

NN31545.0537

B.11.

NOTA 537

25 november 1969

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding  
Wageningen

WEERTYPE EN BEDRIJF

J.H. Snijders

---

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.

---

543911



1944

1944

1944

1944

1944

1944

## I N H O U D

	blz.
INLEIDING	1
HET WEER	1
De praktijk	2
Het feitelijk gegeven en de betekenis daarvan	3
DE BEDRIJVEN	4
Algemeen	4
De natte bedrijven	5
De droge bedrijven	6
Afwijkende typen	7
De bedrijven met hoge en lage percelen	9
RECAPITULATIE VOOR- EN NADELEN WEERTYPE 1969	9
WEERTYPE EN ONTTREKKING	
Onttrekkingsschade op basis van ontwateringsdiepten	13
Voortgezet onderzoek	14
LITERATUUR	14
Bijlage I	15

INDEX

Page

1

1938-1941

2

1942-1945

3

1946-1949

4

1950-1953 (including the period of the Korean War)

5

1954-1957

6

1958-1961

7

1962-1965 (including the period of the Cuban Missile Crisis)

8

1966-1969

9

1970-1973 (including the period of the Vietnam War)

10

1974-1977 (including the period of the Watergate Scandal)

11

1978-1981 (including the period of the Iran Hostage Crisis)

12

1982-1985

13

1986-1989 (including the period of the Soviet Invasion of Czechoslovakia)

14

1990-1993

15

1994-1997

16

1998-2001

## INLEIDING

In het kader van de werkzaamheden van subgroep D van de werkgroep Hydrologisch Onderzoek Overijssel werd in het weideseizoen 1969 op een aantal landbouwbedrijven in Salland een weideboekhouding bijgehouden. De uitkomsten kunnen bijdragen tot beter inzicht in de samenhang tussen de bodemkundig-hydrologische bedrijfsomstandigheden en de exploitatie van het grasland. Dit inzicht is noodzakelijk voor een juiste benadering van de te verwachten wijziging van het inkomen wanneer door ont-trekking van grondwater op ruime schaal het patroon van onwateringsdiepten op de bedrijven binnen de onttrekkingsfeer verandert.

Dit tussentijds rapport is het resultaat van een kleine enquête, gehouden naar aanleiding van de vraag welke gevolgen de droge periode van 1969 heeft gehad voor de graslandexploitatie. De gedachte was, dat indien een langdurige regenloze periode in de zomermaanden geen aan-wijsbaar effect op het inkomen zou blijken te sorteren, een algeheel drogere toestand van het gebied mogelijk niet gevreesd zou behoeven te worden.

Dat de meest voor de hand liggende veronderstelling evenwel niet altijd de juiste is moge in het onderstaande worden aangetoond. De gecompliceerdheid van het schademechanisme maakt een te eenvoudige aanpak ondoelmatig.

## HET WEER

Het weertype 1969 tot oktober, gerelateerd aan de praktijk van de bedrijven kan beschreven worden aan de hand van informatie van de ondernemers. Deze blijkt goed overeen te komen met de omschrijving in

de maandverslagen van het consulentenschap voor de rundveehouderij. Vergelijking met hetgeen in de maandelijkse overzichten van het K.N.M.I. aan feitelijkheden wordt geboden is evenwel wenselijk omdat de teneur van het praktijkgegeven vaak te somber is.

## D e p r a k t i j k

Het beeld gevormd aan de mededelingen uit de praktijk ziet er als volgt uit.

De ruwvoedervoorraad in 1968 gewonnen, was ruim voldoende en van redelijk goede kwaliteit. Het liet zich aanzien dat men daarmee de stalperiode 1968/1969 ruimschoots zou kunnen overbruggen.

Het voorjaar van 1969 bleek echter nat en koud te zijn en de grasgroei kwam laat op gang. Het rundvee bleef daardoor lang op stal en de ruwvoedervoorraad raakte op. Hier en daar moest hooi worden aangekocht en de krachtvoerrekeningen ware hoog. Waren maart en april beide koud, in mei leek het weer beter te worden. Later in de maand werd het wederom nat en koud waardoor de voedselwinning stagneerde en het weidegras opraakte. Op 20 mei werden in enkele gevallen de koeien weer op stal gebracht omdat het land te nat en te zacht was geworden. De algemene indruk is dan, dat 1969 wel bijzonder slecht was begonnen.

Juni bracht met mooi, warm zomerweer en toch voldoende neerslag een ommekeer, en de achterstand kon grotendeels worden ingelopen. In juli bleef het droog en warm en in de loop van de maand deed zich op de lichte gronden en op zwaardere gronden met een minder goede structuur reeds de droogte gevoelen. Op bedrijven met een zware veebezetting moest het beweidingsschema sterk aangepast worden maar over het algemeen was er nog voldoende gras. Een voordeel van het weertype was, dat in deze maand nog hooi van goede kwaliteit gewonnen kon worden al waren de opbrengsten niet bijzonder hoog. Met de eerste snede samen is de berg toch redelijk vol gekomen en ook kuilvoer kon in voldoende mate gewonnen worden. De totale voorraad ruwvoeder leek wat krappert te worden dan het jaar tevoren.

De eerste helft van augustus was nog droog, warm en zonnig. Op sommige bedrijven met veel lichte grond raakte het weidegras op. Maar de tweede helft van de maand was koud, somber en bijzonder nat. Het gras kwam weer aan de groei, maar door de aanhoudende regens werd er

tenslotte veel vertrapt. Door de grote vraag stegen de ruwvoederprijzen. Maar de stoppelknollen en snijmaais vertoonden een zeer goede stand. De akkerbouw had door de aanhoudende droogte tot half augustus hier en daar schade geleden, de opbrengsten leken wat tegen te vallen bij hetgeen aanvankelijk werd verwacht. Een voordeel was, dat de oogst ongestoord verliep. Het natte weer na half augustus gaf schade door schot. De melkgift is over het geheel genomen goed op peil gebleven. Het rundvee is bij droog warm weer veel rustiger dan onder koude natte omstandigheden.

In september is de neerslag gering. Afgezien van enkele plaatselijke buitjes was het standvastig droog nazomer- en herfstweer met veel zonnige dagen. Overal was voldoende weidegras en er is tot half september nog gehooïd.

H e t f e i t e l i j k g e g e v e n e n d e b e t e k e n i s  
d a a r v a n

De maandelijkse overzichten van de weersgesteldheid geven naast het totale weersbeeld per maand een van dag tot dag beschrijving van alle meteorologische details, die tot het eindbeeld hebben bijgedragen. Zou men zich beperken tot het lezen van de recapitulatie, dan is daarin het door de praktijk gegeven oordeel vaak heel moeilijk te plaatsen. Wat is daarvan de oorzaak?

Het weer wordt door de ondernemers niet beoordeeld naar omvang en intensiteit van de neerslag, naar aantal uren zon en naar gemiddelde temperatuur maar naar de details welke ten aanzien van bedrijfsvoering en bedrijfsresultaten gunst of ongunst van het weertype bepalen. Bij vergelijking van het weersbeloop in het algemeen gedeelte van het maandelijks overzicht van de weersgesteldheid van het K.N.M.I. met het maandverslag van het consultantschap voor de rundveehouderij kan men deze details vrij nauwkeurig aanwijzen.

Aan het probleem van wat gunstig en wat ongunstig is wordt een dimensie toegevoegd door het feit, dat weliswaar op een gegeven moment één bepaald meteorologisch gebeuren, een droogteperiode, een onweersbui, directe aanleiding vormt voor stagnaties in of stimulering van groei of exploitatie, maar dat de oorzaak veel verder ligt. De gehele keten van gebeurtenissen, de opeenvolging van droog en nat, warm en

koud, in de tijd geplaatst, is bepalend voor de mate waarin de exploitatie zal slagen en daarmee voor de bedrijfsresultaten. Daarbij wordt de betekenis en de werking van elk afzonderlijk gebeuren beheerst door hetgeen er aan vooraf ging, terwijl wat er op volgt kan leiden tot nivellering of accentuering van extremen.

Het zal blijken, dat deze uiteenzetting voor een juiste waardering van de praktijkgegevens oodzakelijk is.

## DE BEDRIJVEN

### A l g e m e e n

Er werden 23 bedrijven bezocht, waarvan een overzicht als bijlage I is opgenomen. De keuze werd mede bepaald door de ligging. Er zijn duidelijk te natte en duidelijk te droge bedrijven bij. De bezoekdata lagen tussen 9 september en 3 oktober.

Getracht werd door middel van een gesprek een indruk te krijgen van de situatie, zoals die zich op elk bedrijf in de loop van het weideseizoen heeft ontwikkeld. Er is geen gebruik gemaakt van enquête formulieren met stereotype vragen. Juist bij het achterhalen van landbouwschade heeft het gesprek dit voordeel boven het formulier, dat men via algemene zaken tot die informatie kan komen waar het bij het schadevraagstuk om gaat. Men ontkomt op deze wijze veel gemakkelijker aan het gevaar van overdrijving, terwijl exacte cijfers over opbrengstvermindering, extra kosten en arbeid toch nimmer à l'instant geproduceerd kunnen worden.

Dat getalwaarden toch vrij nauwkeurig uit praktijkaanwijzingen kunnen worden afgeleid moge met een voorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij valt het accent op de betekenis van een correcte interpretatie van het praktijkgegeven dat zich immers gaarne van een specifiek jargon bedient. 'Het heeft 1 ha gras gescheeld', betekent, dat door de droogte een opbrengstderving optrad ter grootte van de opbrengst aan gras van 1 ha over het hele groeiseizoen gerekend. Het is evenwel bepaald onjuist daarmee de schade gelijk te stellen aan de waarde van een totale produktie van 1 ha grasland. Bedacht moet worden, dat de praktijk-taxatie, want dat is het, steunt op de ervaring met een ander, en dan



een 'goed' jaar in een niet te ver verleden. Toevalligerwijs was het voorafgaande jaar 1968, voor de graslandexploitatie in Salland een bijzonder gunstig jaar. Het is derhalve niet onaannemelijk dat, terwijl de opbrengst van grasland in 1969, geprojecteerd op die in 1968 een daling ter grootte van de opbrengst van x ha op totaal q ha grasland per bedrijf laat zien, dat is  $\frac{100 \cdot x}{q}$  % depressie, bij vergelijking met het veeljarig gemiddeld opbrengstniveau zou blijken dat het niveau in 1969 daaraan gelijk of zelfs hoger is.

De opbrengst in 1969,  $(1 - \frac{x}{q}) \cdot Y$ , waarin Y = het referentieniveau in kg ds of guldens (bijvoorbeeld 1968), dient dus met het veeljarig gemiddelde  $\bar{Y}$  vergeleken te worden om tot een schadebedrag S te komen.

$$\bar{Y} - (1 - \frac{x}{q}) \cdot Y = \pm S$$

Hiermede heeft men de verklaring voor systematische tegenstrijdigheden die zich bij vrijwel elk gesprek aftekenden. Zo bleek, ondanks de vrijwel overal gehoorde klacht dat door de droge zomer minder gras is geproduceerd, de productie toch boven verwachting en luidde het eindoordeel over het weertype 1969 gunstig. Omdat in dit stadium (september nog geen gewasanalyses hadden plaatsgevonden is dit oordeel onafhankelijk van de uitkomsten daarvan, die een hoog droge stofgehalte en een hoge zetmeelwaarde te zien geven.

Het beeld wordt compleet wanneer men alle voor- en tegenargumenten van het weertype tegen elkaar afweegt. Het heeft zin daarbij onderscheid te maken naar de algemene hydrologische kenmerken van de bedrijven.

In de steekproef van 23 bedrijven zijn er met een uitgesproken nat karakter en met een duidelijk te droge ligging. Daartussen zijn die bedrijven gelegen, welke beschikken over zowel natte als droge gronden, en die naar het voorkomen daarvan gerangschikt kunnen worden van nat naar droog.

#### D e n a t t e b e d r i j v e n

Van de natte bedrijven (bijlage I, nrs 4,5,8,9,14,15,18 en 23) heeft een aantal het grasland vooral op lage beekerdgronden, Stiboka code p Zg 23, soms met kleidek, code kp Zg 23, deels ook op

zeer lage broekeerdgronden, code vWz (bijlage I, nrs 4,5,8,18 en 23). Andere liggen op kalkhoudende of kalkloze poldervaaggronden, code Rn 42 Cp en Rn 45 A en op associatie mengelgronden, code AM (bijlage I, nrs 9,14 en 15).

Tussen lage beekerdgronden en poldervaaggronden, die rivierkleigronden zijn, bestaat ten aanzien van de waardering van een weertype in het weideseizoen wellicht enig verschil in die zin, dat onder natte omstandigheden de zode op klei gevoeliger is voor vertrapping terwijl anderzijds toch ook eerder verdroging optreedt. Voor de natte bedrijven op beekerdgronden heeft het weertype van zomer 1969 bepaald voordeel opgeleverd:  $(1 - \frac{x}{q})Y > \bar{Y}$ .

Op de zeer natte bedrijven (bijlage I, nrs 4 en 8) waar 1959, het uitzonderlijk droge jaar, zeer kenmerkend als topjaar wordt beschouwd heeft de regenrijke periode in de tweede helft van augustus na de bijna 8 weken durende periode van droogte niet, zoals overal elders heilzaam gewerkt doch schade veroorzaakt. Maar omdat juist hier het warme droge weer bijzonder gunstig voor de grasgroei is geweest, wordt deze schade volledig gecompenseerd en kan toch ook hier van voordeel gesproken worden.

Op de rivierklei daarentegen is weliswaar geen schade geleden, doch ook geen duidelijk voordeel behaald:  $(1 - \frac{x}{q})Y = \bar{Y}$ . Optredende verdrogingsverschijnselen, ook op de lagere stukken, verdwenen door de overvloedige neerslag in augustus zonder tot opbrengstdepressie geleid te hebben (bijlage I nr 15).

Recapitulerend heeft het droge aspect van het weer in 1969 voor de natte bedrijven gunstig gewerkt. Het natte maar vooral koude voorjaar veroorzaakte vertraging in beweiding en voederwinning, maar deze kon na mei geheel worden ingelopen. De hoeveelheid gewonnen voedsel is voldoende tot ruim voldoende en van bijzonder goede kwaliteit. Het rundvee was door het droge weer rustiger dan anders en de melkgift was vaak hoger dan normaal.

#### D e d r o g e b e d r i j v e n

De droge bedrijven (bijlage I nrs 2,3,12,16,19 en 22) vindt men vooral op de hogere podzolgronden, Stiboka code c Hn 23 en Hn 21, terwijl incidenteel ook sterk droogtegevoelige percelen op vlakvaaggronden en duinvaaggronden voorkomen, code Zn 23 en Zd 21.

Exploitatieverschillen bij een bepaald weertype zoals die bestaan tussen natte bedrijven op beekerdgronden en op poldervaaggronden, waren bij de droge bedrijven niet aanwijsbaar. Dit komt vooral omdat de verschillende typen van podzolgronden binnen elk dezer bedrijven vertegenwoordigd zijn. De cijfers 23 en 21 in de codering wijzen op verschillen in leemhoudendheid. Maar bij langdurige perioden van droogte komen deze verschillen niet meer tot uiting in de mate van verdroging. Wel houden de lemige profielen het vocht aanvankelijk langer vast, maar na verloop van tijd ontstaat bij aanhoudende droogte een structuur, die door de ondernemers wordt omschreven met betonstructuur.

Het weertype 1969 heeft op de droge bedrijven uit de steekproef niet tot schade geleid maar ook geen voordeel gebracht. Bij deze uitspraak wordt weer gerefereerd aan het veeljarig gemiddeld exploitatie-resultaat. De afwisseling van nat en droog die het weertype kenmerkt was er de oorzaak van, dat dreigende schade door tekorten, steeds opnieuw gecompenseerd werden door een periode van dan gunstige omstandigheden, zodat het eindresultaat het gemiddelde dicht benaderde. De situatie aan het einde van de droge periode, zo tegen half augustus wordt door deze ondernemers gekenschetst met 'kantje boord'. Maar de aanvankelijke depressie op de droge percelen blijkt eind augustus weer ingelopen. De zeer regenrijke tweede helft van deze maand heeft niet, zoals op de natte bedrijven enige schade gedaan. In de bijzonder mooie, droge septembermaand kwam de in de voorafgaande periode gevormde vochtvoorraad het gras zelfs bijzonder te stade zodat nog voldoende voeder gewonnen kon worden. Wel blijkt nu de totale hoeveelheid in berg en kuil wat minder dan in 1968, maar het gehalte aan droge stof zetmeelwaarde en verteerbaar ruw eiwit is duidelijk hoger. Bovendien was 1968 voor de droge bedrijven uit een oogpunt van voederwinning een uitzonderlijk gunstig jaar, zodat vergelijking slechts onder dat voorbehoud geldt. De melkgift bleef overal constant, maar er is in perioden van schaars weidegras nogal wat bijgevoerd waardoor extra kosten zijn gemaakt.

#### A f w i j k e n d e t y p e n

Over een tweetal droge bedrijven (bijlage I, nrs 16 en 22) dient iets meer gezegd te worden. Het eerste, een bedrijf van slechts 7 ha ligt op een hoge droge kop en is wellicht het hoogstgelegen bedrijf van de gehele streek. Hier is duidelijk sprake van schade. De hooiopbrengst was veel lager dan anders waarbij moet worden aangetekend,

dat voor dit bedrijf 1968 een topjaar was. De veebezetting is naar verhouding zwaar. In de voederbehoefte wordt telkenjare mede voorzien door aankoop van droge pulp en andere middelen. Volgens deze ondernemer levert namelijk bij de huidige melkprijs elke melkkoe, ook bij volledig onderhoud met aangekochte voeders nog winst op zodat inkrimping van het rundveebestand als antwoord op verminderde voederproductie op eigen bedrijf in het geheel niet overwogen wordt. De omvang van de schade door ongunstige weersomstandigheden wordt hier dan ook volledig beheerst door de kosten van voederaankopen boven het veeljarig gemiddeld niveau. Berekening wordt afgewezen omdat bij een door de ondernemer berekend bedrag aan vaste lasten van gemiddeld f 1400,- per jaar het suppleren van ZW-tekorten door middel van hooiaankopen aanzienlijk voordeliger uitkomt. Zolang de hooiprijs bij deze regel niet limiterend is gebleken valt er weinig tegen in te brengen.

Het tweede bedrijf heeft een geheel afwijkende exploitatie. Het rundvee stast gedurende het gehele jaar op stal en wordt in het weideseizoen gevoederd met dagelijks machinaal gewonnen gras aangevuld met andere producten. Voor de winterperiode wordt gekuild en gehooid. Aankoop van ZW vindt plaats als de markt gunstig is. Tegen het einde van de droge periode heeft deze ondernemer gedurende 10 dagen het gehele rundveebestand laten weiden omdat de machinaal te winnen hoeveelheden gras ontoereikend waren. Voorts is erwtenstro bijgekocht en in de natte periode in augustus hooi bijgevoerd.

Weliswaar is hier sprake van tekorten doch deze zijn direct gevolg van de zeer zware exploitatie waarbij de uitwijkmogelijkheden vaak uiterst beperkt zijn. De flexibiliteit van de traditioneel geëxploiteerde veehouderijbedrijven met een voldoende brede marge tussen voederproductie en -consumptie gaat bij een te straffe exploitatie verloren. In het eerste geval is het risico van ongunstige zomers klein en komt men elk jaar tot een redelijk inkomen; in het laatste geval wisselen de jaren met een hoog en een veel minder hoog inkomen elkaar af naar de luimen van het weer. Bij een voldoende credietwaardigheid van de ondernemer bepaalt tenslotte het veeljarig gemiddeld inkomensniveau de aantrekkelijkheid van een bepaald systeem. De hogere kosten van voederaankopen tengevolge van minder gunstige

zomers vallen dientengevolge voor dit type intensief geëxploiteerde bedrijven onder normaal bedrijfsrisico zodat van schade door het weertype 1969 ook hier niet gesproken kan worden.

#### D e b e d r i j v e n m e t h o g e e n l a g e p e r c e l e n

Op de zandgronden waar peilbeheersing ontbreekt biedt variatie in perceelsligging naar hoog en laag binnen de bedrijven bepaalde voordelen ten aanzien van de wisselvalligheden van het weer. Tekorten door verdroging op hooggelegen percelen zijn hier ruimschoots gecompenseerd door ruime hooiopbrengst op de lagere percelen. Toen deze eind augustus te nat waren voor beweiding konden de dieren weer op de hogere percelen voldoende voedsel vinden. Zo is op geen van deze bedrijven (bijlage I, nrs 1,6,7,10,11 en 17) enige schade geleden. Daar waar het grasland in hoofdzaak laaggelegen is (bijlage I, nrs 6,7 en 10) kan van enig voordeel gesproken worden. Zowel op grotendeels te droge bedrijven in deze serie (bijlage I, nr 1) als op die waar droog en nat gelijkelijk voorkomen (bijlage I, nrs 11 en 17) werd door de ondernemers de situatie tegen medio augustus als kritiek gezien. De overeenkomst hierin met de uitgesproken droge bedrijven uit de eerste groep wijst erop dat met betrekking tot extreme weersomstandigheden in het groeiseizoen, hetzij naar de natte kant, hetzij naar de droge, een uitspraak over de meest gunstige verdeling van het bedrijfsareaal in hoge en lagere gronden meer dan oppervlakkige kennis vereist van de wijze waarop het bedrijf reageert op weersvariaties.

#### RECAPITULATIE VOOR- EN NADELEN WEERTYPE 1969

Om inzicht te krijgen in de wijze waarop het totale effect van een bepaald weertype als som van positieve en negatieve termen tot stand komt zijn in tabel 1 de bevindingen schematisch samengevat. Per maand wordt hierin beweiding en voederwinning beoordeeld op groepen bedrijven met verschillende hydrologische kenmerken. Gunst of ongunst van het oordeel is met + of - teken getypeerd.

In het natte koude voorjaar wordt op alle bedrijven het bezwaar van de late grasgroei gecompenseerd door aanwezigheid van ruim

voldoende ruwvoeder oogst 1968 (maart, horizontaal).

Bij aanhoudend ongunstig weer raakt de ruwvoedervoorraad op en is men genoodzaakt ZW door middel van voederaankopen te suppleren. 'Het vee dat eind april al buiten liep was vaak uit nood uitgelaten', (intern verslag consulentenschap voor de rundveehouderij, mei 1969). De prijzen voor ruwvoerders stijgen (april, horizontaal).

Op de droge bedrijven is de toestand gunstiger. De wintervoorraad was hier doorgaans voldoende om de langere stalperiode te overbruggen. In mei komt het gras op deze bedrijven eerder aan de groei dan op de lagere, zodat ook eerder met de voederwinning kan worden begonnen. Ook de stikstofbemesting heeft hier veelal eerder plaats gevonden (mei, horizontaal).

In de voorzomer is op alle bedrijven voldoende weidegras en door het warme droge weer wordt in de tweede helft van juni overal hooi van goede kwaliteit gewonnen (juni, horizontaal).

Het aanhoudend droge weer leidt op de natte bedrijven tot zeer goede grasgroei zodat voederwinning op ruime schaal plaats vindt. Ook voor de minder natte bedrijven is het weertype gunstig. Maar op de droge bedrijven begint de grasgroei te stagneren. Het gewonnen hooi valt kwantitatief tegen doch is van zeer goede kwaliteit. Het vee is door het fraaie zomerweer rustig en de melkproductie is overal op peil (juli, horizontaal).

Tabel 1. Overzicht van weertype<sup>1)</sup> en graslandexploitatie in 1969 gesplitst naar ligging van de bedrijven t.o.v. het grondwater

Maand	De- ca- de	Weertype district 6			ligging bedrijven t.o.v. grondwater						
		alge- meen	afwijkingen		laag	laag en hoog	hoog				
			temp <sup>2)</sup>	zon <sup>3)</sup>	neersl. <sup>4)</sup>	beweidings voederwinn.	beweidings voederwinn.	beweidings voederwinn.			
maart	I	koud en sombor	-1,1	28	-10	-	+	-	+		
	II		-2,7	(34)		geen grasgroei	voorraad 68 voldoende	geen grasgroei	voorraad 68 voldoende	geen grasgroei	voorraad 68 voldoende
	III		-4,1								
april	I	koud, zonnig, en zeer nat	+2,~	46	+80	-	-	-	+		
	II		-3,7	(39)		grasland laat op gang	ruwvoeder- aankopen	grasland deels laat voeder aankopen	iets ruw- voeder aankopen	grasland komt op gang	voldoende ruwvoeder
	III		+0,3								
mei	I	sombor en zeer nat	+0,8	33	+80	trage groei weidegras krappe beweidings	-	-	+	+	
	II		+0,3	(43)		voederwin- ning stag- neert	matige groei weidegras	1e voeder- winning	voldoende weidegras	1e voeder- winning	
	III		0,0								
juni	I	normaal	-2,2	45	-10	+	+	+	+		
	II		+2,6	(44)		voldoende weidegras	voederwin- ning op gang	voldoende weidegras	goede hooiopbr.	ruim vol- doende weidegras	redelijke hooiopbr.
	III		-0,7								
juli	I	warm en droog	-1,4	37	-60	+	+	+	-		
	II		+1,3	(40)		zeer goede grasgroei ruime wei- degang	zeer goede hooi- en kuilopbr.	voldoende weidegras	goede hooi- en kuilopbr.	geringe hergroei beweidings iets krap	- voederwinn. valt tegen kwal. goed
	III		+3,6								
aug.	I	warm, droog, zonnig	+4,4	65	+60	+	+	+	-		
	II		+1,2	33		overvloe- dig weide- gras vertrap- ping	goede nagroei	voldoende weidegras	goede nagroei	beweidings kantje boord	- geringe nagroei
	III		-3,0	22							
sept.	I	warm, droog, zonnig	-0,4	44	-70	+	+	+	+		
	II		+2,3	(38)		ruim vol- doende weidegras	nog goed hooi ge- wonnen	voldoende weidegras	nog voe- derwin- ning	goed her- stel beweidings iets krap	enige voederwinning
	III		-0,1								
Recap.		koud nat voorjaar warme droge zomer en nazomer met tussenliggende regenrijke periode van 14 dagen				voordeel	geen schade	nauwelijks schade			

1) K.N.M.I., maandelijks overzicht van de weersgesteldheid, 66e jaargang

2) Afwijking van de gemiddelde temperatuur overdag in °C

3) Zon in % van de tijd boven horizon tegen normaal % ( ), het laatste niet in augustus

4) Afwijking van de normale hoeveelheid neerslag in %, district 6

De aanhoudende droogte tot medio augustus leidt tot overvloedig weidegras op de doorgaans natte bedrijven. Op de bedrijven met een gevarieerde ligging is op de hogere percelen duidelijk minder grasgroei maar dit wordt gecompenseerd door de stand op de lage percelen, zodat over het geheel toch voldoende weidegras ter beschikking is. Op de droge bedrijven begint de toestand kritiek te worden en worden maatregelen genomen om aan een dreigend tekort te ontkomen. Bijvoeding en het eerder afstoten van dieren die toch al op de nominatie stonden opgeruimd te worden, heeft inderdaad plaats gevonden. Achteraf bleek dit laatste ook hierom een goede maatregel, omdat de prijzen hoger waren dan enkele maanden later (1e helft augustus, horizontaal). Overvloedige regens in de tweede helft van deze maand leiden op laaggelegen bedrijven plaatselijk tot vertrapping van het overvloedige weidegras waardoor veel verloren gaat. De nagroei op percelen waar hooi of kuilvoer is gewonnen is uitstekend. Ook op de gevarieerde bedrijven is dit het geval, maar op de droge bedrijven komt het herstel maar langzaam op gang en is er eigenlijk onvoldoende weidegras.

Enkele weken later blijkt evenwel over de gehele linie wederom sprake te zijn van een gunstige exploitatie (september, horizontaal).

Beschouwing in verticale richting laat zien, dat het evenwicht tussen de toch wel op alle bedrijven ondervonden voor- en nadelen van de afzonderlijke aspecten van het weertype 1969, op de onderscheiden groepen van bedrijven op geheel verschillende wijze tot stand komt.

Op de laaggelegen bedrijven is het weertype in het voorjaar van 1969 bijzonder ongunstig en biedt de aanhoudende droogte in de zomermaanden bijzondere voordelen. Op de hoger gelegen bedrijven wordt het nadeel van een nat voorjaar minder ernstig gevoeld en leidt de droge zomer tot moeilijkheden. De bedrijven met hoog- en laaggelegen percelen raken in afhankelijkheid van de weersgesteldheid veel minder gauw in een dieptepunt maar komen ook zelden in een extreem gunstige positie. Het risico van meteorologische extremen wordt verkleind door de mogelijkheid deze door een aangepaste exploitatie soepel op te vangen, maar er is telkens een bepaalde oppervlakte van het bedrijfsareaal waar tengevolge van het weertype sprake is van een opbrengstdepressie ten opzichte van de andere percelen.



## WEERTYPE EN ONTTREKKING

Onttrekkings schade op basis van ontwa-  
teringsdiepten

Wanneer in het bovenstaande de conclusie is getrokken dat de periode van droogte in de zomer van 1969 op de onderzochte bedrijven geen schade heeft veroorzaakt, dan wil dit geenszins zeggen, dat een verlaging van de grondwaterstand door onttrekking evenmin schade aanleiding zou geven. In het beschreven geval zou vermoedelijk de schade door de droge zomer ernstige vormen hebben aangenomen, indien door oppompen van water de grondwaterstand veel lager zou zijn geweest.

Berekening van de schade door onttrekking in een bepaald jaar gebaseerd op het daarbij uit grondwaterstands waarnemingen afgeleide ontwateringsdieptepatroon binnen de invloedssfeer van het pompstation geeft als uitkomst een vermindering van het inkomen tengevolge van opbrengstdepressies door te diepe grondwaterstanden. Omdat deze samenhang tussen ontwateringsdiepte en opbrengst geldt onder gemiddelde weersomstandigheden, is de berekende inkomensvermindering niet identiek met de werkelijk geleden schade in dat jaar. Met de feitelijke weersomstandigheden is immers geen rekening gehouden. Zou men nu willen aanvoeren, dat de ontwateringsdiepte als afhankelijk van neerslag en verdamping nauw aan de weersomstandigheden is gelieerd, dan is dit uiteraard juist. Gaat het evenwel bij het optreden van landbouwschade vooral om de beschikbaarheid van water - te veel of te weinig leidt tot depressies - het is toch niet expliciet de ontwateringsdiepte die deze beschikbaarheid bepaalt. De verdeling van de neerslag, de afwisseling van temperatuur en straling is mede verantwoordelijk voor de schade omvang in een bepaald jaar. Zo is de schade door onttrekking, berekend voor het pompstation Oldeneibergen op basis van het onttrekkingspatroon 1964 (SNLJDERS, 1969), niet de schade in dat jaar werkelijk geleden, maar de schade, bij dat patroon optredend als gemiddelde over een groot aantal jaren, waarbij de wisselvalligheden van het weersbeloop zijn uitgemiddeld. In feite was de verdeling van de neerslag in 1964 zo gunstig, dat ondanks de zeer diepe grondwaterstanden in dat gebied, de schade tot een minimum beperkt bleef.

## Voortgezet onderzoek

De betekenis van verschillen in ontwateringsdiepte voor groei en opbrengst van de gewassen en dus voor het inkomen wordt door het weertype in het groeiseizoen gerelativeerd. Er bestaat te dien aanzien geen verschil tussen grondwaterdieptevariatiën door afpompen en door maaiveld-ondulatie. Zoals het grondwaterdieptepatroon buiten de invloedssfeer van het pompstation wordt afgeleid uit grondwaterstandswaarnemingen die aan maaiveldshoogteverschillen hun onderlinge variatie ontleen, zo volgt het onttrekkingspatroon door afpompung uit de waarnemingen aan grondwaterstandsveranderingen vanaf de onttrekkingslocatie naar buiten toe. Beide patronen gelden bij hetzelfde weer. Het onderzoek moet gericht zijn op het oplossen van de afzonderlijke invloed van weer en grondwaterdiepte. Bij de berekening van de jaarschade door onttrekking, waaraan in de vorige paragraaf is gerefereerd werd met verschillen in weertype nog geen rekening gehouden. Het lijkt van belang op een redelijk aantal bedrijven - enkele tientallen - in een gebied waar drinkwaterwinning plaats vindt of overwogen wordt, gedurende een aantal jaren achtereen door middel van geregeld contact met de ondernemers vast te stellen op welke wijze men in de loop van het seizoen van gewasontwikkeling en oogsten, binnen en buiten de invloedssfeer van het pompstation reageert op de weersomstandigheden. Welke bedrijfsmaatregelen treft men als antwoord op de opeenvolging van meteorologische feiten en welke gevolgen hebben dergelijke beslissingen op de omvang van kosten en baten van de exploitatie. Jaarlijkse vergelijking van het inkomen op groepen bedrijven binnen, met dat van groepen buiten de invloedssfeer gedurende een reeks jaren met uiteenlopend weertype, zal de controle op de juistheid van mathematisch afgeleide schadebedragen moeten vormen. Omdat men van te voren niet weet hoe het weer in het komende jaar zal uitvallen kan men de praktijktoetsing niet beperken tot een aantal natte en droge jaren. Men heeft eenvoudig af te wachten of deze zich binnen een redelijke periode van waarneming zullen voordoen.

## LITERATUUR

- SNIJDERS, J.H. Principe van een berekening van de schade door wateronttrekking. I.C.W. nota 511 (1969).  
\_\_\_\_\_ Opbrengstdepressies en inkomensderving. I.C.W. nota 535 (1969).

Bijlage I

Overzicht geenquêterde bedrijven Salland

1	Gebr. Schoorlenmer	Bergshoek 12	Heeten
2	W. Klein Overmeen	Beumershoek 24a	"
3	G.J. Haarman	Hennekens Mars 27	"
4	H.J. Stroek	Beumershoek 6	"
5	P. Dolman	Croddendijk 10	L Lettele (post Bathmen)
6	G.J.Jansen	Spikvoorderweg 2	" "
7	R.J. Wassink	Spanjaardsdijk 60	Schalkhaar
8	P.G. Elmerink	Gooikersdijk 6	Colmschate
9	J. Broeknellis	Gravenweg G 88	Heino
10	J.A. Hoonhorst	Dalfserweg 3	"
11	A. Harink	Molenweg 8	"
12	J. Luttenberg	Nieuwe Wetering 25	"
13	G.M.C. v.d. Vegte	H 73	Wijhe
14	W. Vernooij	G 75	"
15	W.J. Booijink	B 57	"
16	H.A. Freriks	Middelerstraat 10	Olst
17	H. Haarman	Koedijk, Wesepe	"
18	L.W.S. Keurhorst	Schuilenburgerweg 7	"
19	J.M. Lugtenberg	Middelerstraat 8	"
20	F.J. Kleverkamp	Bor 27, Borgelaar	Raalte
21	G.J. ten Hove	Linderte 14	"
22	H.J.M. Lugtenberg	Velner 46	"
23	H.J. Freriks	Luttenberg 108 (Twentseweg)	"

Overzicht van de bestellingen

1	Over Schoorsteen	Bestelnummer 10	Houten
2	M. Klein Overstap	Bestelnummer 11	"
3	C. J. Hartman	Bestelnummer 12	"
4	H. J. Stiefel	Bestelnummer 13	"
5	P. Deinum	Bestelnummer 14	A. Deinum (West-Batmeer)
6	G. J. Deinum	Bestelnummer 15	"
7	G. J. Deinum	Bestelnummer 16	Bestelnummer
8	G. J. Deinum	Bestelnummer 17	Bestelnummer
9	G. J. Deinum	Bestelnummer 18	Bestelnummer
10	G. J. Deinum	Bestelnummer 19	Bestelnummer
11	G. J. Deinum	Bestelnummer 20	Bestelnummer
12	G. J. Deinum	Bestelnummer 21	Bestelnummer
13	G. J. Deinum	Bestelnummer 22	Bestelnummer
14	G. J. Deinum	Bestelnummer 23	Bestelnummer
15	G. J. Deinum	Bestelnummer 24	Bestelnummer
16	G. J. Deinum	Bestelnummer 25	Bestelnummer
17	G. J. Deinum	Bestelnummer 26	Bestelnummer
18	G. J. Deinum	Bestelnummer 27	Bestelnummer
19	G. J. Deinum	Bestelnummer 28	Bestelnummer
20	G. J. Deinum	Bestelnummer 29	Bestelnummer
21	G. J. Deinum	Bestelnummer 30	Bestelnummer
22	G. J. Deinum	Bestelnummer 31	Bestelnummer
23	G. J. Deinum	Bestelnummer 32	Bestelnummer
24	G. J. Deinum	Bestelnummer 33	Bestelnummer
25	G. J. Deinum	Bestelnummer 34	Bestelnummer