

# ROBOT & WEIDEN

Vijf concepten voor automatisch  
melken en weiden



# ROBOT & WEIDEN: DAT KAN!

Ons motto is 'Robot & Weiden: dat kan! Het is een kwestie van de juiste werkwijze vinden, eentje die past bij jouw bedrijf, ambities en voorkeuren. In Robot & Weiden heeft een groep van 50 weidende melkveehouders met een AMS en een team van weidegang-experts de koppen bij elkaar gestoken om van elkaar te leren hoe je automatisch melken en weiden kunt combineren. Daarbij stond de vraag centraal wat werkt wel en wat werkt niet? Zij hebben deze ervaringen omgezet tot vijf Robot & Weiden concepten:



Maximaal weidegras



Volop weidegras



Half-om-half weidegras



Weidegras als bijvoeding



Weidegras als toetje

## Wat is een Robot & Weiden concept?

Een Robot & Weiden concept beschrijft hoe je als AMS-veehouder de beweiding op jouw bedrijf kunt inrichten. Het geeft je houvast in het maken van keuzes voor alledag en laat je zien aan welke knoppen je kunt draaien om de beweiding voor jouw situatie te optimaliseren.

Ieder concept geeft aan wat voor jou de uitgangspunten zijn, bijvoorbeeld het aantal uren dat je je koeien weidt of de hoeveelheid bijvoeding die je geeft. Daarnaast laat ieder concept zien wat je op het vlak van **beweiding**, **koerouting** en **management** kunt doen. Vanuit deze basis kun je je bedrijfsvoering verder uitwerken voor jouw specifieke situatie.

## Hoe kies je een passend concept?

Ieder concept beschrijft een bedrijfssysteem waarmee je als melkveehouder met een AMS goed kunt weiden. Op de punten gras, arbeidsgemak, weidevakmanschap en melkproductie presteren de concepten echter verschillend.

Daarnaast bepaalt ook de beweidingsintensiteit (het maximale aantal koeien op een hectare grasland) welke concepten passen bij jouw situatie. Het gaat erom dat je een concept kiest dat het meest overeenkomt met wat jij belangrijk vindt en dat geschikt is voor jouw beweidingsintensiteit.

## Tips voor smakelijk gras:

- Wissel weiden en maaien af en zorg dat elk perceel in de herfst in ieder geval één keer gemaaid is of wordt.
- Om de smakelijkheid van het gras in het voorjaar en najaar te bevorderen kun je zout strooien of klaver telen.
- Bemest weidepercelen voorafgaand aan beweiden niet met organische mest.
- Weid bij roterend standweiden altijd op etgroen.
- Timothee, beemdlangbloem, veldbeemd, klaver en vooral Engels raaigras maken een weiland smakelijk en productief, andere grassen ben je liever kwijt dan rijk.

*de Weideman*

## Zoveel mogelijk hectares beweidbaar maken?

Kijk eens of je binnen je huidige bedrijfssituatie meer hectares beschikbaar kunt maken voor weidegang. In de basis zijn alle percelen waarvan de toegang binnen een straal van 1 à 1,5 km van de stal aflight kandidaat voor beweiding. Het sleutelwoord is bereikbaarheid. Bekijk of je deze percelen beter toegankelijk kunt maken door bijvoorbeeld goede, brede kavelpaden aan te leggen of door te investeren in koetunnels of bruggen. Teel je maïs of andere gewassen op percelen die dicht bij huis liggen, verplaats deze teelt dan naar veldkavels.

# KIES EEN PASSEND CONCEPT

Bekijk hieronder voor welke beweidingsintensiteit de concepten geschikt zijn en hoe ze scoren op gras, arbeidsgemak, weidevakmanschap en melkproductie.



Maximaal weidegras

Max. 2 koeien per ha



Volop weidegras

Max. 3 koeien per ha



Half-om-half weidegras

Max. 5 koeien per ha



Weidegras als bijvoeding

Max. 7 koeien per ha



Weidegras als toetje

Max. 10 koeien per ha



Het aantal koeien per beweidbare hectare bepaalt de ruimte die je hebt om te kiezen uit de concepten. Is dit laag en heb je dus veel grasland per koe beschikbaar, dan zijn meer concepten mogelijk en is de manier waarop je je grasland gaat benutten vooral een kwestie van voorkeur. Heb je veel koeien op een hectare grasland dan is de keuze minder groot. Bij ieder concept staat vermeld tot welke maximale bezetting deze geschikt is.

Als je zoveel mogelijk voer door je koeien van je eigen grasland wilt laten halen en kosten wilt besparen, kies dan voor een concept met een hoge score op gras. Vind je het eigen gras in het rantsoen van je koeien minder belangrijk, kies dan voor een concept met een lagere score op gras. Een concept dat een 5 scoort levert meer grasgroei op dan een concept met een 1. Concepten met een hoge score geven ook de laagste weideresten en vertrapping en dus de hoogste grasbenutting. In totaal geeft dit 20% hogere netto grasopbrengst.

**BEWEIDINGS-  
INTENSITEIT**

**GRAS**

**ARBEIDS-  
GEMAK**

Is de hoeveelheid tijd die je in weidegang wilt of kunt steken beperkt kies dan voor een concept met een hoge score op arbeidsgemak. Kun of wil je meer tijd steken in weidegang kies dan voor een concept met een lage score op arbeidsgemak. Een concept met de hoogste score kost al gauw een half uur per dag minder dan een concept met de laagste score op dit punt.

**MELK-  
PRODUCTIE**

**WEIDE-  
VAKMAN-  
SCHAP**

Vind je een hoge en stabiele melkproductie van je koeien belangrijk, kies dan voor een concept met een hoge score op de factor melkproductie. Bij concepten die hier lager scores zal de melkproductie waarschijnlijk meer gaan fluctueren en wordt het ook lastiger een topproductie te realiseren.

Wil je serieus aandacht geven aan je grasland en wil je je verdiepen en zo nodig je kennis bijspijkeren, kies dan voor een concept met een hoge score op weidevakmanschap. Wil je graag aan weidegang doen maar moet het allemaal niet te ingewikkeld zijn, kies dan voor een concept met een lagere score op weidevakmanschap. Vanaf score 3 is planmatig werken en de FarmWalk door je eigen grasland nuttig. In concepten met een hogere score is daarnaast het kunnen meebewegen met het weer belangrijk. Dat betekent bijvoorbeeld dat je weet wat te doen als het weer omslaat, maar ook dat je je koeien zo hebt opgevoed dat ze bij een regenbuitje gewoon blijven grazen.

# TIPS

**1** Gebruik het natuurlijke gedrag van de koe om haar zelf tussen stal, robot en wei te laten lopen: ze komt in beweging voor weidegras en bijvoeding. Ze is een kudde-dier en houdt van regelmaat.

## Stuur met weidegras:

Weidegang pakt het beste uit als je koeien veel grazen in de tijd dat ze in de wei staan. Dagelijks vers en smakelijk weidegras vormt de grootste drijfveer. Daarnaast helpt het als je koeien ook met een beetje trek de wei ingaan.

## Stuur met bijvoeding:

Geef de bijvoeding één of twee uur voor het tijdstip dat je alle koeien binnen wilt hebben en je de achterblijvers gaat ophalen. Koeien die in de wei zijn leren al snel dat ze dan naar binnen moeten voor een smakelijke hap voer, waardoor je minder achterblijvers in de wei hebt.

## Benut het kudde-dier:

Een koe is een kudde-dier en zal niet snel naar een plek lopen waar geen kuddegenoten zijn. Wil je dat ze zelf de route naar de wei vindt, zorg dan dat zij haar kuddegenoten al kan zien zodra ze de stal uitloopt.

## Bied regelmaat:

Beweidingsystemen met een vast dagelijks ritme werken het beste bij robotmelken. Naast stripweiden en roterend standweiden, werken ook systemen met dagelijks omweiden (vaste perceel grootte) en rantsoenweiden (zonder achterdraad).

**2** Zorg dat dieren zo min mogelijk obstakels tegenkomen, elkaar goed kunnen passeren en ook ranglagere koeien de route af kunnen leggen.

Dat betekent brede kavelpaden (richtlijn is 3 meter), routes die zo min mogelijk doorkruist worden of scherpe bochten bevatten en veel ruimte bij de in- en uitloop van de stal. Zorg ook dat de paden gelijkvloers zijn, vooral in de buurt van de stal en bij selectiepoorten. Houd schone en vuile weg gescheiden.

Benut de stalperiode om routes om te leggen of in- of uitgangen te verplaatsen.

**3** Leer jezelf en je koeien weiden.

Een koe moet leren weiden. Het best doe je dat al van jongs af aan door het jongvee te laten weiden. Richtlijn is zo'n 200 dagen verspreid over twee seizoen om het goed te leren. Trek voor het leren weiden genoeg tijd uit en verwacht niet dat alles meteen in het eerste jaar volledig ingeregeld is. In het tweede of derde jaar dat je weidt zullen jij en je koeien het weiden goed onder de knie hebben.

Start zo vroeg mogelijk in het voorjaar met weidegang, dus voor de eerste maaisnede. Dieren pakken dan het ritme sneller op vanwege de graskwaliteit en het weer. Wees voorbereid: maak een plan om hittestress te voorkomen en stel een regenrantsoen vast voor dagen met overmatig regen.

**4** Houd bij de planning van werkzaamheden rekening met waar het merendeel van je koeien op dat moment is.

Dat betekent bijvoorbeeld dat je de reiniging van de robot overdag doet, wanneer veel koeien in de wei zijn. En dat je stalcontroles en dierenartsbehandelingen plant op een moment dat het merendeel van je koeien binnen is.

**5** Benut de mogelijkheden die de AMS techniek biedt om een systeem in te richten dat voor jou gaat werken.

Kies voor een weideselectiepoort en zet deze buiten de stal neer. Dit zorgt ervoor dat de koeien makkelijker naar buiten gaan, je wilt immers weiden. Bovendien neemt de weideselectiepoort dan in de stal geen ruimte in beslag.

Vraag je AMS leverancier om je te helpen met het instellen van de melkrobot en de weideselectiepoort. De instellingen tijdens het weideseizoen zijn vaak anders dan tijdens de stalperiode.

Benut de weideselectiepoort eventueel om differentiatie aan te brengen binnen je koppel. Je kunt bijvoorbeeld je verse koeien als eerste naar buiten sturen zodat zij het meest verse gras kunnen vreten.

Met de melkinstellingen kun je het aantal melkingen enigszins sturen. Houd de instelling van de melkgift gelijk: richtlijn voor koeien 10-12 kg en vaarzen 9-11 kg. Varieer met de bijna-melkinstellingen op de weidepoort, om het aantal melkingen bij weiden op peil te houden.

Wageningen, oktober 2015

## ROBOT&WEIDEN

Vijf concepten voor automatisch melken en weiden

Bert Philipsen (Wageningen UR Livestock Research),  
Ton Derks (DLV Advies), Bart van der Hoog (PPP-Agro Advies),  
Sjon de Leeuw (PPP-Agro Advies), Berdine Sweep (Valacon)  
en Jessica Cornelissen (Stichting Weidegang)  
Vormgeving: Topontwerper

### Voor vragen of contact:

Stichting Weidegang  
023 23 020 23  
info@stichtingweidegang.nl

Deze publicatie is ook te downloaden op  
[www.stichtingweidegang.nl](http://www.stichtingweidegang.nl)

Robot & Weiden is uitgevoerd in opdracht van de  
Duurzame Zuivelketen en gefinancierd door ZuivelNL.

De Robot & Weiden concepten zijn tot stand gekomen  
in nauwe samenwerking met de vijftig melkveehouders en  
hun vijf begeleiders die deelnamen in de ontwikkelgroepen.

Verder hebben diverse experts van diverse partijen  
meegedacht: Agrifirm, BouMatic, De Heus Diervoeders  
DeLaval, ForFarmers, GEA, Lely, Mewitec, SAC en  
Veenweiden Innovatiecentrum.



# Maximaal weidegras

## ROBOT&WEIDEN



Max. 2 koeien per ha



2 kg ds bijvoeding per dag/koe



13 kg ds opname vers gras



Stripweiden



18 uur weiden

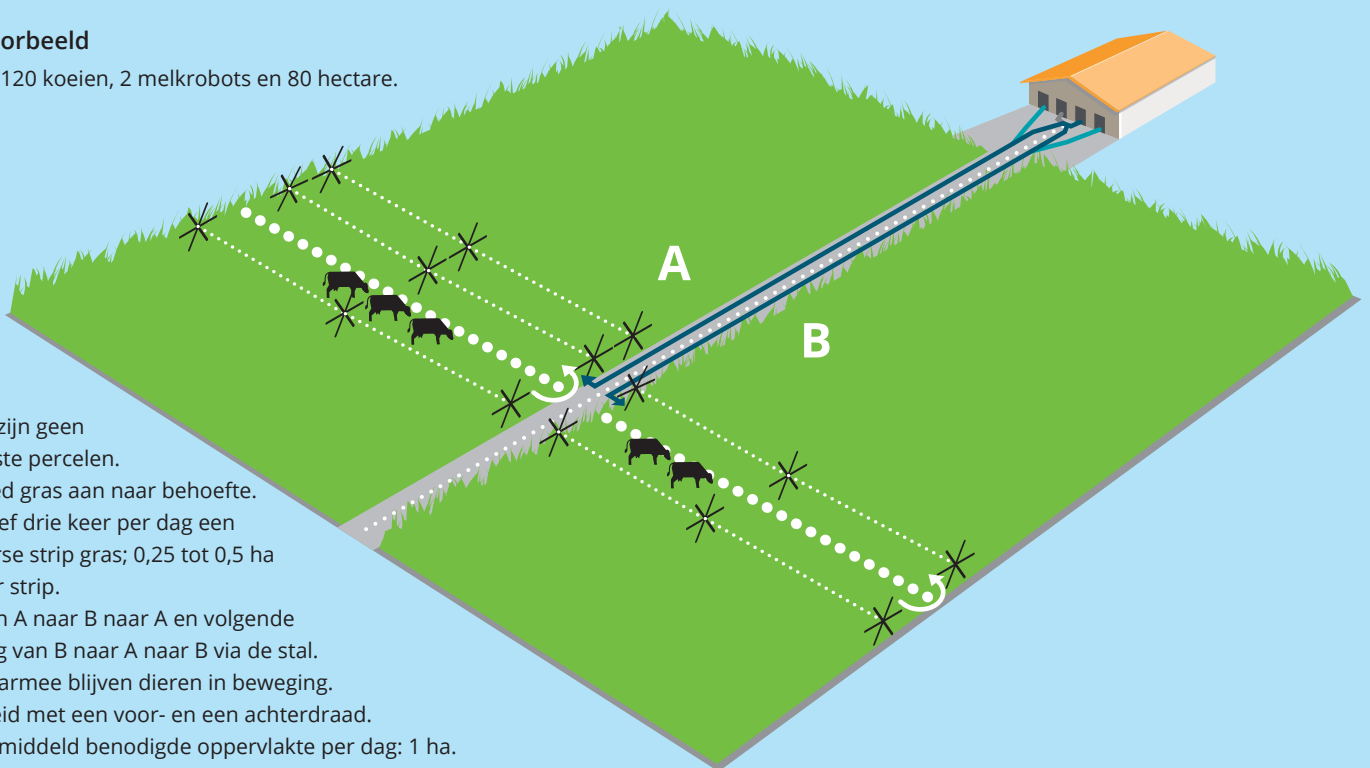


Weideselectiepoort

## Stripweiden A-B-A

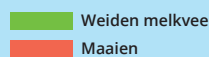
### Voorbeeld

bij 120 koeien, 2 melkrobots en 80 hectare.

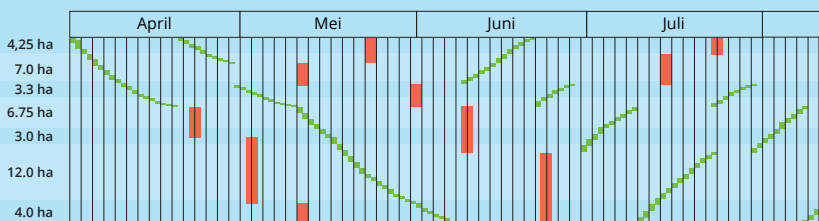


- Er zijn geen vaste percelen.
- Bied gras aan naar behoefte.
- Geef drie keer per dag een verse strip gras; 0,25 tot 0,5 ha per strip.
- Van A naar B naar A en volgende dag van B naar A naar B via de stal. Daarmee blijven dieren in beweging.
- Weid met een voor- en een achterdraad.
- Gemiddeld benodigde oppervlakte per dag: 1 ha.

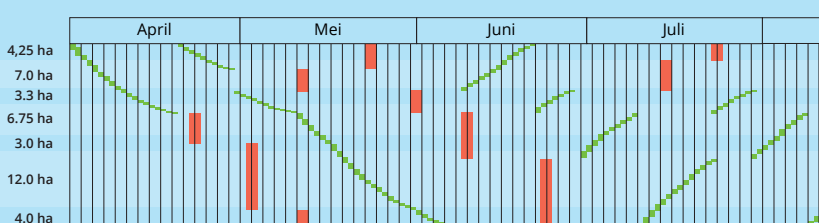
## Graslandkalender



### Perceel A



### Perceel B



## Beweidingsmanagement

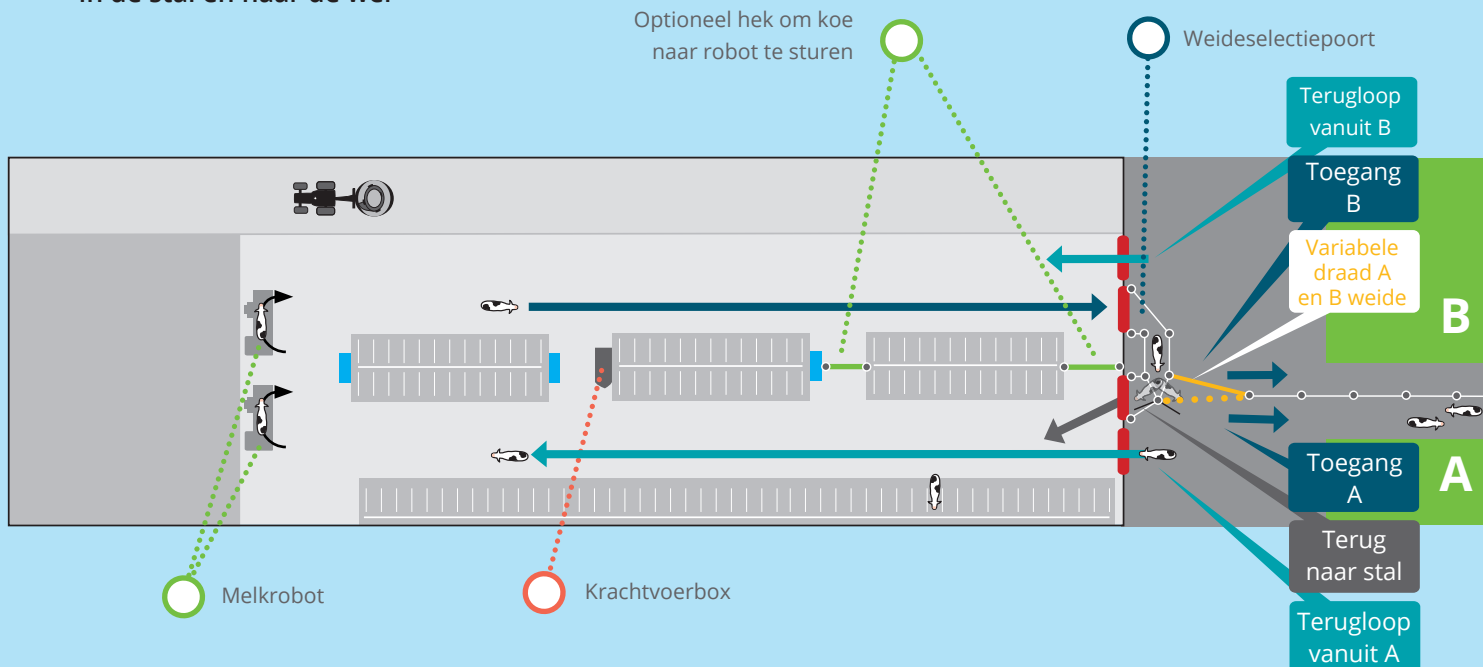
- Grasaanbod is bepalend, door variabele stripgrootte is constante opname mogelijk.
- Schaar in op een grashoogte van minimaal 12 cm en maximaal 20 cm.
- Schaar uit op een grashoogte van minder dan 6 cm.
- Maai na twee keer achter elkaar weiden om steeds smakelijk gras aan te bieden.
- Begin met weiden wanneer de bodemtemperatuur 8 graden is of hoger. Vanaf die temperatuur begint het gras te groeien. Hiermee creëer je voor de eerste snede voldoende beweidingsruimte.

Tip: Bied later op de dag meer en smakelijker gras aan om zo de koeien in beweging te houden.



## Koerouting

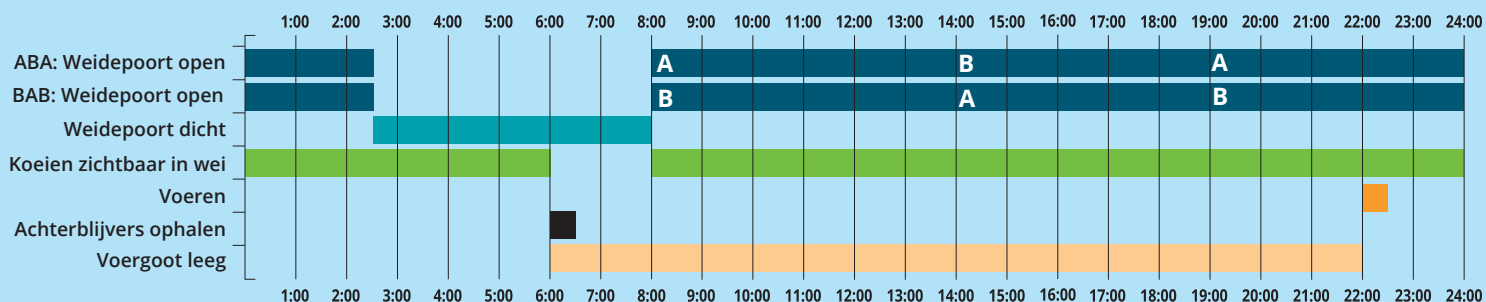
in de stal en naar de wei



## Management

### 24 uurs overzicht

De tijden in het schema zijn ter indicatie, het schema zelf kan over de dag naar eigen voorkeur worden verschoven.



### Algemene tips

- Zorg dat 2 uur voordat de weideselectiepoort open gaat de voergoot leeg is.
- Laat vaarzen 2 weken voor afkalven bij de koeien wennen.
- Houd het aantal melkingen per uur zo vlak mogelijk.
- Geef drie verse strippen per dag; de ene dag ABA en andere dag BAB.

### Melkingen

Streefwaarden (aantal melkingen per koe per dag)

- Gemiddeld 2,3 per dag, met een maximale daling van 0,4.
- Laag productieve dieren (meer dan 250 dagen in lactatie) minimaal 2,0.
- Dieren tot 100 dagen in lactatie minimaal 2,5.

### Robotinstellingen

- Zet bij de start van het weideseizoen de 'bijna melkinstelling' van de weideselectiepoort op 100% (gewenning).
- Zet na een maand weiden de 'bijna melkinstelling' op 95% (om melkingen op peil te houden).
- Verlaag de hoeveelheid (eiwit)rijk krachtvoer naar verhouding met de hoeveelheid versgrasopname.





# Volop weidegras

## ROBOT&WEIDEN



Max. 3 koeien per ha



5 kg ds bijvoeding per dag/koe



10 kg ds opname vers gras



Stripweiden



15 uur weiden

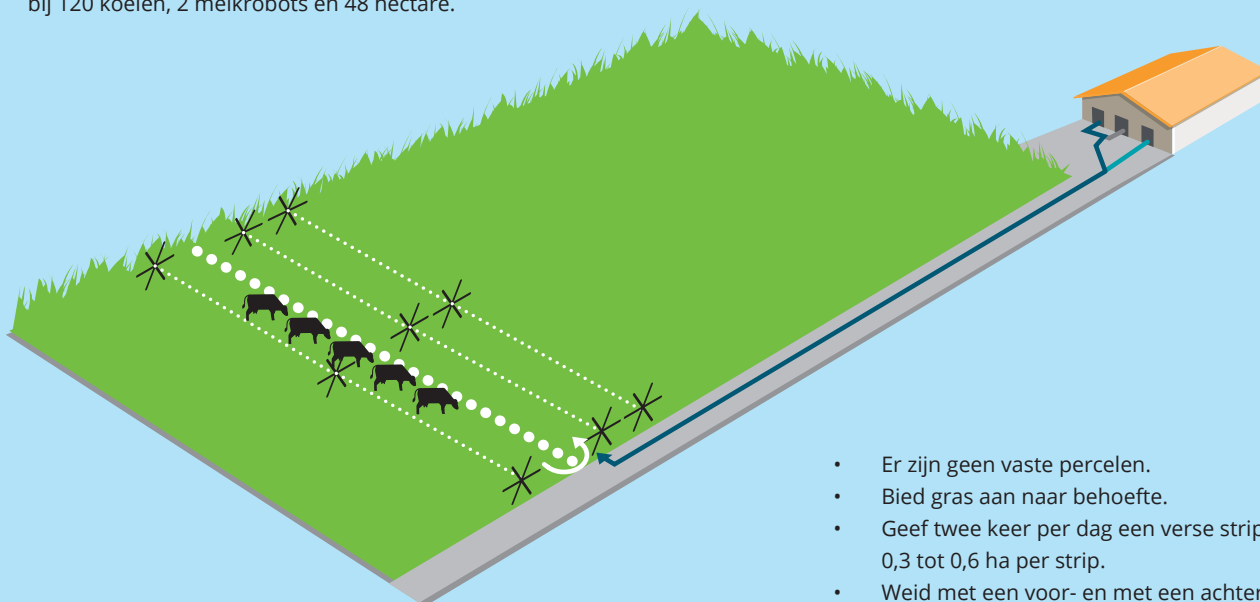


Weideselectiepoort

## Stripweiden

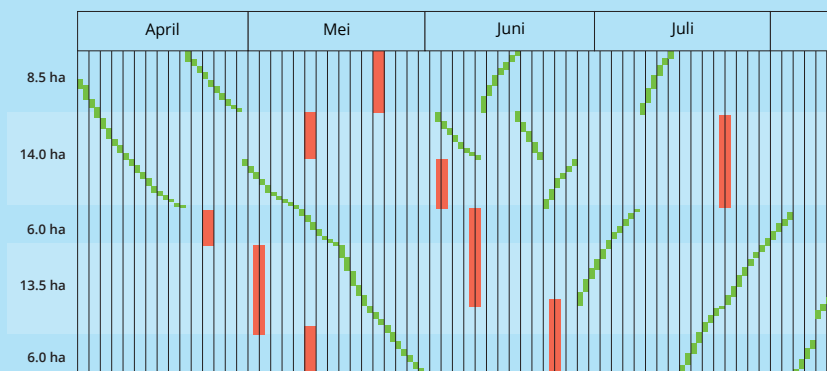
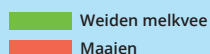
### Voorbeeld

bij 120 koeien, 2 melkrobots en 48 hectare.



- Er zijn geen vaste percelen.
- Bied gras aan naar behoefte.
- Geef twee keer per dag een verse strip gras; 0,3 tot 0,6 ha per strip.
- Weid met een voor- en met een achterdraad.
- Gemiddeld benodigde oppervlakte per dag: 0,8 ha.

## Graslandkalender



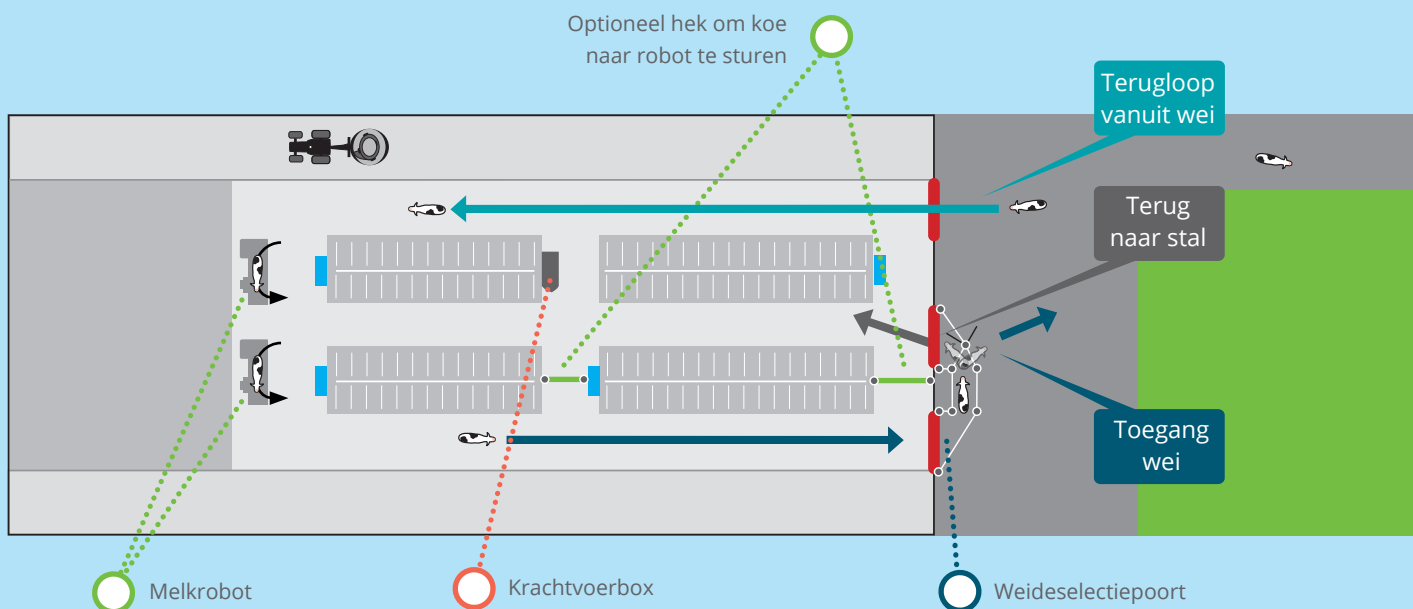
## Beweidingsmanagement

- Grasaanbod is bepalend, door variabele stripgrootte is constante opname mogelijk.
- Schaar in op een grashoogte van minimaal 12 cm en maximaal 20 cm.
- Schaar uit op een grashoogte van minder dan 6 cm.
- Maai na twee keer achter elkaar weiden om steeds smakelijk gras aan te bieden.
- Begin met weiden wanneer de bodemtemperatuur 8 graden of hoger is. Vanaf die temperatuur begint het gras te groeien. Hiermee creëer je voor de eerste snede voldoende beweidingsruimte.



## Koerouting

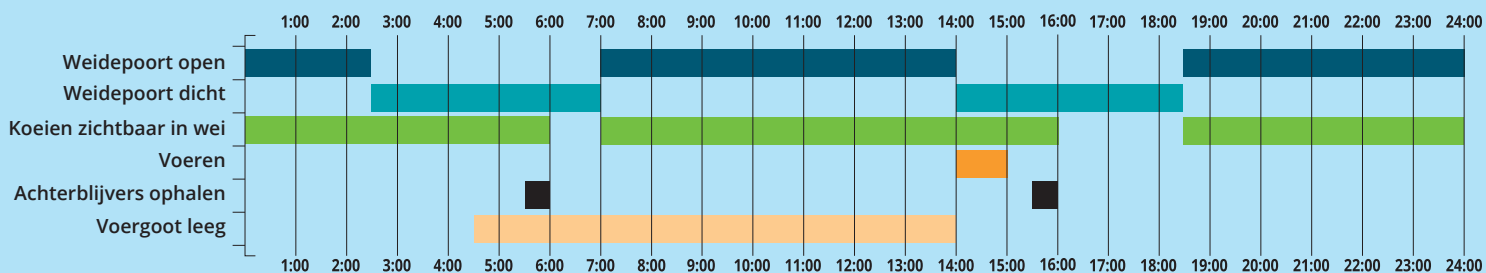
in de stal en naar de wei



## Management

### 24 uurs overzicht

De tijden in het schema zijn ter indicatie, het schema zelf kan over de dag naar eigen voorkeur worden verschoven.



### Algemene tips

- Zorg dat 2 uur voordat de weideselectiepoort open gaat de voergoot leeg is.
- Laat vaarzen 2 weken voor afkalven bij de koeien wennen.
- Houd het aantal melkingen per uur zo vlak mogelijk.
- Geef twee keer per dag een verse strip gras, als de koeien weer naar buiten kunnen.

### Melkingen

Streefwaarden (aantal melkingen per koe per dag)

- Gemiddeld 2,3 per dag, met een maximale daling van 0,4.
- Laag productieve dieren (meer dan 250 dagen in lactatie) minimaal 2,0.
- Dieren tot 100 dagen in lactatie minimaal 2,5.

### Robotinstellingen

- Zet bij de start van het weideseizoen de 'bijna melkinstelling' van de weideselectiepoort op 100% (gewenning).
- Zet na een maand weiden de 'bijna melkinstelling' op 85% (om melkingen op peil te houden).
- Verlaag de hoeveelheid (eiwit)rijk krachtvoer naar verhouding met de hoeveelheid versgrasopname.



# Half-om-half weidegras

## ROBOT&WEIDEN



Max. 5 koeien per ha



9 kg ds bijvoeding per dag/koe



6 kg ds opname vers gras



Roterend standweiden



9 uur weiden

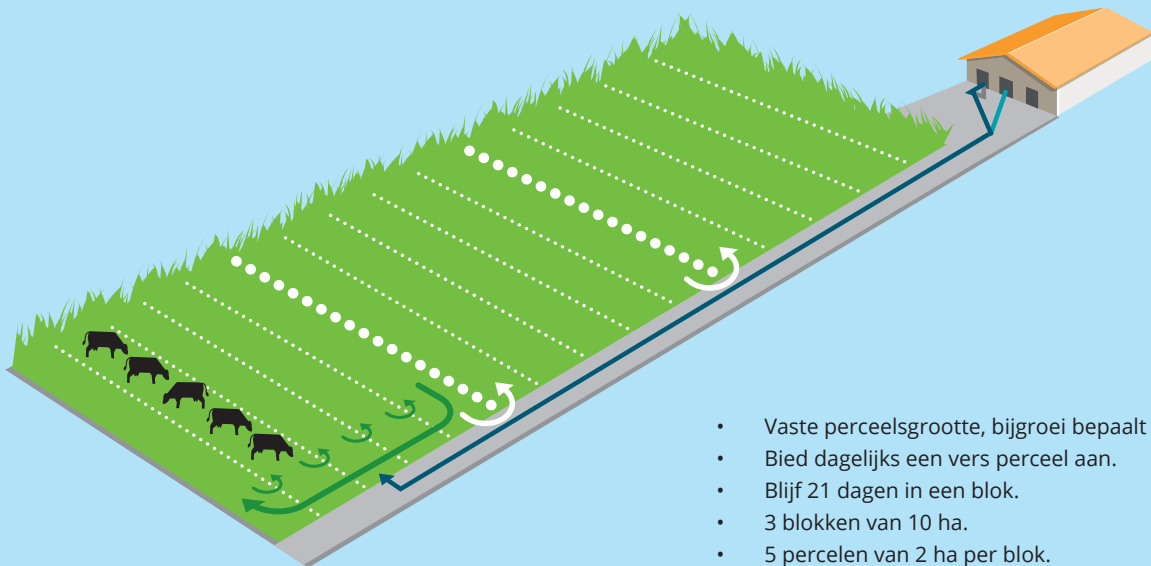


Weideselectiepoort

## Roterend standweiden

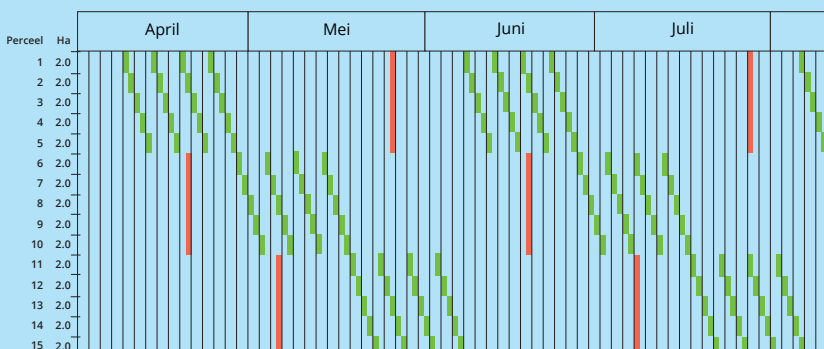
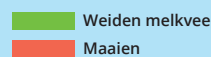
### Voorbeeld

bij 120 koeien, 2 melkrobots en 30 hectare.



- Vaste perceelsgrootte, bijgroei bepaalt opname.
- Bied dagelijks een vers perceel aan.
- Blijf 21 dagen in een blok.
- 3 blokken van 10 ha.
- 5 percelen van 2 ha per blok.
- Zorg voor gelijke perceelsgrootte.

## Graslandkalender



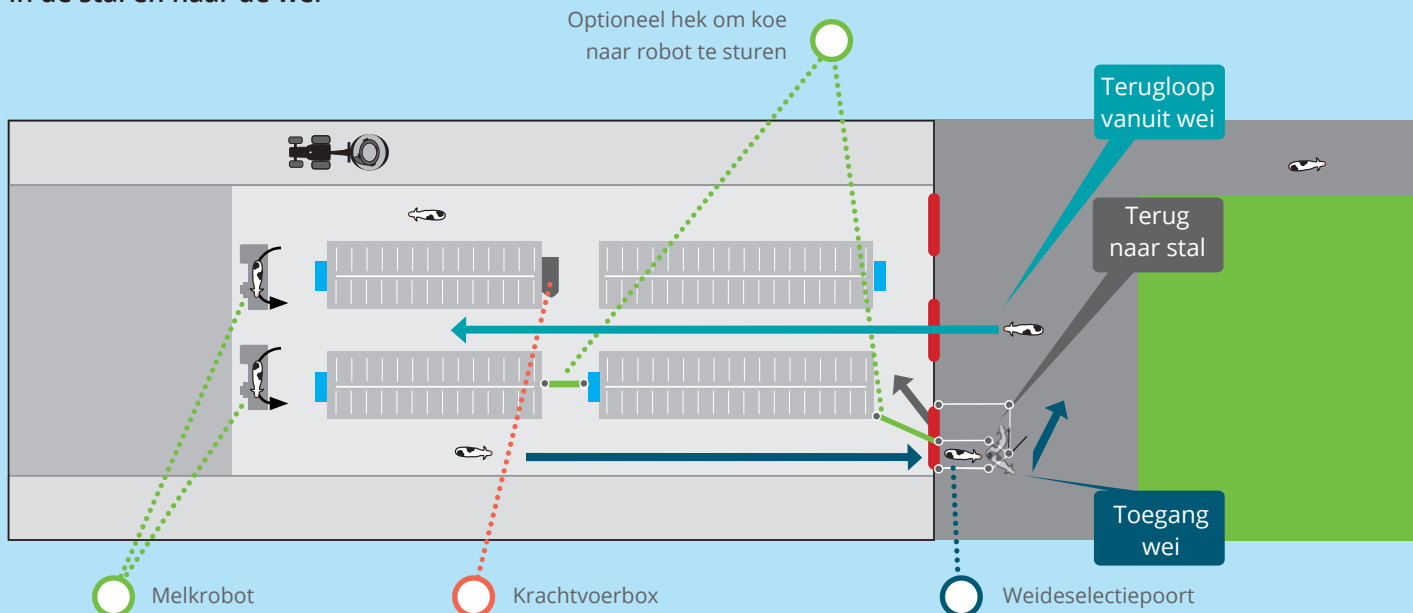
## Beweidingsmanagement

- De gras bijgroei is beschikbaar als opname per dag.
- Zorg dat het gras op lengte blijft; 9-11 cm.
- Later in het seizoen zal er minder grasgroei zijn, voer dan meer bij op stal.
- Grasgroei globaal: voorjaar = 80 | zomer = 60 | najaar = 40 kg ds / ha / dag.
- Bied iedere dag een nieuw perceel aan en blijf in het juiste ritme.
- Koeien mogen het perceel 'terugvreten' tot ca 8-10 cm.
- Start een nieuw blok altijd op etgroen.
- Begin in het voorjaar voor de eerste snede, als er voldoende grasgroei is.



## Koerouting

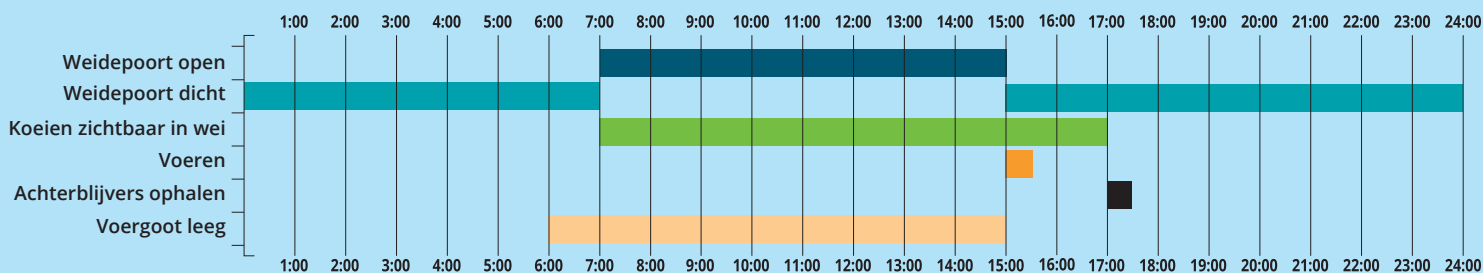
in de stal en naar de wei



## Management

### 24 uren overzicht

De tijden in het schema zijn ter indicatie, het schema zelf kan over de dag naar eigen voorkeur worden verschoven.



### Algemene tips

- Zorg dat 1 uur voordat de weideselectiepoort open gaat de voergoot leeg is.
- Laat vaarzen 2 weken voor afkalven bij de koeien wennen.
- Houd het aantal melkingen per uur zo vlak mogelijk.

### Melkingen

Streefwaarden (aantal melkingen per koe per dag)

- Gemiddeld 2,4 per dag, met een maximale daling van 0,3.
- Laag productieve dieren (meer dan 250 dagen in lactatie) minimaal 2,0.
- Dieren tot 100 dagen in lactatie minimaal 2,7.

### Robotinstellingen

- Zet bij de start van het weideseizoen de 'bijna melkinstelling' van de weideselectiepoort op 100% (gewenning).
- Zet na een maand weiden de 'bijna melkinstelling' op 80% (om melkingen op peil te houden).
- Verlaag de hoeveelheid (eiwit)rijk krachtvoer naar verhouding met de hoeveelheid versgrasopname.



# Weidegras als bijvoeding

## ROBOT&WEIDEN

- Gras ●●
- Arbeidsgemak ●●●●
- Weidevakmanschap ●●●
- Melkproductie ●●●●●



Max. 7 koeien per ha



11 kg ds bijvoeding per dag/koe



4 kg ds opname vers gras



Roterend standweiden



6 uur weiden

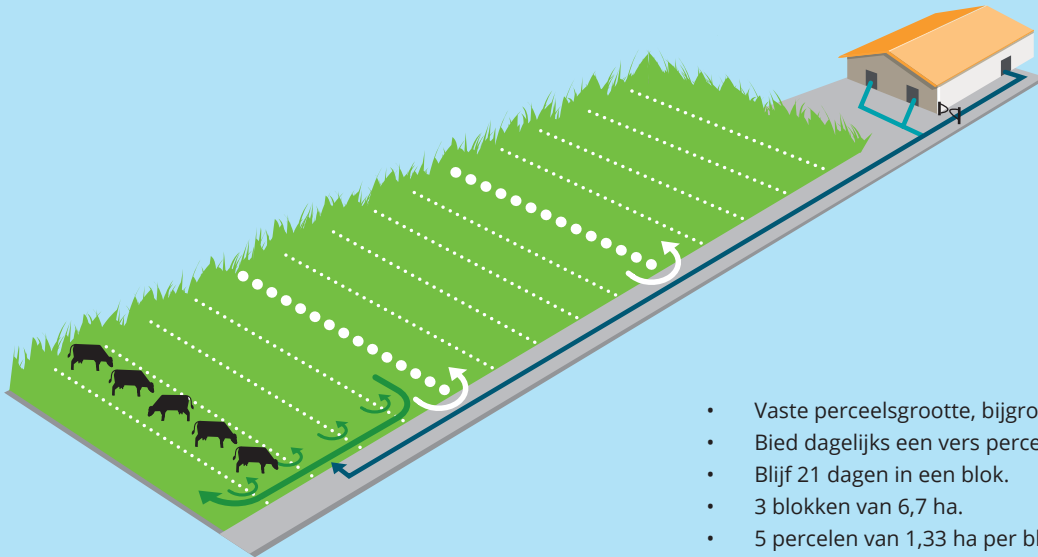


Weideselectie via robot

## Roterend standweiden

### Voorbeeld

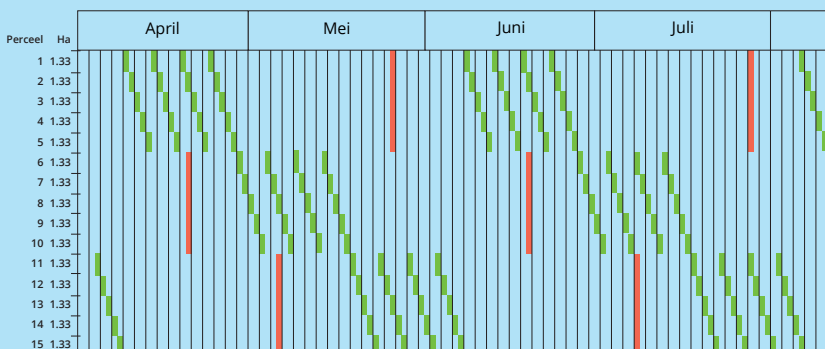
bij 120 koeien, 2 melkrobots en 20 hectare.



- Vaste perceelsgrootte, bijgroei bepaalt opname.
- Bied dagelijks een vers perceel aan.
- Blijf 21 dagen in een blok.
- 3 blokken van 6,7 ha.
- 5 percelen van 1,33 ha per blok.
- Zorg voor gelijke perceelsgrootte.

## Graslandkalender

- Weiden melkvee
- Maaien



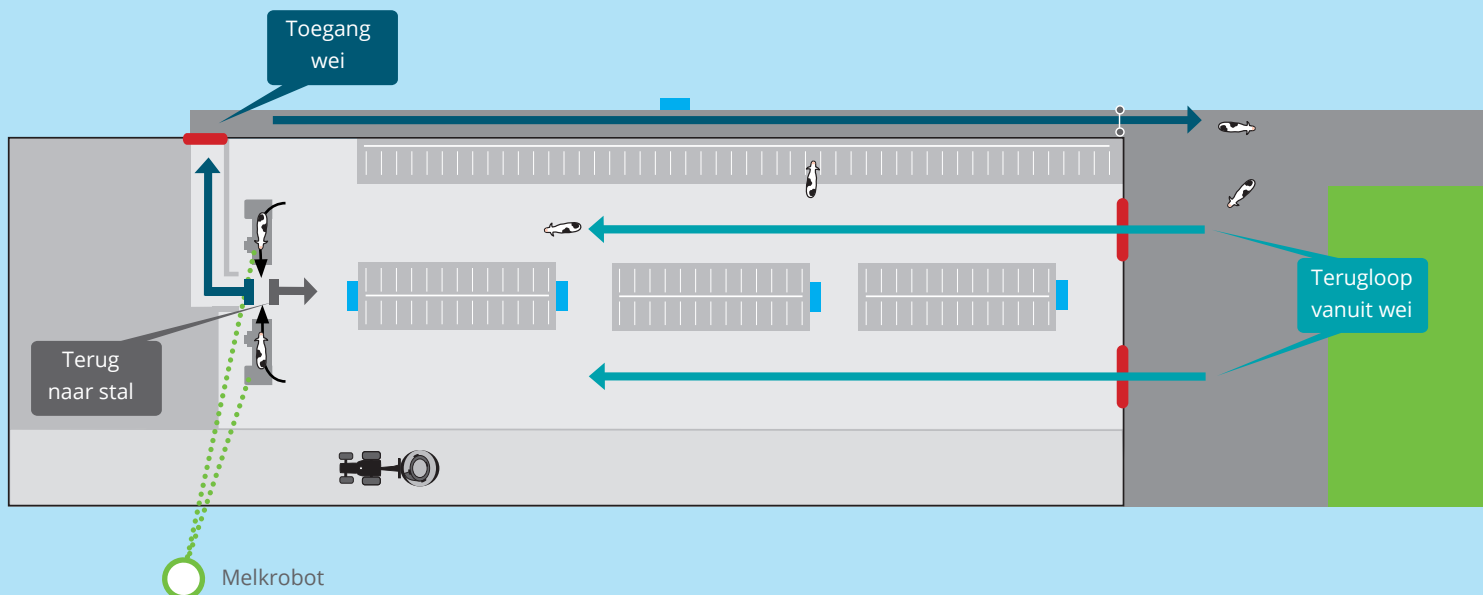
## Beweidingsmanagement

- De gras bijgroei is beschikbaar als opname per dag.
- Zorg dat het gras op lengte blijft; 9-11 cm.
- Later in het seizoen zal er minder grasgroei zijn, voer dan meer bij op stal.
- Grasgroei globaal: voorjaar = 80 | zomer = 60 | najaar = 40 kg ds / ha / dag.
- Bied iedere dag een nieuw perceel aan en blijf in het juiste ritme.
- Koeien mogen het perceel 'terugvreten' tot ca 8-10 cm.
- Start een nieuw blok altijd op etgroen.
- Begin in het voorjaar voor de eerste snede, als er voldoende grasgroei is.



## Koerouting

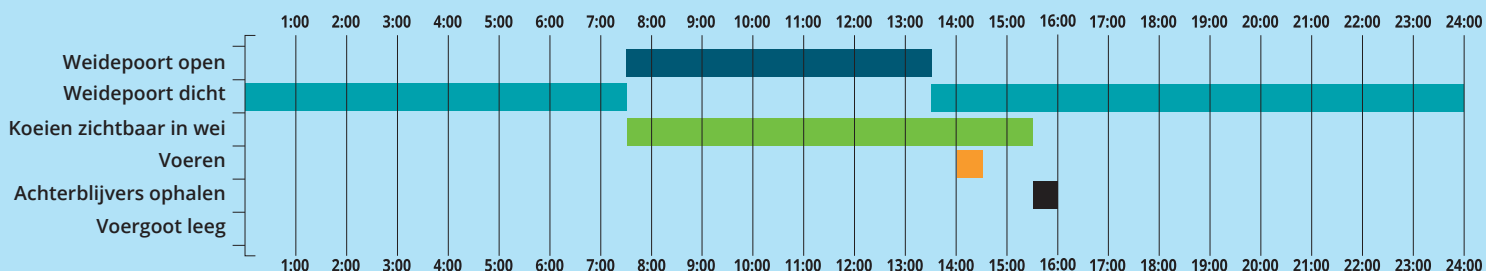
in de stal en naar de wei



## Management

### 24 uurs overzicht

De tijden in het schema zijn ter indicatie, het schema zelf kan over de dag naar eigen voorkeur worden verschoven.



### Algemene tips

- De melkrobot functioneert als weideselectie, na het melken kunnen koeien direct naar buiten.
- Laat vaarzen 2 weken voor afkalven bij de koeien wennen.
- Houd het aantal melkingen per uur zo vlak mogelijk.

### Melkingen

Streefwaarden (aantal melkingen per koe per dag)

- Gemiddeld 2,5 per dag, met een maximale daling van 0,2.
- Laag productieve dieren (meer dan 250 dagen in lactatie) minimaal 2,2.
- Dieren tot 100 dagen in lactatie minimaal 2,6.

### Robotinstellingen

- Zet bij de start van het weideseizoen de 'bijna melkinstelling' van de weideselectie op 100% (gewenning).
- Zet na een maand weiden de 'bijna melkinstelling' op 80% (om melkingen op peil te houden).
- Verlaag de hoeveelheid (eiwit)rijk krachtvoer naar verhouding met de hoeveelheid versgrasopname.



# Weidegras als toetje

## ROBOT&WEIDEN



Max. 10 koeien per ha



13 kg ds bijvoeding per dag/koe



2 kg ds opname vers gras



Standweiden



3 uur weiden

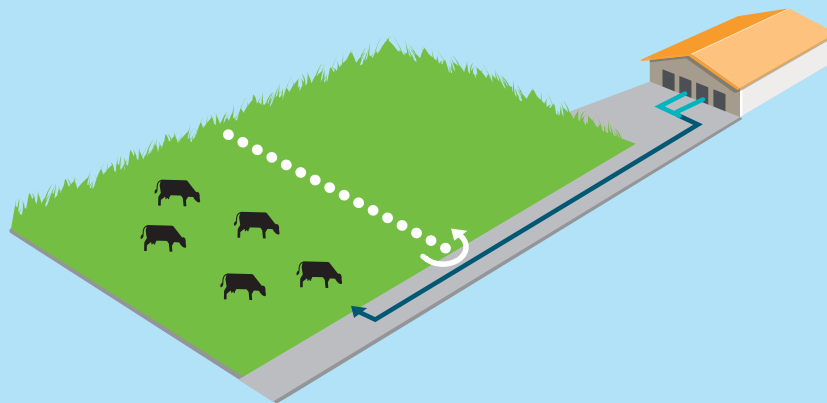


Geen weideselectiepoort

## Standweiden

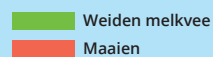
### Voorbeeld

bij 120 koeien, 2 melkrobots en 12 hectare.



- Vaste perceelsgrootte, bijgroei bepaalt opname.
- Koeien lopen iedere dag in hetzelfde blok.
- Blijf circa 6 weken in een blok.
- 2 blokken van 6 ha.
- Zorg voor gelijke perceelsgrootte.

## Graslandkalender



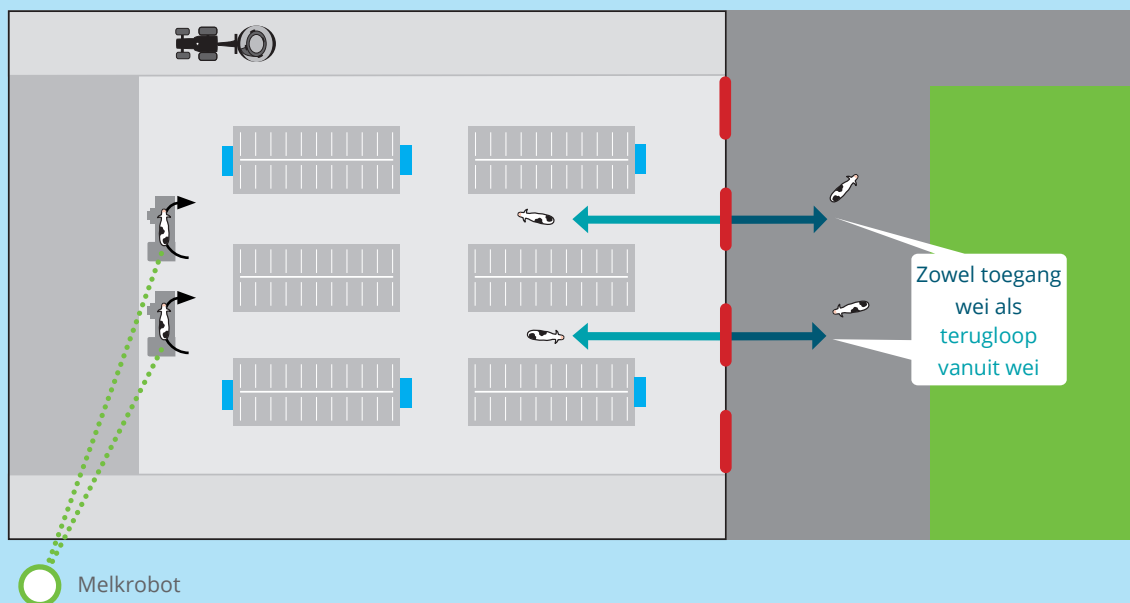
## Beweidingsmanagement

- De gras bijgroei is beschikbaar als opname per dag.
- Zorg dat het gras op lengte blijft; 9-11 cm.
- Later in het seizoen zal er minder grasgroei zijn, voer dan meer bij op stal.
- Grasgroei globaal: voorjaar = 80 | zomer = 60 | najaar = 40 kg ds / ha / dag.
- Koeien mogen het perceel 'terugvreten' tot ca 8-10 cm.
- Start een nieuw blok altijd op etgroen.
- Begin in het voorjaar voor de eerste snede, als er voldoende grasgroei is.



## Koerouting

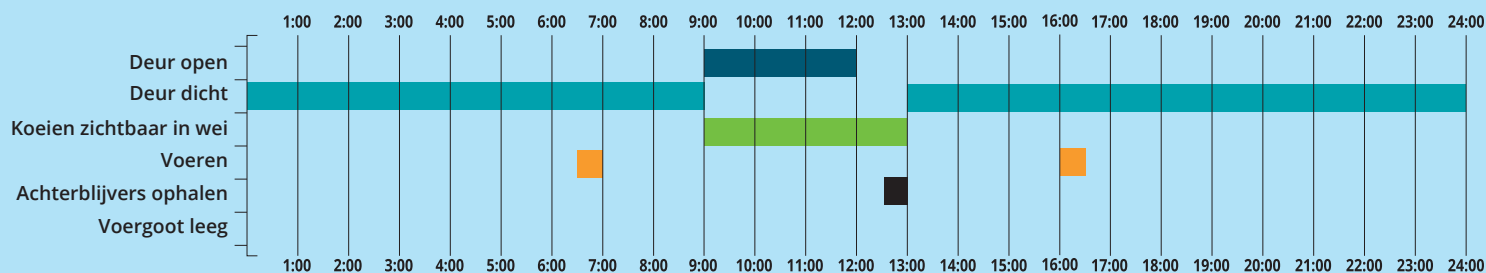
in de stal en naar de wei



## Management

### 24 uurs overzicht

De tijden in het schema zijn ter indicatie, het schema zelf kan over de dag naar eigen voorkeur worden verschoven.



### Algemene tips

- Gebruik eventueel een teruglooppoortje of tijdschakelaar om koeien na weideperiode binnen te houden.
- Houd het aantal melkingen per uur zo vlak mogelijk.

### Melkingen

Streefwaarden (aantal melkingen per koe per dag)

- Gemiddeld 2,7, net als in winterperiode.

### Robotinstellingen

- Meeste instellingen blijven zoals in de winterperiode.
- Verlaag het aandeel eiwitrijk krachtvoer naar verhouding met de hoeveelheid versgrasopname.