrijven. De omvang van de veestapel is afhankelijk gesteld van de grasproductie, waarbij is gesteld dat het bedrijf naast het benodigde weidegras 3 kg zw uit eigen ruwvoer per g.v.e. per staldag moet leveren. Per melkkoe met bijbehorend jongvee moet het bedrijf dan 2660 kg netto zw leveren (zie bijlage 1). Uitgaande van een eenmansbedrijf is in verband met de arbeidsbehoefte gesteld dat de omvang van de veestapel maximaal 50 melkkoeien met bijbehorend jongvee mag bedragen. Wordt meer gras geproduceerd dan volgens bovengestelde norm nodig is, dan wordt dit gewonnen als extra ruwvoer.

Voor de onderscheiden modellen zijn de opbrengsten en de produktiekosten berekend en is de arbeidsbehoefte bepaald.

De belangrijkste bron van inkomen voor het melkveehouderijbedrijf is de melkproductie. Bij de gestelde verhouding van 0,35 g.v.e. jongvee per melkkoe levert de melkproductie 80% van het inkomen, de rest komt uit afzet van vee (omzet en aanwas).

Bij een melkproductie van 5000 kg per melkkoe is de bruto opbrengst per melkkoe met bijbehorend jongvee (melkkoe⁺) bij het prijspeil van 1974 f 2970.

De kosten ten behoeve van stalling, opfokkosten, k.i., veearts, rente en verzekering zijn begroot op f 575 per melkkoe⁺. De voerkosten bedragen bij een eigen produktie van 3 kg zw per staldag f 740 per melkkoe⁺. Wordt op het bedrijf meer dan 133.000 kg zw geproduceerd, zijnde de hoeveelheid benodigd voor 50 melkkoeien met bijbehorend jongvee, dan wordt extra voer gewonnen waardoor de

voerkosten dalen met f 600 per 1000 kg zw uit extra gewonnen ruwvoer.

De werktuigkosten zijn afhankelijk van de omvang van de veestapel, de bedrijfsgrootte en de arbeidsbehoefte. Ze zijn opgebouwd uit een constant deel per bedrijf en een variabel van de gebruiksiintensiteit afhankelijk deel voor onderhoud, extra afschrijving en brandstof (bijlage 2).

De hoeveelheid aan te kopen stikstof is afhankelijk van de stikstofgift per ha en de netto-oppervlakte, dat wil zeggen, de kadastrale oppervlakte minus de oppervlakte van sloten en heggen. De overige bemestingskosten zijn constant verondersteld en opgenomen in de vaste kosten per ha welke zijn gesteld op f 250. De vaste kosten per bedrijf zijn gesteld op f 2000. De genoemde globaal vastgestelde vaste kosten per ha en per bedrijf hebben geen invloed op de betekenis van de beperkingen.

De bruto-opbrengst minus de genoemde kosten vormt het arbeidsinkomen. Verder is het netto overschot bepaald door de begrote arbeidsbehoefte te waarden tegen f 10 per uur en dit bedrag op het arbeidsinkomen in mindering te brengen.

De ter verkrijging van dit arbeidsinkomen benodigde arbeid is onder andere afhankelijk van de omvang van de veestapel, de hoeveelheid te winnen ruwvoer en in de bestudeerde modellen tevens van de perceelsgrootte, de aard van de perceelsscheidingen en de mechanisatiegraad van het bedrijf. Op de berekeningswijze wordt in een volgend hoofdstuk uitvoerig ingegaan.

Door onderlinge vergelijking van de diverse situaties kan voor een bepaalde beperking of combinatie van beperkingen het effect op het arbeidsinkomen en het netto-overschot bij de gestelde uitgangspunten worden afgelezen. Hierbij is dan geen rekening gehouden met de kostenbesparing die bij het achterwege laten van eventuele verbeteringsmaatregelen in de landinrichting zoals kosten van slootdemping heggen rooien en peilverlaging worden bereikt.

INVLOED VAN DE BEPERKINGEN

De grasproduktie

De grasproduktie en daarmee de veebezetting per bedrijf is in belangrijke mate afhankelijk van het bemestingsniveau. Hiernaast speelt de grondsoort en de ontwateringstoestand een rol. De voor deze modellenstudie aangehouden relatie tussen opbrengst per ha en bemestingsniveau is weergegeven in tabel 1. Als maximum gift voor zandgrond is 400 kg N per ha aangehouden, voor veengrond is dit maximum gesteld op 300 kg N. Het opbrengstniveau voor zandgronden is gebaseerd op het landelijk gemiddelde voor deze grondsoort, terwijl voor veengrond uitgegaan is van het produktieniveau in het westelijk veenweidegebied. Voor de invloed van de N-gift zijn de normen aangehouden van het Handboek voor de Rundveehouderij. De invloed van de ontwateringsdiepte op de opbrengst is gebaseerd op een onderzoek in de Lopikerwaard (STUDIEGROEP LOPIKERWAARD)

Tabel 1. Netto zetmeelwaardeproduktie in kg per ha in afhankelijkheid van de stikstofbemesting voor zandgrond en diep resp. ondiep ontwaterd veen

	Zand		Veen		
	kg N	zw in kg/ha	kg N	diep ontw. zw in kg/ha	ondiep ontw. zw in kg/ha
Max. N-gift	400	5000	300	5000	4500
Gem. N-gift	200	4000	150	4400	4000
Lage N-gift	100	3300	75	3950	3555
Geen N-gift	0	2500	0	3425	3080

Naast de bovengenoemde factoren beïnvloedt de gebiedsinrichting nog de produktie-omvang door rechtstreekse oppervlakteverliezen door wegen, sloten en heggen en door het optreden van kantverliezen langs sloten en houtwallen.

De grasproduktie per kadastrale ha na aftrek van deze verliezen is voor de onderscheiden modellen weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Netto-zetmeelwaarde produktie in kg per kad. ha in afhankelijkheid van grondsoort, stikstofbemesting, perceelsgrootte, perceelsbegrenzing en ontwateringsdiepte

Grondsoort	Perceelsgrens	Zand			Veen		
		sloot	sloot+heg		sloot	sloot	
Slootpeil (m - maaiv.)		1	1		0,8	0,4	
Slootbreedte (m) incl. heg		2	3		3	3	
Kantverliezen (m ² /m sloot)		1,60	2,80		1,60	2,90	
Perc. gr.	3 ha	400 kg N.ha ⁻¹	4786	4668	300 kg N.ha ⁻¹	4730	<i>x 1,45 x 1000 NEM</i>
		200	3829	3735	150	4162	-
		100	3159	3081	75	3736	-
		0	2393	2334	0	3240	-
	1,5 ha	400	4665	4481	300	4577	3756
		200	3732	3585	150	4027	3338
		100	3079	2958	75	3615	2988
		0	2333	2240	0	3135	2570
	0,75 ha	400	4425	4107	300	4270	3520
		200	3539	3286	150	3758	3113
		100	2919	2711	75	3374	2786
		0	2212	2054	0	2925	2397

De invloed van sloten en heggen is gebaseerd op eigen onderzoek in het westelijk Veenweidegebied en in het zuidelijk Zandgebied (VAN HEMERT en RIGHOLT, 1967; REINDS en VAN HEMERT, 1968). Bij genoemd onderzoek en latere aanvullende waarnemingen is gebleken dat de kantverliezen bij de ondiepe ontwatering zoals deze voorkwam in het eerstgenoemde onderzoeksgebied, duidelijk groter zijn dan bij diepe ontwatering. Ook SCHOTHORST (pers. med.) komt tot de conclusie dat bij diep ontwaterd veen de vertrapping langs de perceelsranden sterk afneemt. Voor veen met verlaagd peil zijn daarom de kantverliezen gelijk gesteld aan die op zandgrond, welke ongeveer de helft bedragen van die op veen met ondiepe ontwatering.

Indien geen kunstmest stikstof mag worden gebruikt moet er rekening mee worden gehouden dat de aanpassing van de grasvoorraad aan de veebezetting bij ongunstige groei-omstandigheden door het geven van wat extra stikstof niet mogelijk is. Dit zal leiden tot periodiek bijvoeren van het vee. Verder mag worden verwacht dat het vee niet het produktieniveau zal halen wat bij een goede bemesting toe-

stand van de grond mogelijk is. Een en ander is aanleiding geweest tot een saldoverlaging van f 200 per melkkoe[†] voor de bedrijven zonder stikstofgebruik.

De arbeidsbehoefte

Bij de bepaling van de arbeidsbehoefte is uitgegaan van een één-kavelbedrijf. Bij verspreide ligging van de percelen zullen de arbeidsaanspraken beduidend hoger kunnen liggen, doch de onderlinge ligging kan worden verbeterd zonder het landschap aan te tasten, zodat in dit kader de invloed hiervan buiten beschouwing kan blijven.

Er zijn drie van de bedrijfs grootte en veebezetting afhankelijke mechanisatieniveaus onderscheiden. Bij de keuze van het mechanisatieniveau in deze reeks begrotingen is uitgegaan van het hoogste netto overschot bij een waarde van de arbeid van f 10 per uur.

In de tijd voor melken en veeverzorging (zie voor opbouw bijlage 3) is de transporttijd t. b. v. melken in de weide resp. voor het ophalen van het vee bij stalmelken opgenomen, evenals stalmest uitrijden. Voor veengronden met hoog peil moet per koe resp. 0,2; 0,3 en 0,4 uur worden toegevoegd voor het extra transportbezwaar door de geringe draagkracht van het veen bij het mestuitrijden. Bij het vaststellen van deze toeslagen is er rekening mee gehouden dat het zwaarder gemechaniseerde bedrijf meer last zal ondervinden van een te zachte bovengrond dan het licht gemechaniseerde bedrijf.

Voor de bepaling van de arbeidsbehoefte voor de voederwinning is uitgegaan van 50% hooi en 50% voordroogkuil en een gemiddelde snedegrootte van 1400 kg netto-zw per ha. Voor bedrijven waar geen stikstof mag worden gestrooid is uitgegaan van een snedegrootte van 1175 kg netto zw per ha, waardoor de arbeidsbehoefte per eenheid produkt circa 8% hoger is. De arbeidsbehoefte voor voederwinning en graslandverzorging per ha (t) is berekend met de formule

$$t = \left\{ (F \cdot ta + B \cdot tb + K \cdot tr + G \cdot tg + H \cdot th + P \cdot tp) / (S - E \cdot tv - ts) + (0,5 \cdot nw \cdot \sqrt{P} + F \cdot na) (E \cdot tv + tn) \right\} / Fk$$

waarin als verkavelingskenmerken zijn opgenomen:

F_k = kadastrale oppervlakte in ha
F = netto oppervlakte in ha
P = aantal topografische percelen
B = som perceelsbreedtes in 100 m
K = som perceelsomtrek in 100 m
G = som greppellengte in 100 m
H = totaal aantal perceelshoeken
E = gemiddelde afstand tussen grond en bedrijfsgebouwen

en als parameters:

S = halve daglengte in uren
t_a = basistijd per ha cultuurgrond
t_b = extra tijd per 100 m perceelsbreedte
t_r = extra tijd per 100 m perceelsrand
t_g = extra tijd per 100 m greppel
t_h = extra tijd per perceelshoek
t_p = aan- en aflooptijd per perceel
t_v = wegtijd per retourrit per 100 m afstand
t_s = aan- en aflooptijd per halve dag
n_w = aantal bewerkingen
n_a = aantal vrachten per ha cultuurgrond
t_n = vast tijds-element per retourrit

De gehanteerde waarden van de parameters zijn gegeven in bijlage 4.

Zoals reeds in de inleiding vermeld, zijn de berekeningen uitgevoerd voor bedrijven met een kadastrale oppervlakte van 15 en 30 ha. De netto-oppervlakte (F) wordt verkregen door van deze kadastrale oppervlakte de oppervlakte welke wordt ingenomen door sloten resp. heggen af te trekken. Het aantal percelen (P) is het quotient van de bedrijfsgrootte en de onderscheiden perceelsgroottes van resp. 3; 1,50 en 0,75 ha. Daar is uitgegaan van een constante perceelslengte van 200 meter zou de som van de perceelsbreedtes (B) per bedrijf onafhankelijk zijn van de perceelsgrootte, ware het niet dat door de grotere oppervlakte welke wordt ingenomen door lengtesloten bij de kleine percelen de som van de perceelsbreedtes dan iets kleiner is. De som van de perceelsomtrek (K) wordt in sterke mate bepaald door

de perceelsgrootte en -vorm.

Zoals reeds werd opgemerkt mogen op veengronden met ondiepe ontwatering de percelen niet breder zijn dan 75 m, zodat hier de perceelsbreedte van 150 m vervalst. Verder zal begreppeling noodzakelijk zijn. Voor percelen van 75 meter breedte is uitgegaan van 3 lengtegreppels en voor percelen van 37,5 meter van 1 lengtegreppel, zodat akkers ontstaan van ca. 18 m. De gemiddelde afstand van het grasland is gesteld op 850 meter. Door aanpassing van het grondgebruik aan de afstand weidt het melkvee dichterbij huis, namelijk op 600 m, terwijl de ruwvoerwinning gemiddeld op wat grotere afstand plaatsvindt namelijk op 1000 meter.

De bedrijfsparameters zijn onafhankelijk van de verkaveling, maar worden wel beïnvloed door het mechanisatieniveau, de aard van de perceelsscheidingen en de ontwateringsdiepte. Bij de ruwvoerwinning is de tijd per 100 meter perceelsrand (tr) afhankelijk van het wel of niet voorkomen van heggen. Op slecht ontwaterd veen is het aantal bewerkingen (nw) en daarmee de basistijd per ha (ta) hoger. Omdat het moeilijker drogen in gebieden met heggen afhankelijk is van de dichtheid van het heggenpatroon is de extra arbeidsbehoefte tengevolge hiervan uitgedrukt per 100 m hekkant (tr).

Voor de graslandverzorging is de benodigde tijd afhankelijk van het bemestingsniveau o. a. omdat bij een hogere N-gift vaker kunstmest wordt gestrooid. De randgebonden tijd bestaat hier voor een belangrijk deel uit het onderhoud van sloten en heggen. Voor het onderhoud van sloten op zandgrond en veengrond is een tijd van resp. 1,3 en 2 uur per 100 m sloot gerekend. Voor sloten met heggen erlangs kost het onderhoud 4,8 uur per 100 m. In deze tijden is het onderhoud van de afrastering en een eventuele heg inbegrepen. Voor de gehanteerde waarden van parameters zie bijlage 4.

Om een indruk te geven van de betekenis van de onderscheiden inrichtingssituaties is in tabel 3 de arbeidsbehoefte gegeven bij het gemiddelde mechanisatieniveau voor een snede voederwinning en de graslandverzorging bij het gemiddelde bemestingsniveau.

Tabel 3. Arbeidsbehoefte voor het veldwerk in manuren per kad. ha in afhankelijkheid van perceelsgrootte, perceelsbegrenzing, ontwateringsdiepte en grondsoort bij 100% maaien en normale N-gift (mechanisatieniveau II)

Perceelsgrootte (ha)	3,00	1,50	0,75
Voederwinning			
zandgrond met sloten	16,7	18,0	20,3
zandgrond met heggen	17,7	19,5	22,9
veengrond diep ontwaterd	16,2	17,2	19,5
veengrond ondiep ontwaterd	-	21,0	22,4
graslandverzorging (incl. sloot- en hegonderhoud)			
zandgrond met sloten	6,3	8,0	11,2
zandgrond met heggen	11,0	15,2	23,8
veengrond diep ontwaterd	7,2	9,3	13,7
veengrond ondiep ontwaterd	-	11,6	14,3

Uit de tabel blijkt dat de perceelsgrootte de arbeidsbehoefte per ha sterk beïnvloedt. Gemiddeld is de arbeidsbehoefte voor een snede voederwinning op percelen van 0,75 ha 25% hoger dan op percelen van 3 ha.

Daar de netto-opbrengst door de grotere kantverliezen bij de kleinere percelen lager is dan bij de grote is het verschil per ton gewonnen produkt nog groter (zie bijlage 5). Door de noodzaak om ondiep ontwaterd veen te begreppelen is het perceelsgrootte-effect hier geringer.

Het verschil in arbeidsbehoefte voor graslandverzorging tussen zandgrond met sloten en zandgrond met heggen langs de sloten is voornamelijk een gevolg van extra onderhoudskosten op perceelscheidingen met heggen, terwijl de extra arbeidsbehoefte voor de graslandverzorging op nat veen voornamelijk wordt veroorzaakt door de daar voorkomende greppels.

Het arbeidsinkomen en het netto-overschot

Voor de onderscheiden inrichtingssituaties is het arbeidsinko-

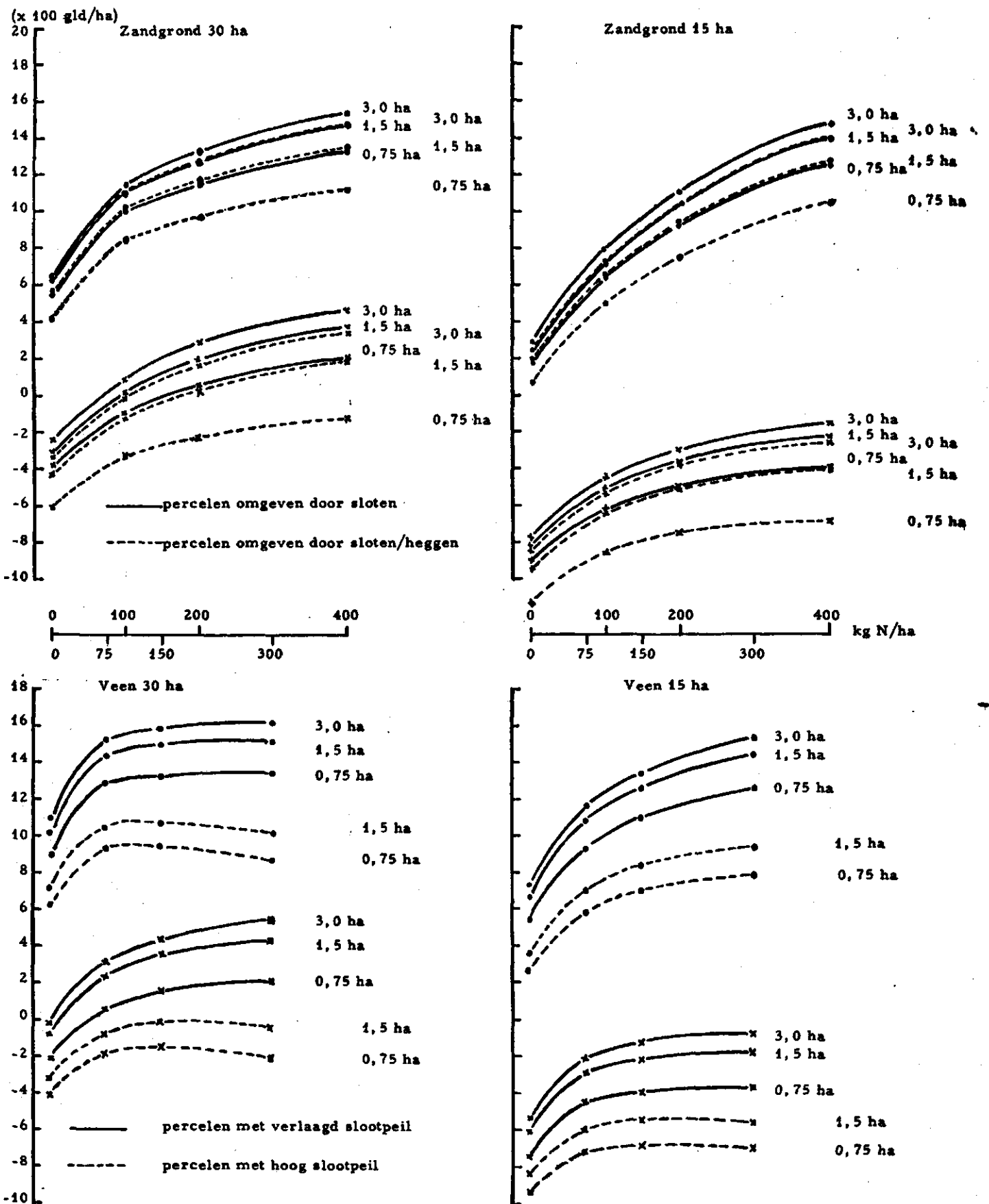


Fig. 1. Berekend arbeidsinkomen (. . .) en netto-overschot (x x x) in gld per ha voor bedrijfsmodellen van 30 en 15 ha op zand- en veengrond bij uiteenlopende stikstofbestedingsniveaus en bij perceelsgroottes van resp. 3,0, 1,5 en 0,75 ha

men en het netto-overschot zowel voor zand- als veengronden bepaald bij vier stikstofniveaus en twee bedrijfsgroottes. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in figuur 1. Voor de opbouw van de arbeidsinkomens en de bijpassende arbeidsbehoefte kan worden verwezen naar bijlage 6.

Door onderlinge vergelijking van de diverse situaties kan voor een bepaalde beperking of combinatie van beperkingen het effect op het arbeidsinkomen en het netto-overschot bij de gestelde uitgangspunten worden afgelezen. Hierbij kan voor de huidige bezwaren worden uitgegaan van het huidige gemiddelde bemestingsniveau te weten 200 kg N per ha voor zandgrond en 150 kg N per ha voor veengrond. Wil men het nadeel voor de grondgebruiker in de toekomst kennen dan zal bij een doorgaan van de huidige ontwikkeling in het N-gebruik van een hoger bemestingsniveau moeten worden uitgegaan.

Als maat voor de bezwaren kan zowel het verschil in arbeidsinkomen als het verschil in netto-overschot worden gehanteerd. Bij het arbeidsinkomen wordt eventueel verschil in arbeidsbehoefte niet gewaardeerd en bij het netto-overschot is de arbeid gewaardeerd tegen f 10 per uur. Voor bedrijven waar de arbeidsbehoefte kleiner is dan 2500 uur per jaar, in deze serie de bedrijven van 15 ha, verdient het verschil in arbeidsinkomen de voorkeur, voor de bedrijven waar de arbeidsbehoefte meer dan 2500 uur bedraagt lijkt het verschil in netto-overschot een zinnigere maat. Dit verschil in benadering, waarbij voor het kleine bedrijf de extra arbeid respectievelijk arbeidsbesparing niet wordt gewaardeerd en voor het grote wel, kan worden bereikt door het berekend arbeidsinkomen te verminderen met f 10 per gewerkt uur voor de uren boven 2500 per bedrijf per jaar. Het verschil in arbeidsinkomen op deze wijze berekend komt voor de bedrijven van 30 ha overeen met het verschil in netto-overschot. Het op deze wijze gecorrigeerde arbeidsinkomen is weergegeven in tabel 4.

Uit tabel 4 valt af te lezen dat bij niet geven van stikstof op zandgrond op een bedrijf van 30 ha het inkomen per man nauwelijks meer dan de helft is van dat bij de huidige gift. Op een bedrijf van 15 ha daalt het inkomen bij het achterwege laten van de stikstof tot een kwart van het huidige niveau. Voor veengronden liggen deze cijfers door het hoger natuurlijk producerend vermogen van deze gronden wat gunstiger.

Tabel 4. Arbeidsinkomen per man bij de onderscheiden bedrijfsgroottes, N-giften en inrichtingssituaties. Maximale arbeidsduur 2500 uur per jaar; uren boven 2500 zijn, gewaardeerd tegen f 10 per uur, als kosten in mindering gebracht

Bedrijfs- grootte (in ha)	Perceels- grootte (in ha)	Zandgrond				Veengrond			
		400 N	200 N	100 N	0 N	300 N	150 N	75 N	0 N
30	3,0	sloten				diep ontwaterd			
		39 000	32 800	27 500	17 200	41 100	38 200	34 300	24 500
		36 100	30 600	25 700	15 900	37 700	35 300	32 000	22 500
	1,5	sloten				diep ontwaterd			
		31 000	26 400	22 300	13 400	31 100	29 700	27 000	18 500
		35 300	29 600	24 700	14 800				
	0,75	heggen				ondiep ontwaterd			
		30 500	25 700	21 400	12 100	23 800	24 500	22 800	15 400
		21 000	17 900	14 700	6 700	18 800	20 300	19 200	12 600
15	3,0	sloten				diep ontwaterd			
		22 000	16 500	12 000	4 300	23 000	20 200	17 500	10 900
		20 900	15 600	11 300	3 800	21 600	18 900	16 300	10 000
	1,5	sloten				diep ontwaterd			
		18 700	13 800	9 700	2 700	18 800	16 400	14 000	8 100
		20 800	15 500	11 200	3 700				
	0,75	heggen				ondiep ontwaterd			
		19 100	14 000	10 000	2 800	14 100	12 600	10 600	5 400
		15 600	11 100	7 500	1 000	11 900	10 500	8 700	3 900

Ook het handhaven van een kleinschalig landschap (percelen van 75 are) doet het arbeidsinkomen duidelijk achterblijven, vooral als de te handhaven perceelsgrenzen begroeid zijn met heggen.

De betekenis van het handhaven van heggen is afhankelijk van de plaats van deze heggen. Staan de heggen op blijvende perceelsgrenzen dus bijvoorbeeld op kavelgrenzen dan is het bezwaar geringer dan wanneer ze binnen de kavel voorkomen en het rooien van heggen zou kunnen leiden tot perceelsvergroting. De betekenis van de eerste situatie kan men aflezen door vergelijking van percelen van gelijke grootte met en zonder heggen, terwijl in de tweede situatie kan worden uitgegaan van vergelijking van percelen met heggen van verschillende grootte. Door de verkregen verschillen in arbeidsinkomen te relateren aan het verschil in aantal meters heg kan men de bezwaren per 100 m heg bepalen (tabel 5).

Tabel 5. Achterblijven van het arbeidsinkomen per man bij maximaal 2500 uur eigen arbeid bij het handhaven van heggen, indien deze heggen niet (A) resp. wel (B) een belemmering vormen om te komen tot optimale perceelsgroottes (gld per jaar per 100 m heg)

Bedrijfs grootte	15 ha		30 ha	
	A	B	A	B
400 N	65	175	105	240
200 N	55	145	95	210
100 N	50	125	80	175
0 N	35	90	70	140

In tegenstelling tot het beperken van de N-gift zijn hier de bezwaren het grootst bij de bedrijven van 30 ha.

Het handhaven van een ondiepe ontwatering blijkt bij de gestelde normen een duidelijk achterblijven van het arbeidsinkomen ten opzichte van goed ontwaterde percelen te veroorzaken. Voor een bedrijf van 15 ha met percelen van 1, 5 ha ligt bij de huidige N-gift het arbeidsinkomen f 6300 per bedrijf of f 420 per ha lager, voor een bedrijf van 30 ha bedraagt dit verschil resp. f 10 800 en f 360. Houden we er rekening mee dat een hoog peil tevens perceelsverbreding verhindert, dan levert dit een extra nadeel van circa f 100 per ha op.

Bij de gegeven bezwaren van het handhaven van heggen resp. van een ondiepe ontwatering dient er rekening mee te worden gehouden dat eventuele investeringen in het opruimen van heggen of ter verlaging van het polderpeil achterwege kunnen blijven. In deze nota zijn alleen de gemiste baten gegeven en niet de bespaarde investeringen. Bij het in dit hoofdstuk gehanteerde verschil in inkomen per man als maat voor bezwaren van gebruiksbeperkingen is er van uitgegaan dat voor het kleine bedrijf de extra arbeidsbehoefte niet hoeft te worden verrekend omdat voldoende arbeid op het bedrijf aanwezig is. Gaat men er van uit dat de grondgebruiker naast zijn grondgebonden activiteiten nog andere bronnen van inkomen heeft bijvoorbeeld varkensmesterij, dan is dit standpunt niet houdbaar en dient men het verschil in

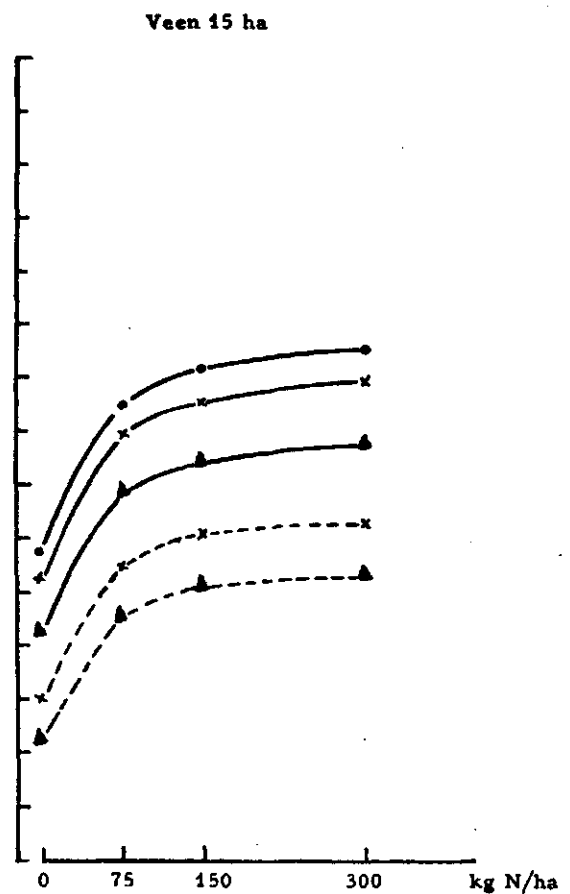
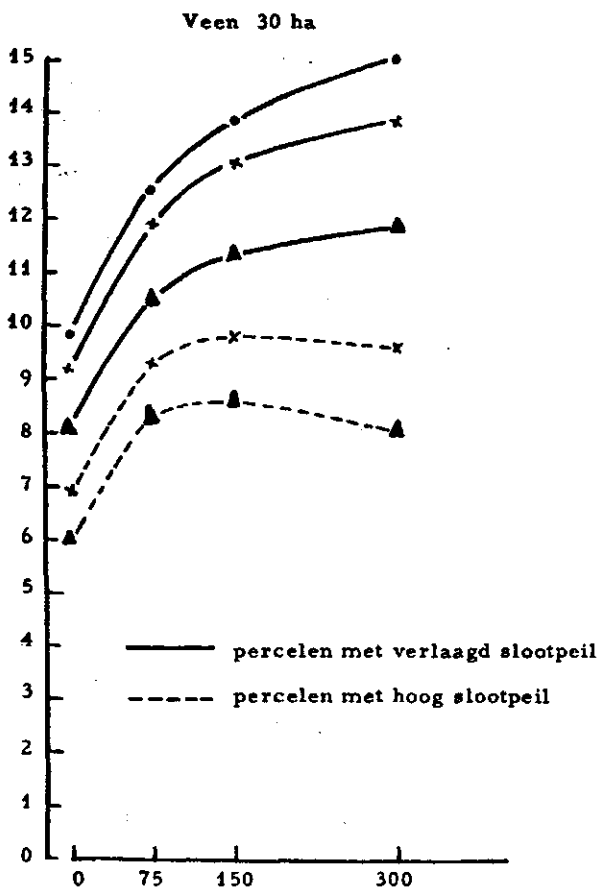
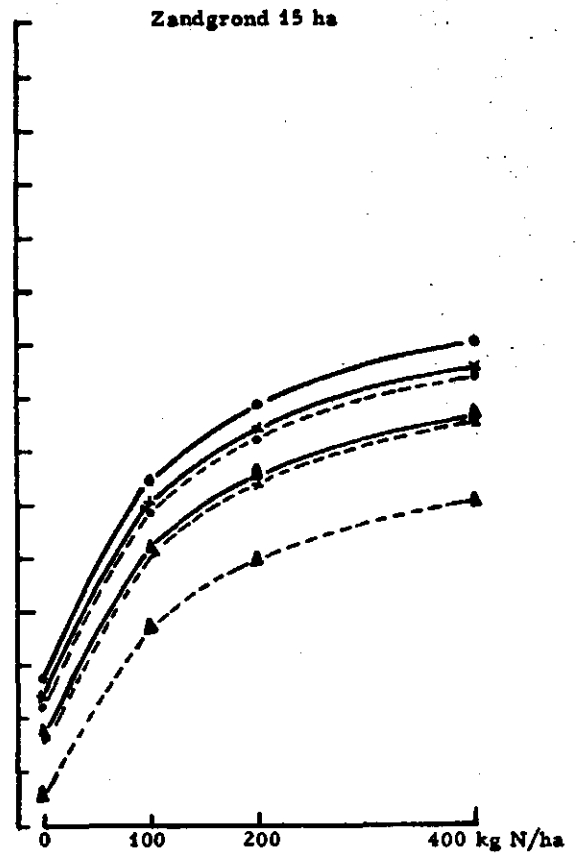
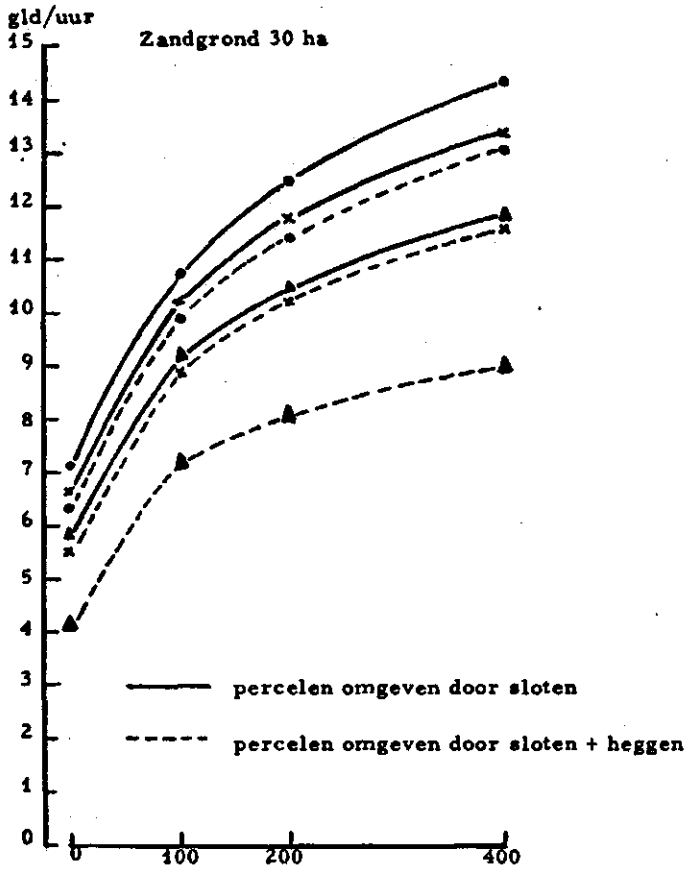


Fig. 2. Arbeidsinkomen in gld per uur voor bedrijfsmodellen van 30 en 15 ha op zand- en veengrond bij uiteenlopende stikstofbestedingsniveaus en diverse inrichtingssituaties

• percelsgrootte 3,0 ha × percelsgr. 1,5 ha ▲ percelsgr. 0,75 ha

arbeidsbehoefte wel te waarderen bijvoorbeeld door ook voor het kleine bedrijf uit te gaan van het netto-overschot. Dit zou betekenen dat de betekenis van stikstofbeperking en peilverlaging wat zal afnemen en van het handhaven van heggen toenemen.

De grote bezwaren van het opleggen van gebruiksbeperkingen komen ook duidelijk tot uiting in het te berekenen arbeidsinkomen per gewerkt uur (fig. 2). De vraag rijst of landbouwkundige exploitatie van gronden waar geen stikstof mag worden gegeven, in welke vorm dan dan ook, nog zin heeft.

INVLOED VAN PRIJSVERANDERINGEN OP DE BETEKENIS VAN DE BEPERKINGEN

In verband met ongelijke ontwikkelingen van de prijzen van producten en produktiemiddelen, w. o. arbeid, is het van belang te weten in hoeverre verschuivingen in de prijsverhoudingen invloed hebben op de betekenis van de beperkende maatregelen. Bijlage 6 biedt de mogelijkheid de invloed van bepaalde veranderingen in de prijzen te bepalen indien er van wordt uitgegaan dat de bedrijfsvoering niet door deze wijzigingen wordt beïnvloed.

Stijging melkprijs

Een stijging van de melkprijs met 10% bij overigens gelijkblijvende kosten doet het saldo per koe met f 240 stijgen. Op het bedrijf waar geen stikstof mag worden gegeven bedraagt deze stijging in verband met de wat lagere melkgift f 230 per melkkoe. Voor een bedrijf van 30 ha op zandgrond waar 200 kg N per ha wordt gegeven stijgt het arbeidsinkomen hierdoor met circa f 10 100. Wordt op hetzelfde bedrijf geen stikstof gegeven dan bedraagt de stijging door de lagere veebezetting slechts f 6300. Dit houdt in dat het nadeel van het niet mogen gebruiken van stikstof met f 3600 per bedrijf of f 120 per ha toeneemt. Voor veengrond bedraagt deze toename f 80 per ha. De bezwaren van het handhaven van een hoog slootpeil nemen met f 60 per ha toe, terwijl het handhaven van heggen welke perceelsvergroting belemmeren bij deze melkprijs f 20 per 100 meter extra kost. Staan

de heggen perceelsvergroting niet in de weg, dan neemt het bezwaar toe met f 7 per 100 meter heg.

Stijging voerkosten

Een stijging van de voerkosten met 10% doet de voerkosten op een bedrijf van 30 ha op zandgrond bij gelijkblijvende veebezetting en ruwvoerwinning met f 3100 stijgen indien 200 kg N wordt gegeven. Op een soortgelijk bedrijf waar geen stikstof mag worden gegeven stijgen de voerkosten met f 2200. Het nadeel van het niet gebruiken van stikstof daalt door deze prijsstijging op zandgrond met f 900 per bedrijf of f 30 per ha. Voor veengrond is deze afname ca. f 20 per ha.

De afname van de bezwaren van een hoog polderpeil ligt rond f 300 per bedrijf of f 10 per ha, terwijl deze voerkostenstijging de betekenis van heggen welke al of niet perceelsvergroting belemmeren met slechts resp. f 7 en f 2 per 100 meter doet afnemen.

Stijging arbeidskosten

Een stijging van de arbeidskosten van f 10 tot f 15 per uur doet op een bedrijf van 30 ha op zandgrond waar 200 kg N per ha wordt gegeven f 2550 meer stijgen dan op een bedrijf van dezelfde grootte waar geen stikstof wordt gegeven. Dit betekent dat de bezwaren van het niet mogen geven van stikstof met hetzelfde bedrag per bedrijf of wel met f 85 per ha afnemen. Voor een bedrijf van 30 ha op veengrond bedraagt deze afname f 20 per ha. Gaat men er van uit dat voor bedrijven van 15 ha de extra arbeid niet wordt gewaardeerd dan hebben hogere uurkosten uiteraard geen invloed op het effect van de beperkende bepalingen.

Het effect van peilverlaging neemt eveneens af, namelijk met circa f 30 per ha, terwijl het bezwaar van het handhaven van heggen door de extra arbeid die ze veroorzaken toeneemt met resp. f 45 en f 15 per 100 meter, afhankelijk van het wel of niet belemmeren van perceelsvergroting.

Variatie in de waardering van de arbeid over het seizoen

Daar de arbeid op het weidebedrijf onregelmatig is verdeeld over het jaar kan een besparing op arbeid in de voederwinningsperiode meer waard zijn dan in de winter. Om een indruk te krijgen van de betekenis van het aanpassen van de waarde van de arbeid aan het seizoen is gesteld dat de arbeid in de voederwinning f 15 per uur kost en het minder seizoen gebonden slootonderhoud f 5 per uur. De overige arbeid is gewaardeerd tegen f 10 per uur.

Voor het bedrijf van 30 ha met een stikstofgift van 200 kg N per ha nemen de bezwaren van het handhaven van heggen af van f 95 tot f 80 per 100 m, indien het rooien niet gepaard gaat met perceelsvergroting en van f 210 tot f 200 indien tevens perceelsvergroting plaatsvindt. Het effect van het weglaten van de N-gift en het handhaven van een hoog slootpeil wordt nauwelijks door deze variatie in de waardering van de arbeid beïnvloed.

SAMENVATTING

Om een inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische betekenis van het opleggen van beperkingen aan het landbouwkundig optimaal gebruik van de open ruimte terwille van een aantrekkelijk landschap, botanische gevarieerdheid en vogelrijkdom, is een serie berekeningen uitgevoerd die zich richt op het effect van het handhaven van heggen en houtwallen, het handhaven van een ondiepe ontwatering en het beperken van de kunstmestgiften. Hierbij is uitgegaan van melkveehouderijbedrijven, waarbij de omvang van de veestapel in belangrijke mate afhankelijk is van de grasproductie. De grasproductie per bedrijf is afhankelijk van de grondsoort, de ontwatering en het bemestingsniveau (tabel 1), terwijl daarnaast de oppervlakte welke wordt ingenomen door sloten en heggen en de langs deze perceelscheidingen optredende kantverliezen nog een rol spelen (tabel 2).

Uitgaande van een goed verkaveld bedrijf is de arbeidsbehoefte bepaald, bij een van de produktie-omvang afhankelijke mechanisatie-

graad, bij percelen van 3; 1,50 en 0,75 ha. Voor zandgrond met en zonder heggen langs de perceelsranden en voor veengrond afhankelijk van de ontwateringsdiepte wel en niet begreppelde percelen (tabel 3).

Met kennis van de produktie-omvang en de arbeidsbehoefte werd voor de onderscheiden situaties het arbeidsinkomen en het netto-overschot bepaald voor bedrijven van 15 en 30 ha (fig. 1.). Onderlinge vergelijking van deze waarden biedt de mogelijkheid een inzicht te krijgen in de betekenis van bepaalde beperkingen.

De in deze nota gegeven cijfers geven de gemiddelde bezwaren van bepaalde beperkingen waarbij geen rekening is gehouden met eventuele kostenbesparingen die bij het achterwege laten van bepaalde landbouwkundige verbeteringsmaatregelen als het rooien van heggen en het verlagen van het polderpeil worden bereikt.

Beperking van de stikstofgift doet de grasproduktie en daarmee bij de gestelde uitgangspunten de omvang van de veestapel dalen. Hoewel ook de kosten voor meststoffen, veevoer, werktuigen en gebouwen afnemen resteert toch een zodanige daling van het arbeidsinkomen dat een rendabele melkveehouderij zonder gebruik van stikstof, niet mogelijk blijkt te zijn (fig. 2).

Gaat men er van uit dat de eventuele extra arbeid of besparing op arbeid op bedrijven waar voor minder dan een manwerk is niet hoeft te worden gewaardeerd en dat deze arbeid voor de overige bedrijven wordt gewaardeerd tegen f 10 per uur, dan blijkt dat bij het huidig bemestingsniveau het handhaven van 100 meter heg op een bedrijf van 15 ha het arbeidsinkomen per jaar met f 55^{per ha} doet dalen. Op een bedrijf van 30 ha is dit nadeel f 95 per ha. In het eerste geval wordt de extra arbeid o. a. door moeilijker drogen van het hooi en het onderhoud van de heg niet gewaardeerd, in het laatste geval wel. Vormt de heg tevens een belemmering voor gewenste perceelsvergroting dan stijgen de nadelen tot respectievelijk f 145 en f 210 per jaar per 100 meter heg. Bij een in de toekomst te verwachten hoger bemestingsniveau nemen de bezwaren toe (tabel 5).

Het handhaven van een ondiepe ontwatering resulteert bij een normaal bemestingsniveau in een achterblijven van het arbeidsinkomen op een bedrijf van 15 ha met f 420 per ha. Op een bedrijf van 30 ha is dit nadeel f 360 per ha. Houdt men er rekening mee dat een hoog

slootpeil tevens noodzaakt tot vrij smalle percelen dan levert dit een extra nadeel van circa f 100 per ha.

Tenslotte is nagegaan in hoeverre veranderingen in de prijs van produkten en produktiemiddelen de berekende bezwaren beïnvloeden. Bij gelijkblijvende bedrijfsvoering doet een stijging van de melkprijs met 10% bij overigens gelijkblijvende kosten de bezwaren van het niet toepassen van stikstofbemesting op zandgrond respectievelijk veengrond met f 125 resp. f 80 per ha toenemen. De bezwaren van het handhaven van een hoog slootpeil nemen toe met f 60 per ha en het bezwaar van het handhaven van heggen met f 20 resp. f 7 per 100 meter heg indien de heg wel resp. niet een perceelsvergroting belemmert.

Een stijging van de voerprijs met 10% doet het saldo per koe en daarmee de bezwaren van de beperkingen bij gelijkblijvende bedrijfsvoering enigszins dalen. Voor achterwege laten van de stikstofbemesting voor zand en veengrond bedraagt deze daling resp. f 30 en f 15 per ha en voor de overige beperkingen 30% van de bovengenoemde bedragen.

Een stijging van de arbeidskosten van f 10 naar f 15 per uur doet de bezwaren van het achterwege laten van stikstofbemesting door de hiermee samengaannde afname van de arbeidsbehoefte met gemiddeld f 90 per ha dalen, terwijl de bezwaren van een hoog slootpeil en het handhaven van heggen wat toenemen.

- GIESEN VAN DER, 1974. De concurrentiekracht van de traditionele grupstal. Landbouw-Economisch Instituut 3.47
- HEMERT, A.K. VAN en J.W. RIGHOLT, 1967. Opbrengstaspecten van de percelsindeling op grasland. Nota ICW 435
- , 1967. De bewerkelijkheid van graslandpercelen in verband met vorm, grootte en begreppeling. Nota ICW 385.
- INSTITUUT voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, 1970. Taaktijden voor de landbouw, Deel I.
- KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN, 1969. KTBL-Taschenbuch für Arbeits- und Betriebswirtschaft.
- PROEFSTATION voor de Rundveehouderij, 1974. Handboek voor de Rundveehouderij.
- REINDS, G.H. en A.K. VAN HEMERT, 1968. Kantverliezen op bouw en grasland in het zuidelijk zandgebied. Nota ICW 468
- G.H. REINDS, 1970. Een programma voor het berekenen van de basisbehoefte per perceel bij variërende perceelsgrootte en vorm. Nota ICW 572
- RIGHOLT, J.W. en A.K. VAN HEMERT, 1971. Bedrijfseconomische aspecten van perceelsvorm en begreppeling op grasland. Meded. ICW 132.
- RIGHOLT, J.W., 1974. Arbeidsbehoefte, machinekosten en produktie omvang van de landbouw in relatie tot de landinrichting. Nota ICW 839.
- STICHTING MECHANISATIE CENTRUM, 1971. Prognose 1980. Prognose van de ontwikkeling van de mechanisatie op de akker- en weidebouwbedrijven in Nederland tot 1980.
- STUDIEGROEP LOPIKERWAARD. De landinrichting van de Lopikerwaard. Landbouw economische aspecten. Regionale studies ICW 4/III

Bijlage 1

Voederbehoefte melkvee met bijbehorend jongvee

De voedernormen zijn gebaseerd op gegevens uit
'Handboek voor de rundveehouderij', febr. 1974

Totale voederbehoefte per melkkoe bij 5000 kg melkproduktie per jaar

	2825 kg zw
Waarvan uit weidegras (185 dagen weiden)	1375 kg zw
Waarvan eigen ruwvoer (3 kg per staldag)	540 kg zw
Aan te kopen per melkkoe	910 kg zw

Totale voederbehoefte jongvee per g. v. e.	2555 kg zw
Waarvan uit weidegras (260 dagen weiden)	1820 kg zw
Waarvan eigen ruwvoer (105 dagen à 3 kg)	315 kg zw
Aan te kopen per g. v. e.	420 kg zw

Totaal uit eigen bedrijf per melkkoe ⁺ (per melkkoe + 0,35 g. v. e. jongvee)	2662 kg zw
Totaal aan te kopen	1057 kg zw

Werktuigkosten

Mechanisatiegraad	I			II			III		
	nieuw- waarde	vaste afschr. %	afschr. gids	nieuw- waarde	vaste afschr. %	afschr. gids	nieuw- waarde	vaste afschr. %	afschr. gids
Melkinstallatie	4600	15	690	13900	15	2085	25000	15	3750
Trekker	10000	15	1500	13000	15	1950	16000	15	2400
Voorlader	3500	15	525	3500	15	525	3500	15	525
Opraapwagen	5000	15	750	6500	15	975	8000	15	1200
Cyclomaaiër	2500	18	450	3500	18	630	4000	18	720
Harkkeerder	1000	16	160	1200	16	192	2000	16	320
Trommelschudder	2000	16	320	2500	16	400	3000	16	480
Hooiblazer + eindverdelër	3000	10	300	3500	10	350	4000	10	400
Hooiventilator (incl. motor)	2000	10	200	2200	10	220	2500	10	250
Kunstmeststrooier	1000	14	140	1000	14	140	1000	14	140
Landrol	800	10	80	800	10	80	800	10	80
Weidesleep	300	10	30	300	10	30	300	10	30
Vacuüm-tank	5000	14	700	7000	14	980	10000	14	1400
Totaal nieuwwaarde	40700			58900			80100		
			5845			8567			11695
Klein gereedschap			204			294			400
Rente 8% van de 60% van nieuww.			1954			2827			3845
			<u>8003</u>			<u>11688</u>			<u>15940</u>
Vaste kosten per jaar afgerond			8000			11690			15940
Variabele machinekosten									
per uur veeverzorging	1,25			1,50			1,75		
per uur voederwinning	2,50			3,00			3,50		
per uur graslandverzorging	2,00			2,00			2,00		

Samenstelling arbeidsbehoefte: melken, veeverzorging
en mestafvoer bij drie mechanisatieniveaus

- I. 1 man + 2 app., emmers, bussen, 's zomers weidewagen
 II. 1 man + 3 app., melkleiding, tank, hele jaar op stal melken
 III. 1 man + 4 app., 8 stands visgraat melkstal, tank, hele jaar
 op stal melken
 I. en II. hollandsche grupstal, III. ligboxenstal

Jaarlijkse arbeidsbehoefte in m.u.

	I		II		III	
	con- stant	per melk- koe	con- stant	per melk- koe	con- stant	per melk- koe
Melken	-	31,2	-	22,8	120	14,4
Reinigen melkgerie	209	-	216	-	216	-
Reinigen melklokaal	-	-	-	-	48	-
Reinigen doorloopstal+wachtruimte	-	-	36	-	120	-
Vee ophalen, bijeendrijven en vast zetten (zomerperiode)	48	3,6	111	1,5	137	1,0
Vee uit en naar wachtruimte drij- ven (winterperiode)	-	-	-	-	24	-
Weidewagen verplaatsen	3	0,1	-	-	-	-
Verweiden van het melkvee	6	0,2	-	-	-	-
Jongvee verweiden + controle	33	0,1	33	0,1	33	0,1
Mengmest uitrijden	-	1,8	-	1,6	-	1,2
Voeren (incl. kalveren verzorgen)	48	6,2	48	6,2	24	4,8
Stal reinigen	20	3,0	20	3,0	10	1,5
Overige veeverzorging	-	4,0	-	4,0	-	3,0
Transport t. b. v. melken weide- periode	45	-	-	-	-	-
Totaal tijd	412	50,2	464	39,2	732	26,0
Extra tijd op veen met hoog sloot- peil t. b. v. het uitrijden van meng- mest in de winterperiode	-	0,2	-	0,3	-	0,4
Totaal tijd voor veen met hoog slootpeil	412	50,4	464	39,5	732	26,4

Algemeen werk voor 15 ha bedrijf 300 m.u. per jaar

Algemeen werk voor 30 ha bedrijf 500 m.u. per jaar

Verder is bij de graslandverzorging 1 m.u. per ha voor algemeen werk
opgenomen

Parameters t. b. v. de berekening van de arbeidsbehoefte voor het veldwerk

Verkavelingskenmerken

	Zand						Veen					
	sloten			sloten + heggen			verlaagd slootpeil (80 cm -m.v.)			hoog slootpeil (40 cm -m.v.)		
	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75
Fk	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-	15	15
F	14,65	14,45	14,06	14,48	14,19	13,59	14,48	14,18	13,59	-	14,18	13,59
L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1
B	7,40	7,30	7,10	7,35	7,20	6,90	7,35	7,20	6,90	-	7,20	6,90
K	34,60	54,20	93,40	34,40	53,80	92,60	34,40	53,80	92,60	-	53,80	92,60
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,50	37,00
H	20	40	80	20	40	80	20	40	80	-	40	80
P	5	10	20	5	10	20	5	10	20	-	10	20
E	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	-	8,50	8,50
Er*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	10	10

Bedrijfsparameters voederwinning

Mech. niv.	I				II				III			
	zand		veen		zand		veen		zand		veen	
	sloten	heggen	verlaagd peil	hoog peil	sloten	heggen	verl. peil	hoog peil	sloten	heggen	verl. peil	hoog peil
ta	8,75	8,75	8,75	10,25	7,35	7,35	7,35	8,45	6,35	6,35	6,35	7,23
tb	1,40	1,40	1,40	1,75	1,40	1,40	1,40	1,75	1,40	1,40	1,40	1,75
tr	0,08	0,40	0,08	0,10	0,08	0,40	0,08	0,10	0,08	0,40	0,08	0,10
tg	-	-	-	0,167	-	-	-	0,167	-	-	-	0,167
th	0,09	0,09	0,09	0,095	0,09	0,09	0,09	0,095	0,09	0,09	0,09	0,095
tp	1,60	1,60	1,60	2,00	1,60	1,60	1,60	2,00	1,60	1,60	1,60	2,00
ts	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
tv	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
tn	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
nw	8,5	8,5	8,5	10,5	8,5	8,5	8,5	10,5	8,5	8,5	8,5	10,5
na	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0

* gem. afstand voederwinning

Bedrijfsparameters graslandverzorging zandgrond (incl. sloot- en hegonderhoud)

	Sloten				Sloten + heggen			
	400 N	200 N	100 N	0 N	400 N	200 N	100 N	0 N
ta	3,34	2,86	2,62	2,14	3,34	2,86	2,62	2,14
tb	0,89	0,65	0,53	0,29	0,89	0,65	0,53	0,29
tr	0,75	0,73	0,72	0,70	2,50	2,48	2,47	2,45
tg	0	0	0	0	0	0	0	0
th	0,07	0,05	0,04	0,02	0,07	0,05	0,04	0,02
tp	1,50	1,10	0,90	0,50	1,50	1,10	0,90	0,50
ts	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
tv	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
tn	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
nw	8	6	5	3	8	6	5	3
na	0	0	0	0	0	0	0	0

Bedrijfsparameters graslandverzorging veengrond (incl. sloot- en greppelonderhoud)

	verlaagd peil(80 cm-mv)				hoog peil (40 cm-mv)			
	300 N	150 N	75 N	0 N	300 N	150 N	75 N	0 N
ta	3,34	2,86	2,62	2,14	3,34	2,86	2,62	2,14
tb	0,89	0,65	0,53	0,29	0,89	0,65	0,53	0,29
tr	1,10	1,08	1,07	1,05	1,10	1,08	1,07	1,05
tg	0	0	0	0	0,40	0,40	0,40	0,40
th	0,07	0,05	0,04	0,02	0,07	0,05	0,04	0,02
tp	1,50	1,10	0,90	0,50	1,50	1,10	0,90	0,50
ts	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
tv	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
tn	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
nw	8	6	5	3	9	7	6	4
na	0	0	0	0	0	0	0	0

Bij graslandverzorging is er van uitgegaan dat alle hierboven genoemde tijden voor de drie verschillende mechanisatieniveaus gelijk zijn.

Bijlage 5

Arbeidsbehoefte bij de onderscheiden mechanisatiegraden en perceelsgroottes

A. Zand

Arbeidsbehoefte in m.u. voor de voederwinning

Mechanisatieniveau	I			II			III		
	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75
Perceelsgrootte in ha									
<u>Percelen omgeven door sloten</u>									
snedegrootte kg zw per kad. ha	1340	1306	1238	1340	1306	1238	1340	1306	1238
m.u. per kad. ha	14,85	15,78	17,51	12,88	13,84	15,62	11,38	12,36	14,18
tijd per 1000 kg zw	11,08	12,08	14,14	9,61	10,59	12,61	8,49	9,46	11,45
incl. 30% weertoeslag	14,40	15,70	18,38	12,49	13,77	16,39	11,04	12,30	14,89
per melkkoe ⁺ (bij 650 zw)	9,36	10,21	11,95	8,12	8,95	10,65	7,18	8,00	9,68
bij 0 N (2% extra arbeid)	10,11	11,03	12,91	8,77	9,67	11,50	7,75	8,64	10,45
<u>Percelen omgeven door heggen</u>									
snedegrootte kg zw per kad. ha	1307	1255	1150	1307	1255	1150	1307	1255	1150
m.u. per kad. ha	15,57	16,91	19,47	13,63	15,31	17,64	12,14	13,55	16,25
tijd per 1000 kg zw	11,91	13,48	16,93	10,42	11,96	15,34	9,29	10,80	14,13
incl. 30% weertoeslag	15,48	17,52	22,01	13,55	15,55	19,94	12,08	14,04	18,40
per melkkoe ⁺ (bij 650 zw)	10,06	11,39	14,31	8,81	10,11	12,96	7,85	9,13	11,96
bij 0 N (8% extra arbeid)	10,86	12,30	15,65	9,51	10,92	14,00	8,48	9,86	12,92

Arbeidsbehoefte graslandverzorging in m.u. per kad. ha

Mechanisatieniveau	I			II			III		
	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75
Perceelsgrootte in ha									
<u>Percelen omgeven door sloten</u>									
max. N-gift (400 kg/ha)	7,28	9,15	12,40						
normale N-gift (200 kg/ha)	6,30	7,95	11,18		als I			als I	
lage N-gift (100 kg/ha)	5,81	7,33	10,36						
geen N-gift (0 kg/ha)	4,83	6,13	8,70						
<u>Percelen omgeven door heggen</u>									
max. N-gift (400 kg/ha)	11,95	16,44	25,38						
normale N-gift (200 kg/ha)	10,97	15,24	23,75						
lage N-gift (100 kg/ha)	10,49	14,65	22,94		als I			als I	
geen N-gift (0 kg/ha)	9,52	13,45	21,31						

Bijlage 5 (blad 2)

B. Veen

Arbeidsbehoefte in m.u. voor de voederwinning

mechanisatieniveau	I			II			III		
	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75

Percelen met verlaagd slootpeil (80 cm - m.v.)

snedegrootte kg zw per kad. ha	1324	1281	1196	1324	1281	1196	1324	1281	1196
m.u. per kad. ha	14,43	15,15	16,85	12,48	13,25	14,99	11,00	11,79	13,56
tijd per 1000 kg zw	10,90	11,83	14,09	9,43	10,34	12,53	8,31	9,20	11,34
incl. 30% weertoeslag	14,17	15,38	18,32	12,26	13,44	16,29	10,80	11,96	14,74
per melkkoe ⁺ (bij min eigen ruw650zw)	9,21	10,00	11,91	7,97	8,74	10,59	7,02	7,77	9,58
bij 0 N (8% extra arbeid)	9,95	10,80	12,86	8,61	9,44	11,44	7,58	8,39	10,35

Percelen met hoog slootpeil (40 cm - m.v.)

snedegrootte kg zw per kad. ha	-	1169	1089	-	1169	1089	-	1169	1089
m.u. per kad. ha	-	18,47	19,52	-	16,12	17,26	-	14,42	15,63
tijd per 1000 kg zw	-	15,79	17,92	-	13,79	15,85	-	12,34	14,35
incl. 30% weertoeslag	-	20,53	23,30	-	17,93	20,61	-	16,04	18,66
per melkkoe ⁺ (bij min. ruwv. 650zw)	-	13,34	15,15	-	11,65	13,40	-	10,43	12,13
bij 0 N (8% extra arbeid)	-	14,41	16,36	-	12,58	14,47	-	11,26	13,10

Arbeidsbehoefte graslandverzorging in m.u. per kad. ha

Mechanisatieniveau	I			II			III		
	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75	3,00	1,50	0,75

Percelen met verlaagd slootpeil (80 cm - m.v.)

max. N-gift 300 kg/ha	8,17	10,52	15,21						
normale N-gift 150 kg/ha	7,49	9,33	13,65						
lage N-gift 75 kg/ha	6,71	8,73	12,83		als I			als I	
geen N-gift 0 kg/ha	5,74	7,54	11,19						

Percelen met hoog slootpeil (40 cm - m.v.)

max. N-gift 300 kg/ha	-	12,78	15,76	-			-		
normale N-gift 150 kg/ha	-	11,58	14,26	-			-		
lage N-gift 75 kg/ha	-	10,99	13,42	--	als I		-		als I
geen N-gift 0 kg/ha	-	9,79	11,79	-			-		

Bijlage 6

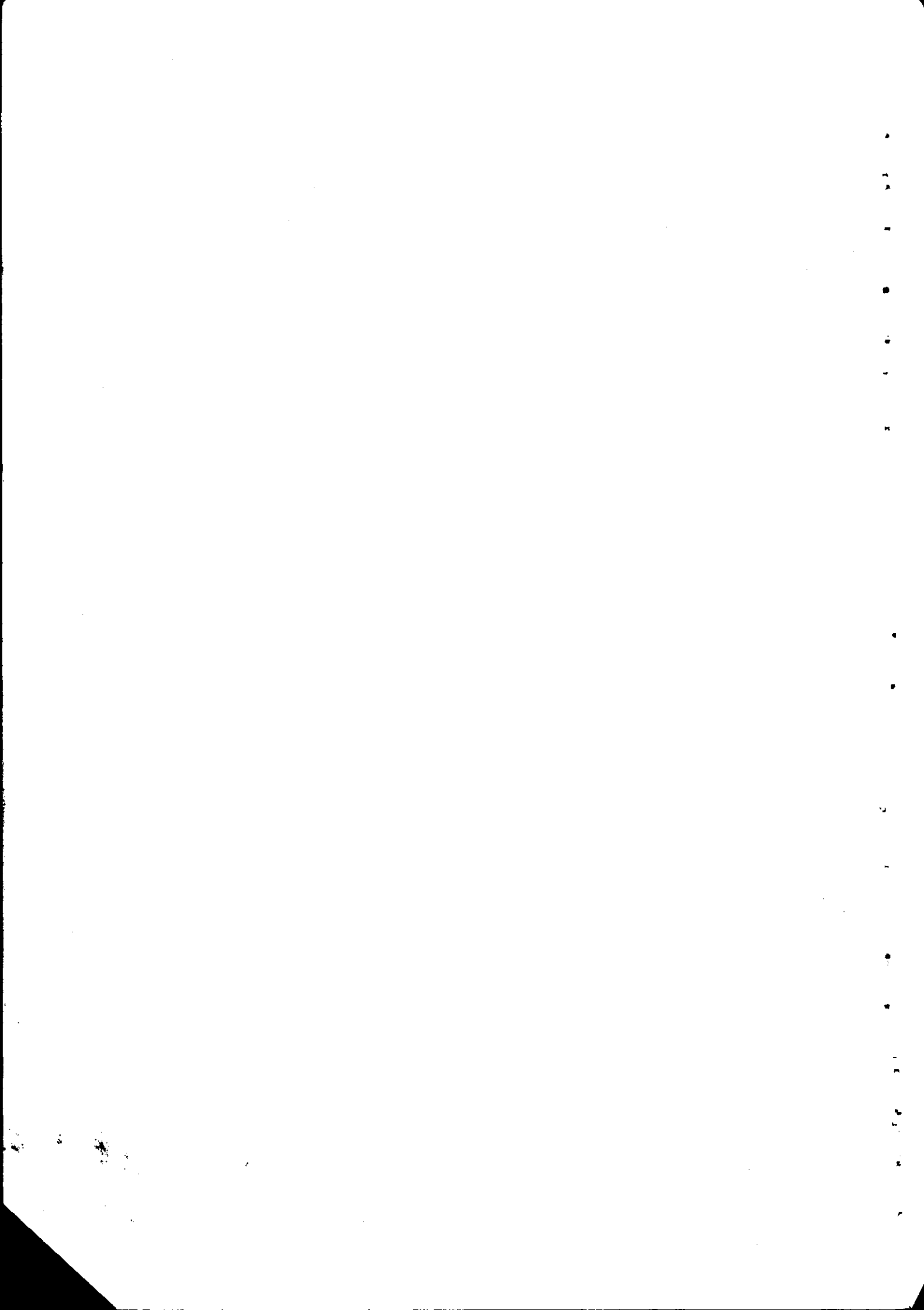
Grasproductie, veebezetting, produktiekosten en arbeidsbehoefte per bedrijf Zand 30 ha

Perc. opp. in ha	3,00				1,50				0,75			
	400	200	100	0	400	200	100	0	400	200	100	0
Percelen omgeven door sloten												
ZW	143580	114870	94770	71790	139950	111960	92370	69990	132690	106170	87570	66360
Melkkoeien	50,00	43,18	35,63	26,99	50,00	42,09	34,73	26,31	49,88	39,91	32,92	24,95
Saldo	119700	103383	85293	62457	119700	100764	83133	60891	119421	95553	78813	57733
Voerkosten	30652	31934	26346	22686	32830	31125	25679	22117	36888	29515	24344	20970
Kunstmest	11720	5860	2930	0	11564	5782	2891	0	11248	5624	2812	0
Werktuigk.	21597	16345	11933	11181	21743	16458	12021	11331	21924	16669	12186	11408
Vaste kosten	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Arb. ink.	46231	39744	34584	19090	44063	37899	33042	17943	39861	34245	29971	15855
Arbeid:												
veeverzorging	2032	2156	2200	1767	2032	2114	2155	1733	2029	2028	2065	1664
voederwinning	476	351	334	273	485	377	355	290	483	425	393	322
grasl. verz.	218	189	174	145	275	238	220	184	372	335	310	261
alg. werk	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
totaal	3226	3196	3208	2685	3292	3229	3230	2707	3384	3288	3268	2747
Percelen omgeven door sloten en heggen												
ZW	140040	112050	92430	70020	134430	107550	88740	67200	123210	98580	81330	61620
Melkkoeien	50,00	42,12	34,75	26,32	50,00	40,43	33,36	25,26	46,32	37,06	30,58	23,17
Saldo	119700	100845	83187	60917	119700	96795	79866	58464	110889	88722	73197	53609
Voerkosten	32776	31150	25696	22126	36142	29899	24670	21235	34252	27405	22610	19472
Kunstmest	11584	5792	2896	0	11348	5674	2837	0	10876	5438	2719	0
Werktuigk.	21885	16624	12199	11452	22150	16894	12437	11684	22790	17421	12904	12154
Vaste kosten	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Arb. ink.	43955	37779	32896	17839	40560	34828	30422	16045	33471	28958	25464	12483
Arbeid:												
veeverzorging	2032	2115	2156	1733	2032	2049	2087	1680	1936	1917	1947	1575
voederwinning	478	371	350	286	476	409	380	311	554	480	438	363
graslandverz.	358	329	315	286	494	458	440	403	762	713	688	640
alg. werk.	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Totaal	3368	3315	3321	2805	3502	3415	3407	2894	3752	3610	3573	3078

Bijlage 6 (blad 2)

Zand 15 ha

Perc. opp. in ha	3,00				1,50				0,75			
	400	200	100	0	400	200	100	0	400	200	100	0
Percelen omgeven door sloten												
ZW	71790	57435	47385	35895	69975	55980	46185	34995	66345	53085	43785	33180
Melkkoeien	26,99	21,59	17,81	13,49	26,31	21,05	17,36	13,46	24,94	19,96	16,46	12,47
Saldo	64611	51692	42646	31299	62978	50382	41567	30446	59711	47777	39407	28867
Voerkosten	19958	15967	13173	11343	19453	15562	12839	11058	18444	14758	12172	10485
Kunstmest	5860	2930	1465	0	5782	2891	1446	0	5624	2812	1406	0
Werktuigk.	11058	10564	10224	9847	11109	10609	10268	9888	11197	10699	10343	9961
Vaste kosten	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750
Arb. ink.	21985	16481	12034	4289	20884	15570	11264	3750	18696	13758	9736	2671
Arbeid:												
veeversorging	1767	1496	1306	1089	1733	1469	1284	1073	1664	1414	1238	1038
voederwinning	253	202	167	136	269	215	177	145	298	238	197	161
graslandvers.	109	94	87	73	135	118	110	92	186	168	151	130
alg. werk	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
totaal	2429	2092	1860	1598	2437	2102	1871	1610	2448	2120	1886	1629
Percelen omgeven door sloten en heggen												
ZW	70020	56025	46215	35010	67215	53775	44370	33600	61605	49290	40665	30810
Melkkoeien	26,32	21,06	17,37	13,16	25,27	20,22	16,68	12,63	23,16	18,53	15,29	11,58
Saldo	63018	50423	41594	30459	60494	48398	39933	29232	55445	44361	36599	26805
Voerkosten	19466	15575	12848	11063	18686	14949	12335	10618	17126	13703	11302	9736
Kunstmest	5792	2896	1448	0	5674	2837	1419	0	5438	2719	1359	0
Werktuigk.	11187	10695	10357	9984	11313	10817	10476	10099	11558	11053	10710	10334
Vaste kosten	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750
Arb. ink.	20823	15507	11191	3662	19071	14045	9953	2765	15573	11136	7478	985
Arbeid:												
veeversorging	1733	1469	1284	1073	1680	1427	1249	1046	1575	1343	1180	993
voederwinning	265	212	175	143	288	230	190	155	331	265	219	181
graslandvers.	179	165	157	142	247	229	220	202	381	356	344	320
alg. werk	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Totaal	2477	2146	1916	1658	2515	2186	1959	1703	2587	2264	2042	1794



Veen 30 ha

Perc. opp. in ha	3,00				1,50				0,75			
	300	150	75	0	300	150	75	0	300	150	75	0
Percelen met verlaagd slootpeil (80 cm - m.v.)												
ZW	141900	124860	112080	97200	137310	120810	108450	94050	128100	112740	101220	87750
Melkkoeien	50,00	46,94	42,14	36,54	50,00	45,42	40,77	35,36	48,16	42,38	38,05	32,99
Saldo	119700	112374	100872	84564	119700	108729	97605	81824	115290	101466	91098	76343
Voerkosten	31660	34711	31158	30715	34414	33585	30149	29720	35612	31342	28139	27729
Kunstmest	8688	4344	2172	0	8510	4255	2128	0	8156	4078	2039	0
Werktuigk.	21551	16690	12554	12062	21668	16797	12616	12141	21939	17033	12805	12317
Vaste kosten	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Arbeidsink.	48301	47129	45488	32287	45608	44592	43212	30463	40083	39513	38615	26797
Arbeid:												
veeverzorging	2032	2304	2527	2246	2032	2244	2458	2187	1984	2125	2322	2068
voederwinning	447	374	388	364	440	397	408	382	462	449	453	424
graslandvers.	245	216	202	172	316	280	262	226	456	409	385	336
alg. werk	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Totaal	3224	3394	3617	3282	3288	3421	3628	3295	3402	3483	3660	3328
Percelen met hoog slootpeil (40 cm - m.v.)												
ZW	-	-	-	-	112680	100140	89640	77100	105060	93390	83580	71910
Melkkoeien	-	-	-	-	42,36	37,65	33,70	28,98	39,50	35,11	31,42	27,03
Saldo	-	-	-	-	101412	90126	80676	67077	94554	84051	75222	62562
Voerkosten	-	-	-	-	31325	27839	24920	24364	29207	25962	23235	22724
Kunstmest	-	-	-	-	8510	4255	2128	0	8156	4078	2039	0
Werktuigk.	-	-	-	-	21491	16617	12421	11972	21668	16723	12490	12031
Vaste kosten	-	-	-	-	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Arbeidsink.	-	-	-	-	30586	31915	31707	21241	26023	27788	27958	18307
Arbeid:												
Veeverzorging	-	-	-	-	1850	1951	2110	1872	1775	1851	1996	1774
voederwinning	-	-	-	-	442	439	450	418	479	470	476	442
graslandvers.	-	-	-	-	383	347	330	294	473	428	402	354
alg. werk	-	-	-	-	500	500	500	500	500	500	500	500
totaal	-	-	-	-	3175	3237	3390	3084	3227	3249	3374	3070



Veen 15 ha

Perc. opp. in ha	3,00				1,50				0,75			
	300	150	75	0	300	150	75	0	300	150	75	0
N-gift kg/ha	300	150	75	0	300	150	75	0	300	150	75	0
Percelen met verlaagd slootpeil (80 cm - m. v.)												
ZW	70950	62430	56040	48600	68655	60405	54225	47025	64050	56370	50610	43875
Melkkoeien	26,67	23,47	21,07	18,27	25,81	22,71	20,39	17,68	24,08	21,19	19,03	16,49
Saldo	63855	56187	50436	42282	61790	54365	48803	40912	57645	50733	45549	38171
Voerkosten	19724	17356	15579	13358	19086	16793	15075	14860	17806	15671	14070	13865
Kunstmest	4344	2172	1086	0	4255	2128	1064	0	4078	2039	1019	0
Werktuigk.	11047	10744	10523	10288	11095	10787	10566	10328	11199	10885	10661	10416
Vaste kosten	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750
Arbeidsink.	22990	20165	17498	10886	21604	18907	16348	9974	18812	16388	14049	8140
Arbeid:												
veeverzorging	1751	1590	1470	1329	1708	1552	1435	1300	1621	1476	1367	1240
voederwinning	246	216	194	182	258	227	204	191	287	252	227	212
graslandverz.	122	108	100	86	158	140	131	113	228	205	192	168
alg. werk	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
totaal	2419	2214	2064	1897	2424	2219	2070	1904	2436	2233	2086	1920
Percelen met hoog slootpeil (40 cm - m. v.)												
ZW	-	-	-	-	56340	50070	44820	38550	52530	46695	41790	35955
Melkkoeien	-	-	-	-	21,18	18,82	16,85	14,49	19,75	17,55	15,71	13,52
Saldo	-	-	-	-	50706	45063	40338	33539	47277	42026	37611	31281
Voerkosten	-	-	-	-	15663	13919	12460	12182	14603	12981	11618	11362
Kunstmest	-	-	-	-	4255	2128	1064	0	4078	2039	1019	0
Werktuigk.	-	-	-	-	10939	10676	10468	10244	10980	10713	10501	10274
Vaste kosten	-	-	-	-	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750
Arbeidsink.	-	-	-	-	14105	12590	10596	5363	11866	10543	8723	3895
Arbeid:												
veeverzorging	-	-	-	-	1480	1360	1261	1142	1408	1296	1204	1093
voederwinning	-	-	-	-	282	251	225	209	299	266	238	221
graslandverz.	-	-	-	-	192	174	165	147	236	214	201	177
alg. werk	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300
totaal	-	-	-	-	2254	2085	1951	1798	2243	2076	1943	1791