Weiden

NORDWINCOLLEGE

3/1/2019

Voorwoord

In deze bundel worden verschillende beweidingssystemen besproken. Het is gemaakt voor mbo leerlingen van niveau 3 en 4, die voor het eerst kennismaken met het onderwerp “weiden”. Er is geprobeerd om de nieuwste ontwikkelingen over dit onderwerp zoveel mogelijk aan de orde te laten komen. Daarnaast kan bij het doornemen van deze bundel gebruik gemaakt worden van het wikiwijs arrangement Groen gras. Zie onderstaande link.

https://maken.wikiwijs.nl/72737/Grazige_weiden

In het bovenstaande arrangement staat nog meer achtergrond informatie over het onderwerp weiden. Met behulp van video’s, artikelen, afbeeldingen, linken, ect. is het mogelijk om informatie te vinden van de meest actuele zaken betreffende het weiden van melkkoeien.

Bij het maken van deze bundel is gebruik gemaakt van de onderstaande bronnen:

Inhoud

VOORWOORD 1
INLEIDING 3
GRASLANDGEBRUIKSSYSTEMEN 5
1: OMWEIDEN 5
1.1: ONBEPERKT WEIDEN (DAG EN NACHT BEWEIDING). 9
1.2: BEPERKT WEIDEN. 10
1.3: SIËSTA BEWEIDING. 11
1.4: COMBINATIE VAN VERSCHILLENDE WEIDESYSTEMEN 11
1.5: DAGELIJKS OMWEIDEN (ELKE DAG EEN NIEUW PERCEEL) 12
VRAGEN BIJ OMWEIDEN 15
2: STANDWEIDEN 17
2.1: KLASSIEK STANDWEIDEN 17
2.2: MODERN STANDWEIDEN 17
2.3: ROTEREND STANDWEIDEN 19
VRAGEN BIJ STANDWEIDEN 20
3: RANTSOENWEIDEN 22
4: STRIPGRAZEN 23
4.1: PURE GRAZE 24
VRAGEN BIJ RANTSOENWEIDEN EN STRIPGRAZEN 25
5: BEWEIDINGSSYSTEMEN IN COMBINATIE MET MELKROBOT 27
5.1: HET A-B-C BEWEIDINGSSYSTEEM 27
VRAGEN BIJ WEIDEN MET MELKROBOT 29
6: KURZRASEN 31
VRAGEN BIJ KURZRASEN 36
7: ZOMERSTALVOEDERING 38
8: SUMMERFEEDING 39
VRAGEN BIJ ZOMERSTALVOEDERING EN SUMMERFEEDING 39

Inleiding

Het weiden van koeien speelt een belangrijke rol bij een rendabele en duurzame melkveehouderij. Beweiding biedt de veehouder de mogelijkheid van een goede graslandbenutting en ruwvoervoorziening tegen lage kosten.

Ontwikkelingen in de veehouderij

Recente en toekomstige ontwikkelingen in de veehouderij vragen aanpassingen van het huidige graslandgebruik, maar geven daarnaast ook mogelijkheden om nieuwe technieken en inzichten op graslandgebied toe te passen. De volgende ontwikkelingen zijn in meer of mindere mate van invloed op het graslandgebruik.

Kostprijsontwikkeling

Ontwikkelingen in de melkprijs en de afschaffing van het melkquotum hebben invloed op de economie van het bedrijf. Van belang is en blijft een efficiëntie melkproductie. De benutting, de kostprijs en de wijze van produceren van het ruwvoer zijn hierbij belangrijke onderdelen. Een goede benutting van gras door melkvee om een lage kostprijs te realiseren, zoals in Ierland en Nieuw-Zeeland, zal in belang toenemen. In hoeverre andere gewassen, bijvoorbeeld snijmaïs, als ruwvoer van belang zijn, hangt af van de kostprijs, de teeltmogelijkheid en de kg DS-opbrengst. Het gebruik van krachtvoer is eveneens sterk afhankelijk van de kostprijsontwikkeling. De mogelijkheid om krachtvoer-vervangende gewassen (graan, eiwitgewassen) te telen, heeft ook invloed.

Schaalvergroting

Schaal vergroting in de veehouderij betekent meer koeien per bedrijf en/of een vergroting van de oppervlakte aan grasland, vaak in combinatie met meer voedergewassen. Door de infrastructuur, schaarsheid aan grond en de hoge prijzen hiervoor, houdt dit voor Nederland meestal in dat het aantal koeien per bedrijf relatief sterker stijgt dan de oppervlakte grasland direct bij het bedrijf. Uitbreiding van de huiskavel is vaak lastig.

Automatisering/mechanisatie

Toename in het gebruik van de melkrobot, eventueel ook mobiel, en de beschikbaarheid van nieuwe technieken voor plaats herkenning en ruimtelijke sturing van het vee, monitoring van vee op het vlak van gezondheid en voeding, precisie landbouw voor bemesten, oogsten e.d. geven arbeidsbesparing en bieden mogelijkheden voor aanpassing of vernieuwing van graslandgebruikssystemen.

Mineralengebruik en -benutting

In Nederland, de EU en ook in landen daarbuiten komen steeds meer eisen ten aanzien

van een efficiënt mineralengebruik, het voorkómen van te veel emissies en een duurzaam bodemgebruik. Dit heeft invloed op de te verwachten graslandproductie en tevens op de productiemogelijkheden van (andere) voedergewassen, zoals snijmaïs.

Dierenwelzijn
Eisen en wensen rondom diergezondheid en dierenwelzijn komen steeds nadrukkelijker naar voren. Het streven naar een goede gezondheid en welzijn van het dier heeft naast economisch aspecten ook te maken met wensen vanuit de maatschappij hoe met dieren om te gaan en om mogelijke risico's ten aanzien van overdraagbaarheid van ziekten naar de mens uit te sluiten.

Maatschappelijke wensen
Hieronder vallen o.a. wensen ten aanzien van 'koeien in de wei', biodiversiteit, recreatieve aspecten, bijvoorbeeld wandelpaden door het weiland, landschapsbeleving e.d.

Klimaatsveranderingen
Als gevolgen van klimaatsveranderingen worden vaak genoemd de toenemende kansen op langdurige natte of drogere perioden, hogere temperaturen en een langer groeiseizoen. Dit kan voor grasland bijvoorbeeld meer vertrapping, droogteschade en een ander productiepatroon geven.
Hittestress kan ervoor zorgen dat het vee meer verkoeling en schaduw nodig heeft. De beweidingsperiode per dag maar ook gedurende het jaar zou hierdoor kunnen veranderen. De beweidingsperiode zou zowel in het voorjaar als in het najaar langer kunnen worden.

Graslandgebruikssystemen

Bestaande graslandgebruik- en beweidingssystemen worden regelmatig aangepast en veranderd om te voldoen aan nieuwe ontwikkelingen in de veehouderij en de bedrijfsvoering, zoals schaalvergroting, grotere veestapels, nieuwe technologische ontwikkelingen in automatisering en mechanisering en werken met een melkrobot.

In Nederland zijn in hoofdlijnen de volgende zes graslandgebruikssystemen te onderscheiden.

1. Omweiden
2. Standweiden
3. Rantsoenbeweiding
4. Stripgrazen
5. Weiden met melkrobot
6. Zomerstalvoedering
7. Summerfeeding

1: Omweiden

Dit beweidingssysteem wordt in Nederland het meest toegepast. Uitgangspunt is inscharen bij een gewasproductie van circa 1.500 a 1.700 kg DS per ha. De normale beweidingsduur is circa 4 (2 a 5) dagen per perceel. Is het gras voldoende afgegraasd dan wordt naar het volgende perceel overgestapt.
De perceelgrootte is afgestemd op het aantal melkkoeien, de gewenste hoeveelheid grasopname per koe en de bijvoeding op stal met ruwvoer en krachtvoer.

Berekening van de optimale perceelgrootte bij omweiden

Gegeven: 125 melkkoeien; beperkt weiden; om de 2 dagen omweiden; 20 % beweidingsverliezen door vertrapping en mest- en urine plekken; inscharen bij 1.700 kg DS/ha; bijgroei is 50 kg DS/dag

- *Gemiddelde grasopname per koe = 1 kg DS/uur x 8 uur weiden = 8 kg DS*
  Totale grasopname = 125 koeien x 8 kg DS = 1.000 kg DS/dag
- *1.000 kg DS x 2 dagen = 2.000 kg DS : 80% (= 100% - 20% verliezen) = 2.500 kg DS*
- *2.500 kg DS : 1.800 (1.500 + (2 x 50 kg DS bijgroei) = 1,4 ha.*

Bij een goede grasbenutting zijn er weinig weideresten. De melkproductie kan echter gedurende het aantal dagen dat de koeien in het perceel lopen wat dalen, omdat de grashoeveelheid en de kwaliteit verminderen. Bij weinig bijvoeding is deze daling meer dan bij veel bijvoeding. Om geen of slechts een kleine teruggang in melkproductie te krijgen moet op tijd worden uitgeschaard. Dit betekent wel meer weideresten.

Voordelen van omweiden zijn dat het flexibel is toe te passen en dat ingeschaard kan worden bij een juiste opbrengst en kwaliteit. Percelen met te lang gras (> 1.900) kunnen worden overgeslagen en voor maaien bestemd worden. Ook kan relatief veel op etgroen worden beweid. Dit zijn percelen waarbij de vorige snede is gemaaid.
De nadelen in vergelijking met bijvoorbeeld standweiden zijn dat meer arbeid en investeringen nodig zijn voor afrasteringen en voorzieningen voor drinkwater.
De voederkwaliteit en grasopname kunnen op de laatste dag van de beweiding in een bepaald perceel teruglopen. Het is daarom gewenst om de beweidingsduur van een perceel kort te houden (maximaal 4 dagen). Dit blijkt ook uit onderstaande onderzoek *(zie onderstaande afbeelding: Bron: WUR)*. Een kortere omweidingsduur, dus het sneller omweiden, geeft een hogere kg DS opbrengst geeft per ha. Dit komt mede door een snellere hergroei. Verder kunnen de koeien een hogere melkproductie makkelijker vasthouden, omdat de kwaliteit van het gras bij een kortere omweidingsduur constanter is. Bij meer dan 4 dagen weiden in één perceel geeft meer variatie in graskwaliteit en grasaanbod.

Voordelen van kortere omweidingsduur

	Kort (4 dagen)	***Lang (12 dagen)***
Aantal hectare	*12*	*12*
Aantal koeien	*36*	*36*
Aantal percelen	*12*	*4*
Kg DS geoogst	*5.300 kg DS*	*3.900 kg DS*
Kg DS totaal	*11.500 kg DS*	*10.000 kg DS*
Maaipercentage	*195*	*165*

Bij te matig afgrazen en te snel uitscharen kunnen veel weideresten achter blijven. Voor een volgende beweiding geeft dit een minder smakelijk gewas.
Voor een goede grasbenutting is een goed planning nodig.

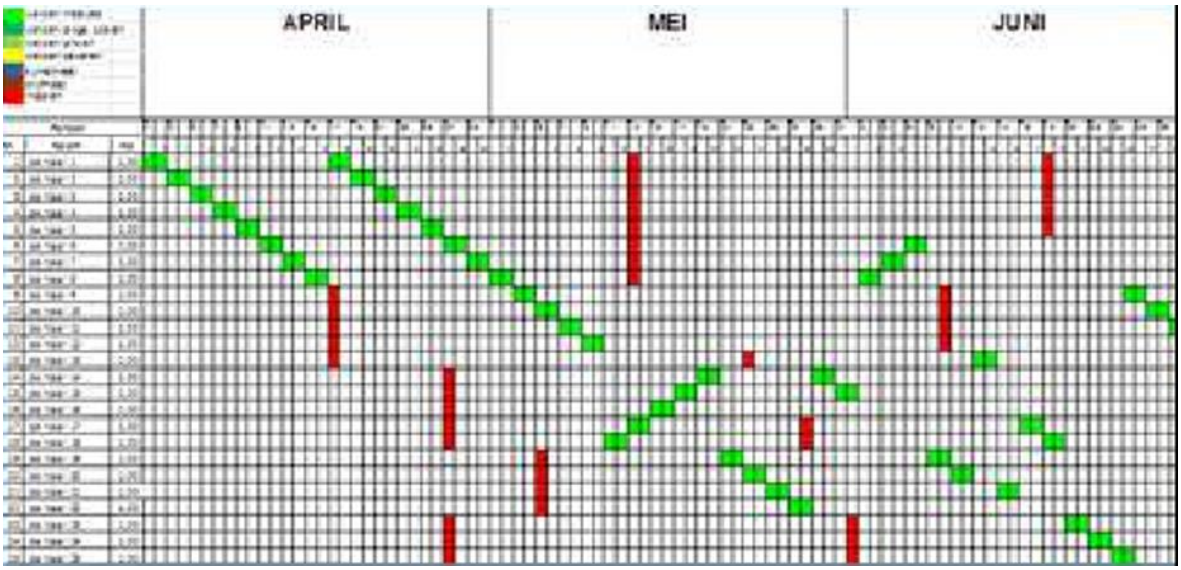
Beweidingsverliezen ontstaan onder meer door:

Bossen (weideresten):
Voor een goede grasopname en graskwaliteit dienen bossen regelmatig te worden gemaaid. Dit noem je bloten. Meestal zal er na twee keer weiden gebloot worden.

Vertrapping:
Bij het in scharen in een zware snede (> 1.800 kg DS/ha) treden hoge vertrappingsverliezen op. In de herfst kunnen door natte weersomstandigheden de verliezen wel oplopen tot boven de dertig procent.

Mestflatten en urinebrandplekken:
Door bedekking van het gras met mest en verbranding door urine groeit er op sommige plekken van het perceel geen gras. Ook laten koeien, het gras om de mestflatten, vanwege de geur staan.

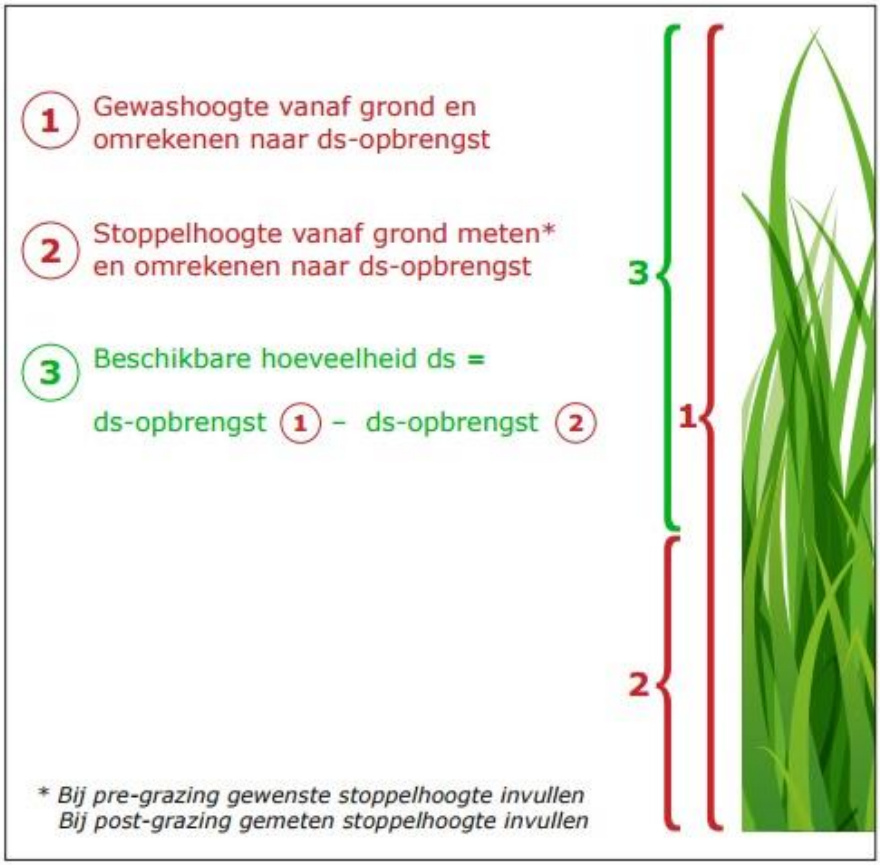
Verlaagde grasgroei tijdens beweiding:
Tijdens de beweiding is de grasgroei niet maximaal, doordat een gedeelte van de plant is afgegraasd.



Voorbeeld graslandkalender bij om de 2 dagen omweiden.

Wat is nou een weidesnede van ongeveer 1.500 kg DS/ha. En hoe meten we dit?

Aan de hand van de grashoogte (in cm) kun je schatten hoeveel kg DS gras er in een perceel staat. In de onderstaande afbeelding is dat 1 (gewashoogte vanaf de grond). Vervolgens maken we een inschatting hoe hoog de stoppel is die de koeien laten staan. In de afbeelding wordt dit weergegeven met 2 (stoppelhoogte). De hoeveelheid gras die de koeien opnemen is 3 (weidesnede).
Oftewel gewashoogte (1) – stoppellengte (2) = weidesnede (3)



Om de centimeters om te rekenen naar kg DS gebruiken we de onderstaande formule:

1.098 + (164 x cm gras) = kg DS/ha

Stel dat we een grashoogte meten van 14 cm en we verwachten een stoppelhoogte van 5 cm.

Gewashoogte (1)	= 1.098 + (164 x 14)	= 3.394 kg DS/ha
Stoppelhoogte (2)	= 1.098 + (164 x 5)	= 1.918 kg DS/ha
Weidesnede (3)	= 3.394 (1) – 1.918 (2)	= 1.476 kg DS/ha

Binnen het systeem van omweiden worden aan de hand van de uren weidegang de volgende varianten onderscheiden:

1. Onbeperkt weiden
2. Beperkt weiden
3. Siësta weiden
4. Combinatie van systemen
5. Dagelijks omweiden

1.1: Onbeperkt weiden (dag en nacht beweiding).

Koeien weiden ca 20 uur of meer per dag en komen alleen binnen voor het melken. Krijgen tijdens het melken meestal wel een hoeveelheid krachtvoer bijgevoerd. En in sommige gevallen ook nog een kleine hoeveelheid ruwvoer (max. 2 kg DS) aan het voerhek. Dit grasland gebruikssysteem is geschikt voor extensieve bedrijven (huiskavel van 2 a 3 koeien per ha.). Voor een optimaal weidegebruik mag de beweidingsduur niet meer dan vier dagen bedragen. Bij een te lange beweidingsduur:

- zullen de beweidingsverliezen groter zijn;
- zullen er grotere verschillen optreden in grasopname en graskwaliteit rond de dag van omweiden;
- zal de hergroei later op gang komen.

Toch zie je in de praktijk regelmatig dat een perceel te lang beweid wordt. Meestal is dit te wijten aan fouten in de planning van het graslandgebruik en/of aan te grote percelen in verhouding tot het aantal koeien. Door de percelen kleiner te maken kan de beweidingsduur verkort worden.

Voordelen van onbeperkt weiden zijn:

- hoge grasopname;
- weinig bijvoeding nodig;
- tijdens weideperiode weinig mest in de stal;
- eenvoudige graslandplanning.

Nadelen van onbeperkt weiden zijn:

- hoge beweidingsverliezen;
- vrij grote schommelingen in VEM-opname vlak voor en vlak na omweiden;
- lage opname bij slecht weer is moeilijk op te vangen;
- bij hoge veebezetting blijft er onvoldoende gras over voor de voederwinning;
- slechte verdeling mest en urine.

1.2: Beperkt weiden.

Koeien grazen meestal alleen overdag (ca 8 - 10 uur) en blijven na de avond melking op stal. Op zeer warme dagen wordt er ook wel voor gekozen om de koeien ‘s avonds te laten weiden en overdag binnen te houden. Naast krachtvoer in de melkstal of krachtvoerautomaat wordt er ca. 6 kg DS ruwvoer aan het voerhek bijgevoerd. Het rantsoen wat op stal gevoerd wordt, kan gemengd of ongemengd worden aangeboden. Het is echter ook mogelijk om vers gras (zomerstalvoeren) aan de koeien te voeren. Het rantsoen bestaat meestal uit een vaste basis voedermiddelen, maar naar gelang het aanbod aan weidegras, kan in de verhouding of de hoeveelheid afgeweken worden. Dit geeft de veehouder de mogelijkheid om bij te sturen. Je kunt daarbij denken aan;

- Eiwitrijk gras (ureum)
- Weinig ruwe celstof in het gras (vet% in de melk)
- Weinig of te kort aan weidegras (meer bijvoeren op stal, zodat de koeien met een volle pens naar buiten gaan)
- Hoog aanbod van weidegras (minder bijvoeren op stal)

Beperkt weiden is vooral aantrekkelijk bij een hoge veebezetting of voor bedrijven die maar weinig land rondom de stal hebben liggen (huiskavel van 4 a 5 koeien per ha).

Voordelen van beperkt weiden zijn:

- lagere beweidingsverliezen;
- ook mogelijk bij kleine huiskavel;
- bijvoeren is gemakkelijk;
- geleidelijke overgang van stal naar weide;
- minder tijd nodig voor ophalen koeien.

Nadelen van beperkt weiden zij:

- lagere grasopname;
- kleinere percelen nodig;
- meer arbeid nodig voor mest uitrijden, voeren en stalwerkzaamheden.

1.3: Siësta beweiding.

Het melkvee weidt gedurende twee korte perioden per dag. Meestal een periode van 3 a 4 uur in de ochtend na het melken en 3 a 4 uur in de avond na het melken. ’s Middags staan de koeien op stal en krijgen dan snijmaïs of ander ruwvoer bijgevoerd.

Uit onderzoek bleek dat bij siëstabeweiding van tweemaal 4 uur een hogere melkproductie gerealiseerd werd, dan bij beweiding met eenmaal 8 uur. De grasopname steeg en de maïsopname als bijvoeding daalde iets. Kort op elkaar voeren van gras en snijmaïs zou een betere ruwvoer- en eiwitbenutting kunnen geven. Twee keer per dag weiden in plaats van één keer vraagt wel meer arbeid.

Voorbeeld van siëstabeweiding:

- 6:30 uur melken
- 8:00 uur weiden
- 12:00 uur koeien op stal, bijvoeren met 3 kg DS
- 16:30 uur melken
- 18:00 uur weiden
- 22:00 uur koeien ’s nachts op stal, bijvoeren met 3 kg DS

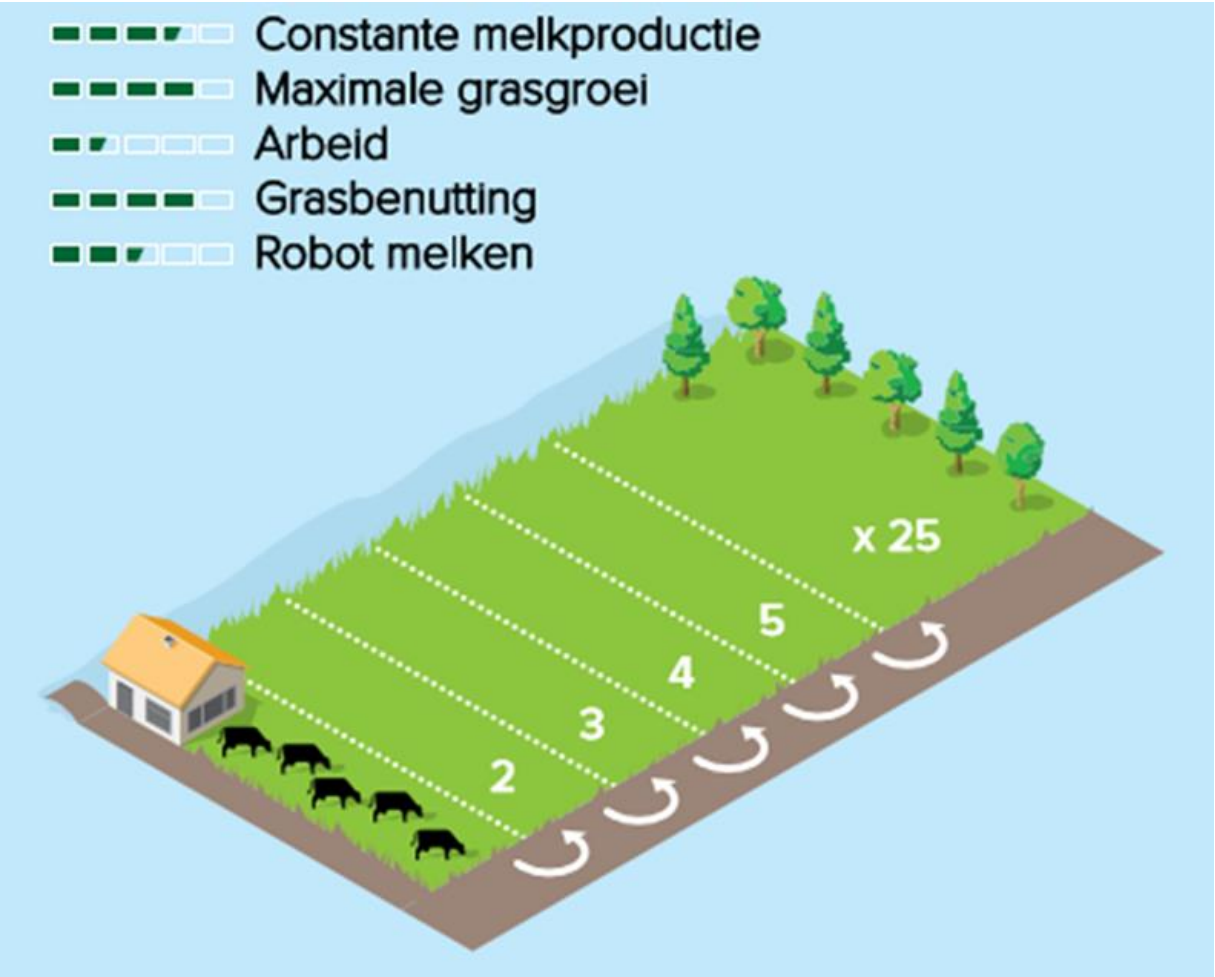
1.4: Combinatie van verschillende weidesystemen

Tijdens het weideseizoen kunnen ook combinaties worden toegepast. Hierbij wordt na gelang het weer en grasaanbod van verschillende weidesystemen gebruik gemaakt. Belangrijk is daarbij wel dat de overgangen geleidelijk plaats vinden. Hieronder staat een voorbeeld van dynamisch weiden gedurende het weideseizoen.

- Start in het voorjaar met standweiden (beperkt aantal uren).
- Na de eerste snede een vorm van omweiden. Indien mogelijk tot juli dag en nacht (onbeperkt). Bij warm weer kan siësta beweiding worden toegepast of gaan de koeien alleen ’s nachts naar buiten (beperkt weiden).
- In het najaar sneller omweiden. Elke dag een ander perceel aanbieden en laten rouleren in een week.

1.5: Dagelijks omweiden (elke dag een nieuw perceel)

In diverse landen (Groot Brittannië, Ierland, Verenigde Staten, Australië, Nieuw-Zeeland) wordt “Paddock grazing” toegepast. Hierbij worden grote graslandblokken voor beweiding opgedeeld in 20 a 25 kleine vaste percelen. Het perceel wordt gedurende één dag beweid. De volgende dag gaat het vee naar het volgende perceel.



De grootte van het perceel kan uitgerekend worden aan de hand van het aantal stuks vee en de beoogde opname per koe per dag. Het inscharen vindt plaats bij een grasaanbod van circa 1.000 a 1.200 kg DS per ha. Dit is lager dan bij omweiden, maar geeft minder weideresten. Het aantal percelen is gebaseerd op de gemiddelde groeisnelheid van het gras en de daarmee samenhangende tijd voor voldoende hergroei voor een volgende weidesnede. Als we uitgaan van 1.200 kg DS/ha bij inscharen en een bijgroei van 60 kg DS per dag, dan zijn er (1.200 : 60 =) 20 percelen nodig. Dit houdt in dat na 20 dagen er weer voldoende gras in het eerste perceel moet staan voor de volgende beweiding.

Bij de volgende beweidingsronde wordt het beweiden van een perceel in de eerste plaats gestuurd door het juiste grasaanbod. Er kan dus afgeweken worden van de geplande omweidingsperiode van bijvoorbeeld 20 dagen, zodat er een andere volgorde in beweiding van de percelen ontstaat. Omdat ook in een periode met minder grasgroei er wel percelen met een weidesnede aanwezig moeten zijn, is het aantal percelen groter dan op basis van het aantal dagen hergroei nodig is. Bij een gemiddelde of snellere groei worden de percelen met teveel gras voor beweiding gemaaid.
Het systeem is met name gericht op een continu en evenwichtig grasaanbod en het afstemmen van het grasaanbod op de grasvraag door het vee.

Bij dagelijks omweiden wordt minder gekeken naar de hoeveelheid kg DS/ha. Belangrijk is vooral het blad-stadium van het gras. Hierbij gaat de voorkeur uit dat het gras 3 tot 4 bladeren heeft. Het voordeel hiervan is, dat het gras nog weinig stengel (kort) heeft en veel blad bevat. Het gras in dit 3/4-blad-stadium is beter verteerbaar, bevat veel eiwit en is erg smakelijk. Wanneer de koeien worden ingeschaard in gras in het vijf-bladstadium, dan is de stengel veel langer en sterft het oudste blad al weer af. Dit gaat schimmelen en geeft smaakbederf, wat onvoldoende afgrazen en lagere melkproductie tot gevolg heeft.

3, 4 en 5-bladstadium gras. Links Engels raaigras in 3-bladstadium, midden Engels raaigras in 4-bladstadium en rechts Timonthee in 5-bladstadium

Zie video onderstaande link voor meer uitleg over blad stadium van het gras.
http://veeteelt.nl/video/grasgroei-ierland

Voordelen dagelijks omweiden:

- Melkvee krijgt een gelijkmatig grasaanbod.
- Gras met hoge voederwaarde en makkelijk verteerbaar.
- Hergroei van het gras is goed omdat per beweidingsronde het gewas in één keer in maximaal 1 dag afgegraasd wordt.
- Het inscharen in lichte weidesneden geeft weinig weideresten.

Nadelen:

- Extra arbeid of hulpmiddelen zijn nodig om iedere dag percelen open te stellen en daarna weer af te sluiten.
- De veehouder moet regelmatig door de percelen heen om de grasgroei te beoordelen.
- Voor een goed aanbod moeten regelmatig kleine stukken worden gemaaid.

Het dagelijks omweiden of intensief omweiden past bij bedrijven die met beweiding een hoge grasbenutting willen realiseren. Een goede verkaveling en bereikbaarheid van de graslandpercelen is gewenst

Berekening van het aantal benodigde percelen bij dagelijks omweiden met verschillende grasgroei.

Gegeven: Inscharen bij 1.200 kg DS/ha

- *Bij grasgroei per dag van 80 kg DS/ha is 1.200 kg DS/ha : 60 = 20 percelen*
- *Bij grasgroei per dag van 60 kg DS/ha is 1.200 kg DS/ha : 50 = 24 percelen*
- *Bij grasgroei per dag van 40 kg DS/ha is 1.200 kg DS/ha : 40 = 30 percelen*

Berekening van gewenste perceelgrootte bij dagelijks omweiden

Gegeven: 300 melkkoeien; 15 % beweidingsverliezen; inscharen bij 1.200 kg DS/ha; Geschatte grasopname is 10 kg DS/koe/dag

- *Netto grasopname veestapel = 10 kg DS x 300 = 3.000 kg DS*
  Bruto grasopname = 3.000 : 85% (100% - 15% verliezen) = 3.529 kg DS
- *Gewenste perceelgrootte = 3.529 kg DS : 1.200 kg DS/ha = 2,95 ha = 3 ha*
- *Bij een grasgroei per dag van 60 kg DS/ha heb je dan voor de eerste ronde weiden, totaal 60 ha nodig. Hier kun je 300 koeien 40 dagen laten weiden.*

Vragen bij omweiden

1) Hoeveel kg DS/ha is optimaal bij beperkt of onbeperkt weiden gedurende 2, 3 of 4 dagen op één perceel.

2) De volgende gegevens bekend zijn:
   - 80 melkkoeien;
   - Om de 4 dagen omweiden;
   - opname gras per koe per dag is 7 kg DS;
   - 20 % beweidingsverliezen;
   - inscharen bij 1.500 kg DS/ha;
   - bijgroei is 60 kg DS/dag.
   a) Bereken de netto grasopname per dag van de veestapel.
   b) Bereken de bruto grasopname van de veestapel per dag.
   c) Bereken de optimale perceelgrootte.
   d) Na hoeveel dagen kunnen de koeien weer terug in het eerste perceel.
   e) Hoeveel percelen en hoeveel ha grasland heb je nodig om de 1ste en 2de snede te weiden.
   f) Hoeveel m^2 per koe heb je elke dag nodig.

3) De volgende gegevens bekend zijn:
   - 130 melkkoeien op een perceel van 4 ha;
   - grasopname per koe per dag is 8 kg DS;
   - kg DS/ha bij inscharen is 1.500 kg DS/ha en de bijgroei per dag is 50 kg DS/ha;
   - Gemiddelde beweidingsverliezen is 20%.
   a) Bereken de bruto grasopname per dag.
   b) Hoeveel dagen kunnen de koeien in het perceel geweid worden?

4) Wat is het nadeel als koeien langer dan 4 dagen in een perceel worden geweid.

5) Wat verstaan we onder etgroen.

6) Noem vier voorbeelden van beweidingsverliezen.

7) Hoe kun je beweidingsverliezen beperken.

8) Bij hoeveel koeien per ha huiskavel is onbeperkt weiden geschikt en bij hoeveel beperkt weiden.

9) Wat zijn de voordelen van beperkt weiden t.o.v. onbeperkt weiden.

10) Wat verstaan we onder siëstabeweiding.

11) Wat is het voordeel van siëstaweiden t.o.v. beperkt weiden.

12) Wat zijn de voordelen van dagelijks omweiden. Elke dag de koeien een nieuw perceel aanbieden. Noem er minimaal 4.

13) Wat zijn de nadelen van dagelijks omweiden. Elke dag de koeien een nieuw perceel aanbieden.

14) Bij hoeveel kg DS/ha moet je inscharen bij een dagelijks omweidingssysteem. En waar kun je ook na kijken om het juiste inschaar tijdstip te bepalen.

15) De volgende gegevens bij een dagelijks omweiden zijn bekend:
- 100 melkkoeien;
- Beperkt weiden;
- 10 kg DS grasopname per koe per dag;
- Inscharen bij 1.200 kg DS/ha;
- Beweidingsverliezen van 15%;
- Bijgroei van 60 kg DS/ha /dag.
    a) Bereken de bruto grasopname per dag van de veestapel.
    b) Bereken de optimale perceelgrootte.
    c) Hoeveel percelen heb je nodig.
    d) Hoeveel ha heb je nodig om de eerste en tweede snede te weiden.
    e) Hoeveel m^2 per koe heb je elke dag nodig.

16) De volgende gegevens bij een dagelijks omweiden zijn bekend:
- 440 melkkoeien;
- Beperkt weiden;
- 7 kg DS grasopname per koe per dag;
- Inscharen bij 1.100 kg DS/ha;
- Beweidingsverliezen van 15%;
- Bijgroei van 50 kg DS/ha /dag.
    a) Bereken de bruto grasopname per dag van de veestapel.
    b) Bereken de optimale perceelgrootte.

2: Standweiden

2.1: Klassiek standweiden

Standweiden is er op gericht het vee in één groot perceel te weiden. De grasopname dient zo goed mogelijk in evenwicht te zijn met het aanbod en de bijgroei van het gras in het perceel. Omdat de grasgroei vanwege de seizoenvariatie en de weersomstandigheden niet altijd gelijkmatig verloopt en daarmee het grasaanbod kan schommelen, moet de beweidbare oppervlakte aangepast kunnen worden en/of de hoeveelheid bijvoeding op stal. Een optimale graskwaliteit en opname wordt bereikt met een gemiddelde graslengte van 8 a 10 cm. Bij langer gras gaat de kwaliteit achteruit en neemt de weiderest toe. Bij korter gras daalt de opname, doordat er te weinig gras beschikbaar is en loopt de bijgroei terug.

2.2: Modern standweiden

Het klassieke standweiden komt nauwelijks meer voor. De opzet hierbij is een laag aantal van 1 a 2 koeien per ha gedurende het gehele groeiseizoen en een laag bemestingsniveau. De grasmat geeft door de extensieve, langdurende beweiding nogal variatie in groei en bevat veel bossen. De grasopname en ook de voederkwaliteit van het gras zijn, behalve in het begin van het groeiseizoen, meestal niet optimaal en de beweidingsverliezen zijn vrij groot (> 20%). Om het systeem te verbeteren is de standweide opgedeeld in 2 of 3 blokken in plaats van één groot blok. Deze blokken worden afwisselend beweid en gemaaid. De beweidingsduur van een standweide is 2 a 6 weken. Dit wordt modern standweiden genoemd. De voordelen hiervan zijn;

- een goede melkproductie per ha;
- lage kosten.

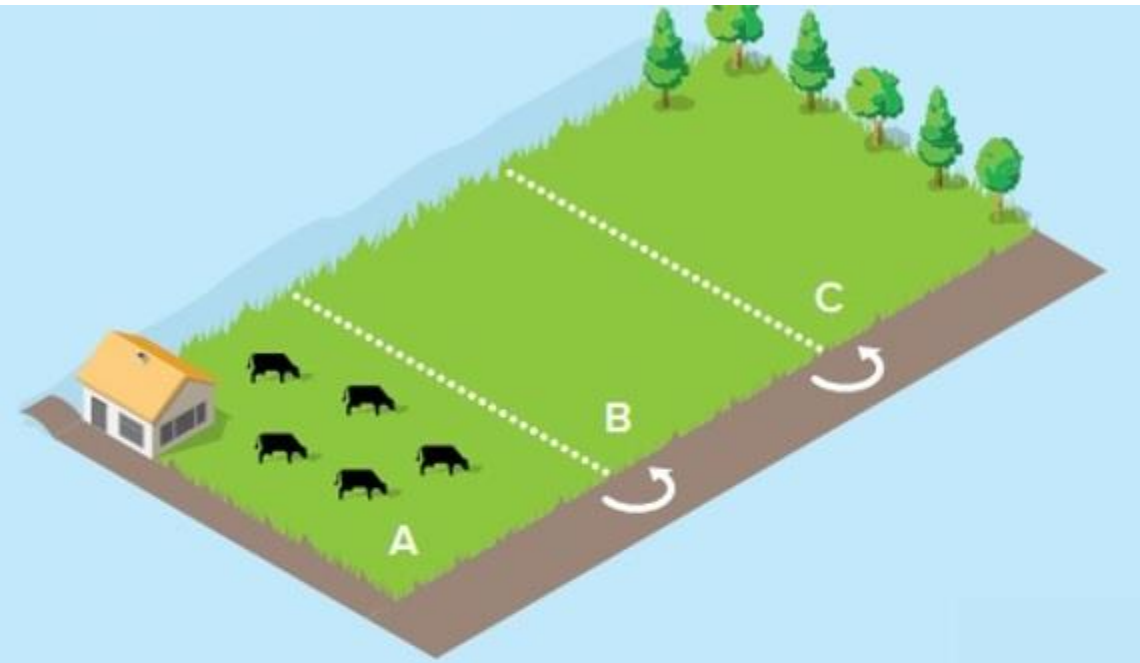
Modern standweiden kenmerkt zich door een hoge veebezetting per ha met een intensief beheer en een normale bemesting. In de meeste gevallen wordt op stal een flink deel bijvoeding verstrekt. Dit hangt af van hoeveel gras er per dag bijgroeit. Is de bijgroei minder (lengte gras < 8 cm), dan moet er meer bijgevoerd worden. Koeien moeten dan met een volle pens naar buiten. Is er veel bijgroei (lengte gras > 10 cm), dan moet er minder bijgevoerd worden op stal. Koeien dan met een lege pens naar buiten.

Hoeveel kg DS gras staat er in een perceel voor standweiden:

Minimaal moet er staan 8 cm, oftewel 1.098 + (164 x 8) = 2.410 kg DS/ha
Maximaal mag er staan 10 cm, oftewel 1.098 + (164 x 10) = 2.738 kg DS/ha

Let op: De hoeveelheid kg DS/ha betreft de gewashoogte (1). Zie afbeelding op blz. 8

Delen van de standweide worden ook af en toe gemaaid. Een te ruime hoeveelheid gras wordt hiermee voorkomen en er is regelmatig etgroen (een schoon gedeelte zonder weideresten) beschikbaar. Door dit beheer wordt ‘vraag en aanbod’ voor een goede beweiding geoptimaliseerd.



Voorbeeld bij 100 mk en 30 ha beweidbare huiskavel

- 3 blokken van 10 ha, 10 mk / ha
- 21 dagen in een blok
- 7 uur weiden
- Inschaarhoogte 10-12 cm I Uitschaarhoogte 9-11 cm
- Groei: voorjaar = 80 I zomer = 60 I najaar = 40 kg ds / ha / dag
- Altijd op etgroen
- Bijvoeding 7 – 11 kg ds / koe / dag

Het opdelen en indelen van de standweide kan op verschillende manieren. Zo kan een roulatie binnen de standweide worden toegepast met min of meer vaste perceelgedeelten. In dit geval blijft het vee een aantal weken (3 a 4) in een perceel en gaat daarna naar een ander gedeelte. Een andere mogelijkheid is de standweide uit te breiden of te verkleinen naar gelang er meer of minder gras nodig is. De hoeveelheid bijvoeding op stal en de beschikbare oppervlakte voor standweiden spelen een belangrijke rol welke methode van standweiden het beste bij de bedrijfsvoering past. Zie voor een.

2.3: Roterend standweiden

Een nog nieuwere vorm van standweiden is roterend standweiden. Hierbij wordt de huiskavel opgedeeld in 2 of 3 blokken. Vervolgens wordt elk blok weer opgedeeld in 4 of 5 percelen. Op elk perceel blijven de koeien 1 dag. Nadat de koeien na 4 of 5 dagen in alle percelen zijn geweest, gaan ze weer terug naar perceel 1. In drie weken doe je dat rondje een keer of vijf en dan wordt het tijd voor het volgende blok. Zie onderstaande afbeelding.

Voordelen van standweiden (in vergelijking met omweiden) zijn:

- minder arbeid;
- minder vaak maaien;
- een rustige veestapel.

Nadelen zijn:

- een wat lagere bruto grasopbrengst;
- de extra sturing die nodig is voor het realiseren van een juist grasaanbod.

Om grasoverschotten en grastekorten te voorkomen is een goede afstemming met de hoeveelheid bijvoeding op stal vereist. Dit vraagt extra aandacht en inzicht in de grasgroei.

Berekening van de optimale perceelgrootte bij roterend standweiden

Gegeven: 125 melkkoeien; beperkt weiden; opname weidegras is 8 kg DS/koe/dag; 20 % beweidingsverliezen; bijgroei is 60 kg DS/dag; koeien worden in 5 percelen geweid.

- *Netto grasopname = 125 koeien x 8 kg DS = 1.000 kg DS/dag*
- *Bruto grasopname is 1.000 : 80 % (100% - 20%) = 1.250 kg DS/dag*
- *5 percelen = 5 dagen hergroei. Hergroei is 5 x 60 kg DS/ha = 300 kg DS/ha*
- *1.250 kg DS : 300 kg DS/ha = 4,2 ha per dag*
- *Totaal 5 percelen van 4,2 ha = 21 ha nodig.*

Vragen bij standweiden

17) Wat verstaan we onder standweiden.

18) Wat zijn de voordelen van standweiden.

19) Wat zijn de nadelen van standweiden.

20) Hoe lang moet het gras bij standweiden zijn.

21) Wat is het nadeel als het gras te kort wordt en hoe lang moet het gras minimaal bij uitscharen zijn.

22) Wat is het nadeel als het gras te lang wordt en hoe lang mag het gras minimaal bij inscharen zijn.

23) Hoe kun je als veehouder bijsturen als bij standweiden het gras te kort of te lang dreigt te worden.

24) Op een melkveebedrijf waar standweiden wordt toegepast, zijn de volgende gegevens bekend:
- 90 melkkoeien;
- opname gras per koe per dag is 8 kg DS;
- 20 % beweidingsverliezen;
- bijgroei is 60 kg DS/dag.

a) Wat is de bruto grasopname van de veestapel.
b) Hoeveel gras moet er elke dag bijgroeien in het perceel.
c) Hoe groot moet een perceel zijn.

25) Wat is het verschil tussen klassiek standweiden en modern standweiden.

26) Wat verstaan we onder roterend standweiden.

27) Past roterend standweiden bij een melkrobot. Verklaar je antwoord.

28) Een veehouder wil roterend standweiden gaan toepassen. Hij wil dit doen op vier percelen. Hoe groot moeten deze percelen zijn als de volgende gegevens bekend zijn:
- 110 melkkoeien
- Grasopname per koe per dag is 6 kg DS
- Beweidingsverliezen zijn 20%
- Bijgroei per dag wordt geschat op 60 kg DS/ha.

3: Rantsoenweiden

Voor elke beweiding krijgt het vee binnen een perceel een nieuw stuk vers gras aangeboden. Ze kunnen ook nog op het beweide gedeelte van de vorige dag lopen. Er wordt dus steeds 1 draad verzet. Het verstrekken van een nieuw gedeelte kan één keer of meer keren per dag plaats vinden. Rantsoenbeweiding is ook een vorm van omweiden, maar het vee krijgt het nieuwe perceel niet in één keer maar in gedeelten. Het afgegraasde deel van de vorige dag wordt tijdens de beweidingsperiode van het perceel niet afgesloten en kan weer opnieuw beweid worden. Het gras in dit gedeelte krijgt nog geen rust voor hergroei.

Voordelen van rantsoenbeweiding zijn:

- het vee krijgt iedere dag een gelijk aanbod van nieuw vers gras;
- de goede smakelijkheid van het nieuwe gras;
- geringe beweidingsverliezen op het nieuwe gedeelte, omdat dit nog niet toegankelijk was.

Nadelen van rantsoenbeweiding zijn:

- de extra arbeid om elke dag één of meer keren de scheidingsdraad te verzetten.
- doordat het vee ook toegang heeft op het afgegraasde deel van de vorige dag kan hier alsnog vertrapping optreden.

Aangezien het vee gewend is elke dag nieuw, vers gras te krijgen, zal de beweiding van het eventueel resterende gras op het deel van de vorige dag tegenvallen.

4: Stripgrazen

Stripgrazen en rantsoenbeweiding zijn grotendeels vergelijkbaar. Het verschil is dat bij stripgrazen het eerder afgegraasde deel niet meer voor de beweiding in aanmerking komt. Binnen een perceel wordt het vee dus zowel aan de voorkant van het nieuwe gedeelte met verse gras, als aan de achterkant op de scheiding met het al afgegraasde deel, begrensd met een draad. Er worden dus steeds 2 draden verplaatst.
De bemesting van het al beweide deel zal vaak nog wel enkele dagen worden uitgesteld, omdat het gemakkelijker is het gehele perceel pas na de beweiding van het laatste deel in één keer te bemesten.

Voordelen in vergelijking met rantsoenbeweiding zijn dat het eerder beweide deel niet nog een keer wordt afgegraasd en belopen. De hergroei van het gras kan direct starten en de opbrengstverliezen zijn dan minimaal.

Nadelen zijn het iedere keer verplaatsen van de draad aan de achterzijde en de extra arbeid en de voorzieningen die nodig zijn voor het koeverkeer om het vee in het juiste perceelgedeelte te krijgen.

Een goede watervoorziening is lastiger te organiseren en vraagt wellicht extra investeringen. Om extra arbeid zoveel mogelijk te beperken zijn voor stripgrazen en rantsoenbeweiding diverse hulpmiddelen ontwikkeld, zoals langzaam voortrollende apparatuur die de stroomdraad mee verplaatsen.

Hoeveel meter moet een draad verplaatst worden bij stripweiden?

Gegeven: 125 melkkoeien; verwachte grasopname is 8 kg DS/koe; beperkt weiden; 15 % beweidingsverliezen; inscharen bij 1.700 kg DS/ha; bijgroei is 50 kg DS/dag.

Her perceel waar in geweid wordt is 100 m breed. De draad wordt 2x per dag verzet.

- *Netto grasopname = 125 koeien x 8 kg DS = 1.000 kg DS/dag*
- *Bruto grasopname = 1.000 kg DS x DS : 85% (100% - 15% verliezen) = 1.176 kg DS*
- *1.176 kg DS : 1.750 (1.700 + (50 kg DS bijgroei/dag) = 0,672 ha = 6.720 m^2*
- *6.720 : 100 (breedte perceel) = 67 m per keer : 2 = 33,5 m per keer*

Bij stripgrazen en rantsoenweiden moet goed de hoeveelheid gras in kg DS/ha in de gaten worden gehouden. Wanneer je op een perceel gaat inscharen op bijvoorbeeld 1.500 kg DS/ha, dan zal naar gelang de weersomstandigheden per dag, het gras groeien. Deze bijgroei kan variëren van 50 tot 100 kg DS/dag. Onder gunstige groeiomstandigheden (bijgroei van 100 kg DS/ha), zit je al na 5 dagen op een snede van 2.000 kg DS/ha. Als het perceel dan nog niet volledig is afgeweid, is het verstandig om de koeien op dag zes, in een ander perceel te laten weiden. Het deel van het perceel wat nog niet is geweid, kan dan doorgroeien voor een maaisnede. Het nadeel hiervan is, dat je vaker nog kleine stukken percelen moet inkuilen.

4.1: Pure Graze

Uitgangspunt is een maximale beweidingperiode, vanaf het vroege voorjaar tot zolang mogelijk in het najaar en zo mogelijk ook in de winter. Door deze lange en maximale beweiding is minder winterruwvoer nodig en kan op kosten van ruwvoerwinning bespaard worden. Om het gras zo optimaal en zo lang mogelijk te benutten is het noodzakelijk het afkalfpatroon aan te passen en dit zoveel mogelijk naar het voorjaar te verschuiven. De melkproductie en ook de droogstand zijn dan goed afgestemd op de (veranderende) grasgroei en graskwaliteit gedurende het groeiseizoen. In het voorjaar hebben de koeien in het begin van de lactatie voor een hoge melkgift veel en kwalitatief goed gras beschikbaar. In het najaar is de grasproductie lager en ook de kwaliteit is minder optimaal. Omdat de melkproductie van het vee dan ook lager is, is dit minder bezwaarlijk. Grasproductie en melkproductie zijn op elkaar afgestemd. Het graslandgebruik bij Pure Graze is deels vergelijkbaar met ‘Iers weiden’, maar er zijn ook een aantal verschillen. Het beweidingssysteem bij Pure Graze wordt uitgevoerd in de vorm van stripgrazen, waarbij het nodig kan zijn soms meer keren per dag de strook te vernieuwen. Er wordt in het algemeen in een lang grasgewas van ca 2.500 a 3.000 kg DS per ha ingeschaard. Dit in tegenstelling tot ‘Iers weiden’ waar in kort gras wordt ingeschaard. In een lang grasgewas kan het vee een hoge opname bereiken en ook selectief zijn in de keuze van het gras. Met name het bovenste deel van het gras met de beste kwaliteit zal worden afgegraasd. Het uitscharen gebeurt globaal bij 1.500 kg DS per ha, zodat nog een flinke weiderest achterblijft. De grote weiderest en lange stoppellengte bij uitscharen worden niet als nadelig gezien, maar zouden juist gunstig zijn voor een goede hergroei. Met een lange stoppellengte krijgt het gewas ook minder snel droogteschade en geeft dit in natte perioden in het najaar minder kans op vertrapping. Deze manier van weiden is ook gunstig voor het verkrijgen van een grotere diversiteit in het plantenbestand.

Klik op de link voor een video over Pure Graze:
http://veeteelt.nl/video/natuurlijk-werken-volgens-pure-graze-familie-brinks-holsloot

Voordelen:

- Melkvee heeft in een groeizame periode veel gras beschikbaar.
- Koeien hebben keuze en kunnen het beste gras selecteren.
- Vanwege het lange beweidingsseizoen is slechts een zeer beperkte voederwinning nodig. Dit geeft besparing op kosten.

Nadelen:

- Lang inscharen geeft kans op veel weideresten.
- De graskwaliteit neemt af door veroudering.
- Stripgrazen vraagt extra arbeid vanwege het telkens verplaatsen van afrasteringen en het goed organiseren van koeverkeer en watervoorzieningen.

Bij het graslandgebruikssysteem van pure graze komen nog wel enkele vragen naar voren, bijvoorbeeld hoe de bedrijfseconomie van een voorjaarsafkalvende melkveestapel uit pakt, hoe de graskwaliteit en graslandbenutting is en hoe zich de graszode en biodiversiteit ontwikkelen.

Vragen bij rantsoenweiden en stripgrazen

36) Wat is het verschil tussen rantsoenweiden en stripgrazen.

37) Wat zijn de voordelen van stripgrazen t.o.v. rantsoenweiden.

38) Hoeveel meter moet een draad verplaatst worden bij stripweiden als de volgende gegevens bekend zijn:
- 100 melkkoeien beperkt weiden;
- opname is 8 kg DS per koe per dag
- 12 % beweidingsverliezen;
- inscharen bij 1.700 kg DS/ha;
- bijgroei is 60 kg DS/dag;
- perceel is 80 m breed.

39) Wat moet je doen als in een perceel waar rantsoenweiden of stripgrazen wordt toegepast de kg DS/ha > 2.000 kg DS/ha wordt. Geef tevens aan waarom?

40) Wat verstaan we onder Pure Graze.

41) In welk jaargetijde moet de veestapel afkalven bij Pure Graze. Licht je antwoord toe.

42) Welk beweidingssysteem wordt bij Pure Graze toegepast.

43) Bij hoeveel kg DS/ha worden koeien bij Pure Graze ingeschaard. En waarom gebeurt dit.

44) Waarom wordt bij Pure Graze de koeien bij 1.500 kg DS/ha uitgeschaard.

45) Wat zijn de voordelen van Pure Graze.

46) Wat zijn de nadelen van Pure Graze.

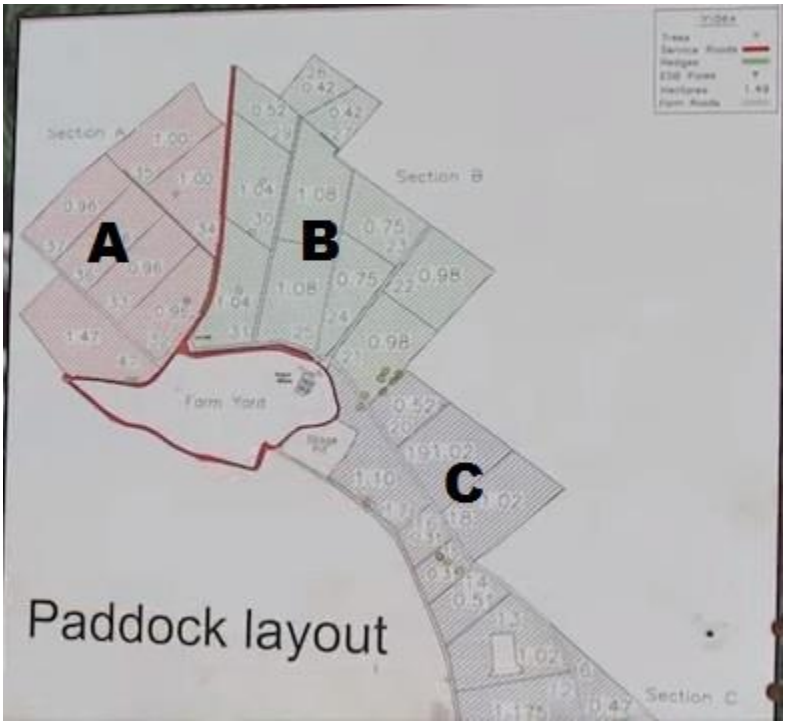
47) Een veehouder die Pure Graze toepast laat zijn koeien van 8:00 uur tot 16:30 uur stripweiden in een perceel waar 2.700 kg DS/ha in staat. Hij weid 70 koeien. Hoeveel m^2 moet hij aanbieden. Maak zelf een inschatting van de beweidingsverliezen en de bijgroei.

5: Beweidingssystemen in combinatie met melkrobot

Veel veehouders die gebruik maken van een melkrobot en het vee weiden, willen het koeverkeer zoveel mogelijk optimaliseren om voldoende melkingen per dag te realiseren en om de capaciteit van de melkrobot zo volledig mogelijk te benutten. Onder koeverkeer wordt verstaan het lopen van het vee vanuit de wei naar de melkrobot en omgekeerd. In tegenstelling tot andere melksystemen waar grote koppels koeien tegelijkertijd worden gemolken en de gehele melkveestapel in één keer wordt opgehaald, is het voor een systeem met een melkrobot gewenst dat individuele koeien zoveel mogelijk uit zichzelf en het liefst minimaal twee keer per etmaal naar de melkrobot gaan. Dit geeft én een goede benutting van de melkcapaciteit van de robot én de koeien worden voldoende keren per dag gemolken voor een maximale melkproductie. Bij een toenemende afstand tussen de wei en de stal/melkrobot loopt het aantal bezoeken aan de melkrobot terug. Daarnaast bestaat er bij vrij koeverkeer ook ophoping van groepjes koeien die tegelijkertijd gemolken willen worden. Dit geeft weer langere wachttijden. Onderstaande beweidingssystemen bieden mogelijkheden hierop in te spelen.

5.1: Het A-B-C beweidingssysteem

Het doel van de zogenoemde A-B-C beweidingssystemen en andere vergelijkbare systemen is om het vee uit zichzelf enkele keren naar de stal te laten komen voor het melken. Dit wordt gestimuleerd door het vee na het melken een nieuwe, frisse wei aan te bieden. Het vee wordt hierdoor gemotiveerd en ook getraind om na een bepaalde tijd van weiden weer terug naar de melkrobot/stal te gaan. Na verloop van tijd is het vee hieraan gewend. Door een (zeer) korte beweidingsduur en een snelle roulatie van de graspercelen kan ook optimaal geprofiteerd worden van een goede graskwaliteit waardoor een hoge opname van vers gras wordt verkregen. Met de letters A, B en C worden de grote graslandblokken bedoeld. Binnen een blok zijn weer diverse percelen aanwezig. Het vee kan bijvoorbeeld van perceel 1 binnen blok A naar perceel 1 van blok B worden gestuurd en



daarna naar perceel 1 van blok C. Vervolgens komt het in perceel 2 van blok A terecht en zo verder. In feite wordt er binnen een dag meer keren omgeweid. Het is ook mogelijk de blokken niet verder op te delen in een (groot) aantal percelen. De blokken worden dan gebruikt als standweide. Wel wordt er binnen een dag dan nog een aantal keren van standweide gewisseld. Voor het regelen van het koeverkeer zijn diverse nieuwe innovatieve systemen en managementprogramma's ontwikkeld, zoals o.a. de Grazeway selectiebox van Lely. Aan de hand van koeherkenning en een managementprogramma worden selectiepoorten of separatiehekken aangestuurd die individuele koeien wel of niet kunnen doorlaten naar een nieuw grasperceel. Ook is het mogelijk de koe weer naar binnen te sturen en eerst langs de melkrobot te laten gaan als ze gedurende een bepaalde tijd nog niet is gemolken. Na het bezoek aan de melkrobot kan de koe alsnog naar buiten naar het nieuwe perceel. De selectiepoorten kunnen in de stal opgesteld worden maar ook bij de ingang van een weideblok.

Afhankelijk van de situatie en het graslandsysteem zijn een aantal mogelijkheden aanwezig.

a) Bij beperkt weiden kan het vee een bepaald deel van de dag naar buiten. Het vee kan pas naar buiten als de tijd voor de beweiding is aangebroken en de laatste melking niet te lang geleden is gebeurd. Het regelen gebeurt met behulp van een selectiepoort bij de uitgang van de stal. Hiermee kan het vee verschillende kanten worden opgestuurd. Als de koe is gemolken kan ze naar buiten, indien dit niet het geval is, wordt ze weer terug de stal ingestuurd. Omdat de hoeveelheid ruwvoer in de wei meestal beperkt is, komt het vee na de beweidingsperiode meestal vanzelf terug. Zo nodig moet een enkele achterblijver alsnog worden opgehaald. 's Nachts blijft het vee meestal binnen en krijgt ruwvoer op stal bijgevoerd. Naast het meest voorkomende gebruik van het A-B systeem in combinatie met omweiden met veel subpercelen, is het ook mogelijk om het bijvoorbeeld te gebruiken in combinatie met standweiden.
b) Voor veel of onbeperkt weiden komt vooral het A-B-C systeem in aanmerking, hoewel ook het A-B systeem gebruikt kan worden. Het rantsoen bestaat uit vrijwel alleen vers gras in de wei en geen of minimale bijvoeding van ruwvoer op stal. Voor een goede melkproductie wordt daarom gestreefd naar een hoge opname van smakelijk gras van hoge kwaliteit. Omdat na elke melking het vee een nieuw perceel in een ander blok krijgt, moet het restant van de weidende koeien in het eerst aangeboden perceel na een aantal uren wel opgehaald worden. Dit is nodig om het perceel af te kunnen sluiten voor hergroei en om tegengesteld koeverkeer te voorkomen. Hoewel in theorie de beweidingsduur per koe per dag voor het A-B of A-B-C systeem gelijk kan zijn, is dit in de praktijk voor het A-B-C systeem meestal groter, omdat dit vooral gebruikt wordt in

combinatie met dag en nacht beweiding. De beweidingsduur per perceel is vaak wel korter bij het A-B-C systeem aangezien de gemiddelde beweidingsduur maximaal 8 uur per etmaal is. Bij dit systeem kan ook een hoog aantal melkingen worden verkregen, omdat het vee drie keer daags van perceel wisselt en vrijwillig of gedwongen langs de melkrobot komt.

Voordelen:

- Mogelijkheden voor ruim weiden in combinatie met melkrobot.
- Goede capaciteitsbenutting van de melkrobot omdat koeien uit zichzelf weer terugkomen.
- Meer melkingen kan ook een hogere melkproductie geven.
- Goede graslandbenutting en hoge voederkwaliteit door korte beweidingsduur, vergelijkbaar met stripgrazen.

Nadelen:

- Koeverkeer moet goed geregeld worden.
- Eventuele achterblijvers in het perceel moeten aan het eind van de beweidingsduur alsnog opgehaald worden.
- Het systeem vraagt om ‘slimme’ zelflerende koeien. Vooral het A-B-C systeem is wat ingewikkelder en vraagt een goed managementsysteem.
- Er zijn investeringen nodig voor selectiepoorten en afrasteringen.
- Openen en afsluiten van percelen vraagt extra arbeid. Ook met trekker- en machineverkeer moet rekening worden gehouden.

Deze graslandsystemen bieden bedrijven, ook met melkrobot en grote koppels koeien, goede mogelijkheden om optimaal te kunnen weiden in combinatie met melkrobot. De verkaveling en ligging van de stal moeten hiervoor geschikt zijn. Het verst verwijderde perceel moet nog op redelijke afstand liggen. De kavelpaden en de toegang tot de percelen moeten voldoende stevigheid en ruimte bieden voor het koeverkeer.

Vragen bij weiden met melkrobot

48) Wat wordt er verstaan onder het ABC-weiden.

49) Wat is het verschil tussen AB-weiden en ABC weiden.

50) Wat zijn de voordelen van ABC weiden.

51) Wat zijn de nadelen van ABC-weiden.

52) Welke tijden zou je kunnen toepassen bij ABC-weiden.

53) Welke tijden zou je kunnen toepassen bij AB-weiden.

54) Moet je drinkbakken aanbieden in de weide bij ABC-weiden. Licht je antwoord toe.

6: Kurzrasen

Bron: http://www.louisbolk.org/downloads/3236.pdf (artikel van Louis Bolk)
http://www.louisbolk.org/downloads/3234.pdf (Rapportnummer 2017-009 LbD)

Kurzrasen is het weiden van koeien op een vaste oppervlakte op zeer kort gras, met een grashoogte van minimaal 3 cm en maximaal 5 cm. Je werkt met een vast aantal percelen waar de koeien van het begin van het voorjaar tot het najaar op grazen. Er is dus minder infrastructuur nodig in de vorm van looppaden, verkaveling, bedrading en watervoorzieningen en het levert een besparing van arbeid op.
Om de grashoogte laag te houden (onder 5 cm), is vroeg inscharen van belang, als het gras nog niet stengelig is en nog geen harde stoppel heeft.
De koeien zijn de hele dag aan het vreten, ze knibbelen voortdurend aan het gras. In dit beweidingssysteem moet de koe dan ook hard werken om het gras binnen te halen. De koe vreet voortdurend de nieuwe jonge spruiten af. Dus wat ze eet, is wel pure voederwaarde. Bij deze methode zal je niet zo snel een heel koppel koeien in de wei zien liggen herkauwen. Daar hebben de dieren geen tijd voor.

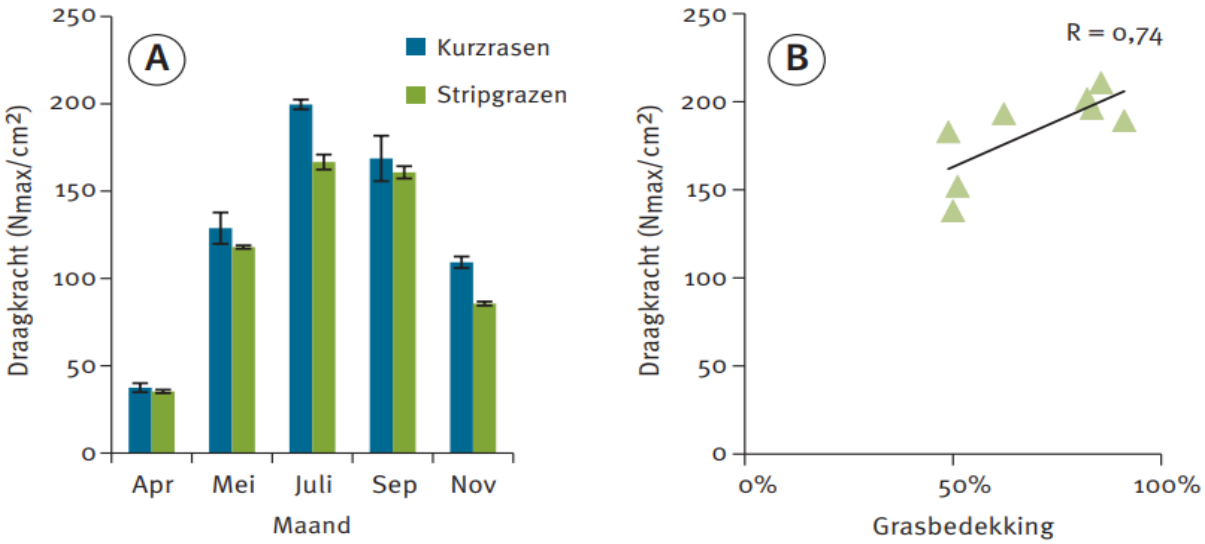
De voordelen van dit systeem
Deze manier van standweiden kan een hoge melkproductie per hectare geven uit weidegras. Het gras past zich aan door anders te groeien. Het groeipunt blijft laag en het gras blijft platter bij de grond. Problemen krijg je juist wanneer je het gras iets langer laat worden. Dan wordt het aanbod van voedingsrijk gras te groot voor de koeien, wat kan leiden tot pensproblemen.
De koeien vreten de jonge nieuwe blaadjes op. Deze zijn smakelijk, hebben een hoge verteerbaarheid en bevatten veel eiwit.
De weideverliezen zijn laag, omdat er weinig bossen door mestflatten ontstaan. De percelen worden niet gemaaid en gebloot. Maaien wordt zelfs afgeraden, vanwege een grovere stoppel die dan ontstaat, wat de smakelijkheid niet ten goede komt.

Afbeelding 1: Zodedichtheid
Links is de graszode bij kurzrasen en rechts bij stripgrazen.

Zodedichtheid en draagkracht

Door het steeds kort afgrazen past de graszode zich snel aan. Er ontstaat een grasmat met korte bladrijke grasspruiten en met een zeer hoge zodedichtheid (zie bovenstaande foto's). Deze hoge zodedichtheid zorgt voor een betere draagkracht van de percelen. Zie onderzoeksresultaten over draagkracht in onderstaande figuur.

De draagkracht (A) is hoger op kurzrasen vergeleken met stripgrazen en sterk gecorreleerd aan het % grasbedekking (B) op grondniveau (zodedichtheid).



Lagere grasopbrengst

De grasopbrengst bij kurzrasen is 25 procent lager dan bij stripgrazen. Er is immers minder blad en daardoor vind er minder fotosynthese plaats. Maar de voederwaarde is veel hoger, waardoor een koe het gras efficiënter kan omzetten in melk.

Gras en melkproductie voor kurzrasen en stripgrazen.

	Kurzrasen	Stripgrazen	Verschil
Grasproductie weide (kg DS / ha)	6311	7984	-21%
Grasproductie maaien (kg DS / ha)	838	1602	-48%
Meetmelk (kg / koe / dag)*	22,1	22,3	-1%
Kuilvoeropname (kg DS / koe / dag)	3,6	4,3	-16%
Meetmelk uit weidegras (kg / ha)**	10156	9643	5%
Grasbenutting (kg melk / kg gras weide)	1,6	1,2	33%
Ureumgehalte melk (mg dL-1)	22	17	28%

* gemiddeld over HF en Jersey en hoog en laag OEB-niveau in de bijvoeding gedurende periode 22/4 tot 22/10

** op basis van VEM-dekking

Melkproductie en ureum

Uit een onderzoek bleek dat er geen verschil was in de meetmelkproductie voor kurzrasen in vergelijking met stripgrazen. De Koeien (een koppel bestaande uit HF en Jerseys) bij kurzrasen produceerden gemiddeld 22,2 kg per koe per dag (zie bovenstaande tabel).

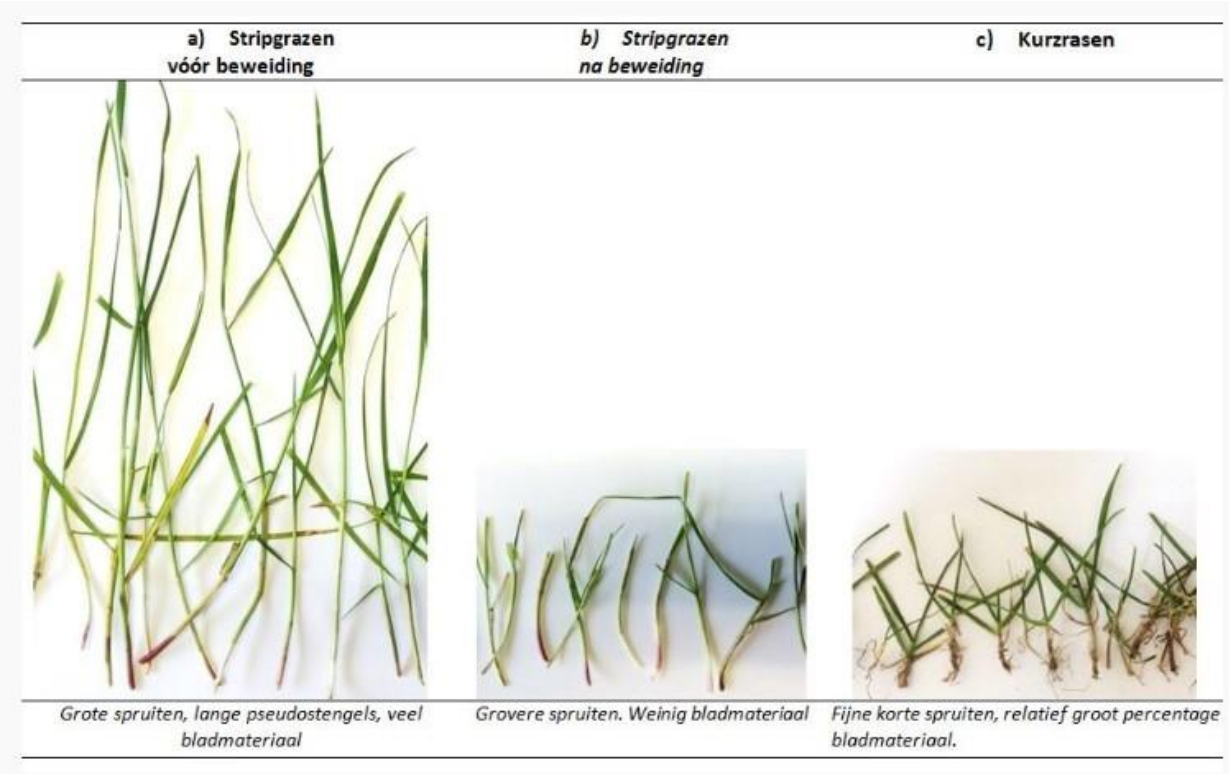
De krachtvoergift was gelijk voor beide systemen, maar het graskuil-bijvoedingsniveau was wat lager voor kurzrasen: 3,6 t.o.v. 4,3 kg DS per koe per dag. Dit was het gevolg van het gedwongen opstallen van de stripgraasgroep gedurende een week in juni en juli (gebrekkige draagkracht als gevolg van extreme regenval) en begin oktober vanwege een grastekort.

Op basis van de VEM-dekking is berekend dat de meetmelkproductie uit weidegras iets hoger lag voor kurzrasen dan voor stripgrazen. De lagere grasproductie bij kurzrasen werd dus ruimschoots gecompenseerd door een hogere voederwaarde en weidegrasbenutting voor melkproductie. Dit is toe te schrijven aan minder bosvorming (in tegenstelling tot stripgrazen was bloten niet nodig) en minder verliezen als gevolg van vertrapping of versmering van gras door natte omstandigheden.

Het ureumgehalte in de melk was hoger bij kurzrasen vergeleken met stripgrazen. Onder het hoge OEB bijvoedingsniveau liep het ureumgehalte bij kurzrasen op tot 40 mg per dL in augustus, maar bij het lage OEB-bijvoedingsniveau, kwam het ureumgehalte ook bij kurzrasen niet boven 25 mg per dL uit, en hiermee kan dus goed gestuurd worden.

Conclusie

- Het kurzrasensysteem is praktisch goed uitvoerbaar op veengrond en bij een relatief hoog bijvoedingsniveau.
- Over het proefjaar 2016 was de melkproductie onder kurzrasen en stripgrazen op systeemniveau vergelijkbaar. De lagere grasproductie onder kurzrasen werd gecompenseerd door een hogere grasbenutting en mogelijk een betere voederwaarde.
- Belangrijke voordelen van het kurzrasensysteem zijn de rust in de kudde, hogere draagkracht door de dichte zodevorming, en lagere arbeidsbehoefte en beweidingsinfrastructuur.
- Potentiële nadelen zijn het hoge ureumgehalte in de melk, maar dat is te corrigeren door een aanpassing van het eiwitniveau in de bijvoeding. Op de langere termijn zijn er mogelijk negatieve effecten op de bewortelingsdiepte (met risico van verhoogde droogtegevoeligheid) en de opbouw van organische stof in de bodem (door verlaging weideresten). Doordat de koeien relatief veel lopen is een goede klauwgezondheid een belangrijke randvoorwaarde.
- Gezien bovenstaande lijkt kurzrasen een interessante innovatie om te combineren met een AMS-systeem.



Perceelsgrootte

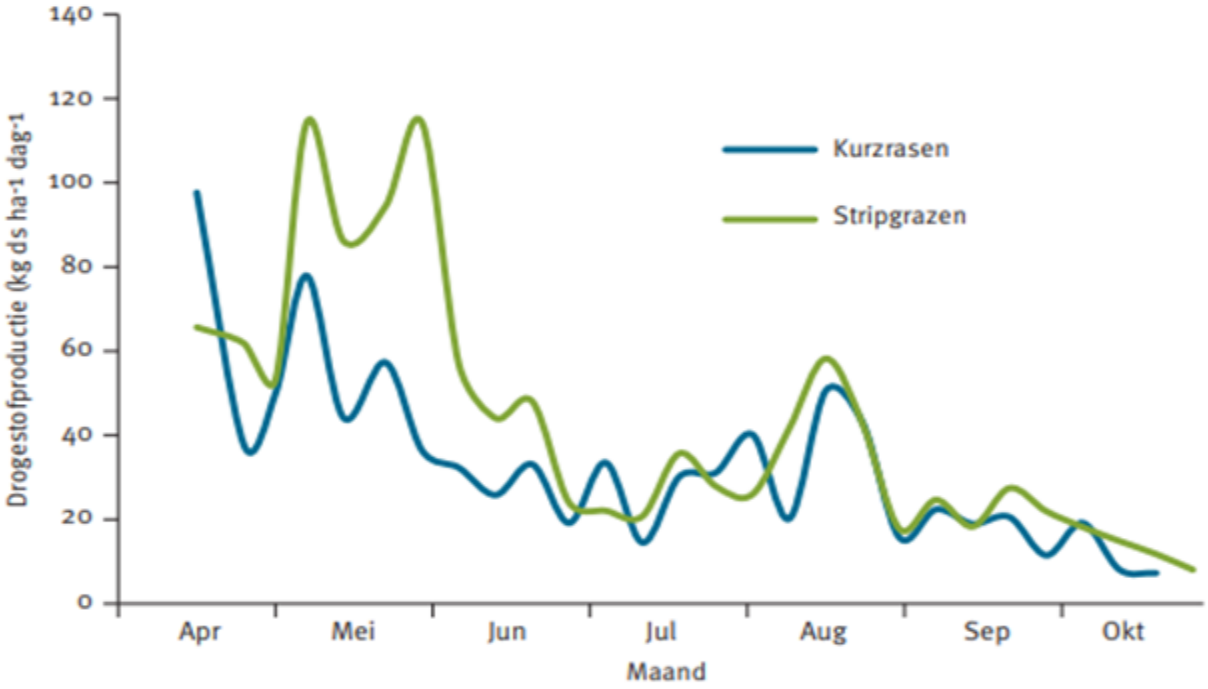
Kurzrasen is een manier van standweiden. In het voorjaar kan met een stuk grasland begonnen worden, bestaande uit een groot perceel of meerdere kleinere percelen die aan elkaar zijn verbonden en waar de koeien zich vrij kunnen bewegen. Als in de loop van het weideseizoen de grasgroei afneemt, kan de totale oppervlakte vergroot worden. Ook kan men er voor kiezen om met bijvoorbeeld 3 percelen een roterend standweiden toe te passen. Waarbij je de koeien steeds 1 dag op een perceel weid en dit laat rouleren over 3 percelen.

Belangrijk is wel om steeds de grashoogte in de gaten te houden. Dit moet steeds gecompenseerd worden met de bijvoeding. Is het gras hoger dan 5 cm, dan minder bijvoeren en de koeien langer op een dag laten weiden. Wordt het gras te kort, dan meer bijvoeren en minder uren per dag laten weiden.

Tabel: Grasgroei per dag bij kurzrasen

april/mei	juni/juli/augustus	september/oktober
60 kg DS/ha	30 a 40 kg DS/ha	20 kg DS/ha

Grasproductie: drogestofproductie (kg ds ha-1 dag-1) op beweidingspercelen gedurende het beweidingsseizoen voor het kurzrasen- en stripgrazensysteem.



Voorbeeld berekening ideale perceelsgrootte in april/mei

Gegeven:

- 80 melkkoeien
- 10 kg DS grasopname per koe per dag
- 15% weideverliesen

Uitwerking:

1) 80 mk x 10 kg DS/koe/dag = 800 kg DS/dag (netto opname)
2) 800 kg DS/dag : 85% = 941 kg DS dag (bruto opname)
3) 941 kg DS/dag : 60 kg DS/ha = 15,7 ha

‘Koeien laten zelf zien dat Kurzrasen mogelijk is’

Biologisch melkveehouder Marco van Liere uit Esbeek (NB) maakte twee jaar geleden de switch van omweiden naar Kurzrasen. Hij liep regelmatig vast in zijn beweidingssysteem en had het gevoel dat de witte klaver in zijn grasmat niet goed wilde groeien. „Door het te lage klaveraandeel viel de grasproductie van mijn weidepercelen tegen. Hierdoor moest ik eerder in een nieuw perceel inscharen en was ik daar te snel terug.”

Van Liere las over Kurzrasen in een Duits vakblad over Fleckvieh, het koeienras dat op de biologische boerderij loopt. „Dit beweidingssysteem gaat uit van veel melk uit weidegras per hectare en het stimuleert de groei van witte klaver. Dat waren twee zaken die mij direct aanspraken. Ik werd al een hele tijd niet meer positief verrast door de opbrengst van mijn weidepercelen. In het artikel las ik dat bij Kurzrasen 10.000 liter melk uit gras per hectare mogelijk is. Dat waren cijfers die mij aanspraken.”

De melkveehouder gebruikt van de huiskavel 17 hectare voor het Duitse beweidingssysteem. Hij krijgt Kurzrasen met zijn 90 melk- en kalfkoeien steeds beter in de vingers. „Soms zegt mijn onderbuik dat het niet mogelijk is om koeien in gras van 3 tot 5 centimeter hoogte te laten grazen. Maar de dieren laten zelf zien dat het wel kan. De koeien eten minder en de vertering is anders, maar ze lijken er wel gemakkelijk melk van te kunnen maken.”

Grashoogte controleren

Van Liere hoeft niet veel aan zijn percelen te doen. Wel is het belangrijk dat hij regelmatig de graslandhoogte van zijn percelen controleert. „Als het droog is, heb je geen voorraad op het land. En als gras stopt met groeien, is het ook in één keer op. Dat betekent dat je bij droogte sneller moet bijvoeren. Voordeel is wel dat als het gaat regenen, de grasgroei snel op gang komt. Als het gewas weer groen wordt, hebben de koeien de volgende dag weer te vreten.”

Hij ziet verder dat de botanische samenstelling van zijn grond in positieve zin verandert. Niet alleen wordt witte klaver gestimuleerd, ook is de zode veel dichter geworden. Bovendien heeft hij bijna geen last meer van ridderzuring, een probleem dat in de biologische veehouderij nog wel eens voorkomt. „De koeien eten elk blaadje ridderzuring op, zeker als het nog jong is. Dat vind ik een positieve ontwikkeling voor een biologisch bedrijf.”

Anders leren denken

Onlangs bracht Edmund Leisen, fervent promotor van Kurzrasen, een bezoek aan de boerderij van Van Liere. „Hoewel ik het gewas op dit moment erg kort vind (3,5 centimeter), was hij razend enthousiast over de grasmat. Er zijn geen weideresten, elke spriet gras wordt benut. Ik ben tevreden over het systeem. Je moet anders leren denken: in de hoeveelheid melk uit gras per hectare. Maar ik denk wel dat het moeilijker is om met deze methode een hoge melkproductie per koe te realiseren.”

Vragen bij kurzrasen

55) Wat verstaan we onder kurzrasen

56) Is kurzrasen een omweidingssysteem of een standweiden systeem

57) Welke grashoogte wordt er aangehouden

a. Waarom niet te kort

b. Waarom niet te lang

58) Op wat voor manier past het gras zich aan, het beweidingssysteem kurzrasen aan.

59) Verklaar of kurzrasen arbeidsintensief of juist arbeidsextensief is.

60) Verklaar de hogere zodedichtheid en wat doet dit met de draagkracht.

61) Verklaar dat de beweidingsverliezen kleiner zijn, dan bij andere typen van standweiden.

	Kurzrasen	Stripgrazen	Verschil
Grasproductie weide (kg DS / ha)	6311	7984	-21%
Grasproductie maaien (kg DS / ha)	838	1602	-48%
Meetmelk (kg / koe / dag)*	22,1	22,3	-1%
Kuilvoeropname (kg DS / koe / dag)	3,6	4,3	-16%
Meetmelk uit weidegras (kg / ha)**	10156	9643	5%
Grasbenutting (kg melk / kg gras weide)	1,6	1,2	33%

62) Bekijk de bovenstaande tabel en beantwoord de onderstaande vragen.

a. Verklaar dat de grasopbrengst bij kurzrasen lager is dan bij stripgrazen.

b. Verklaar waarom er bij kurzrasen de koeien meer melk produceren van een kg gras, dan bij stripgrazen.

63) Hoeveel hectare heb je nodig voor kurzrasen als de volgende gegevens bekend zijn:

- Aantal melkkoeien is 100
- Er wordt onbeperkt geweid, met zo weinig mogelijk bijvoeding (alleen corrigeren). Ga dus uit van een weidegras opname van 15 kg DS/koe/dag
- Gemiddelde grasgroei is 40 kg DS/ha/dag
- Beweidingsverliezen 15%

7: Zomerstalvoedering

Bij zomerstalvoeren wordt 1 en of 2 keer per dag vers gras gemaaid en gevoerd aan het voerhek. De koeien blijven dus op stal. Het gras wordt gemaaid bij een opbrengst van circa 2.000 kg DS/ha.

De belangrijkste redenen om op dit systeem over te gaan zijn meestal:

- slechte verkaveling;
- intensief graslandgebruik;
- grote koppels vee.

Bij zomerstalvoeren is er een betere benutting van het grasland mogelijk. Er komen namelijk geen bossen meer voor. Ook vertrapping van gras, wat vooral bij nat weer veel verlies geeft, komt niet meer voor. Probleem bij zomerstalvoeren is wel de vaak de lagere DS-opname uit gras in vergelijking met volledige weidegang (circa 2 kg DS minder). Dit wordt vooral veroorzaakt doordat het gras bij maaien wat langer is dan bij beweiding en der halve ook een wat lagere voederwaarde heeft. Verder heeft het vee ook niet de mogelijkheid tot selecteren en bestaat de kans dat het gras begint te broeien tijdens het voeren.

Voordelen van zomerstalvoeren zijn:

- weinig verliezen en daardoor een hoge DS-opbrengst per ha;
- mogelijk bij slechte verkaveling;
- geen afrastering nodig.

Nadelen van zomerstalvoeren zijn:

- extra krachtvoer nodig;
- minimaal een keer per dag gras halen (circa 1 minuut per koe per dag);
- hoge mechanisatiekosten;
- sneller gezondheidsproblemen bij het vee;

8: Summerfeeding

Ook bij dit systeem staan de koeien jaarrond op stal. Het gras wordt niet vers op stal gevoerd, maar ingekuild. Het vee krijgt ook in het groeiseizoen het gras alleen als kuilvoer verstrekt. Een belangrijk voordeel van summerfeeding in vergelijking met zomerstalvoedering is dat in het groeiseizoen niet alle dagen vers gras opgehaald behoefd te worden. Daarnaast is de kwaliteit van het ruwvoer altijd constant. Dit geeft weinig tot geen schommelingen in de melkproductie. Belangrijk nadeel, met name uit oogpunt van grasbenutting, is het veel grotere conserveringsverlies door het inkuilen.

Vragen bij zomerstalvoedering en summerfeeding

64) Hoeveel kg DS/ha is optimaal voor zomerstalvoedering.

65) Wat is het nadeel als het gras te kort of te lang is t.o.v. de optimale DS-opbrengst/ha.

66) Wanneer is het interessant om zomerstalvoedering toe te passen.

67) Waarom zijn de DS-verliezen bij zomerstalvoedering lager dan bij weiden.

68) Waarom zijn de DS-verliezen bij zomerstalvoedering lager dan bij summerfeeding.

69) Wat zijn de nadelen van zomerstalvoedering t.o.v. weiden.

70) Waarom is de kans op gezondheidsproblemen bij zomerstalvoedering groter.

71) Waarom verkrijg je bij summerfeeding een constantere melkproductie bij de koeien.

72) Moet je drinkbakken aanbieden in de weide bij ABC-weiden. Licht je antwoord toe.