



# Droogte op Koeien & Kansen-bedrijven in 2018

Praktijkervaringen



Februari 2019

Rapportnummer 84



## Colofon

### *Uitgever*

Wageningen Livestock Research  
Postbus 338, 6700 AH Wageningen  
T (0317) 48 01 77  
E [info@koeienenkansen.nl](mailto:info@koeienenkansen.nl)  
[www.koeienenkansen.nl](http://www.koeienenkansen.nl)

### *Redactie*

Koeien & Kansen

### *Aansprakelijkheid*

Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

### *Bestellen*

ISSN 0169-3689

Dit rapport is gratis te downloaden op de website:  
<https://doi.org/10.18174/470046>

## Koeien & Kansen werkt aan een duurzame en toekomstgerichte melkveehouderij.

Het project Koeien & Kansen is een samenwerkingsverband van 16 melkveehouders, proefbedrijf De Marke, Wageningen University & Research en adviesdiensten. Op verzoek van het ministerie van LNV en ZuivelNL toetst, evalueert en verbetert het project de effectiviteit en uitvoerbaarheid van (voorgenomen) mest- en milieuwetgeving onder praktijkomstandigheden en ondersteunt het de Nederlandse melkveehouderijsector bij de implementatie ervan.

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen de PPS Meerwaarde Mest en mineralen (TKI-AF-12178). Dit onderzoek is gefinancierd door het Ministerie van LNV en de brancheorganisatie ZuivelNL.



# Droogte op Koeien & Kansen-bedrijven in 2018

## Praktijkervaringen

Michel de Haan<sup>1</sup>, Koos Verloop<sup>2</sup>, Gerjan Hilhorst<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Wageningen Livestock Research

<sup>2</sup> Wageningen Plant Research

## Samenvatting

Het groeiseizoen van 2018 was uitzonderlijk droog. De melkveehouders binnen het Koeien & Kansen-project hadden hier allemaal mee te maken en hebben allemaal keuzes gemaakt en ervaringen opgedaan met deze extreme droogte. Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) bekommert zich om waterkwaliteit en waterkwantiteit. Daarom heeft DAW de vraag voorgelegd aan het project Koeien & Kansen wat de lessen zijn van het extreem droge jaar 2018. De vraag heeft geresulteerd in een beknopte studie, waarvan dit verslag het resultaat is. Het doel van dit onderzoek is om zinvolle lessen en maatregelen uit de praktijk van Koeien & Kansen en Proefbedrijf De Marke te identificeren zodat droogteschade in de toekomst te beperken is.

Door de extreme droogte zijn allerlei vragen met betrekking tot de gewasteelt ontstaan. Waarschijnlijk kunnen al deze vragen niet met de ervaringen van de Koeien & Kansen-veehouders en De Marke opgelost worden.

Verder is de ervaring dat de gevolgen van de extreme droogte zeer verschillend zijn. Niet alleen door het voorkomen van verschillende bodemtypes, maar ook door variatie in neerslagpatronen en neerslagtekorten en door verschillen in de hoeveelheid beschikbare ruwvoervoorraden uit voorgaande jaren.

Een belangrijke bevinding was dat blijvend grasland kwetsbaarder is voor extreme droogte dan tijdelijk of jong grasland. Dit vraagt aandacht bij kennisontwikkeling en beleidsontwikkeling. Daarnaast bleek (rode) klaver beter bestand tegen de droogte dan Engels raaigras.

Ook organische stof in de bodem lijkt merkbaar bij te dragen aan het vasthouden van vocht. De ervaringen onderstrepen het belang van bodemorganische stof voor waterberging en onderstrepen daarmee het belang van maatregelen die daaraan bijdragen, zoals het uitvoeren van een passende vruchtwisseling met gras en maïs als alternatief voor continue teelt maïs.

Beregenen draagt bij om het vochttekort op te heffen. De ervaring van 2018 is om op tijd te beginnen met beregenen, zodat het gewas niet uitdroogt (beter bepaalde percelen niet nemen en dan steeds terugkomen).

Analyse van enkele veehouders, adviseurs en De Marke wees uit dat de extra kosten door de droogte bestonden uit extra voerkosten (krachtvoer en ruwvoer), extra beregeningskosten, extra kosten voor graszaad en extra kosten voor onkruidbestrijding. Aan de andere kant was er besparing voor kunstmestkosten en kosten voor voederwinning. Bij sommige bedrijven liep het totaal aan extra kosten op tot ca. € 950,- per ha.

Bij verdroogde maïs waarin zich geen kolf heeft gevormd en die niet beregend kan worden, is het aan te bevelen om de maïs tijdig te oogsten. Langer laten staan van de maïs zou naar verwachting geen groei meer opleveren en zou eerder resulteren in een verlies aan voederwaarde. Door de maïs vervroegd te oogsten gaat de voederwaarde, die de maïs zonder kolf toch nog heeft, niet verloren.

Het was altijd al aan te bevelen om voer zorgvuldig in te kuilen, maar bij een jaar van droogte zijn de veehouders hier nog eens extra van bewust geworden. Want ruwvoervoorraden met een goede voederwaarde komen erg goed van pas in jaren met extreme droogte. Dus ook in groeizame jaren is het van belang om de bodem te benutten voor optimale gewasproductie.

De veehouders verwachten dat de droogte ook nog nadelige gevolgen zal hebben in de periode na de droogte. Onder andere op de ontwikkeling van gras en voederwaarde, in het bijzonder bij de eerste snede van 2019, door de achteruitgang van de zodekwaliteit.

Een droge zomer als van 2018 laat zien dat de 80/20 verhouding (voorwaarde voor derogatie) op droge zandgrond bij extreme droogte knelt bij optimalisatie van de ruwvoerproductie. Want extra bodembewerkingen zijn nodig om het grasland te herstellen, soms met inzet van extra herbiciden. Het is aan te bevelen voor de overheid om deze regel te heroverwegen.

Na extreme droogte is het zinvol om de mest te bewaren voor het volgende groeiseizoen, maar dit betekent extra mestafvoer voor het opvolgende jaar. Om de extra mestafvoer te voorkomen is salderen tussen jaren wenselijk.

# Inhoudsopgave

## Samenvatting

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verschillen in Nederland in de zomer van 2018 .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lessen van Proefbedrijf De Marke .....</b>	<b>5</b>
3.1	Uitgangssituatie .....	5
3.2	Het weer in 2018 .....	5
3.3	Effecten op de gewassen .....	6
3.3.1	Berekening .....	6
3.3.2	Grasland .....	6
3.3.3	Maïsland .....	7
3.4	Effect op de bedrijfsvoering .....	9
3.5	Economische effecten .....	10
3.6	Leerpunten .....	10
<b>4</b>	<b>Lessen van de Koeien &amp; Kansen-bedrijven .....</b>	<b>13</b>
4.1	Het bedrijf Baltus, Middenmeer .....	13
4.1.1	Karakteristieken van de regio .....	13
4.1.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	13
4.1.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	13
4.2	Het bedrijf Buijs, Etten-Leur .....	15
4.2.1	Karakteristieken van de regio .....	15
4.2.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	15
4.2.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	15
4.3	Het bedrijf Dekker, Zeewolde .....	16
4.3.1	Karakteristieken van de regio .....	16
4.3.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	16
4.3.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	17
4.4	Het bedrijf Van Erp, Maren Kessel .....	18
4.4.1	Karakteristieken van de regio .....	18
4.4.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	18
4.4.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	18
4.5	Het bedrijf Hagooort, Waarder .....	21
4.5.1	Karakteristieken van de regio .....	21
4.5.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	21
4.5.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	21
4.6	Het bedrijf van de Heijning, Hulst .....	23
4.6.1	Karakteristieken van de regio .....	23
4.6.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	24
4.6.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	24
4.7	Het bedrijf Houbraken, Bergeijk .....	25
4.7.1	Karakteristieken van de regio .....	25
4.7.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	25
4.7.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	25
4.8	Het bedrijf Van Hoven, Eckelrade .....	26
4.8.1	Karakteristieken van de regio .....	26
4.8.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	27
4.8.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	27
4.9	Het bedrijf van de gebroeders Koopman, Oudega .....	28

4.9.1	Karakteristieken van de regio .....	28
4.9.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	29
4.9.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	29
4.10	Het bedrijf van de familie Kuks, Nutter .....	30
4.10.1	Karakteristieken van de regio .....	30
4.10.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	30
4.10.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	31
4.11	Het bedrijf van de familie Pijnenborg-Van Kempen, Ysselsteyn .....	32
4.11.1	Karakteristieken van de regio .....	32
4.11.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	33
4.11.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	33
4.12	Het bedrijf van de familie Post, Nieuweroord .....	34
4.12.1	Karakteristieken van de regio .....	34
4.12.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	34
4.12.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	34
4.13	Het bedrijf van de familie Sikkenga-Bleker, Bedum .....	36
4.13.1	Karakteristieken van de regio .....	36
4.13.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	36
4.13.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	36
4.14	Het bedrijf van de familie Stevens, Holten .....	37
4.14.1	Karakteristieken van de regio .....	37
4.14.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	37
4.14.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	38
4.15	Het bedrijf van de familie De Vries, Stolwijk .....	39
4.15.1	Karakteristieken van de regio .....	39
4.15.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	40
4.15.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	40
4.16	Het bedrijf van de familie Van Wijk, Waardenburg .....	41
4.16.1	Karakteristieken van de regio .....	41
4.16.2	Karakteristieken van het bedrijf .....	41
4.16.3	Ervaringen en leerpunten van 2018 .....	42
<b>5</b>	<b>Discussie en aanbevelingen .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>46</b>

## 1 Inleiding

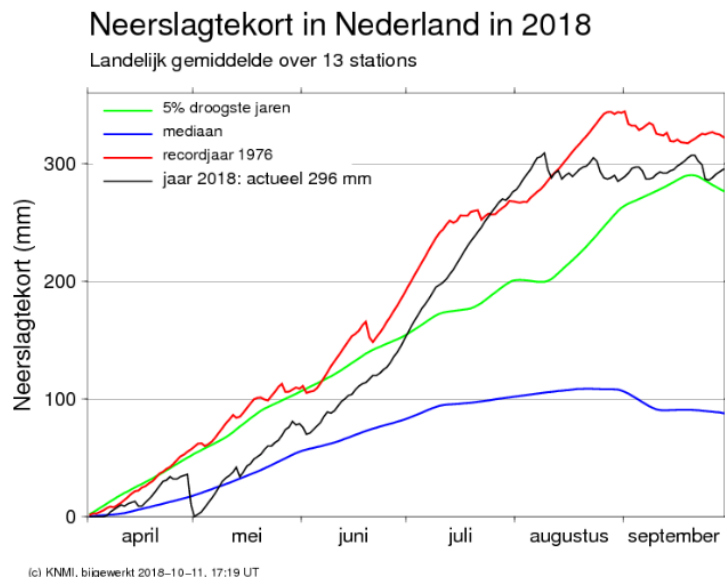
Het groeiseizoen van 2018 was uitzonderlijk droog. In de zomer is de verdamping van vocht normaliter groter dan de neerslag; een neerslagtekort in de zomer is dus gebruikelijk. Echter, in 2018 was het neerslagtekort extreem. Het tekort benaderde dat van het roemruchte jaar 1976 (Figuur 1). De droogte heeft melkveehouders voor verschillende problemen gesteld. Om deze problemen het hoofd te bieden, nemen de veehouders verschillende maatregelen. Visuele indrukken en bedrijfsregistraties vormen een basis op grond waarvan achteraf vastgesteld kan worden welke maatregelen effectief zijn geweest, of en in welke mate ingrijpen (bijvoorbeeld het inzetten van beregening) verstandig was. En welke onderdelen van de gewasteelt (welke gewassen, welk landgebruik, welke bodembewerking) meer en welke onderdelen minder gevoelig waren.

Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) bekommert zich om waterkwaliteit *en* waterkwantiteit. Daarom heeft DAW de vraag voorgelegd bij het project Koeien & Kansen wat de lessen zijn van het extreem droge jaar 2018. Deze lessen kunnen een rol spelen bij ontwikkeling van regelgeving en kunnen ook in de praktijk door andere veehouders opgevolgd worden zodat hun bedrijven minder gevoelig zijn in eventuele toekomstige situaties van extreme droogte. De vraag heeft geresulteerd in een beknopte studie, waarvan dit verslag het resultaat is.

Het doel van dit onderzoek is om zinvolle lessen en maatregelen uit de praktijk van Koeien & Kansen en Proefbedrijf De Marke te identificeren zodat droogteschade te beperken is.

De studie is uitgevoerd door:

- Koeien & Kansendeelnemers per E-mail een aantal vragen voor te leggen en de antwoorden hierop in beeld te brengen.
- De inzichten en ervaringen die zijn opgedaan op Proefbedrijf De Marke te verzamelen en weer te geven.
- De ervaringen van Koeien & Kansen-deelnemers en Proefbedrijf De Marke te bespreken in een bijeenkomst waarbij ook onderzoekers hun inzichten inbrengen.



**Figuur 1:** Neerslagtekort in Nederland in 2018.

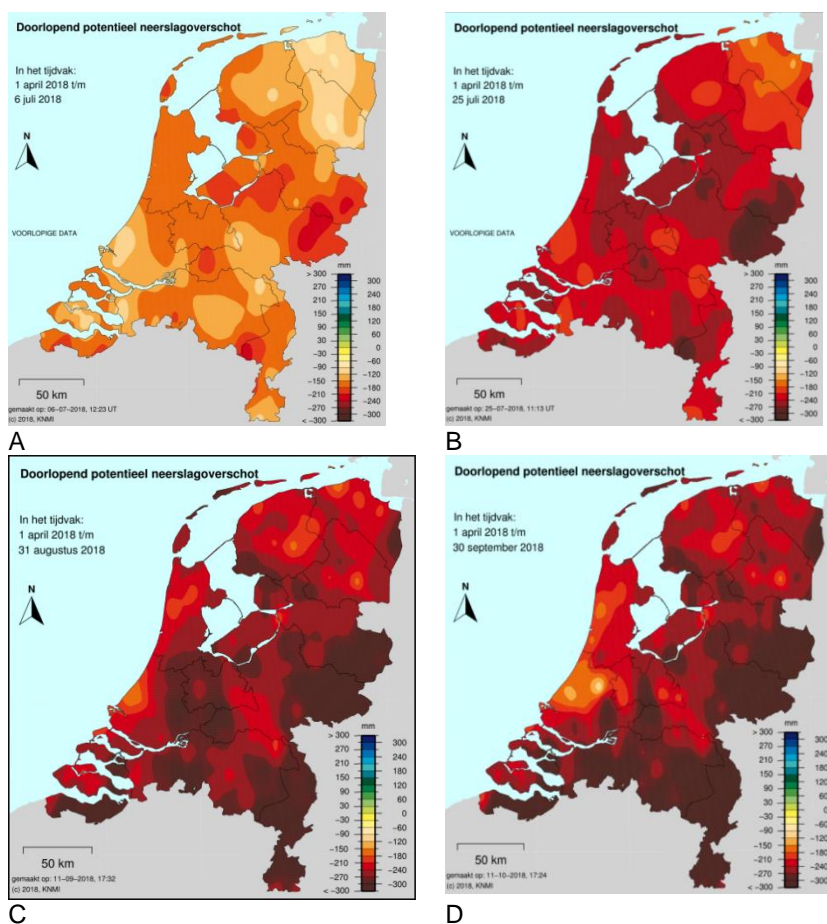


## 2 Verschillen in Nederland in de zomer van 2018

Uit figuur 1 (hoofdstuk 1) blijkt al duidelijk dat de 2018 over heel Nederland droog is geweest. Toch zijn er aanzienlijke verschillen geweest in de neerslag in verschillende regio's (tabel 1 en figuur 3) waardoor de ernst van de droogte niet op elk bedrijf even groot is geweest. De regionale verschillen in juni waren heel beperkt en landbouwkundig wellicht niet van grote betekenis, maar de verschillen in augustus en in de maanden daarna zijn wel relevant. Opvallend is dat er niet duidelijk een noord-zuid of een oost-west gradiënt te ontdekken is. Het lijkt dat de variatie daarvoor teveel pleksgewijs is geweest.



**Figuur 2:** Geografische ligging van Koeien & Kansen bedrijven (nr. 1 is De Marke).



**Figuur 3:** Het neerslagtekort in verschillende tijdvakken (doorlopend) in Nederland.

**Tabel 1** De neerslagsom per maand gemeten in weerstations nabij de bedrijven van april t/m november.

Bedrijf (nr.)	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov
Baltus (2)	103	28	38	13	118	56	39	40
Buijs (3)	87	54	10	19	79	46	56	38
Dekker (4)	97	74	30	7	96	69	45	31
Van Erp (5)	81	56	21	10	96	63	35	28
Hagoort (6)	74	62	58	3	77	163	60	29
V.d. Heijning (7)	68	36	11	10	69	43	64	48
Houbraken (8)	85	72	6	5	69	35	35	40
Van Hoven (9)	72	60	44	11	109	88	66	24
Koopman (10)	70	32	20	9	94	66	36	27
Kuks (11)	46	50	25	5	73	42	35	31
Pijnenborg-v. K. (12)	82	26	36	7	66	39	28	25
Post (13)	53	37	47	31	83	55	41	25
Sikkenga-B. (14)	83	57	44	3	64	30	32	24
Stevens (15)	65	42	22	7	58	73	28	27
De Vries (16)	95	43	15	18	69	52	59	35
Van Wijk (17)	82	34	27	9	73	79	40	29

**Tabel 2** Het verschil tussen de neerslagsom per maand gemeten in weerstations nabij de bedrijven van april t/m november en de normale neerslagsom (30 jr. normaal).

Bedrijf (nr.)	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov
Baltus (2)	60	-29	-30	-57	36	-32	-64	-53
Buijs (3)	43	-1	-52	-66	2	-36	-23	-46
Dekker (4)	51	12	-39	-86	-4	-11	-37	-55
Van Erp (5)	38	0	-49	-65	28	-9	-42	-50
Hagoort (6)	32	3	-11	-78	-8	85	-23	-56
Van de Heijning (7)	22	-20	-53	-66	-11	-33	-17	-32
Houbraken (8)	40	9	-68	-73	4	-33	-33	-35
Van Hoven (9)	26	0	-18	-67	21	-6	-27	-73
Koopman (10)	23	-27	-45	-67	11	-11	-51	-57
Kujs (11)	2	-11	-45	-76	1	-27	-39	-44
Pijnenborg-v K. (12)	40	-33	-37	-61	-2	-27	-40	-47
Post (13)	12	-20	-14	-57	10	-22	-40	-53
Sikkenga-B. (14)	37	-11	-21	-84	-24	-55	-47	-56
Stevens (15)	21	-19	-48	-73	-14	4	-46	-48
De Vries (16)	50	-23	-65	-72	-18	-39	-34	-64
Van Wijk (17)	36	-32	-38	-67	2	7	-38	-50

### 3 Lessen van Proefbedrijf De Marke

#### 3.1 Uitgangssituatie

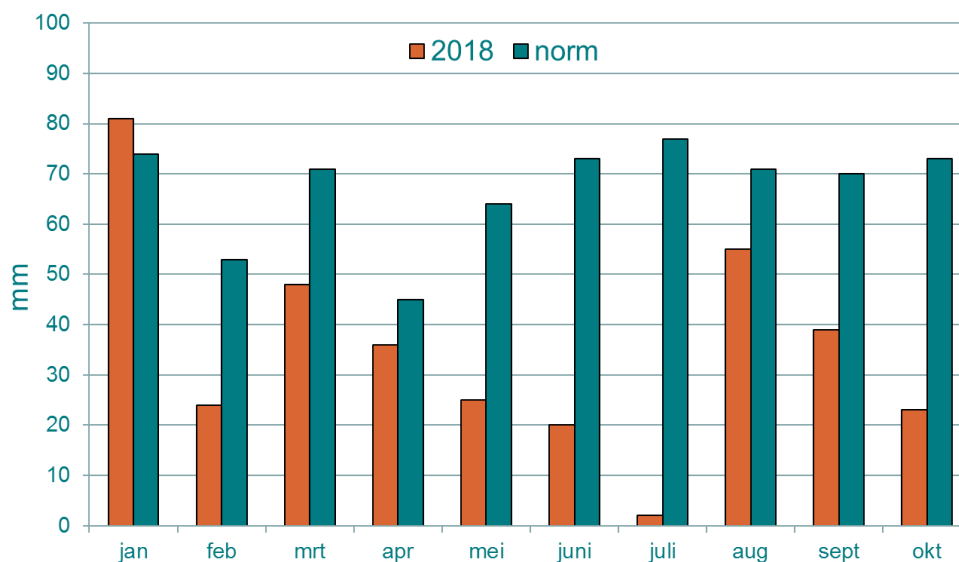
Bijna alle percelen op De Marke hebben een grondwatertrap (GT) van 6 of hoger. Dit betekent dat het grondwater zo diep staat dat de wortels niet tot in het grondwater komen en er geen sprake is van capillaire opstijging van het water. De vochtvoorziening van de gewassen komt volledig uit de humusrijke bovenlaag die een dikte heeft van 10 tot 40 cm. In deze laag moet al het vocht en mineralen worden vastgehouden. Het vocht in deze laag is uitsluitend afkomstig van regen of eventueel beregning.

In een gemiddeld jaar is er altijd wel een periode van vochttekort waardoor de gewasgroei vermindert of stil komt te liggen. In die periode kan de huiskavel van 35 ha worden beregend en de veldkavel van 20 ha niet. Omdat voor de productie van gras meer vocht nodig is dan voor de productie van maïs is er in het bouwplan van De Marke voor gekozen om op ruim 30% van het areaal maïs te telen. Het voordeel van maïs is dat er maar gedurende een korte periode een vochtbehoefte is wat eventueel met beregning kan worden opgeheven. Gras daarentegen heeft gedurende het gehele groeiseizoen (april tot en met oktober) behoefte aan voldoende vocht en dat is met beregning niet eenvoudig in te vullen.

De Marke heeft op haar droogtegevoelige grond bewust gekozen voor gewassen die droogte toleranter zijn maar voldoet daarmee niet aan de derogatie voorwaarde van minimaal 80% grasland.

#### 3.2 Het weer in 2018

De Marke ligt in de regio waar in 2018 minder neerslag is gevallen dan gemiddeld in Nederland. De droogte is in februari al gestart. Vanaf die maand is er minder neerslag gevallen dan normaal (figuur 2). Vooral de maanden mei, juni en juli is er heel weinig neerslag gevallen. In die maanden was de temperatuur heel hoog met de topper op 27 juli van 35,8 °C. Van 1 mei tot 20 oktober is op 64 dagen de temperatuur boven de 25 °C gekomen waarvan 12 dagen boven de 30 °C. De dagen kenmerkten zich door veel zonneschijn waardoor de bodem en vooral de onbedekte bodem heel warm kon worden en schade aan het gewas bracht. Door de hoge temperatuur was de verdamping ook hoog en liep het neerslagtekort snel op.



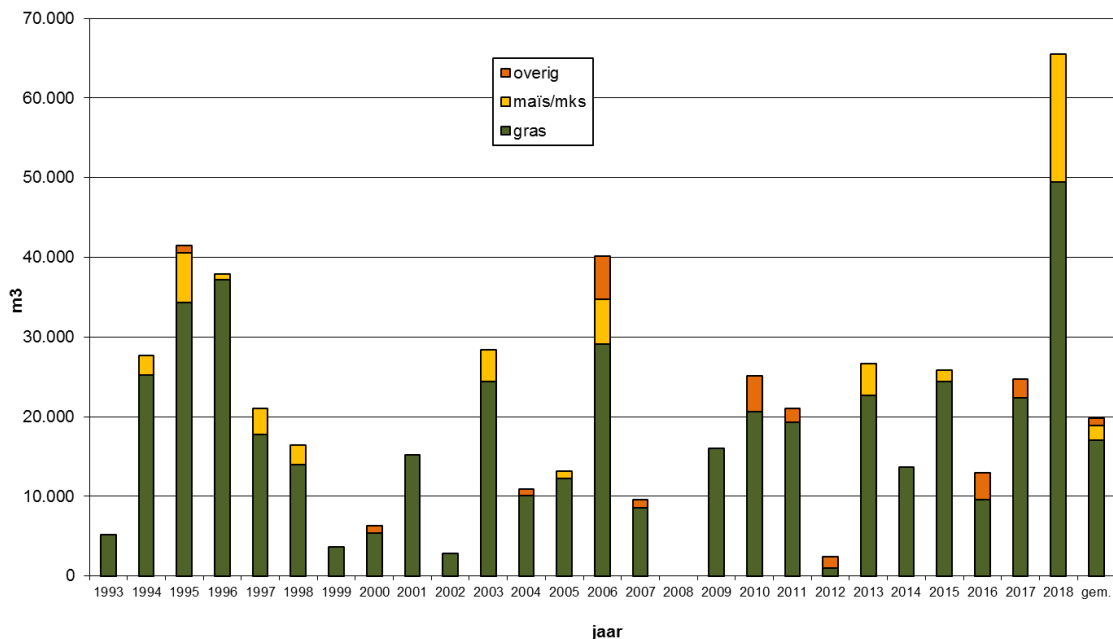
**Figuur 4** Neerslag 2018 en normaal (10 jaar gemiddelde).

Op 9 augustus kwam er een omkeer in het weer. In die maand is 55 mm neerslag gevallen. De schade aan gewassen nam weliswaar af maar omdat de maanden september en oktober ook weer droog waren kwam er geen einde aan de droogte en ook geen volledig herstel van de droogteschade. Eind september/begin oktober was er sprake van vorst aan de grond waardoor de geringe grasgroei die op gang was gekomen, weer tot stilstand kwam.

### 3.3 Effecten op de gewassen

#### 3.3.1 Berekening

Op 11 mei is op grasland gestart met beregening. Vanaf toen is er vrijwel continue beregend tot 24 augustus. Totaal is er 65.000 m<sup>3</sup> beregend waarvan 49.000 m<sup>3</sup> op 28 ha grasland en 16.000 m<sup>3</sup> op 12 ha maïsland. Gemiddeld wordt er per jaar 20.000 m<sup>3</sup> beregend. Tot 2018 waren 1995, 1996 en 2006 jaren waarin het droog was en er veel is beregend.



**Figuur 5** Beregeningshoeveelheid in mm per jaar en per gewas.

#### 3.3.2 Grasland

In mei en juni profiteerde het gras goed van de beregening. De groei bleef er goed in waardoor er voldoende weidegras was om de beweiding rond te zetten. In juli en augustus werd dat moeilijker. De verdamping nam toe omdat het warmer werd. Omdat gestart werd met de beregening van maïs kwam er een 'achterstand' met het beregenen van gras waardoor er schade aan de zode kwam en de grasgroei geminimaliseerd werd. Dit resulteerde op 11 augustus in het volledig stoppen van de beweiding van de melkkoeien. Tot die datum liepen de melkkoeien in de vroege ochtend nog een aantal uren buiten. Om het aantal melkingen met de melkrobot op peil te houden en om arbeid technische redenen en omdat er maar weinig weidegras beschikbaar was, is er niet voor gekozen om de melkkoeien 's avonds en 's nachts te beweiden.

De beregende grasland percelen bleven, op enkele plekken na, wel groen maar het gras op de niet beregende graslandpercelen op de veldkavel ging dood en kleurden helemaal geel. De rode klaver bleef wat langer groen maar kleurde uiteindelijk ook geel. Omdat op De Marke de weidepercelen zijn beregend en de maaipercelen niet zijn er geen verschillen waargenomen die door weiden of maaien zijn veroorzaakt. Wel was er een duidelijk verschil tussen jonge zode (< 2 jaar) en oudere zode. De jonge zode profiteerde veel beter van de beregening, bleef beter door produceren en bleef ook langer groen dan de oudere zode. Jong grasland wortelt dieper dan oud grasland en droogt daardoor minder snel uit en kan het vocht uit de gehele humuslaag halen.





**Figuur 6** Links niet beregend grasland, rechts rode klaver die nog lang groen bleef maar uiteindelijk toch geel werd.

Het herstel van de zode begon nadat begin augustus regen viel. Het herstellingsvermogen van het Engels raaigras was boven verwachting. De gele zode op de maaipercelen kleurde redelijk snel groen en ook de zodekwaliteit was redelijk. Wel was de zode hier en daar hol en op enkele plekken met een heel dunne humuslaag moest er 6 ha grasland worden door gezaaid. Omdat er in het najaar weinig neerslag is gevallen duurde het lang voor het gras ging kiemen en de zode weer dicht was.

Vooraf op de beregende percelen op de huiskavel kwamen er veel paardenbloemen tussen het gras. Paardenbloem heeft een penwortel die voldoende energie heeft om na de droogteperiode weer te gaan groeien en omdat het gras toch meer tijd nodig had om te herstellen en omdat de zode openbleef, kreeg de paardenbloem alle ruimte om te groeien. Op 12 ha is er tegen onkruid gespoten. Een bespuiting tegen paardenbloem betekent meestal ook dat de klaver een flinke tik krijgt. Bij een droog gewas zit er een dikke waslaag op het blad en dat bemoeilijkt de bespuiting. Hierdoor was het effect van de bespuiting niet overal goed.

De verwachting is dat de grasopbrengst ongeveer 6,6 ton ds/ha wordt. Dit is 35% minder dan het gemiddelde van de laatste 5 jaar. De weidegrasopname komt ook lager uit dan het gemiddelde op De Marke van 4 kg ds/koe/dag. Bij de start van de weideperiode in april namen de koeien nog 5,5 kg ds/koe/dag op maar dat daalde geleidelijk naar 1 kg ds/koe/dag in juli.

### 3.3.3 Maïsland

Begin juli zijn de eerste maïspercelen beregend. Er waren toen al lichte droogteverschijnselen zichtbaar. Bladeren die ook 's ochtends al gerold en puntig waren en afstervende onderste bladeren van de maïsplant. Het was wel het moment van kolfzetting. Daarna zijn de maïspercelen nog twee keer beregend om ook de kolfvulling te stimuleren. In de fase van afrijping neemt de vochtbehoefte af en heeft beregening geen effect meer.

Begin juni is onder droge omstandigheden gras onder de maïs gezaaid. Dit gewas dient als stikstofvangnet en als leverancier van organisch stof. Het gras wordt niet geoogst maar kan in najaar en winter door

groeien en wordt in het voorjaar ondergeploegd. Het gras kiemde slecht en was in juli met enkele sprietten aanwezig.

Na de regen in augustus begon het gras hard te groeien waardoor in september de bodem mooi bedekt was en het gras goed kon groeien. Onder de matige maïs kreeg het gras in augustus weer snel licht om te gaan groeien en er waren toen voldoende mineralen beschikbaar omdat de maïs die niet had opgenomen.



**Figuur 7** Links grasonderzaai in juni; recht Italiaans raaigras die half augustus is gezaaid na de oogst van kolf loze maïs.

Op de veldkavel is 4 ha maïs niet berekend. Omdat daar geen kolf in kwam is daarvan op 9 augustus 2,5 ha geoogst. Het blad was toen nog enigszins groen en bevatte nog 94 gr suiker/kg ds waardoor er nog 917 VEM in het product zat. Het zetmeel gehalte was 62 gr/kg ds. Er is 7 ton ds/ha kolf loze maïs geoogst met een ds gehalte van 31,5%.

De bedoeling was om op het perceel waar de kolf loze maïs is geoogst zo snel mogelijk Italiaans raaigras te zaaien zodat er nog 1 of 2 sneden gras geoogst konden worden. Dit verhoogt de benutting van de gegeven bemesting en zorgt voor een stukje voedervoorziening die in het droge jaar hard nodig is. Omdat er direct na de maïs oogst weinig neerslag kwam bleef de bodem te droog waardoor er geen bewerkingen konden worden uitgevoerd en het gras uiteindelijk pas 14 dagen na de maïs oogst gezaaid is. In oktober is ruim 1 ton ds/ha gemaaid en op stal aan de melkkoeien gevoerd. De lage opbrengst van de maïs is dus nauwelijks gecompenseerd door de opbrengst van de gras nazaai.



**Figuur 8** Oogst van de kolf loze maïs op 9 augustus.



De beregende maïs is op 29 augustus geoogst. De kolven waren niet groot maar de verhouding kolf/plant nog wel redelijk waardoor er toch nog 340 gr zetmeel/kg ds en 1040 VEM in het product zat. De opbrengst was 12 ton ds/ha met een ds gehalte van 38%.

Gemiddeld over het gehele maïsareaal is er 11 ton ds/ha geoogst. Dit is 25% lager dan het 5 jaar gemiddelde.

### 3.4 Effect op de bedrijfsvoering

De jaren voorafgaand aan 2018 waren redelijk groeizaam waardoor er een voorraad gras- en maïskuil is aangelegd die in 2018 heel goed van pas kwam. Hierdoor was er in 2018 geen ruwvoertekort maar het is nog niet met zekerheid te zeggen dat er in 2019 geen tekort komt. Voor het einde van 2018 is er nog geen eind aan de droogte gekomen en heeft de graszode zich niet overal voldoende hersteld. Het blijft nog heel onzeker hoe de grasgroei in het voorjaar van 2019 zal zijn en het voorjaar is op de droge zandgrond juist heel belangrijk om een groot gedeelte van het stalrantsoen te oogsten.

Naast dat er weinig ruwvoer is geoogst, was er ook weinig weidegras beschikbaar. Dat betekent dat er op stal meer is bijgevoerd en meer krachtvoer is gevoerd om het tekort aan het eiwitrijke gras aan te vullen. Ondanks de droogte en de hitte bleven de melkkoeien goed produceren en waren er geen problemen met diergezondheid. De temperaturen waren wel hoog maar de luchtvochtigheid was laag en dat maakte de hitte nog enigszins dragelijk voor het vee. Ventilatoren in de stal en watersproeiers op het dak hielpen daarbij.

Op De Marke wordt jaarlijks een gedeelte van de maïs als maïskolvensilage (MKS) geoogst. In het ruwvoerplan is daar ruimte voor. Door de winning van MKS wordt bespaard op de aanvoer van krachtvoer. De MKS oogst is een sluitpost in de voervoorziening. Als er niet voldoende ruwvoer is, wordt er weinig of geen MKS geoogst. Omdat de maïsopbrengsten in 2018 laag waren, is er geen MKS geoogst. Het gevolg hiervan is dat er het komende jaar meer krachtvoer gevoerd gaat worden.

De kolfloze maïs is apart ingekuild van de 'goede' maïs. Hierdoor kan per diergroep en per voerperiode worden besloten welk rantsoen er wordt gevoerd. Deze werkwijze verhoogt de benutting van het voer en dat is altijd belangrijk maar in een jaar met een lage gewasopbrengst nog belangrijker.

Het verplaatsen van de beregeningsinstallatie vraagt veel arbeid en brengt veel kosten met zich mee. Het effect van beregenen op maïsland is duidelijk. Het verschil tussen de wel en niet beregende percelen is 5 ton ds/ha en 280 gr zetmeel/kg ds. Het beregenen van de maïs geeft een duidelijk hogere opbrengst en voederwaarde. Beregenen van maïs is zinvol gebleken maar dan moet er wel op tijd mee worden begonnen. Achteraf is de beregening op De Marke toch te laat ingezet. Er was al lichte droogteschade zichtbaar voordat de beregeningsinstallatie de maïs in ging. Beregenen van gras is eenvoudiger uitvoerbaar dan beregenen van maïs en daarom wordt bij maïs vaak te lang gewacht. Er moet door de maïs worden gereden waardoor er planten plat gaan of er moeten banen uit gemaaid worden voordat er kan worden beregend.

Het beregenen van de maïs heeft een duidelijke invloed op de kwaliteit. Het VEM-gehalte en vooral het zetmeel gehalte is bij beregenen hoger. Bij de beregende maïs zit de voederwaarde vooral in het zetmeel en bij de kolf loze maïs in de suiker.

Het effect van het beregenen van grasland is lastig te beoordelen. Het beregenen geeft niet direct een hogere grasopbrengst maar de zode blijft in takt en er kan nog worden beweid. In dit extreme jaar was het anders dan in voorgaande jaren. De grasgroei kwam volledig tot stilstand waardoor ook de beweiding moest stoppen. Ondanks de beregening ging de zodekwaliteit toch achteruit. Dit was vooral het geval op de oudere graslandpercelen en minder op de percelen met een jonge zode. Het onkruid was op de meeste percelen paardenbloemen en muur. Door de droogte in het najaar was het herstel van de zode op de percelen die tot september wel beregend zijn niet veel beter dan op de percelen die niet beregend zijn en van een volledige gele zode weer groen moesten worden. Een aantal beregende percelen die gespoten zijn tegen paardenbloemen zijn op 20 september voor het laatst gemaaid en daarna is er geen oogstbare hoeveelheid gras gegroeid.



Omdat de hoeveelheden en de kwaliteit van het geoogste gras en maïs anders is dan voorgaande jaren is het noodzakelijk om goed na te denken over en te rekenen aan de rantsoensamenstelling. Die kan behoorlijk afwijken van voorgaande jaren.

Bijna de normale hoeveelheid dierlijke mest en kunstmest is aangewend. Daar staat tegenover dat de gewasopbrengst veel lager is dan normaal. Dit betekent dat het bodemoverschot hoger zal worden dan de voorgaande jaren en daarmee ook het risico op nitraatuitspoeling. Onder droge omstandigheden is dat risico klein maar wordt groter als er flinke hoeveelheden neerslag gaan vallen. Het effect van beregening onder deze omstandigheden op nitraatuitspoeling kan verschillend zijn. Indien meer beregend wordt dan de bodem kan bergen zal beregening de uitspoeling naar verwachting verhogen. Bij beregening conform het advies is het risico hierop klein. Ook als beregening niet leidt tot zichtbare productieverhoging heeft beregening een effect op gras. Het vocht wordt dan gebruikt voor herstel van de zode. Dat heeft een voordeel als na de droogte plotseling veel regen valt. De regen houdt zich niet aan adviezen en kan dus in grote hoeveelheden vallen. Op een totaal niet herstelde zode zal hevige regen dan ook sterk bijdragen aan uitspoeling; op een door beregening enigszins herstelde zode zal de regen beter benut worden en zal de uitspoeling minder zijn. Als het na de beregening toch droog blijft, valt het gunstige effect van beregening op de zodekwaliteit na stoppen met beregening weer weg. De efficiëntie en effectiviteit van de beregening is dan achteraf bezien laag geweest. Dit deed zich voor op De Marke.

### 3.5 Economische effecten

De grootste kostenpost zijn de beregening en de opbrengstderving van het gewas. Ook interen op de voervoorraad is een kostenpost. In 2018 is er geen voer aangekocht. De komende jaren kan dit wel een kostenpost worden.

Het beregenen van alleen de huiskavel met 61.300 m<sup>3</sup> water heeft € 16.050,- gekost. Er is beregend met een elektrische pomp, ondergrondse aanvoerbuizen en twee installaties die niet tegelijk kunnen draaien maar waardoor er wel veel uren per dag beregend kan worden. Het aantal draaiuren is 1115 uur en het totale stroomverbruik 23.400 kWh. Bij de kosten zijn afschrijving, onderhoud en rente meegenomen evenals de arbeidsvergoeding van € 30,- per uur. Per 24 draaiuren van de beregening is 2 uur arbeid nodig.

De opbrengstderving van het gras is 111 ton ds, en van de maïs 33 ton ds. Door de lage maïsoopbrengst kan er geen 40 ton ds MKS worden geoogst. Wanneer de ds prijs op 15 ct. wordt gezet, zijn de kosten van de gewasopbrengst derving € 21.600,-.

Omdat er minder weidegras is opgenomen en er geen MKS kan worden gevoerd, is er 54 ton extra krachtvoer nodig. Bij een prijs van 30 ct/kg is dit € 15.600,-

De kosten van 6 ha gras doorzaaien zijn inclusief zaaizaad € 840,- en het spuiten van de paardenbloemen op 12 ha € 1.080,-. Omdat op de 2,5 ha kolfloze maïs opnieuw Italiaans raaigras is gezaaid, zijn daarvoor € 400,- kosten gemaakt. Door de kortere weideperiode moet er meer mest worden uitgereden wat € 490,- kost. Een besparing is het inkuilen van 1 snede op 35 ha. Dit is € 3.870,-. Wanneer een snede maar een kleine opbrengst heeft t.o.v. een hoge opbrengst zijn de inkuilkosten niet veel lager. Het maaaien en harken kost evenveel tijd, alleen gaat het inkuilen iets sneller wanneer er minder gras is.

De totale (geschatte) kosten komen op € 53.590,-. Hiervan is 32% voor beregening, 40% voor de opbrengstderving en 20% voor de hogere krachtvoeraanvoer.

### 3.6 Leerpunten

Het extreem warme en vooral droge jaar 2018 heeft een aantal zaken duidelijk gemaakt. Het meest opvallende is het grote herstellingsvermogen van de huidige Engels raaigrasrassen. Percelen die volledig geel kleurden, werden door wel en niet deskundigen opgegeven. Door sommigen werd het advies gegeven om zaaizaad te bestellen en zo gauw er neerslag kwam opnieuw in te zaaien. Dit bleek niet nodig. Het gras herstelde zich en de grasgroei kwam weer op gang maar bleef wel last houden van het neerslag tekort in het najaar. Een beter advies is niet te snel gaan vernieuwen of doorzaaien maar geduldig afwachten tot er

een redelijke hoeveelheid neerslag is gevallen. Voor doorzaaien en graslandvernieuwing is ook neerslag nodig.

Wanneer het gras weer groen wordt is het wel noodzakelijk om door veldbezoek te beoordelen *waarmee* het groen wordt. Zijn het goede grassen, slechte grassen of onkruid? Een luchtfoto ziet het verschil niet. Plekken in percelen die kaal of hol zijn moeten worden doorgezaaid. Pas wanneer het gehele perceel er slecht aan toe is kan herinzaai overwogen worden. Ook kan er voor gekozen worden om op het perceel minimaal twee jaar maïs te telen en daarna weer naar gras te gaan.

Blijvend grasland op droge zandgrond is lastig in een goede staat te houden. Het is gevoelig voor droogte en heeft daardoor een hoog risico op een slechte zode. De benutting van de meststoffen zal dan dalen en het gebruik van herbiciden zal toenemen. Gras in een vruchtwisseling heeft minder last van droogte en maakt efficiënter gebruik van vocht en mineralen.

Op tijd beginnen met beregenen van de maïs is ook een leerpunt. Wanneer er gewacht wordt tot er lichte droogteschade zichtbaar is, zit het gewas al in een stresssituatie. Ook duurt het enige dagen voordat alle maïs is beregend en dat betekent dat het laatst beregende perceel veel te laat water krijgt. Wanneer een keuze gemaakt moet worden tussen het beregenen van maïs of gras dan heeft de maïs de voorkeur. Vooral wanneer de kolfzetting en –vulling plaats vindt, is beregenen van maïs veel effectiever dan van gras. Op maïs geeft het opbrengst en kwaliteit.

Maïs die niet beregend wordt en waar geen kolf in komt, moet op tijd geoogst worden. Het ds-gehalte moet wel boven 30% zijn om kuilverliezen met perssappen te beperken. Droger oogsten geeft een slechte conservering en verhoogt het risico op verliezen bij het uitkuilen en vervoederen. Bij het tijdig oogsten van dit gewas zit er nog suiker in de plant die nog voor wat energie kan zorgen. Ook kan er nog een nagewas worden gezaaid die een tekort van de maïsopbrengst kan compenseren. In 2018 is dat vanwege de voortzettende droogte in het najaar maar matig gelukt.

Op droogtegevoelige zandgrond is de benutting van de dierlijke mest in het voorjaar hoger dan in de zomer. Daarom krijgen de eerste en tweede snede meer dierlijke mest dan de volgende sneden. In 2018 bleek deze strategie nog belangrijker dan in andere jaren. De noodzaak om tijdens de droge periode en in de periode daarna mest uit te rijden was minder groot.

In een droog jaar wordt er onvermijdelijk voer geoogst met een lagere kwaliteit. Wanneer dat voer niet wordt gemengd met voer van een betere kwaliteit kan het voer apart aan diergroepen worden gevoerd en gaat de voerbenutting omhoog.

Organische stof in de bodem maakt de bodem robuuster en minder gevoelig voor extreme weersituaties. Behoud en opbouw van organische stof is noodzakelijk, vooral op de maïspelden. Door die in vruchtwisseling te leggen met gras wordt een dalend organische stofgehalte voorkomen. Daarnaast is op die percelen een goed vanggewas nodig voor het vastleggen van de reststikstof na de maïs oogst en voor de organische stof toevoer. Een vanggewas moet niet alleen een vanggewas zijn maar ook een goede groenbemester.

Derogatie bedrijven zitten vast aan de norm van maximaal 20% bouwland. Dit betekent dat krachtvoer- en eiwitvervangers als MKS, voederbieten, veldbonen, graan, etc. altijd binnen die 20% geteeld moeten worden. Dit gaat ten koste van de hoeveelheid ruwvoer die geoogst kan worden. Wanneer de norm van 20% omhoog gaat komt er meer ruimte om zelf eiwit en krachtvoer te telen en het maakt bedrijven in droge jaren als 2018 flexibeler in het optimaliseren van hun ruwvoerpositie. In een goed jaar oogst je de maïs als MKS en in een droog jaar als snijmaïs.

Dankzij de voorraadvorming van ruwvoer in de voorgaande jaren kwam op De Marke de voedervoorziening in het droge jaar niet in gevaar. Het aanleggen van voorraden in jaren met een goede gewasopbrengst of wanneer aankoop van voer goedkoop is, is een maatregel om het negatieve effect van een droog jaar in de bedrijfsvoering te verkleinen. Om het voer goed te kunnen bewaren is zorgvuldig inkuilen of opslaan van het voer noodzakelijk en voldoende goede voeropslag. Voldoende voeropslag geeft ook meer

mogelijkheden om voerpartijen apart op te slaan, apart aan diergroepen te voeren en de voerbenutting te verhogen. Hierdoor wordt er bespaard op de kosten voor aankoop van (kracht)voer.

## 4 Lessen van de Koeien & Kansen-bedrijven

In dit hoofdstuk beschrijven we kort de karakteristieken van de regio en het betreffende Koeien & Kansen-bedrijf. Vervolgens komen de ervaringen van het bedrijf aan de orde en zullen antwoorden op de volgende vragen geformuleerd worden:

1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen? Welke?
2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf? (bijvoorbeeld: hoeveel gras / maïs heb je minder?; hoeveel minder weidegang?; hoeveel extra (kracht)voerkosten?; totaal economisch effect (inclusief besparing op kunstmest/loonwerk, kosten berekening)?
3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op? (bijvoorbeeld: Kon een gewas beter tegen droogte dan het andere (maïs, klaver?); Was er een invloed van weidegang?; ouderdom gewas, vruchtwisseling, organisch materiaal, (onderwater)drainage)
4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?
5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?

### 4.1 Het bedrijf Baltus, Middenmeer

Dit is bedrijf nummer 2 op de landkaart van hoofdstuk 2. Bedrijf nummer 1 is proefbedrijf De Marke. Dat bedrijf is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 2.

#### 4.1.1 Karakteristieken van de regio

Het bedrijf ligt in Noord-Holland, in de Wieringermeer. In deze omgeving is vrij veel samenwerking van akkerbouwers met melkveehouders. Akkerbouwers willen graag gebruik maken van 'schone' grond van melkveehouders. Vanwege de extra inkomsten werken melkveehouders hier aan mee. De grondsoort is een jonge, lichte zeeklei. Deze is erg vruchtbaar en goed vochthoudend. Van drie kanten is er nabijheid van zee: de Noordzee, de Waddenzee en het IJsselmeer. Dit betekent dat de temperatuur gemiddeld genomen iets lager zal ligt dan verder landinwaarts.

#### 4.1.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt ruim 120 melkkoeien en melkt deze met 2 robots. De melkproductie per koe is bijna 10.000 kg per jaar. Het bedrijf verhuurt jaarlijks ca 20 ha voor aardappels en bewerkt ca 44 ha land zelf. Het grasland is dus maximaal 2 jaar oud. De melkproductie per ha voedergewassen ligt boven de 27.000 kg. De gewasopbrengst is hoog, zodat de veehouder geen ruwvoer hoeft aan te kopen. Het vee weidt niet en krijgt het hele jaar door geconserveerd ruwvoer verstrekt (summerfeeding). De veehouder oogst 4 zware sneden gedurende het jaar, waarbij de grasopbrengst ruim 15 ton ds per ha per jaar zal zijn. Het bedrijf past geen berekening toe.

#### 4.1.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

Ook in de Wieringermeer was het droog in 2018, maar de figuur met het neerslagtekort in hoofdstuk 2 laat zien dat het zeker niet de droogste regio van Nederland was. Het grasland bleef groen, gaf de veehouder aan. In de zomermaanden is de groei wel echt achtergebleven bij andere jaren. De schatting van veehouder is dat de grasopbrengst 20% minder was dan normaal, maar dat de maïsopbrengst zelfs hoger was dan normaal.



**Figuur 9** Het gras bleef groen in Middenmeer.

De veehouder reageert als volgt op de vijf vragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Nee’

*Noot van het projectteam:* Veehouder Baltus heeft erg veel aandacht voor een goede bodemstructuur en probeert het lage organisch stofgehalte te verhogen. Dit lukt tot een percentage van ruim 2% organische stof. Organische stof helpt om water vast te houden. Verder maakt de veehouder alleen maar gebruik van jong grasland. Jong gras wortelt dieper dan oud gras. Dus deze maatregelen die de veehouder al in zijn bedrijfsvoering toepast helpen ook om vochttekort te voorkomen.

2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘Nauwelijks gevolgen, de grasopbrengst zal zo’n 20% lager zijn, maar de maïsopbrengst is zelfs hoger.’

3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘Klaver en rietzwenkgras doen het beter dan Engels raaigras. Eerste jaars gras kan ook beter tegen droogte dan ouder gras.’

4. *Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘Zorg dat je de bodemstructuur op peil hebt, blijf wel drijfmest geven met heel veel water, boven de 100% verdunning.’

5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Als het niet erger wordt, dan niets’

## 4.2 Het bedrijf Buijs, Etten-Leur

Dit is bedrijf nummer 3 op de landkaart van hoofdstuk 2.

### 4.2.1 Karakteristieken van de regio

Het bedrijf ligt in het westen van Noord-Brabant. In deze omgeving komt melkveehouderij, akkerbouw, maar ook teelt van groente in de volle grond voor. Er is ook sprake van uitruil van gronden. In deze omgeving komt zowel zandgrond als kleigrond voor. De grond is van nature niet droogtegevoelig en behoorlijk vruchtbaar en redelijk vochthoudend. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

### 4.2.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt ruim 125 melkkoeien. De melkstal is onlangs vernieuwd tot een ruime swing over melkstal. De melkproductie per koe is ruim 10.000 kg per jaar. De veehouder bewerkt ruim 100 ha land zelf. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net iets onder de 15.000 kg. Het bedrijf werkt intensief samen met naburige telers om zoveel mogelijk in eigen ruw- en krachtvoer te voorzien. Veehouder Buijs heeft de ambitie om de grond in de buurt zo vruchtbaar mogelijk te maken door een goede bodemstructuur en veel organische stof. Hij teelt krachtvoervangers als veldbonen, MKS en voederbieten. Hierdoor heeft hij nagenoeg geen krachtvoer nodig. Het vee weidt in de zomer en de veehouder heeft de mogelijkheid om te beregenen.

### 4.2.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

In het voorjaar is heel veel regen gevallen. Er was bijvoorbeeld een bui van 70 mm. Toen is veel land 'verslemp't en zijn meststoffen verloren gegaan.

Er is een goede 1e en 2e snede gewonnen. Vervolgens zijn percelen met goede graspotentie beregend. De huiskavel is beweid, beregend en bemest. De koeien hebben kort gras gevreten. De beweiding is gehandhaafd in de zomer. De melkproductie is erg meegefallen.

Door beregening zijn de scheuren op de klei niet zo diep geweest als elders wordt waargenomen. De koeien hebben de scheuren wellicht ook wat 'dicht getrapt'.

De maïsopbrengst varieerde van 7 ton tot 19 ton ds/ha. Een deel van de maïs is verdroogd, maar een deel kon nog water opnemen dat door de bodem opgeslagen was (aangevoerd door neerslag in het voorjaar). Bovendien waren de buien met regen en hagel in juli en augustus ook erg plaatselijk. Op een deel van het bedrijf was het noodweer. Hier waaide maïs plat en viel veel regen, terwijl op een ander deel van het bedrijf nog volop beregend werd.



**Figuur 10** De plat gewaaide maïs in Etten-Leur eind juli.

De totale gewasopbrengst is best behoorlijk geweest, mede dankzij vroege beregening. De KringloopWijzer zal een goede opbrengst laten zien. Er is zelfs meer krachtvoer geoogst dan vorig jaar. Wel iets minder ruwvoer, maar er zijn ook minder koeien dan vorig jaar. Dus voor het komende jaar is er voer voldoende.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'Sluisjes (*in de sloot, red.*) op tijd omhoog gezet, organische stof op peilhouden en een Cambridge-rol gebruiken om de zaaigrond gesloten te houden. In 2018 is een haspel bijgekocht.'

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

'De totale grasopbrengst is 1/3 tot 1/4 minder dan normaal. Sommige maïs is verdroogd, sommige maïs is goed en sommige maïs is verzopen in mei.'

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

'Er was 3 ha verdroogde maïs zonder kolf; 3 ha maïs was verdroogd met kleine kolf en er was 4 ha hele zware maïs met hoge opbrengsten. Verder is 5 ha MKS geoogst, in totaal 15020 kg. 7,4 ha MKS is verzopen op 29 mei, met als gevolg minder opbrengst MKS. De beweiding is gewoon doorgezet in combinatie met beregenen. De scheuren zijn niet zo groot geworden op kleigrond door beregenen. Beregenen is juist gedaan op percelen die opbrengstpotentie hadden en andere percelen gras/akkerbouw zijn aan de natuur overgelaten.'

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

'Door droogte alerter zijn met beregenen. In andere jaren overheerste vaak de gedachte 'Het komt wel goed', maar dit jaar bleek er meer verdroogd te zijn dan van tevoren werd verwacht en vielen opbrengsten tegen. Nu is de schade beperkt gebleven door scherp te zijn met beregenen en zagen we in de akkerbouw gewassen zelfs een kleine plus in de opbrengsten.'

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'In percelen extra organische stof brengen op schrale plekken'.

### **4.3 Het bedrijf Dekker, Zeewolde**

Dit is bedrijf nummer 4 op de landkaart van hoofdstuk 2.

#### *4.3.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Zuidelijk Flevoland. In deze omgeving komt melkveehouderij voor, maar ook veel akkerbouw en bollenteelt. Akkerbouwers en bollentelers willen graag ronden ruilen met melkveehouders. Er is veel sprake van uitruil van gronden. De bodem bestaat uit jonge zeeklei. Dit is van nature vruchtbaar, redelijk vochthoudend en niet droogtegevoelig. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

#### *4.3.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 200 melkkoeien in een serrestal met veel licht en frisse lucht. Er wordt gemolken in een 40-stands draaimelkstal. De melkproductie per koe is ruim 8.600 kg per jaar. De veehouder bewerkt ca 40 ha grasland. Er wordt geen maïs geteeld. Ruim 6 ha wordt verhuurd voor bollen. De melkproductie per

ha voedergewassen ligt boven de 40.000 kg. De koeien weiden in de zomer, de veehouder beregent zijn grasland niet.

#### 4.3.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

Veehouder Dekker geeft aan dat snede 1 en 2 super goede oogsten waren. Half juli is het land schoon gemaaid als derde snede (ca 2.5 ton ds/ha). Het nieuw ingezaaide grasland gaf meer gewas dan het oudere gras.

Na de tulpen is gras gezaaid. Dit is in augustus opgekomen. De gezaaide klaver is gekiemd en afgestorven. Eind oktober wordt dit nieuwe grasland voor de 2<sup>de</sup> keer gemaaid. Dit leverde toch nog 5 ton ds op. Dekker heeft de ervaring dat de beweide percelen sneller herstelden. In de zomer zijn de koeien opgestald; in het najaar is de veehouder weer meer gaan beweiden. Ook om aan de benodigde 120 dagen weidegang te komen.

De ruime serrestal met dwarsventilatie beviel heel erg goed en ventileerde heel goed. Er was geen hittestress bij het vee en de koeien hebben de productie goed volgehouden.



**Figuur 11** De serrestal beviel erg goed in de warme zomer.

Dekker heeft wel een graskuil gekocht (€ 16.000) om de opbrengstderving op te vangen. Daardoor is minder maïs gekocht. Achteraf heeft de veehouder hier wat spijt van, want het aanbod maïs was erg groot (eigenlijk overal in het land).

De kleibodem houdt het vocht goed vast en het gras stierf dan ook niet af. Gras is een goede 'surviver'. Jong grasland produceert meer dan oud grasland. De klaver bleef langer doorgroeien dan gras. Dekker verwacht dat hij toch nog op 14 ton ds/ha grasopbrengst uitkomt in 2018.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

##### 1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'Nee, we nemen op dit moment geen maatregelen voor vocht te kort. Of het moet al zijn dat we dit voorjaar en begin van de zomer de sloot vol hebben laten staan met water. Helaas zonder resultaat.'



*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘Dat is moeilijk in te schatten. We missen 1 tot 1,5 snede gras. Er is wel besparing op kunstmest en er zijn minder bijproducten aangekocht. Maar er is 220 ton extra kuil gekocht voor € 16000. Over het gehele seizoen bezien zijn de benodigde (voor weidetoeslag, red.) uren wel beweid maar tijdens de droogte zijn de koeien binnengehouden.’

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘Grasklaver groeit langer bij de droogte. Het nadeel is wel dat na de droogte het aandeel klaver fors stijgt. Jong grasland gaat langer door met groeien. Na de regen had ik de indruk dat beweid grasland sneller herstelt.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘Niet in paniek raken. De maïs is achteraf iets te vroeg gekocht. De extra graskuil was misschien niet nodig geweest. Dan had ik iets meer maïs aan kunnen kopen.’

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Niet veel, denk ik. Of je moet al willen beregenen op beweid land om daar iets meer groei te houden. Vol zetten van de sloten is wel gewenst, maar heeft alleen zin als je het in een groter gebied doet. Dit stuit echter op weerstand bij de akkerbouw. De akkerbouwers verdampen liever wat meer dieselolie (voor beregening).’

#### **4.4 Het bedrijf Van Erp, Maren Kessel**

Dit is bedrijf nummer 5 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.4.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Noord-Brabant, in de buurt van Oss. Net onder de Maas. Dit is een polder met zware rivierklei. In deze omgeving komt veel melkveehouderij voor. De bodem bestaat uit zware rivierklei en is van nature behoorlijk vruchtbaar, redelijk vochthoudend en matig droogtegevoelig. Maar een kenmerk van zware rivierklei is dat bij langdurige droogte scheuren in de bodem kunnen ontstaan. Deze kunnen de opname van neerslag of beregening in de bodem sterk beperken (doordat het water in preferente stroombanen wordt afgevoerd) en erg belemmerend werken bij de bemesting en gewasgroei. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.4.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 150 melkkoeien. Er wordt gemolken in een 28-stands draaimelkstal (binnenmelker). De melkproductie per koe is ca 10.000 kg per jaar. De veehouder bewerkt ruim 67 ha land. Hiervan is ruim 12 ha maïs. De melkproductie per ha voedergewassen ligt rond de 25.000 kg. De koeien weiden niet in de zomer. De veehouder voert dagelijks vers gras, via het systeem van zomerstalvoeding. Er wordt niet beregend.

##### *4.4.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

Maurice van Erp geeft aan dat de eerste snede gras redelijk was. De graskuil van 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> snede is grof en erg broeigevoelig. De 3<sup>de</sup> snede is licht geoogst. Bemesten gebeurt altijd met sleepslangen en veel water; het streven is om zo weinig mogelijk in de grond snijden. Het nieuwe gras groeide beter dan ‘ouder’ gras. Door droogte komen er grote scheuren in de zware kleigrond. De scheuren zaten in oktober nog in de grond. Er vindt zoveel scheurvorming plaats dat de bouwvoor het aanzien krijgt van een verzameling blokken. ‘De grond wordt net ‘eilandjes’.

Maurice van Erp was voorheen altijd overtuigd van de stelling: 'kleigrond wint het altijd van zandgrond'. Hij moet dit herzien: 'Dit blijkt geldig als het maar 2 of 3 weken droog is. Niet als het 2 maanden droog is (Er ontstaan diepe scheuren, het land breekt op in eilandjes en het water dat nog valt, gaat de krimp-scheuren in en verdwijnt weer)'.

Vee buiten is 'gevaarlijk' omdat het ze hun poten kunnen breken in de scheuren.

Na de inzaai van de maïs is er heel veel regen gevallen (60 mm). Het was goed voor de maïs dat het daarna droog werd. Uiteindelijk is na de droogte 13 ton ds/ha maïs geoogst.

Van half april tot 6 juli is vers gras gevoerd via zomerstalvoeding. Daarna was er geen gras meer. Vanaf november wordt weer wat vers gras gevoerd, maar dan met name aan jongvee.

Het doorgezaaide grasland is mislukt (door droogte niet opgekomen).

Bepaalde percelen hebben veel last gehad van muizen. Die percelen hebben maximaal 3 ton ds/ha opgebracht. Deze percelen zijn na de muizenschade verrijkt met compost.



**Figuur 12** De scheuren in het grasland bij van Erp.

Dit jaar wordt er maximaal 6,5 tot 7 ton ds gras/ha geoogst.

De koeien hadden geen last van de hitte, want het was 'droge hitte'. Geen broeierige hitte.

De veehouder reageert als volgt op de vijf vragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'We proberen rijschade te voorkomen zodat structuurschade aan de zware kleigrond tot een minimum beperkt wordt. Verder sluit ik de drainsloten aan het einde af zodat, als het gaat regenen, de sloot als buffer (*opslag, red.*) dient van het gevallen water. Ook de nutriënten spoelen dan niet naar de watervoerende sloot.'

2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

'Geoogst gras: 7.000 kg ds per hectare

Planning gras: 11.000 kg ds per hectare

Verschil : 4.000 kg ds per hectare keer 57 ha = 228.000 kg ds te weinig

$228000 * € 0,15 = € 34.200$

Oftewel 14 ha maïs aankoop plus extra eiwit aanvulling.

Doorzaaien grasland augustus:  $12 \text{ ha} * 15 \text{ kg zaad} * € 5,50/\text{kg} = € 990 + € 250 \text{ uurloon doorzaaien} = € 1240$

Planning doorzaaien in oktober/november:  $20 \text{ ha} * 20 \text{ kg Italiaans} * € 2,50/\text{kg} = € 1000 + € 500 \text{ uurloon doorzaaien} = € 1500$

Beregenen nieuw ingezaaid grasland oktober:  $6 \text{ ha} * € 225 \text{ per hectare} = € 1350$

Besparing loonwerk:  $228000/2500 \text{ kg ds per ha} = 91 \text{ ha}$  minder in te kuilen of te voeren (zomerstal)

Kosten per hectare inkuilen:  $€ 120 \text{ per ha} * 91 \text{ ha} = € 10.920$

Besparing kunstmest:  $4000 \text{ kg zuiver N} * € 1 = € 4000$

Totaal grasland:  $€ 23370$  opbrengstderving minus besparing. Dit is ruim  $€ 400$  per ha.

Maïsopbrengst  $2000 \text{ kg ds/ha}$  minder  $* 10 \text{ ha} * € 0,10 = € 2000$

Krachtvoerkosten zijn nu nog niet gestegen maar dat gaat nog komen als het aandeel maïs in het rantsoen verhoogd moet worden door grastekort. Zal volledig liggen aan het herstel van de grasmat en de productie in het begin van het nieuwe seizoen.

Bovendien heeft de droogte tot veel stress en chagrijn geleid. En dat is onbetaalbaar.'

3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

'1<sup>e</sup> jaars grasland heeft veel beter gepresteerd dan 2<sup>e</sup> jaars en ouder grasland. Van het 2<sup>e</sup> jaars grasland komt de grasmat er nog redelijk goed uit. Bij ouder grasland is doorzaai noodzakelijk.

Maïs heeft beduidend minder last gehad van de droogte dan grasland ondanks de grote scheuren in het land.'

4. *Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

- Dat gras op kleigrond ook af kan sterven en dat het herstel langer duurt dan op zandgrond
- Dat beregenen de grasmat kan behouden maar de grasgroei toch ook stil komt te staan.'

5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Organische stofgehalte van de percelen verhogen door aanvoer van compost, zodat het watervasthoudend vermogen verbetert.

Overwegen om deze winter een tweedehands haspel te kopen om kritische perioden toch sneller te kunnen beregenen. Vooral nieuw ingezaaid en doorgezaaid grasland.

Drainsloten vol pompen bij beginnende droogte.

Onderzoeken of het uit kan om extra drains aan te leggen om zo het waterpeil kunstmatig te verhogen.'

#### **4.5 Het bedrijf Hagoort, Waarder**

Dit is bedrijf nummer 6 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.5.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt net in Zuid-Holland, ten westen van Utrecht, in het veenweidegebied. Het gebied ligt ongeveer 3 m onder zeeniveau en bestaat hoofdzakelijk uit veengrond in een waterrijke omgeving. De bodem is alleen geschikt voor grasteelt en niet voor akkerbouw of groenteteelt. In deze omgeving komt, naast bebouwing, bijna uitsluitend melkveehouderij voor. De veengrond bestaat uit organisch materiaal en is van nature erg vruchtbaar, vochthoudend en niet droogtegevoelig. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied net niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.5.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 120 melkkoeien. Er wordt gemolken in een visgraat melkstal. De melkproductie per koe is bijna 8.000 kg per jaar. De veehouder bewerkt bijna 50 ha land (volledig grasland en geen maïsteelt). De melkproductie per ha voedergewassen ligt bijna op 20.000 kg. De koeien weiden volop in de zomer. Dit bedrijf houdt geen jongvee aan. Er wordt niet beregend.

##### *4.5.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

Coen Hagoort geeft aan dat droogteschade nog wel meevalt. De veehouder heeft nog wel volle bak geweid, ook in de zomer. Op zijn minst steeds 4 kg ds/koe/dag grasopname. Het weiden verliep vrij goed en de melkproductie viel mee. Eind oktober, na de droogte, valt de melkproductie juist tegen.

Er is zeker 30% minder voer geoogst. Er is 6 ha grasland doorgezaaid. Dit is onlangs nog weer natgemaakt (baggerspuit), zodat dit toch weer gaat groeien.

In de zomer is op veengebied veel bagger gespoten (ca 30 mm). De ervaringen waren niet heel positief omdat hierdoor meer onkruid in het land kwam.



**Figuur 13** Het gras bleef groen in Waarder.

De droogteschade wordt geraamd ca € 20.000, inclusief besparing op kunstmest en oogstkosten en is met name ontstaan door minder ruwvoer. Er is meer zuring in het grasland gekomen door de droogte. Op veengrond daalde de bodem wel meer dan 1 centimeter dit jaar. Dat is ook ongewenst.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Nee, op onze veengrond is vochttekort eigenlijk nooit een probleem behalve deze zomer.’

2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘We hebben ongeveer 30% minder gras geoogst, een en ander is nog wel afhankelijk van hoelang we nog kunnen weiden. We hebben wel de hele zomer volle bak geweid, vooralsnog weinig extra kosten gemaakt. Totale schade aan gemiste oogst bedraagt ongeveer € 20.000.’

3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘We telen alleen gras. Wat opviel is dat de beweide percelen (ongeveer 75% van ons areaal) veel beter uit de droogte zijn gekomen dan de maaipercelen. We hebben daarbij 4 ha met onderwaterdrains waarbij ik eigenlijk geen verschil merkte.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘Blijven beweiden. Eerder vochtvoorziening op peil brengen door beregenen en/of baggerspuiten.’

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Vooralsnog niets’

#### **4.6 Het bedrijf van de Heijning, Hulst**

Dit is bedrijf nummer 7 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.6.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Zeeland, in het meest zuidelijke deel Zeeuws-Vlaanderen, net tegen België aan. Voor transport en logistiek is het bedrijf aangewezen op België. Zeeuws-Vlaanderen is van oudsher een akkerbouwgebied. Hoewel er de afgelopen decennia regelmatig melkveehouders vanuit Noord-Brabant naar dit gebied trokken. In Zeeuws-Vlaanderen bestaat de bodem voor een groot deel uit kleigrond, maar (droge) zandgrond komt ook vaak voor. Zeker ook op het bedrijf van de familie Van de Heijning. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.



**Figuur 14** Gras en maïs hadden het moeilijk in Zeeuws-Vlaanderen.

#### 4.6.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt circa 120 melkkoeien. Er wordt gemolken met twee melkrobots. De melkproductie per koe is ruim 9.000 kg per koe per jaar. De familie bewerkt ruim 40 ha land. Circa 38 ha is grasland. De melkproductie per ha voedergrassen komt in de buurt van 30.000 kg. De koeien weiden in de zomer. Het bedrijf heeft vanaf 2018 weer jongvee op het bedrijf. Voorheen was de opfok uitbested. Het bedrijf heeft de mogelijkheid om te beregenen en heeft in 2018 zoveel mogelijk beregend.

#### 4.6.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

Wim (sr) geeft aan dat beregend is om de koeien te kunnen blijven beweiden. Dat is goed gelukt. De maïs is driemaal beregend. De koeien gingen 's nachts naar buiten, overdag waren ze binnen. De serrestal zorgde voor een prettig klimaat. De pinken bleven binnen zodat de koeien konden blijven weiden.

Sommige percelen werden zo slecht (gras kapot, o.a. door scheuren in het grasland), dat over is gegaan tot herinzaai.

Op gehuurd land is maïs van ca. 8 ton ds/ha geoogst. Achteraf gezien kon dit niet uit omdat de opbrengst lang niet opweegt tegen de huurprijs. Verder is 5 ton korrels van 3,5 ha maïs geoogst (een hele lage opbrengst).

De maïs uit de Hedwige polder was dit jaar heel goed. Dit is de polder die weer teruggegeven wordt aan de zee en dus onder water komt te staan.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

##### 1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'We proberen vooral de organische stof in de bodem te verhogen'

##### 2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

'Er is 1 à 2 snede gras minder geoogst; de maïsopbrengst was veel minder (met als gevolg tussen de € 5.000 en € 10.000 extra kosten voor maïsaankoop). De koeien hebben wel altijd buiten gelopen en met beregening is toch wel gras opgenomen, daar zijn geen extra krachtvoerkosten gemaakt. Het jongvee hebben we binnen gehaald omdat er geen gras meer stond. Er is 10 ton minder kunstmest gestrooid, maar wel extra voeraankoop; gras en maïs € 10.000. Beregeningskosten bedragen € 3000 (excl. arbeid).'

##### 3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

'Klaver kan beter tegen droogte dan gras maar veel onkruiden ook. Dus mogelijk zal er een bespuiting nodig zijn. En dan zal de klaver het moeten ontgelden (ik wacht daarmee tot het voorjaar, dan kan ik beter inschatten welke onkruiden overheersen). Op klei heeft het gras (waar ik niet kon beregenen) het overleefd en is teruggekomen, op de zandkoppen echter staat alleen onkruid!'

##### 4. *Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

'Op tijd beginnen met beregenen!'

##### 5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Meer klaver inzaaien bij inzaai van grasland en zoeken naar een akkerbouwgewas dat goed tegen droogte kan en niet onder akkerland valt. (Jammer dat soja nog steeds een akkerbouwgewas is in de derogatie, anders zou dat een ideaal gewas zijn om de droogte voor te blijven en voor meer eigen eiwitproductie te zorgen, maar de overheid werkt niet mee....)'



#### 4.7 Het bedrijf Houbraken, Bergeijk

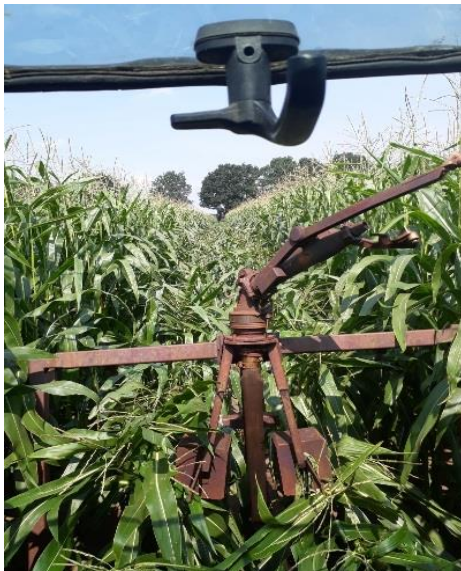
Dit is bedrijf nummer 8 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### 4.7.1 Karakteristieken van de regio

Het bedrijf ligt in het zuidoosten van Noord-Brabant, net boven de Belgische grens. Het bedrijf bestaat volledig uit zandgrond. Een deel is redelijk vochthoudend en een deel is droogtegevoelig. In de omgeving is ook akkerbouw aanwezig, maar ook intensieve veehouderij. In de omgeving is sprake van een mestoverschot. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### 4.7.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt circa 150 melkkoeien. Er wordt gemolken met een melkrobot, een 3-box systeem van GEA. De melkproductie per koe is ruim 9.500 kg per koe per jaar. De familie bewerkt ruim 50 ha land. Circa 44 ha is grasland. De melkproductie per ha voedergewassen komt in de buurt van 25.000 kg. De koeien weiden in de zomer. Het bedrijf heeft de mogelijkheid om te beregenen en heeft daar in 2018 volop gebruik van gemaakt.



**Figuur 15** Beregenen van maïs in Bergeijk.

##### 4.7.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

Het bedrijf beschikt alleen maar over zandgrond. De kans op droogteschade is aanzienlijk. Maar er is volop ingezet op beregening. Zowel op grasland als op maïs. Dus de droogteschade is relatief beperkt gebleven. Het beregenen met meerdere haspels zorgde voor een drukke zomer. De veehouder maakt in zijn bedrijfsvoering al bewust keuzes om vochttekort te voorkomen.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

##### 1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?

- ‘- In watervoerende sloten hebben we stuwijtjes staan, om meer water vast te houden
- Eventuele groenbemesters werken we tijdig onder, zodat deze niet te veel vocht onttrekt
- Een gedeelte van de graspercelen bevat ook rode klaver, wat beter bestand is tegen droogte
- Overleg met waterschap, zodat deze maaibeleid aanpast aan situatie (maar dat verloopt vaak moeizaam)
- Tijdig beginnen met beregenen
- Bij ploegwerk ondergronds gebruiken, zodat gewassen ongestoord kunnen wortelen’



## *2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

'Naar schatting hebben wij gemiddeld 2 ton ds gras per ha minder, daarbij zijn percelen die misschien wel tot 8 keer beregend zijn. De maïsopbrengst ligt op 18,5 ton ds/ha., een fractie lager dan wat we gewend zijn met 4 keer beregenen. Weidegang was in de zomermaanden minder, maar dat halen we in door het droge najaar. De krachtvoerkosten zullen misschien een fractie hoger liggen, maar niet veel.

Totaal kosten droogte / berekening:

- Elektra/ diesel: € 8.000
- Negatieve voorraadmutatie ruwvoer: € 10.000
- Besparing kunstmest: € 100
- Nauwelijks besparing op loonwerk: vaker lichtere snede gemaaid
- Arbeid: ongeveer 200 uren haspels verzetten
- 3 ha graslandvernieuwing: € 2.000

Totaal schat ik de droogteschade dus op € 19.000 exclusief extra arbeid en exclusief onderhoud/afschrijving beregeningsapparatuur.'

## *3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

Wat me direct opviel: we hebben maïs geteeld op gescheurd gras/klaver. Deze maïs hield veel langer stand dan de maïs in de omgeving. Een klein gedeelte van het perceel kon ik niet beregenen, de droogteschade was er minder dan bij vergelijkbare percelen in de omgeving. Misschien profiteert maïs mee met het dieper wortelen door de voorvrucht grasklaver?

Weidegang was redelijk te doen, vooral 's nachts. Koeien nemen het gras buiten best goed op. Wat ik toen niet in de gaten had, was dat de grazende (lopende) koeien veel schade deden aan de grasmatten. Dus op percelen die intensief beweiden zijn in deze zomer, heb ik meer kweek en andere onkruiden. Een grasperceel hebben we zelfs vernieuwd.

Wat ook duidelijk wordt, is dat jonge graspercelen beter bestand zijn tegen droogte dan oudere. Verder hebben wij een flink verschil in grondsoort op ons bedrijf. De wat zwaardere beekdalgrond is natuurlijk veel beter bestand tegen droogte dan de lichtere heidegrond.'

## *4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

'- Het moeilijkste deze zomer was dat je niet wist wanneer de droogte zou stoppen. In het begin hebben we alle percelen die we konden beregenen ook beregend. Maar bij deze extreme droogte en hoge temperaturen, schoot onze capaciteit tekort. Achteraf hadden we eerder de keuze moeten maken welke percelen we wel en welke niet te beregenen.

- Opletten met beweiding
- Grasklaver is beter bestand tegen droogte en heeft een gunstig effect op de navrucht.'

## *5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Niets. Ik zou kunnen investeren in extra beregeningscapaciteit, maar het rendement van een extra installatie is daarvoor te laag gezien de hoge aanschafkosten. Met grasklaver gaan we door. Het waterschap heeft dit seizoen gelukkig zelf ingezien dat maaien van sloten niet goed was.'

## **4.8 Het bedrijf Van Hoven, Eckelrade**

Dit is bedrijf nummer 9 op de landkaart van hoofdstuk 2.

### *4.8.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in het zuidoosten van Nederland, in Zuid-Limburg in een heuvelachtig gebied. De grondsoort in de omgeving is löss. Löss en heuvels maakt dat er risico op afspoeling en erosie in de omgeving is. In de

omgeving is redelijk wat akkerbouw te vinden. Melkveebedrijf Van Hoven ruilt geen grond met naburige akkerbouwers. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied nog niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

#### 4.8.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt ruim 200 melkkoeien. Er wordt gemolken met 4 melkrobots, in 2 stallen. De melkproductie per koe is ruim 8.200 kg per koe per jaar. De familie bewerkt ruim 85 ha land. Circa 70 ha is grasland. De melkproductie per ha voedergewassen is ca 20.000 kg. De koeien weiden in de zomer. Het bedrijf past geen beregening toe.



**Figuur 16** Löss-grond houdt het gras een beetje groen maar de groei gaat wel naar 0%. Na de natte periode in het voorjaar kwam een harde noord oosten wind die de bouwvoor in 'baksteen' veranderd.

#### 4.8.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

Het bedrijf beschikt alleen maar over lössgrond. Deze grondsoort houdt het water vrij goed vast, maar na enige weken droogte stagneert de groei ook volledig en komt het lastig weer op gang. Het landschap en de heuvels zorgen wel voor een aangepast management, want bouwland en onbegroeid land wordt zoveel mogelijk beperkt om de kans op erosie en afspoeling te verkleinen. Beregening is niet goed mogelijk, want het water zit er diep. Met de melkrobots en veel grasland als huiskavel heeft de veehouder weidegang nog zo lang mogelijk volgehouden in de zomer van 2018.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Ja, streven naar ouder grasland. Voorkomen van structuurschade op bouwland.’

2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘Er was 50% minder grasopname tijdens de weideperiode en 40% minder grasopbrengst in de kuil. Qua maïs wat de opbrengst 15% lager dan normaal (op lössgrond). We hebben niet berekend. Er zijn 2 goede sneden geweest. De 3<sup>de</sup> snede was minimaal (schoonmaken grasland). De 4<sup>de</sup> snede was redelijk.’

3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘De oude weilanden konden het beste omgaan met de droogte. In maïs kan ik niet veel verschillen waarnemen binnen ons bedrijf.’

4. *Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘- Voer maken als de omstandigheden optimaal zijn. Bemesting concentreren op die periodes. Daardoor wel last van kunstmest die dit jaar niet gestrooid is, want die kun je niet meenemen naar volgend jaar.  
- In een groeizaam jaar kom je bemesting te kort en in droog jaar hou je bemestingsruimte over.  
- Voervoorraad moet op orde zijn.’

5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘- Voer maken als de omstandigheden optimaal zijn. Bemesting concentreren op die periodes.  
- Voervoorraad moet op orde zijn.’

#### **4.9 Het bedrijf van de gebroeders Koopman, Oudega**

Dit is bedrijf nummer 10 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.9.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in het zuidwesten van Friesland. Een omgeving met veel water en sloten. In de omgeving is een combinatie van veen, lichte klei en vrij nat zand aanwezig. In de omgeving komt vooral melkveehouderij voor met hier en daar akkerbouw, maar geen intensieve veehouderij. In de omgeving is normaliter ruim voldoende water voorhanden. Maar in de zomer van 2018 was het ook in zuidwest Friesland erg droog. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.



**Figuur 17** De effecten van waterinfiltratie via de drains zijn goed te zien aan stroken met groener gras in een verder wat geler tonend land.

#### *4.9.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ca 180 melkkoeien. Er wordt gemolken met een 2 \* 12 zij aan zij melkstal. De melkproductie per koe is ruim 8.500 kg per koe per jaar. De familie bewerkt ruim 100 ha land. Ruim 80 ha is grasland. De melkproductie per ha voedergewassen ligt beneden de 15.000 kg. De koeien weiden in de zomer zoveel mogelijk, beweiding is een speerpunt van het bedrijf.

#### *4.9.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

De beleving is dat het bedrijf best een redelijk jaar heeft gehad. De gewasopbrengsten waren wel lager, maar niet schrikbarend slecht. De slechtste maïs had 14 ton ds/ha, maar wel goede gehalten. De maïs is 'geïnfiltreerd' (het slootwater is in de percelen ingelaten via onderwaterdrainage in combinatie met een verhoogd slootpeil). Met schuiven is het slootwater zelf te sturen.

Het bedrijf is in de zomer overgestapt naar zomerstalvoeding, want weiden lukte niet meer. Er was te weinig gras beschikbaar. Ook het grasland is 'geïnfiltreerd'. Dat lukte goed. Met name de witte klaver reageerde goed op het via drains aangevoerde water. De rest van de grasmat heeft 'stilgelegen'. Er was wel verschil tussen jong en oud grasland te zien. Het jonge grasland had minder last van de droogte. Uiteindelijk was er 30 % minder grasopbrengst.

Het bedrijf heeft wel berekend, maar is vrij laat begonnen. Waarschijnlijk heeft die berekening niet zoveel geholpen.

Het grondwaterniveau is onderzocht in het land. Zowel boven als tussen de drains was het grondwater toch verhoogd.

Om de koeien 'koel' te houden is het dak berekend. Dit helpt wel wat. Door het water is het dak wel wit geworden.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Ja, de mogelijkheid tot infiltratie van water en het slootpeil regelen via schuiven. Verder heeft klaver minder last van droogte.’

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘Íets minder maïsopbrengst en 30% minder grasopbrengst. Verder kon niet meer geweid worden in de zomer. En is overgegaan tot zomerstalvoeding. Verder geen extra negatieve gevolgen, want er was nog een grote ruwvoervoorraad.’

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘Jong grasland en klaver had minder last van droogte. Bovendien was echt te zien dat op plekken waar water via de drains geïnfiltreerd kon worden, het gras (en de klaver) beduidend groener bleef.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘- Infiltratie via de drains helpt echt  
- Witte klaver heeft minder last van droogte  
- Jong grasland heeft minder last van droogte dan oud grasland’

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Niets, want over het algemeen is er meer overlast van teveel water dan van vochttekort’

#### **4.10 Het bedrijf van de familie Kuks, Nutter**

Dit is bedrijf nummer 11 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.10.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Nutter, vlakbij Ootmarsum en nabij de Duitse grens in Overijssel. De omgeving is licht glooiend en bosrijk; gemiddeld is de omgeving 80 meter boven NAP. Er zijn nauwelijks watervoerende sloten aanwezig. Wel is er hier en daar een bron, waaruit spontaan water naar boven komt (een bovengrondse wel). Het bedrijf ligt op zandgrond en daarbinnen zijn in het bedrijfsareaal vruchtbare esgronden en droogtegevoelige veldpodzolgronden te onderscheiden. In de omgeving is vrij veel melkveehouderij aanwezig, maar ook intensieve veehouderij en hier en daar akkerbouw. De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.10.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ca 85 melkkoeien. Er wordt gemolken met een visgraatmelkstal. De melkproductie per koe is ruim 9.000 kg per koe per jaar. De familie Kuks bewerkt ca 57 ha land, waarvan ruim 44 ha bestemd is als grasland. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net beneden de 14.000 kg. Bij een ruwvoeroverschot laat het bedrijf grasbrok maken. De koeien weiden in de zomer. Er wordt niet beregend.



**Figuur 18** Ook in Twente kleurde door droogte de graszode geel. Een deel van de maïs bleef nog groen.

#### *4.10.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

Er is een (niet-officiële) maximum temperatuur van 41 °C gemeten. Verder was er veel oostenwind. Die heeft mogelijk meer schade veroorzaakt dan de hoge temperatuur.

De 1<sup>ste</sup> snede was bemest en goed geoogst. De 2<sup>de</sup> snede was lichter, deze was ook goed bemest.

De 3<sup>de</sup> snede was wel bemest, maar niet geoogst. De 4<sup>de</sup> snede is niet bemest.

Op 4 september is de snijmaïs geoogst met een droge stofpercentage van 42. De kolven vielen er vanaf. Een deel van de maïs was totaal verdroogd. Deze is vervolgens geklepeld.

De koeien zijn ca. 3 maanden op stal geweest.

In september is veel gras doorgezaaid, maar vanwege de aanhoudende droogte is er nauwelijks gras opgekomen. Het gras dat in oktober is ingezaaid, kwam met ca 10 à 14 dagen op.

Leerpunten:

- Het leven is niet zo maakbaar. De natuur is veel weerbarstiger dan we dachten.
- Jammer dat de regels pas laat aangepast waren (mest uitrijden, herinzaai). LNV zou iets verder vooruit moeten kijken om een hoger doel te dienen.
- De regelgeving omtrent herinzaai is te krampachtig. Herinzaai mag op zandgrond niet na 31 mei. Midden in de zomer zijn de omstandigheden ongunstig voor herinzaai. Dan is er geen behoefte om herinzaai uit te voeren. Maar in een droge zomer als deze zou herinzaai na de zomer nog een milieuvriendelijke oplossing kunnen zijn omdat het alternatief is dat een zode min of meer dood de winter in gaat. Dit laatste kan veel uitspoeling van nitraat veroorzaken. In uitzonderlijke situaties zoals deze zomer zou tijdige besluitvorming en communicatie over uitzondering van de regels rond herinzaai landbouwkundige en milieukundige voorbeelden hebben.
- Het neerslagtekort zorgde voor veel problemen.

Het algemene signaal is dat de schade van dit jaar nog zeker een jaar zal na-ijlen



De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'Nee, we wonen op de bovenkant van een heuvelachtig gebied zonder watervoerende sloten en ik zou niet weten hoe we hier water kunnen vasthouden.'

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

Vanaf 23 juni t/m 15 sept stonden de koeien op stal. Dus 3 maanden op stalrantsoen. Daarnaast ook ca 7000 kg extra krachtvoer gevoerd en alle mest in de kelder. Die mest moet ook weer uitgereden worden.

De eerste en tweede snede zijn gemaaid en geoogst. Met name de tweede snede had behoorlijk minder opbrengst. De derde snede betrof uitmaaien van rommel. Dit ging deels naar de mesthoop en deels in de baal. De vierde snede ging deels in de baal en het jongere gras is ingekuild (minimale opbrengst).

De inschatting is dat ca. 100 ton ds gras en ca. 30 ton ds maïs minder is geoogst, à € 0,14 = € 18.000 extra kosten. Ca. 15 ha opnieuw ingezaaid en doorgezaaid met alle bijbehorende kosten.'

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

'Maïs was beter op de esgronden dan op de andere percelen. Het grasland op de esgronden viel juist tegen, met name hoe de zode er na de droogte onderuit kwamen.

Wat verder opviel is dat de jongere zode minder schade hadden dan de oudere. Je zou juist andersom verwachten in verband met diepere beworteling door oude zode.

Weidegang was niet meer mogelijk: omdat er geen gras was, maar ook omdat de koeien alles dood lopen'

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

'- Dat de wereld en het leven daarop niet zo maakbaar is, maar door eigen ervaring wist ik dat eigenlijk al en dat de natuur weerbarstiger is dan dat we eigenlijk zouden willen.

- Dat er in situaties als afgelopen zomer veel eerder duidelijkheid moet worden gegeven over aanpassing van uitrijregels van mest!

- Dat er niet zo'n krampachtige regelgeving omtrent herinzaai moet zijn. Als we alle graszoden zo dood de winter in laten gaan komt er veel meer uitspoeling van mineralen.

- Regelgeving moet een doel dienen en niet streng gehandhaafd willen worden, omdat het nu zo eenmaal is afgesproken! LNV moet iets verder vooruit kijken en af en toe een hoger doel willen dienen!'

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Zuinig zijn op oude (bijna) vergeten kuilen die (omdat ze misschien niet zo lekker ruiken) nog ergens achter een wal liggen!'

#### **4.11 Het bedrijf van de familie Pijnenborg-Van Kempen, Ysselsteyn**

Dit is bedrijf nummer 12 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.11.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Noord-Limburg, in de zogenaamde 'Peel'. Dit is een bosrijke omgeving met veel intensieve veehouderij (varkens, pluimvee), maar waar ook melkveehouderij en akkerbouw voorkomen. De bodem is

redelijk vochthoudend en er zijn ook watervoerende sloten aanwezig. Grondruil en samenwerking met andere agrarische bedrijven komt in de omgeving wel voor.

De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

#### *4.11.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 110 melkkoeien. Het bedrijf heeft twee melkrobots. De melkproductie per koe is ruim 9.800 kg per koe per jaar. De familie Pijnenborg-van Kempen bewerkt ca 37 ha land. In 2017 was nog circa 30 ha grasland, met ca 7 ha maïsland. Vanwege een ruwvoeroverschot is het areaal grasland in 2018 verlaagd en is geen derogatie meer aangevraagd. Een deel van het land is verhuur naar akkerbouw, bovendien teelt de veehouder voor een deel eigen krachtvoer op zijn land. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net boven de 33.500 kg. De akkerbouwgewassen worden door de akkerbouwer berekend.

#### *4.11.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

In de eerste en tweede snede is er veel gras gegroeid. Daarna nauwelijks meer.

In de zomer hebben de koeien een periode op stal gestaan. De veehouder verwacht niet dat hij meer dan 8,5 ton ds gras/ha oogst.

Een deel van de maïs is verdroogd en vroeg gehakseld. Het voeren van verdroogde maïs leidde tot 4 à 5 liter melk per dag minder. Het ureum steeg hierbij naar 35. In de verdroogde maïs zat nauwelijks zetmeel. Er is 4 ha extra maïs aangekocht.

De andere gewassen als aardappels en bieten zijn allemaal berekend door de akkerbouwer. Deze gaven goede opbrengsten.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

##### *1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Nee, alleen streven naar een hoog organisch stofgehalte in de grond.’

##### *2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘De hoeveelheid gras is ongeveer 50% minder dan normaal (1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> snede goed, daarna is bijna niets meer gegroeid). De maïsopbrengst is ca 13 à 14 ton ds/ha, maar het kolfaandeel is laag, dus de voederwaarde is ook laag.

Er is niet berekend.

Extra kosten voeraankoop: 4 ha maïs à € 1700 /ha; extra krachtvoer, vanaf eind september 1,5 kg/koe/dag extra (0,5 \* 100 koeien \* 200 dgn= € 10.000).

Minder kunstmest 400 \* 30 ha \* € 0,30 = € 3.600

Minder loonwerk 2 sneden \* 25 ha \* 125 = € 6.250

Totaal € 6.950 extra kosten. Eventuele lagere melkproductie niet meegenomen.’

##### *3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘Jonge graspercelen bleven langer groeien. Percelen met goede botanische samenstelling in het voorjaar zijn goed hersteld na de zomer, weinig onkruid. Matige percelen zijn slechter geworden. Deze worden in het voorjaar gescheurd. Er is niets doorgezaaid. Ik zie geen verschil in wel of niet beweiden’

##### *4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘- Rustig blijven.

- Niet beregenen gras is goed keuze. Maïs beregenen zou wel goed zijn (kolfzetting)

- Herstelvermogen grasland is groot.’



5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?

'Weinig, wel zorgen dat maïs vroeg gezaaid wordt, was dit jaar wat laat (8 mei).'

#### **4.12 Het bedrijf van de familie Post, Nieuweroord**

Dit is bedrijf nummer 13 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.12.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Drenthe, nabij de vroegere veenkoloniën. In deze omgeving zit veel akkerbouw, nauwelijks intensieve veehouderij en soms ook melkveehouderij. Van oudsher vooral akkerbouw, maar de melkveehouderij is in dit gebied gekomen door overname van akkerbouwbedrijven. De bodem is redelijk vochthoudende zandgrond. De ondergrond is sterk leemhoudend. Op de leemlaag bevindt zich een schijngroundwaterspiegel. Er zijn veel watervoerende sloten en kanalen aanwezig. Grondruil en samenwerking met akkerbouw komt in de omgeving veel voor. De sloten worden volgepompt met water vanuit het IJsselmeer. Want het waterschap wil de ondergrond nat houden (water op het leem en in de venige ondergrond). Hierdoor stond het grondwater zelfs hoger dan in het voorgaande jaar.

De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.12.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 130 melkkoeien. Het bedrijf melkt in een 2x11 stands melkstal. De melkproductie per koe is ruim 9.300 kg per jaar. De familie Post bewerkt ca. 43 ha land. Dit is vrijwel allemaal grasland. In overleg met een akkerbouwer wordt land uitgeruild en maïs geteeld. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net onder de 30.000 kg. In 2018 is een deel van de maïs berekend met een oude haspel van de loonwerker. Veehouder Post heeft in overleg met waterschap het slootpeil bij zijn bedrijf omhoog kunnen krijgen.

##### *4.12.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

In totaal ervaart de veehouder dat er 100 ton ds gewas minder is geoogst in vergelijking met voorgaande jaren.



**Figuur 19** Veehouder Post ervaart dat de weidepercelen het meeste last van de droogte hadden.

De extra kosten schat de veehouder in op ca. € 36.000. Wat betreft het vee, zag de veehouder veel terugkomers in augustus en september. De dieren die in warme periode hadden afgekald werden slecht tochtig. Deze zijn tochtig gespoten.

Opvallend was dat de weidepercelen het slechtst waren, maar dit waren ook de oudste percelen. De maïs leverde 16 ton ds/ha op, zowel de beregende als de niet beregende maïs. De niet beregende maïs stond op goede grond.

Opvallend was dat op een kavel met leemondergrond de maïs die dichtbij de sloot stond meer droogteschade vertoonde dan de maïs die verder uit de slootkant stond. Dit kan verklaard worden doordat water dat op de leemlaag in de grond blijft staan, aan de zijkanten van de percelen afgevoerd wordt naar de sloot, terwijl het op het midden van de percelen behouden blijft voor de maïsplant.

Er is 5 ha gras opnieuw ingezaaid, die sinds 2005 al drie keer is doorgezaaid. Dit was een droge zandkop en is met rietzwenkgras ingezaaid dat beter tegen droogte kan.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Op grasland het scheuren zoveel mogelijk beperken. Op droge zandkoppen rietzwenkgras ingezaaid’

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘Uren weidegang gelijk (gek genoeg)

100.000 kg ds gras minder in voorraad

Gemaakte kosten:

- graszaad voor melkkoeien gekocht: € 2400
  - graszaad voor pinken gekocht: € 1.800
  - beregenen maïs: € 2.500
  - beregenen gras: € 2.000
  - rogge inzaaien en huur land voor rogge € 2.000
  - extra maïs aangekocht: € 6.200 (incl. hakselen)
  - meer brok gevoerd (2,5 kg extra per 100 kg FPCM voor periode van 3 mnd) € 2.200
  - 1,5 ha overgezaaid € 500
- Totaal € 19.600

Verwachte extra kosten:

- brok voor pinken: € 6.000 (rantsoen van brok en graszaadhooi)
  - maïsmeel (zetmeel is 50 gram lager dan vorig jaar) € 3.500
  - extra brok voeren t.o.v. 2017 om ruwvoer te kort te compenseren: (2,5 kg per 100 kg FPCM voor periode van 10 mnd) € 7.000
- Totaal € 16.500

Totaal € 36.100 aan droogteschade’

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘De weidepercelen zagen er het beroerdest uit, maar dat waren ook de oudste percelen.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘Creëer voorraad’

5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Periodes met goedkoop ruwvoer benutten om voorraad aan te leggen'

#### 4.13 Het bedrijf van de familie Sikkenga-Bleker, Bedum

Dit is bedrijf nummer 14 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### 4.13.1 Karakteristieken van de regio

Het bedrijf ligt in Groningen, in het uitgestrekte landschap boven de stad Groningen. De grondsoort bestaat uit jonge, zware zeeklei. De grondslag is eigenlijk te zwaar voor akkerbouw, daarom is er in die omgeving vooral melkveehouderij met grasland. Akkerbouw of intensieve veehouderij is in dit deel van Groningen nauwelijks aanwezig. Er zijn veel watervoerende sloten aanwezig.

De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### 4.13.2 Karakteristieken van het bedrijf

Het bedrijf houdt ruim 200 melkkoeien en heeft een biologische bedrijfsvoering. Het bedrijf melkt met 3 robots. De melkproductie per koe is ruim 8.400 kg per jaar. Dit is vrij hoog voor een biologisch melkveebedrijf. De familie heeft ca 145 ha land in gebruik. Dit is allemaal grasland. Maïs wordt op dit biologische bedrijf niet geteeld. Maar er is wel een behoorlijk aandeel klaver in het grasland. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net onder de 13.000 kg. Ook dit is vrij hoog voor een biologisch melkveebedrijf.

##### 4.13.3 Ervaringen en leerpunten van 2018

'De rode klaver heeft ons de zomer doorgehouden, geeft Cees Sikkenga aan. Hierdoor heeft hij de hele zomer kunnen stalvoeren. In de zomer de koeien wel opgesteld en kregen ze volop krachtvoer. Het bedrijf heeft wel geworsteld met het celgetal. In de zomer was er veel mastitis en hoog celgetal. Het idee is dat door de hoge temperatuur de weerstand van de koeien flink gedaald is.

In totaal 2 à 3 ton ds gras/ha minder geoogst. Hopelijk wordt nog 7 ton ds/ha gehaald in 2018. Bij herstellen van het land is bijna al het straatgras en ruwbeemd weg. Engels raaigras komt terug. Grasland heeft zich wonderbaarlijk hersteld. Wel zijn er heel veel muizen aanwezig.

Het biologische voer dat aangekocht is, is van hele slechte kwaliteit.



**Figuur 20** De zware kleigrond gaat scheuren.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘De bodem is goed vochthoudend, dus in principe is dat niet nodig. Verder is bodemvruchtbaarheid bij een biologische bedrijfsvoering erg belangrijk, want kunstmest is niet aan de orde. Blijvend grasland en een hoog organische stofgehalte helpen bij de bodemvruchtbaarheid, maar helpen ook om vocht vast te houden.’

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘In totaal wordt per ha 2 à 3 ton ds gras minder geoogst. Hopelijk wordt totaal nog 7 ton ds per ha gehaald. Er is 13 ha opnieuw ingezaaid. Het is de vraag of deze herinzaai lukt.’

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘De rode klaver groeide wel door, waar gras het niet meer deed. Bij herstellen van het land is bijna al het straatgras en ruwbeemd weg. Engels raaigras komt terug. Grasland heeft zich wonderbaarlijk hersteld.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘Rode klaver is onmisbaar bij de biologische bedrijfsvoering, Engels raaigras heeft een wonderbaarlijk goed herstelvermogen.’

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Rode klaver koesteren in de bedrijfsvoering.’

#### **4.14 Het bedrijf van de familie Stevens, Holten**

Dit is bedrijf nummer 15 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.14.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in het Oosten van Nederland, nabij de plaats Holten, in Overijssel. Het bedrijf ligt op erg droogtegevoelige zandgrond. De grondslag is vergelijkbaar met de die van De Marke (hoofdstuk 2.) In de omgeving is vooral melkveehouderij, maar ook intensieve veehouderij. Akkerbouw is beperkt aanwezig. Het aantal watervoerende sloten is vrij beperkt in de omgeving.

De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.14.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 100 melkkoeien. Het bedrijf melkt met een 2x10 zij-aan-zij melkstal. De melkproductie per koe is ruim 8.200 kg per jaar. Een deel van de jongvee opfok wordt uitbesteed. Het bedrijf heeft ruim 35 ha land in gebruik. Ruim 31 hiervan is grasland. Bijna 4 ha is maïs. De melkproductie per ha voedergewassen ligt bijna op 25.000 kg. Er wordt niet beregend.



**Figuur 21** De grasmat in het begin augustus.

#### *4.14.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

De ervaringen van het bedrijf Stevens uit Holten sluiten erg aan bij de ervaringen van De Marke.

De grasgroei stopte in juni en vanaf half juni werden de percelen helemaal geel. Verder groeide jong grasland langer door dan ouder grasland. In de zomer waren de percelen helemaal geel. De percelen herstelden zich goed na de regen van eind augustus.

Stevens is wel eerder gestopt met weiden dan De Marke (juni). Er zijn nieuwe ventilatoren aangeschaft voor gebruik in de stal, om de koeien koel te houden en de melkproductie op peil te houden.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

*1. Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

‘Ten eerste is een maatregel die op lange termijn vruchten afwerpt het verhogen (op peil houden) van organische stof in de bodem. Dit gebeurt mede door slootmaaisel en vaste stalmest te verdelen over de percelen.

Maatregel op korte termijn is het in de gaten houden van het slootpeil. Dit jaar heeft het waterschap dat goed gedaan. In het voorjaar zo veel mogelijk water vast houden.’

*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘De grasopbrengsten komen dit jaar ongeveer 3 ton ds/ha lager uit dan normaal. Koeien hebben door de droogte een periode op stal gestaan, hierdoor hebben we meer eiwitrijk krachtvoer moeten voeren. Alleen de minder opbrengst van 3 ton kost alleen al  $(3.000 \text{ kg} * € 0,15) = € 450$  per ha. Daar tegenover staat dat wel kunstmest bespaard kon worden en dat loonwerkkosten van een maaisnede werden uitgespaard.

Met Jaap Gielen (adviseur van Countus) is nog een berekening gemaakt voor beregenen.

Beregenen kan (volgens een indicatieve berekening) net uit, wanneer de extra grasopbrengsten in de vorm van weidegang vervoederd worden.

Countus grove benadering is dat beregenen € 100 per ha kost per keer.

Stel in kader van eigen eiwit en behoud KLV-resultaten (BES) dat 1 ton ds/ha extra grasopbrengst wenselijk is. 10% extra gras is ca. 9% extra eigen eiwit op bedrijfsniveau, verondersteld dat RE niet verdund.

Voederwaarde prijs minus bewerkingskosten = € 0,15 = € 150 per ha

Extra mestplaatsingsruimte in BES bij 1 ton ds \* 4 gram P \* 2,29 = 9 kg fosfaat / 1,3 kg fosfaat per ton = 7 ton mest / ha á € 13 (verschil tussen afvoer en aanwenden) = € 90 per ha. Totaal € 150 + € 90 = € 240 per ha.

Vanuit de kosten geredeneerd: Stel dat 1 ton ds is te realiseren met 2 maal beregenen á 25 mm water.

Onderbouwing: In de periode mei tot en met augustus groeit er 5 ton droge stof (3 ton voor 1 mei en 2 ton na 1 september). In deze periode valt er ca 300 mm water = 60 mm per ton droge stof gras. Dan zou je theoretisch met bijvoorbeeld alleen in de nacht beregenen met 50 mm extra water 1 ton ds extra moeten kunnen produceren, wanneer vocht de beperkte factor is.

30 ha á 500 m<sup>3</sup> = 15.000 m<sup>3</sup> water. Niet te zware installatie van 35 m<sup>3</sup> per uur = 425 draaiuren. Jaarkosten installatie volgens KWIN 14% van € 15.000 = € 2.100

Brandstof = 425 uur á 10 liter á 1,25 = € 5.300

425 draaiuren / 12 (alleen 's nachts beregenen) = 35 dgn á 1 uur á € 25 = € 900 (arbeid)

Totale kosten € 2.100 + € 5.300 + € 900 = € 8.300 / 30 ha = € 275 per ha

Wanneer je in jouw situatie de extra grasopbrengsten in de vorm van weidegang vervoedert kun je 18 ct. per kg ds aanhouden, waarmee het plaatje break even is. Wanneer je met extra beweidsruimte de weidepremie makkelijker kunt bewerkstelligen, is in de berekening niet meegenomen. Extra afschrijving trekker ook niet meegenomen.'

### 3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?

'Tot de droogte is niet al te lang door geweid. Deze percelen hielden het langste vol. Percelen die in juni nog gemaaid zijn waren er beduidend slechter aan toe.'

### 4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?

'Koeien bij naderende droogte tijdig opstallen.'

### 5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?

'De voer reserves op ons bedrijf zijn niet al te ruim. Toch in een tijd dat er veel voer groeit (ook bij anderen) extra voer aankopen en wat meer voorraad accepteren.'

## 4.15 Het bedrijf van de familie De Vries, Stolwijk

Dit is bedrijf nummer 16 op de landkaart van hoofdstuk 2.

### 4.15.1 Karakteristieken van de regio

Het bedrijf ligt in het Westen van Nederland, Zuid-Holland. Nabij de plaats Stolwijk (in de polder 'Krimpenerwaard'). Dit is in het zogenaamde 'veenweidegebied'. Het waterrijke gebied met veengrond ligt ruim onder zeeniveau. De percelen worden afgescheiden door sloten. De bodem is alleen geschikt voor grasteelt en niet voor akkerbouw of groenteteelt. In deze omgeving komt buiten bebouwing en natuur veel melkveehouderij voor. De bodem bestaat uit organisch materiaal (veen) en is van nature erg vruchtbaar en vochthoudend. Maar ook in 2018 had deze regio te kampen met flinke droogte en waren hier ook de gevolgen van de droogte te zien.



De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied niet tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

#### *4.15.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 110 melkkoeien. Het bedrijf melkt met een 2x12 zij-aan-zij melkstal. De melkproductie per koe is ruim 9.200 kg per jaar. De koeien worden in een vrijloopstal gehouden, waarbij zo veel mogelijk weidegang een speerpunt van het bedrijf is. Het bedrijf heeft ruim 60 ha land in gebruik. Ruim 52 ha hiervan is grasland. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net iets boven de 18.000 kg. Er is in 2018 beregend.



**Figuur 22** Veehouder De Vries kon de koeien blijven weiden in 2018.

#### *4.15.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

Deze veehouder in het veenweidegebied heeft liever een droog jaar dan een nat jaar. In het algemeen is er water in overvloed. De Vries heeft ook beregend op de veengrond. Het effect hiervan is dat het gras na de watergift wel goed herstelde van de droogte.

De Vries heeft de hele zomer wel kunnen weiden en ook wat kunnen maaien.

Met de koeien ging het goed. Tot dat moment waren er veel mastitis- en celgetalproblemen. Maar dat is mogelijk dankzij de droogte opgelost.

Door de onderwaterdrainage ging het herstel na de droogte ook beter. Maar op de kale plekken kwam wel wat meer onkruid ('muur').

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'Nee veel eerder last van te nat.'



*2. Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

‘De opbrengst van gras is 10 tot 15% minder dan normaal, ondanks dat beregend is (kleine 3 weken). We zijn wel blijven weiden. Zelfs dag en nacht, wel minder uren per keer. Bijvoorbeeld na de middag naar binnen en na het melken weer een paar uur naar buiten. Minder loonwerkkosten kunnen we wegstrepen tegen de extra kosten van beregening.’

*3. Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

‘De klaver ging niet kapot en bleef doorgroeien. De percelen die beregend waren herstelden na de regen sneller.

Er was minder droogteschade waar de onderwaterdrainage lag, ook eerder herstel.

De maïs die in de Hoeksewaard stond, is niet beregend. Deze is redelijk door de droogte gekomen. We schatten een opbrengst van ca 52 ton product per ha, maar de kuil is nog niet gemonsterd dus het zetmeelgehalte is nog niet bekend.

Er is op een aantal graspercelen doorgezaaid. Eén perceel is overnieuw ingezaaid omdat die helemaal dood was. Dat was een oud baggerdepot.’

*4. Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

‘We moeten op tijd gaan beregenen, voordat de grond helemaal is uitgedroogd. Want dan voorkom je turfvorming.

Het was een ideale zomer voor de koeien met droge warmte en veel wind.

Het land rust geven waar te veel gemaaid en geweid is.’

*5. Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

‘Niet veel, we proberen al zo veel mogelijk de bodem te ontzien met weinig druk in de banden en zo min mogelijk met de tank in het land. Dus zo veel mogelijk bemesten met de sleepslang, verdund met veel water. Vervolgens ruige mest gebruiken om het bodemleven te activeren.’

#### **4.16 Het bedrijf van de familie Van Wijk, Waardenburg**

Dit is bedrijf nummer 17 op de landkaart van hoofdstuk 2.

##### *4.16.1 Karakteristieken van de regio*

Het bedrijf ligt in Gelderland, in de Betuwe in het midden van Nederland. Net iets ten noorden van de Waal. Dit is een omgeving met zware rivierklei. In deze omgeving zit veelal melkveehouderij, maar ook fruitteelt.

De bodem bestaat uit zware rivierklei en is van nature behoorlijk vruchtbaar, vochthoudend en matig droogtegevoelig. Een kenmerk van zware rivierklei is dat bij langdurige droogte scheuren in de bodem kunnen ontstaan. Deze kunnen erg belemmerend werken bij de bemesting en gewasgroei en kunnen regenwater versneld afvoeren (preferente stroombanen) zodat maar een deel van de neerslag in de bodem wordt opgenomen.

De kaart in hoofdstuk 2 laat zien dat het gebied tot de droogste van Nederland behoort in 2018.

##### *4.16.2 Karakteristieken van het bedrijf*

Het bedrijf houdt ruim 110 melkkoeien. Het bedrijf melkt met een 2x12 zij-aan-zij melkstal. De melkproductie per koe is ruim 9.000 kg per jaar. De koeien worden in een ligboxenstal gehouden, in de zomer worden de koeien geweid. Het bedrijf schakelt geleidelijk om van Holstein naar Jersey. Het bedrijf heeft ca 47 ha land in gebruik. Ruim 40 ha hiervan is grasland. De melkproductie per ha voedergewassen ligt net iets boven de 21.000 kg. Er is niet beregend op grasland in 2018.



**Figuur 23** De grasmat op de zware rivierklei in juli 2018.

#### *4.16.3 Ervaringen en leerpunten van 2018*

De veehouder geeft aan dat er een hele goede 1e snede is geoogst en een normale 2e snede. Daarna is er bijna niets gegroeid. De koeien hadden het super naar de zin buiten.

Er is veel kweek gegroeid in de polder. De strategie is om de koeien in 2019 vroeg naar buiten te doen en daarna maïs zaaien op de percelen met veel kweek. Het is onduidelijk wat de oorzaak is van de grote hoeveelheid kweek, maar het is wel bekend dat kweek vergeleken met Engels raaigras bijzonder goed bestand is tegen droogte en dus een concurrentievoordeel heeft gehad deze zomer. In augustus is 23 ha doorgezaaid, hier is niets van terecht gekomen.

Eind augustus is er maïs geoogst, de opbrengst was heel matig.

Van Wijk heeft 12 ha gehuurd. In mei is gras geoogst van deze huurgrond, 20 mei ging de maïs erin. Deze maïs is beregend en heeft nog een aardige oogst opgeleverd (14 ton ds per ha).

Al met al is de graszode heel erg slecht door de droge zomer gekomen. Het is spannend hoe de zode zich volgend jaar zal ontwikkelen.

In september heeft het wel iets geregend in de Betuwe, maar vervolgens waren de nachten koud. Dus kon de plant het water nog nauwelijks benutten voor groei of herstel.

In oktober zitten nog steeds scheuren in het land. De mest die is aangewend met de sleepvoet na de oogst van de 2<sup>de</sup> snede liggen in oktober nog steeds zichtbaar als strookjes mest op het land.

Er is veel minder bemest dit jaar. Maar er was (gelukkig) wel veel ruwvoorraad (400 ton ds).

De scheuren op de kleigrond na zodebemesten gaan weer open staan met de droogte. Dat is een extra probleem.

De veehouder reageert als volgt op de vijf standaardvragen:

1. *Neem je in je bedrijfsvoering standaard al maatregelen om vochttekort te voorkomen?*

'We kunnen geen enkele maatregel nemen'

2. *Kun je inschatten wat het gevolg is van de droogte voor je bedrijf?*

'De maïsopbrengst is ongeveer 30% minder, de grasopbrengst 50% minder.'

3. *Welke verschillen binnen je bedrijf vielen je op?*

'De percelen die beweid werden, zijn het beste met de droogte omgegaan. Maar we krijgen de grasmat hiermee niet goed.'

4. *Wat zijn je drie belangrijkste leerpunten van de zomer van 2018?*

'Geen.'

5. *Wat ga je in de bedrijfsvoering veranderen om een volgende droge periode het hoofd te bieden?*

'Verder gaan zoals altijd: proberen om vanaf het volgend groeiseizoen de voorraad weer geleidelijk op te bouwen. We streven altijd naar een strategische ruwvoervoorraad. In het voorjaar fors bemesten.'

## 5 Discussie en aanbevelingen

De waarnemingen en indrukken in dit verslag zijn verzameld door veehouders met bijzondere aandacht voor hun ruwvoerproductie en voor waterbeheer en door onderzoek op Proefbedrijf De Marke. De kennis die op grond van de waarnemingen en de bespreking daarvan verzameld is, is niet gebaseerd op een specifiek meetprogramma dat gericht is op het 'meten van droogte-effecten'. De beweringen, hoezeer ook gedragen door de auteurs, mogen niet worden verward met wetenschappelijk harde uitspraken. De rapportage dient vooral om de waargenomen situatie zo goed mogelijk vast te leggen in woorden, beelden en getallen. Deze basis kan wellicht aanknopingspunten bieden voor nadere wetenschappelijke analyses die hypothesen en veronderstellingen kunnen bevestigen en indrukken kunnen bekrachtigen.

### Discussiepunten:

- Een indruk die niet bevestigd kon worden is dat beregenen met oppervlaktewater tot meer grasgroei leidt dan beregenen met bronwater omdat oppervlaktewater warmer is en daardoor geen 'temperatuurschok' veroorzaakt in tegenstelling tot beregenen met bronwater.
- Frank Post stelt vast dat beregening met oppervlaktewater op zijn bedrijf heeft geleid tot builenbrand met maïs. Dit werpt de vraag op of met oppervlaktewater via beregening ook infecties kunnen worden verspreid onder gewassen.
- Er zijn ook ervaringen dat beregening van maïs juist heeft geleid tot extra verdroging van maïs. Mogelijk dat dit komt door een klein beetje water toevoegen.
- Helpt frequent doorzaaien om het gras jong te houden, diep te wortelen en een goede graszode te houden? De ervaring is dat dit alleen bij een open zode helpt.
- Zou je juist niet in het voorjaar meer moeten gaan beregenen, zodat je juist de eerste twee sneden maximaal droge stof zou kunnen oogsten?
- Dus zo vroeg mogelijk beginnen met bemesten?
- Bedrijven die liggen in de buurt van een fikse waterpartij, hadden mogelijk minder last van droogte. Is de luchtvochtigheid in de buurt van water hoger? Zodat minder overlast is van droogte?

### Lessen van het de veehouders (Koeien & Kansen-boeren en De Marke) na de droogte:

- Veel verschillen binnen Nederland: vooral op rivierklei veel last van droogte.
- Blijvend grasland is kwetsbaarder dan tijdelijk of jong grasland.
- Vruchtwisseling stimuleert jong grasland.
- Doorzaai is zinvol bij kale plekken, maar er is wel water nodig na doorzaai en herinzaai.
- Bij droogte van het land afblijven met machines, want bij de machinesporen breekt het gras af en gaat kapot.
- Engels raai gras herstelt wonderbaarlijk goed.
- Organische stof helpt goed om vocht vast te houden.
- Er is een verschil tussen jong en oud grasland. Het jonge grasland kan beter omgaan met droogte dan oud grasland. Het jonge gras wortelt dieper.
- Beweide percelen herstellen beter dan bij maaien? Dit geldt niet voor iedereen. Mogelijk dat bij sommige boeren de beweide percelen jonger gras hadden en de niet beweide percelen ouder waren. Dus dat hier vooral een effect was van ouderdom van het gras.
- Kolfloze maïs vroeg oogsten.
- Effecten van droogte ijlen na en zullen ook nog hun gevolgen hebben in het opvolgende jaar.

### Aanbevolen maatregelen om droogteschade te verminderen:

- Meer organische stof in de bodem; maak van een vanggewas een groenbemester.
- Niet meer blijvend grasland op droge zandgrond, via vruchtwisseling kunnen gewassen beter met droogte omgaan.
- Voorraden: wees hier zuinig op. Kuil altijd goed in (een tegengeluid is dat er altijd ruwvoer te koop is, met name intensieve melkveehouders zijn dit toch al gewend en geven aan dat dit geen probleem is).
- Altijd zorgvuldig inkuilen, zodat voervorraden meerdere jaren goed bewaard kunnen worden
- Voldoende voeropslag.

- Op tijd beginnen met beregenen, zodat het gewas niet uitdroogt (beter bepaalde percelen niet beregenen en dan steeds terugkomen op beregende percelen).
- Vroeg in het voorjaar beregenen.

**Aanbevelingen richting opdrachtgevers / overheid:**

- Het effect van de droogte ijlt nog minimaal een jaar na, dan zouden maatregelen ook meerdere jaren moeten gelden. Dus graag middelen over meerdere jaren met bemestingsruimte en kunstmestruimte.
- Na extreme droogte is het zinvol om de mest te bewaren voor het volgende groeiseizoen. Maar in het huidige jaar niet uitrijden van dierlijke mest, betekent eigenlijk dat volgend jaar meer mest afgevoerd moet worden. Dat is ongewenst. Een rekening courant systeem over drie jaren is aan te bevelen (salderen). Meer flexibiliteit in regelgeving is gewenst.
- Een rekening courant systeem is beter dan een verlenging van de uitrijperiode.
- Geen derogatie 80/20 op droge zandgrond; geef meer mogelijkheden om krachtvoervervanger (MKS) te telen en in mindere jaren voldoende ruwvoer. Kunnen we soja en bonen niet onder derogatie krijgen? Dit is een eiwitrijk gewas.
- Kan fosfaatkunstmest weer mogelijk zijn op derogatiebedrijven; fosfaat in de startgroei lijkt belangrijk.

**Citaten van enkele Koeien & Kansen-veehouders:**

Mark Pijnenborg: 'Een groot probleem is dat er in september en oktober ook geen neerslag is gevallen. Daardoor herstelt het gewas niet goed en zullen er problemen zijn in het voorjaar van 2019'

Kees van Wijk: 'We kunnen de droogte eigenlijk nog niet evalueren, want we zitten er nog middenin (eind oktober 2018)'

Mark Pijnenborg: 'Een koe in de wei is beter dan een machine in de wei'

Johan Dekker: 'De akkerbouwers vechten om het water van de waterlopen in de polder'

## 6 Conclusies

De onderstaande conclusies zijn gebaseerd op bespreking en interpretatie van waarnemingen en ervaringen. Niet op een meetprogramma dat gericht is op het 'meten van droogte-effecten'. De conclusies mogen, hoezeer ook gedragen door de auteurs, niet worden verward met wetenschappelijk harde uitspraken. De conclusies kunnen wellicht aanknopingspunten bieden voor nadere wetenschappelijke analyses en aanleiding geven tot beleidsmatige discussies met betrekking tot verduurzaming van ruwvoerproductie.

- De ervaringen met de droogte roepen een aantal teelttechnische vragen op. Het is relevant om te bezien of en in hoeverre deze vragen met bestaande kennis of wellicht ook door aanvullend onderzoek beantwoord kan worden.
- De gevolgen van extreme droogte zijn zeer verschillend voor de verschillende bedrijven. Niet alleen door het voorkomen van verschillende bodemtypes maar ook door variatie in neerslagpatronen en neerslagtekorten en door verschillen in de aanleg van ruwvoer dat in voorgaande jaren is gewonnen. Zorgvuldigheid bij inkuilen van voer in voorgaande jaren betaalt zich in een droog jaar als 2018 uit.
- Blijvend grasland is kwetsbaarder voor extreme droogte dan tijdelijk of jong grasland. Dit vraagt erkenning en aandacht bij kennisontwikkeling en beleidsontwikkeling.
- (Rode) klaver bleek beter bestand tegen de droogte dan Engels raaigras.
- De ervaringen onderstrepen het belang van bodemorganische stof voor waterberging en onderstrepen daarmee het belang van maatregelen die daaraan bijdragen. Zoals het uitvoeren van vruchtwisseling van gras en maïs in plaats van toepassen van continueelt maïs.
- Het is aan te bevelen om maïs zonder kolf tijdig te oogsten als geen beregening mogelijk is, zodat de voederwaarde, die de maïs zonder kolf toch nog heeft, niet verloren gaat.
- Als het bedrijf heeft gekozen voor beregening, is het advies om op tijd te beginnen met beregenen, zodat het gewas niet uitdroogt (beter bepaalde percelen goed beregenen dan alles een beetje).
- De extra kosten door de droogte bestonden uit extra voerkosten (krachtvoer en ruwvoer), extra beregeningskosten, extra kosten voor graszaad en extra kosten voor onkruidbestrijding. Er was besparing voor kunstmestkosten en kosten voor voederwinning. Bij sommige bedrijven liepen de extra kosten op tot ca. € 950,- per ha.
- Effecten van droogte ijlen na en zullen ook nog hun gevolgen hebben in het opvolgende jaar. Onder andere op de ontwikkeling van gras en voederwaarde, in het bijzonder bij de eerste snede van 2019, door de achteruitgang van de zodekwaliteit. Daarom kan het nodig zijn om ook in het opvolgende jaar nog uitzonderingsregels te treffen.
- Het is aan te bevelen om voer zorgvuldig in te kuilen en zuinig te zijn op voervoorraden zodat deze aangesproken kunnen worden in jaren met extreme droogte.
- Bij extreme droogte knelt de 80/20 verhouding voor derogatie op droge zandgrond. Het is aan te bevelen om deze regel te heroverwegen. Want extra bodembewerkingen zijn nodig om het grasland te herstellen, soms met inzet van extra herbiciden.
- Na extreme droogte is het zinvol om de mest te bewaren voor het volgende groeiseizoen, maar dit betekent extra mestafvoer voor het opvolgende jaar. Om de extra mestafvoer te voorkomen is salderen tussen jaren wenselijk.



## Secretariaat Koeien & Kansen

Postbus 338  
6700 AH Wageningen  
T (0317) 48 01 77  
E [info@koeienenkansen.nl](mailto:info@koeienenkansen.nl)  
[www.koeienenkansen.nl](http://www.koeienenkansen.nl)