

Wageningen UR Livestock Research

Partner in livestock innovations



Rapport 687

Beweiding in Nederland

Augustus 2013



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Colofon

Uitgever

Wageningen UR Livestock Research
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail info.livestockresearch@wur.nl
Internet <http://www.livestockresearch.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Copyright

© Wageningen UR Livestock Research, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2013

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

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

Wageningen UR Livestock Research en Central Veterinary Institute, beiden onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek vormen samen met het Departement Dierwetenschappen van Wageningen University de Animal Sciences Group van Wageningen UR (University & Research centre).

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

This report paints a picture of the extent of grazing in the Netherlands and provides definitions of grazing systems (2012).

Keywords

Grazing, the Netherlands

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteur(s)

Agnes van den Pol-Dasselaar
Michel de Haan
Bert Philipsen

Titel

Beweiding in Nederland

Rapport 687

Samenvatting

Dit rapport schetst een beeld van de mate van weidegang in Nederland en geeft definities van beweidingssystemen (anno 2012).

Trefwoorden

Beweiding, Nederland



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Rapport 687

Beweiding in Nederland

Agnes van den Pol-Dasselaar
Michel de Haan
Bert Philipsen

Augustus 2013

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken: BO-12.12-004-003-ASG-V-8

Voorwoord

Er wordt veel over weidegang gesproken in Nederland. Weidegang is er echter in vele vormen. Er zijn verschillende beweidingssystemen en ook het aantal dagen en uren weidegang varieert. Een overzicht met de stand van zaken van weidegang in Nederland kan daarom behulpzaam zijn. Dit rapport, gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, geeft dit overzicht.

Rond weidegang worden steeds meer kwantitatieve gegevens vastgelegd, o.a. door het CBS. Er is echter ook nog veel informatie rondom weidegang niet beschikbaar in bestanden. Dit rapport had daarom niet tot stand kunnen komen zonder de waardevolle inbreng van diverse adviseurs van de Stichting Weidegang, waarvoor wij hen zeer erkentelijk zijn. Met de inbreng van de adviseurs was het mogelijk om op grote lijnen inzicht te geven in de beweidingssystemen in Nederland. Dit is zeer waardevol, omdat deze informatie tot op heden nog niet op een andere manier ontsloten is. Tegelijkertijd is het goed te beseffen dat het hier inschattingen betreft en dat de werkelijkheid in de verschillende regio's van Nederland er van kan afwijken.

Dr. ir. B.G. Meerburg
Afdelingshoofd Milieu, Wageningen UR Livestock Research

Samenvatting

Dit rapport schetst een beeld van de mate van weidegang van melkvee in Nederland (anno 2012), samen met een definitie van beweidingssystemen. Daarnaast benoemt het enkele recente ontwikkelingen. In Nederland zijn in hoofdlijnen de volgende beweidingssystemen voor melkgevende koeien te onderscheiden: omweiden waarbij de koeien één of enkele dagen van een perceel grazen (waaronder ook rantsoenbeweiding en stripgrazen vallen) en standweiden waarbij de koeien meerdere weken van een perceel grazen. Bij zowel omweiden als standweiden zijn varianten te onderscheiden aan de hand van de uren weidegang per dag: onbeperkt weiden (dag en nacht, 16-20 uur), beperkt weiden (meestal alleen overdag, 6-10 uur), zeer beperkt weiden (slechts enkele uren per dag). Het is niet eenvoudig om een beweidingssysteem te onderscheiden van een 'uitloop'. Als de koeien naar buiten gaan op een dusdanig kleine oppervlakte dat er nauwelijks grasopname plaats kan vinden, dan beschouwen we dit niet als beweiding.

In 2011 kreeg 71% van de melkkoeien in Nederland weidegang. Er zijn verschillen tussen de regio's: in het zuidelijk weidegebied is de afname het grootst. In het westelijk weidegebied wordt nog het meeste beweid. Een kwart van de genoemde 71% weidt dag en nacht (onbeperkt weiden) en de overige driekwart weidt gedurende een deel van de dag (beperkt weiden). Het weideseizoen duurt bij de bedrijven met onbeperkte weidegang ongeveer een half jaar en bij de bedrijven met beperkte weidegang ongeveer een maand korter.

Het meest gangbare beweidingssysteem voor melkkoeien is omweiden (na 3-5 dagen in een perceel gaat de koe naar een nieuw perceel). De laatste jaren komt standweiden (drie weken tot drie maanden op hetzelfde perceel) steeds meer in beeld, vooral op bedrijven met automatische melksystemen.

Summary

This report paints a picture of the extent of grazing of dairy cattle in the Netherlands (2012), together with the definition of grazing systems, and refers to several recent developments. In the Netherlands, the following grazing systems for dairy cattle can be distinguished in general terms: rotational grazing where cows graze one day to a few days on one parcel (including strip grazing) and continuous grazing where cows graze several weeks on one parcel. With both rotational and continuous grazing, variants can be distinguished based on the number of hours of grazing per day: unlimited grazing (day and night, 16-20 hours), limited grazing (usually daytime only, 6-10 hours), very limited grazing (only several hours per day). Cows can also go outdoors on such a limited area, that there is hardly any grass intake. This is not considered to be grazing.

In 2011, 71% of the dairy cattle in the Netherlands were grazed. There are regional differences: the decline has been greatest in the southern region, while the western region experiences the most grazing. One-fourth of the above-mentioned 71% of the dairy cattle grazed day and night (unlimited grazing) and the other three-fourths grazed for part of the day (limited grazing). At farms with unlimited grazing, the grazing season lasted approximately 6 months, and at farms with limited grazing about 5 months.

The most common grazing system for dairy cattle is rotational grazing (3-5 days on one parcel, after which the cattle are moved to a new parcel). In recent years, continuous grazing (three weeks to three months on the same parcel) has become more popular, especially on farms with automatic milking systems.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Beweidingsystemen in Nederland	2
2.1	Omweiden	2
2.1.1	Rantsoenbeweiding	3
2.1.2	Stripgrazen.....	3
2.2	Standweiden	4
3	“Uitloop”	5
3.1	Wat is een uitloop?.....	5
3.2	Mogelijke definities van uitlopen	5
4	Data weidegang	7
4.1	CBS: onbeperkt weiden, beperkt weiden, opstallen	7
4.2	Expert judgement: lengte weideseizoen, beweidingssystemen	10
4.3	Overige bronnen	11
5	Synthese	13
5.1	Afname weidegang	13
5.2	Recente ontwikkelingen weidegang.....	13
5.3	Conclusies.....	15
5.4	Vooruitblik	15
	Literatuur	16
	Bijlagen	17
	Bijlage 1 Effecten van weidegang (Van den Pol-van Dasselaar <i>et al.</i> , 2011)	17
	Bijlage 2 Indeling van de CBS-regio's (bron: CBS, 2012)	18
	Bijlage 3 Lijst met ondertekenaars van het Convenant Weidegang (bron: www.nzo.nl)	19

1 Inleiding

Weidegang is een actueel thema in de Nederlandse melkveehouderij. Het is een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering. Weidegang heeft zowel positieve als negatieve effecten op dier, boer, burger en milieu (Van den Pol-van Dasselaar, 2005; Van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2011). Een overzicht van de verschillende aspecten van weidegang wordt weergegeven in Bijlage 1. Eén van de aspecten is bijvoorbeeld de emissie van ammoniak. In situaties met beweiding is sprake van een lagere ammoniakemissie dan in situaties zonder beweiding doordat faeces en urine in de weide nauwelijks met elkaar in contact komen. Een ander aspect is nitraatuitspoeling. In situaties met beweiding is sprake van een hogere nitraatuitspoeling dan in situaties zonder beweiding, vooral vanuit urineplekken. Bij beide aspecten is de verblijfstijd in de weide (het aantal uren dat de dieren niet in de stal verblijven) van invloed.

Weidegang specialisten kennen een veelheid van beweidingssystemen (standweiden, omweiden, stripgrazen, etc.), maar de verschillen tussen systemen zeggen lang niet altijd alleen wat over de verblijfstijd in de weide. Daarom is kennis gewenst over welke beweidingssystemen (dagen en uren per dag) er in Nederland zijn en wanneer we spreken van 'uitloop'.

Dit rapport gaat in op de volgende vragen:

- Hoe weiden melkveehouders in Nederland (dagen en uren)?
- Hoe kan een beweidingssysteem onderscheiden worden van een 'uitloop'?
- Welke actuele ontwikkelingen zijn er rondom weidegang?

Het doel van dit rapport is een beeld te schetsen van de mate van weidegang in Nederland, samen met de definitie van beweidingssystemen en 'uitloop'.

Hoofdstuk 2 beschrijft de meest gangbare beweidingssystemen in Nederland. Hoofdstuk 3 gaat in op de "uitloop". Data over weidegang worden gepresenteerd in hoofdstuk 4. Het gaat hier zowel om statistische data als aanvullende gegevens van experts. Hoofdstuk 5 bevat een analyse en synthese op basis van het cijfermateriaal en expert judgement, waarin ook enkele recente ontwikkelingen worden meegenomen zoals het Convenant Weidegang en de weidepremies.

2 Beweidingsystemen in Nederland

Beweidingsystemen kunnen op meerdere manieren worden beschreven. De manier die het meest aansluit bij de uitvoering in de praktijk, is een beschrijving waarbij het toegepaste beweidingsmanagement wordt meegenomen. Lopen koeien bijvoorbeeld relatief lang of juist relatief kort in een bepaald perceel voor ze naar een nieuw perceel gaan?

In Nederland zijn in hoofdlijnen de volgende beweidingsystemen voor melkgevende koeien te onderscheiden:

- Omweiden, waarbij de koeien één of enkele dagen op een perceel grazen,
- Standweiden, waarbij de koeien meerdere weken op een perceel grazen.

Deze systemen worden in dit hoofdstuk beschreven. Voor de beschrijving van beweidingsystemen is geput uit eerdere publicaties van Visscher *et al.* (2011) en Van den Pol-van Dasselaar & Den Boer (2011).

Een veehouder kan het beweidingsstelsel in de loop van het seizoen veranderen. Vooral in het voorjaar en in het najaar komt dit veel voor.

Er is nog een tweede manier van beschrijven van beweidingsystemen, namelijk via het aantal uren weidegang. Bij zowel omweiden als standweiden zijn varianten te onderscheiden aan de hand van de uren weidegang per dag:

- Onbeperkt weiden (dag en nacht beweiding). Koeien weiden circa 16-20 uur of meer per dag en komen alleen binnen voor de twee melkbeurten. Erna gaan ze weer naar buiten. Ze krijgen tijdens het melken meestal wel een hoeveelheid krachtvoer bijgevoerd, en soms een beperkte hoeveelheid ruwvoer tot ca. 3 kg droge stof. Dit kan graskuil, maïskuil of een combinatie van beide zijn.
- Beperkte beweiding. Koeien grazen meestal alleen overdag (circa 6-10 uur). Ze worden 's nachts opgestald en krijgen bijvoeding met ruwvoer (snijmaïs en/of kuilgras) en krachtvoer.
- Siësta beweiding. Het melkvee weidt gedurende twee korte perioden per dag, meestal een periode van 3-4 uur in de ochtend na het melken en 3-4 uur in de avond na het melken. In tegenstelling tot wat de naam suggereert, staat het vee 's middags op stal en krijgt dan snijmaïs of ander ruwvoer bijgevoerd.
- Zeer beperkt weiden. Koeien grazen slechts enkele uren per dag en krijgen zowel overdag als 's nachts bijvoeding met ruwvoer (snijmaïs en/of kuilgras) en krachtvoer.

Bovenstaande varianten kunnen toegepast worden in combinatie met alle eerder genoemde beweidingsystemen van omweiden en standweiden. De varianten betreffen meer een typering van het aantal uren beweiding op een dag dan het echte 'systeem' van weiden. In het groeiseizoen kunnen ook combinaties worden toegepast: in het voorjaar en najaar (of bij slechte weersomstandigheden) alleen overdag weiden en in de zomerperiode onbeperkte beweiding (dag en nacht weiden).

2.1 Omweiden

Dit beweidingsstelsel wordt in Nederland het meest toegepast. Omweiden is erop gericht de dieren steeds voldoende gras van goede kwaliteit aan te kunnen bieden. Uitgangspunt is inscharen bij een gewasproductie van circa 1500-1700 kg droge stof per ha; in het naseizoen wat minder. De normale beweidingsduur is circa 4 (3-5) dagen per perceel, maar in de praktijk komen ook steeds vaker wat langere beweidingsduren voor. Is het gras voldoende afgegrast dan wordt naar het volgende perceel omgeweid. De perceelgrootte is afgestemd op het aantal melkkoeien, de gewenste hoeveelheid grasopname per koe en de bijvoeding op stal met ruwvoer en krachtvoer. Bij een goede grasbenutting zijn er weinig weideresten (15-20%). De melkproductie kan 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. Op tijd uitscharen wordt steeds meer gemeengoed; dit betekent wel meer weideresten. Een goede grasbenutting bij omweiden vraagt de nodige aandacht bij de graslandplanning.

Voordelen van omweiden zijn dat het flexibel is toe te passen en dat ingeschaard kan worden bij een juiste opbrengst en kwaliteit (voederwaarde). Percelen met te lang gras kunnen worden overgeslagen

en voor maaien bestemd. Ook kan relatief veel op etgroen (nagras, het tweede nieuwe gras nadat een snede gras is gewonnen) worden beweide.

De nadelen in vergelijking met bijvoorbeeld standweiden zijn dat meer arbeid en investeringen nodig zijn voor afrasteringen en voorzieningen voor drinkwater. Er is ook meer denkwerk nodig bij het plannen van de beweiding, dit ervaren veehouders vaak als een (geestelijke) belasting. Voor een goede grasbenutting is een goede planning nodig. De voederkwaliteit en grasopname kunnen op de laatste dag van de beweiding in een bepaald perceel teruglopen. Bij (te) matig afgrazen en vlot uitscharen kunnen veel weideresten achter blijven. Voor een volgende beweiding geeft dit een minder smakelijk gewas.

2.1.1 Rantsoenbeweiding

Rantsoenbeweiding is in feite een variant op omweiden. Voor elke beweiding krijgt het vee binnen een perceel een nieuw stuk extra vers gras aangeboden, aansluitend op het beweide gedeelte van de vorige dag. Het verstrekken van een nieuw gedeelte kan één keer of meerdere keren per dag plaatsvinden. Rantsoenbeweiding is weliswaar een vorm van omweiden, maar het vee krijgt het nieuwe perceel niet in één keer maar in gedeelten. Voor de afscheiding van het te weiden deel en het nog groeiende deel wordt meestal een stroomdraad gebruikt. Het afgegraasde deel van de vorige dag wordt tijdens de beweidingperiode van het perceel niet afgesloten en kan weer opnieuw beweide worden. Het gras in dit gedeelte krijgt nog geen rust voor hergroei.

Voordelen van rantsoenbeweiding zijn dat het vee iedere dag een gelijk aanbod van nieuw vers gras krijgt, er minder vertrapping plaatsvindt en de goede smakelijkheid en geringe beweidingverliezen 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. Tenslotte zal de mest onregelmatig verdeeld worden binnen een perceel.

2.1.2 Stripgrazen

Ook stripgrazen is een variant op omweiden. Stripgrazen en rantsoenbeweiding zijn voor een deel vergelijkbaar en worden ook vaak verward. Het verschil is dat bij stripgrazen het eerder afgegraasde deel niet meer voor de beweiding aangeboden wordt. Binnen een perceel wordt het vee dus zowel aan de voorkant van het nieuwe gedeelte met vers gras, als aan de achterkant op de scheiding met het al afgegraasde deel, begrensd met een draad. Er is een aparte looproute nodig. 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 van stripgrazen zijn dat dit een flexibel systeem is met een constant aanbod van vers en smakelijk gras en een hoge grasgroei. Een voordeel in vergelijking met rantsoenbeweiding is 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 van stripgrazen zijn het iedere keer verplaatsen van de draad aan de achterzijde (extra arbeid en planning) en de benodigde logistieke voorzieningen (water, kavelpad, meerdere in- en uitgangen in het weiland) 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.

2.2 Standweiden

Standweiden is er op gericht de grasopname gelijk te laten zijn aan de bijgroei op het weideblok. Dit betekent dat het vee veelal in grote percelen weidt met 10 tot 20 melkkoeien per ha. De dieren grazen drie weken tot drie maanden op een perceel of blok. 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 hoeveelheid bijvoeding op stal aangepast kunnen worden en/of de beweidbare oppervlakte. Een optimale graskwaliteit en opname wordt bereikt met een gemiddelde graslengte van 8-10 cm. Bij langer gras gaat de kwaliteit achteruit en neemt de weiderest toe; bij korter gras daalt de opname, doordat de grasgroei terugloopt. Het klassieke standweiden komt nauwelijks meer voor. De opzet hierbij is een laag aantal van 1-2 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.

'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. Af en toe wordt een deel (een 'blok') van de standweide uitgemaaid. Een te ruime hoeveelheid gras wordt hiermee voorkomen en er is regelmatig een schoon gedeelte zonder weideresten beschikbaar. Door dit beheer wordt 'vraag en aanbod' voor een goede beweiding geoptimaliseerd. De dieren worden na drie tot zes weken verplaatst naar het volgende blok waar de graslengte ongeveer 8-10 centimeter is. Omdat het systeem voor de koeien wat meer rust en regelmaat geeft wordt dit systeem veel toegepast op melkveebedrijven met een automatisch melksysteem.

Het opdelen en indelen van de standweide kan op verschillende manieren. Vaak wordt de beweidbare oppervlakte ingedeeld in 2 of 3 beweidingsblokken. Daarbinnen kan ook een roulatie in de standweide worden toegepast met min of meer vaste perceelgedeelten. 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 bij de bepaling welke methode van standweiden het beste bij de bedrijfsvoering past.

Voordelen van standweiden (in vergelijking met omweiden) zijn minder arbeid, minder vaak maaien, meer evenwichtige voeding, minder fluctuaties in het ureumgehalte in de melk en een rustigere veestapel.

Nadelen zijn een wat lagere bruto grasopbrengst per ha en 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. Ook is er meer tijd nodig om de koeien op te halen voor het melken omdat de percelen groter zijn.

3 “Uitloop”

3.1 Wat is een uitloop?

Er is sprake van een uitloop als de dieren wel naar buiten kunnen gaan, maar er een dusdanig beperkte oppervlakte beschikbaar is, dat de dieren nauwelijks gras kunnen vreten. De beschikbare ruimte buiten is te klein om het echt beweiding te noemen. Van grote bedrijven in de USA met een uitloop is bekend dat het gras in deze uitloop geheel verdwijnt door de invloed van de koeien. Er komen veel dieren in de uitloop die het gras opvreten, kapot trappen en ook veel mesten. Urine en faeces zullen met elkaar in aanraking komen.

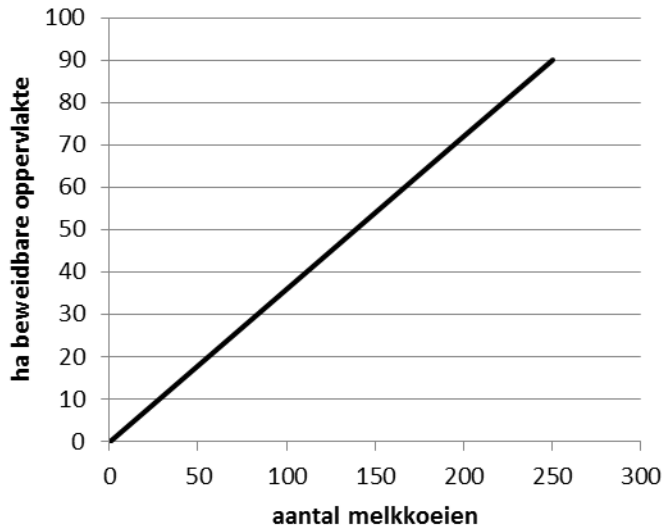
Het tegenovergestelde van een uitloop is de situatie waar dieren volop ruimte hebben om te weiden en veel gras opnemen. Maar waar ligt nu precies de grens tussen weiden en uitloop? Die grens is moeilijk te bepalen en is ook arbitrair. Er zijn geen standaard normen voor, ook niet in het buitenland. In Nederland komt de situatie van een uitloop zonder gras zoals hierboven geschetst voor melkkoeien nauwelijks voor. Er zijn echter wel situaties waar de grasvoorraad beperkt is en de dieren relatief veel bijgevoerd (moeten) worden.

3.2 Mogelijke definities van uitlopen

Het verschil tussen weidegang en uitloop kan als volgt gedefinieerd worden: bij weidegang wordt gras opgenomen (minimaal 1 kg droge stof per dag), bij een uitloop niet of nauwelijks. Bij weidegang kan de koe gedurende de hele beweidingperiode (variërend van ongeveer een uur tot een hele dag) gras vreten. Bovengenoemde 1 kg droge stof per dag is overigens ook een arbitraire grens.

Er is een relatie tussen het aantal uren weidegang, het aantal koeien dat weidt, de melkproductie per koe, de bijvoeding (hoe meer bijvoeding, hoe minder opname van weidegras) en het benodigde aantal hectares voor weidegang. Een vuistregel is dat bij een ruim grasaanbod de grasopname gemiddeld over de dag één kg droge stof per uur weidegang is. Tegelijk is ook bekend dat koeien getraind kunnen worden in een korte tijd veel gras te vreten.

Bedrijven met een hoge veebezetting en/of een kleine huiskavel kunnen niet dag en nacht weiden. Het aantal uren weidegang hangt namelijk af van de veebezetting op de beweidbare oppervlakte. Bij een beperkte hoeveelheid vers gras moet ook het aantal uren weidegang beperkt worden, anders komt naar verhouding te veel mest in de weide en wordt het gras minder smakelijk. Bijvoeren van ruwvoer is dan noodzakelijk. Dit wordt geïllustreerd in figuur 1 (gebaseerd op gegevens van Van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2008). Met modelberekeningen is de relatie tussen het aantal dieren en de minimale oppervlakte nodig voor beweiding berekend. Er is uitgegaan van koeien met een melkproductie van 9000 kg melk per jaar en beweiding van april tot begin oktober. Daarbij is de relatie tussen beweidbare oppervlakte en aantal koeien uitgerekend voor een situatie van dag en nacht beweiding. De berekeningen zijn uitgevoerd met BBPR (Schils *et al.*, 2008). Figuur 1 laat zien dat *in deze situatie* dag en nacht weidegang mogelijk is tot 2,8 melkkoeien per ha. Als de melkproductie wat lager is, zouden er nog wat meer melkkoeien dag en nacht kunnen weiden.



Figuur 1 Relatie tussen aantal melkkoeien en beweidbare oppervlakte nodig voor onbeperkte weidegang bij koeien met een melkproductie van 9000 kg melk per jaar en beweiding van april tot begin oktober

Experts in de praktijk houden vaak aan dat bij intensiteiten van 0-3 melkkoeien per ha beweidbare oppervlakte onbeperkte weidegang (dag en nacht weiden) goed mogelijk is. Bij intensiteiten van 3-5 melkkoeien kan alleen beperkt (bijvoorbeeld alleen overdag) geweid worden. Boven de 5 koeien per ha beweidbare oppervlakte is maar een klein aantal uren per dag beweiding/grasopname mogelijk. Er ontstaan dan ook knelpunten gedurende het seizoen door wisselingen in de grasgroei. Vraag blijft wel wanneer het dan echt een uitloop wordt. Er is geen eenduidige norm, maar bij intensiteiten hoger dan 10 melkkoeien per ha wordt steeds minder gras opgenomen en lijkt weiden meer een uitloop. Uit berekeningen blijkt dat je bij 10 melkkoeien per ha nog tot een opname van 3-4 kg droge stof uit gras kunt komen. Volgens de hierboven weergegeven vuistregel kan deze opname in 3-4 uur gerealiseerd worden. Bij intensiteiten hoger dan 10 melkkoeien per ha zal er echter vaak geen ruim grasaanbod zijn en dan is het ook niet zinvol om de koeien langer buiten te laten lopen. Bij hoge intensiteiten kan het gras in bepaalde perioden van het jaar veel betreden worden en verdwijnen. De intensiteit (melkkoeien per ha) waarbij dit gebeurt, is sterk afhankelijk van het weer en de grondsoort.

De zichtbare aanwezigheid van gras is ook een manier om naar een uitloop te kijken. Een uitloop kan dan gedefinieerd worden als een oppervlakte buiten waar de dieren toegang toe hebben en waar geen gras (meer) staat. Deze definitie heeft als voordeel dat het makkelijk herkenbaar is.

Conclusie is dat het niet eenvoudig is om een beweidingssysteem te onderscheiden van een 'uitloop'. Er zijn geen standaard normen voor, ook niet in het buitenland. Om van beweiding te kunnen spreken is in ieder geval grasopname door de koe nodig. Dit zou (arbitrair) gedefinieerd kunnen worden als minimaal 1 kg droge stof grasopname per dag. Als de koeien naar buiten gaan op een dusdanig kleine oppervlakte dat er nauwelijks grasopname plaats kan vinden, dan beschouwen we dit niet als beweiding.

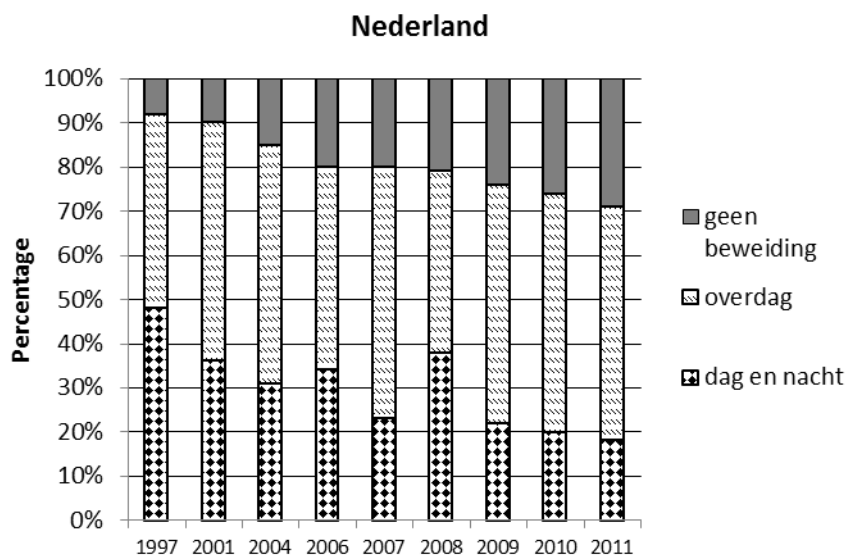
4 Data weidegang

4.1 CBS: onbeperkt weiden, beperkt weiden, opstallen

Weidegang in Nederland

In het CBS onderzoek Rundveestapel zijn voor het eerst in 1997 vragen opgenomen over de weidegang van melkgevende koeien en jongvee. Daarna is naar weidegang gevraagd in 2001, 2004 en vanaf 2006 jaarlijks. Tot en met het weideseizoen 2008 betrof dit steekproefonderzoek (circa 2.000 bedrijven). Met ingang van 2009 is er een integrale telling via de Landbouwtelling, waarbij alle bedrijven met melkvee in het onderzoek betrokken worden. Het CBS maakt onderscheid tussen dag en nacht weiden (onbeperkt weiden), overdag weiden (beperkt weiden) en niet weiden (opstallen).

Figuur 2 toont de afname van weidegang van melkvee in Nederland in de afgelopen jaren. In 2011 kreeg 71% van de Nederlandse veestapel weidegang. Tien jaar geleden, in 2001, was dit 90%.



Figuur 2 Graslandgebruikssystemen in Nederland in de periode 1997-2011 (% dieren met dag- en nachtbeweiding, beweiding alleen overdag en geen beweiding) (CBS, 2012).

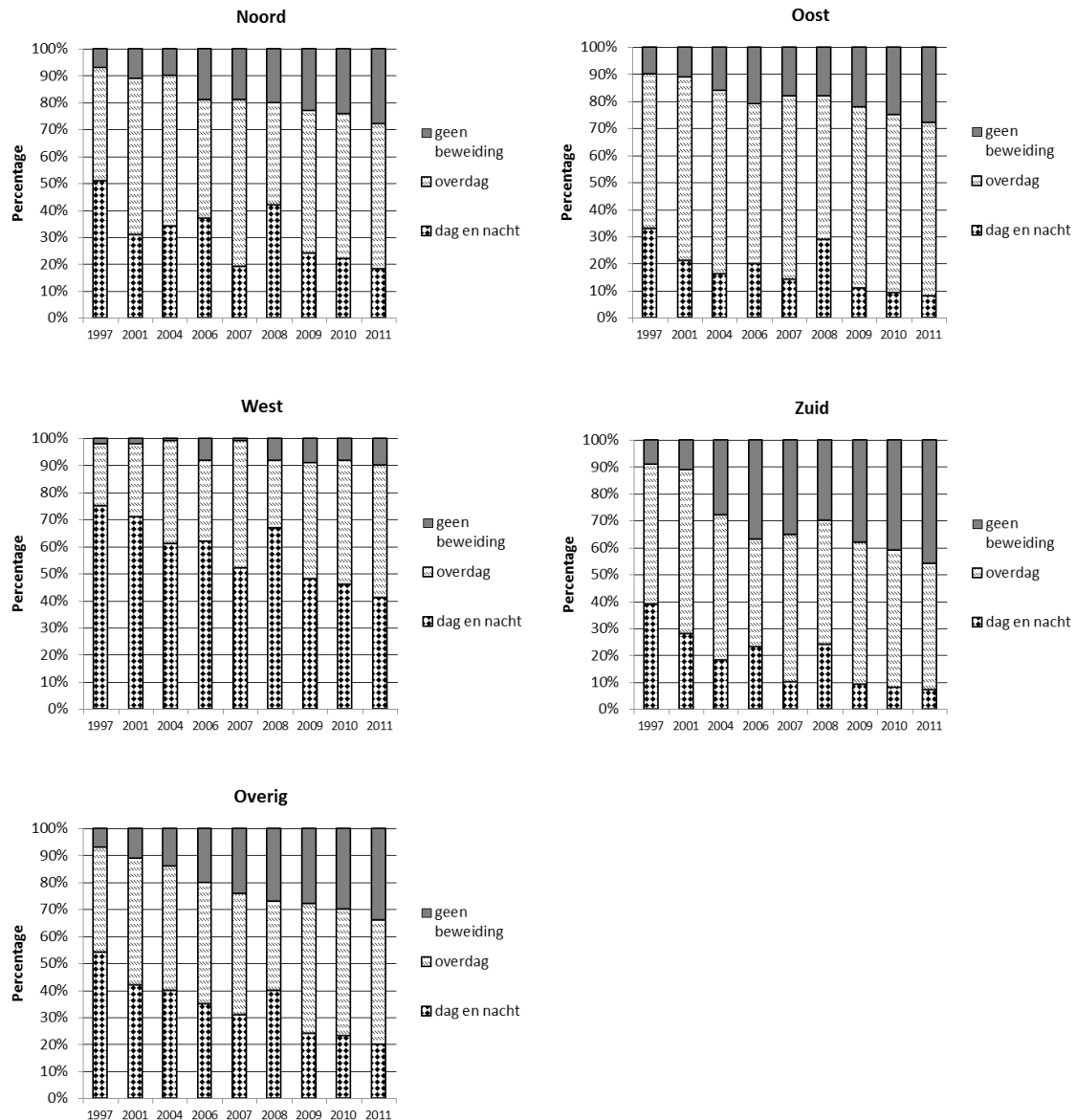
Weidegang per regio

Het CBS onderscheidt vijf regio's in Nederland:

- Noordelijk weidegebied
- Oostelijk en centraal veehouderijgebied
- Westelijk weidegebied
- Zuidelijk weidegebied
- Overig Nederland

In Bijlage 2 wordt toegelicht waar deze regio's liggen.

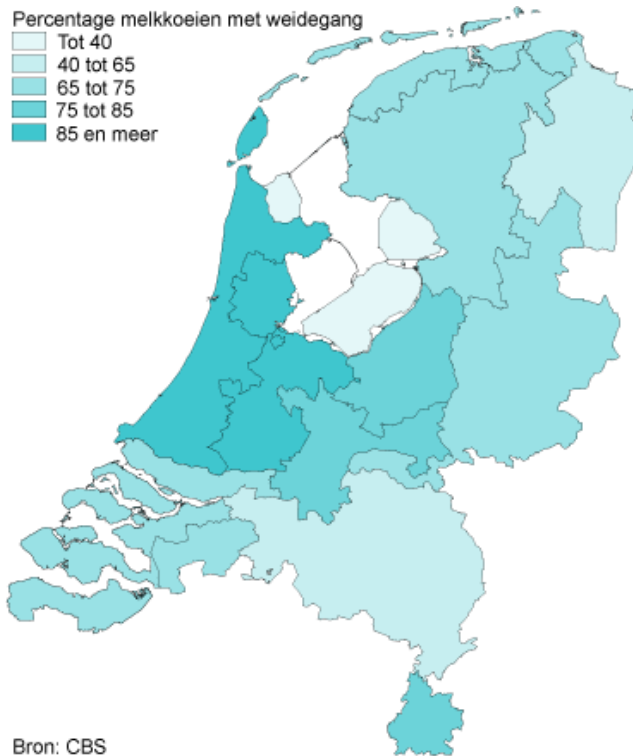
Uit Figuur 3 (graslandgebruikssystemen per regio) blijkt dat de afname in weidegang door geheel Nederland zichtbaar is, echter het meest prominent in het zuidelijk weidegebied. In het westelijk weidegebied wordt nog het meest beweid.



Figuur 3 Graslandgebruikssystemen in het noordelijk weidegebied (Noord), het oostelijk en centraal veehouderijgebied (Oost), het westelijk weidegebied (West), het zuidelijk weidegebied (Zuid) en overig Nederland (Overig) in de periode 1997-2011 (% dieren met dag- en nachtbeweiding, beweiding alleen overdag en geen beweiding) (CBS, 2012).

Het CBS heeft weidegang in de verschillende regio's voor het jaar 2011, het meest actueel beschikbare jaar, gevisualiseerd in figuur 4 en als volgt samengevat:

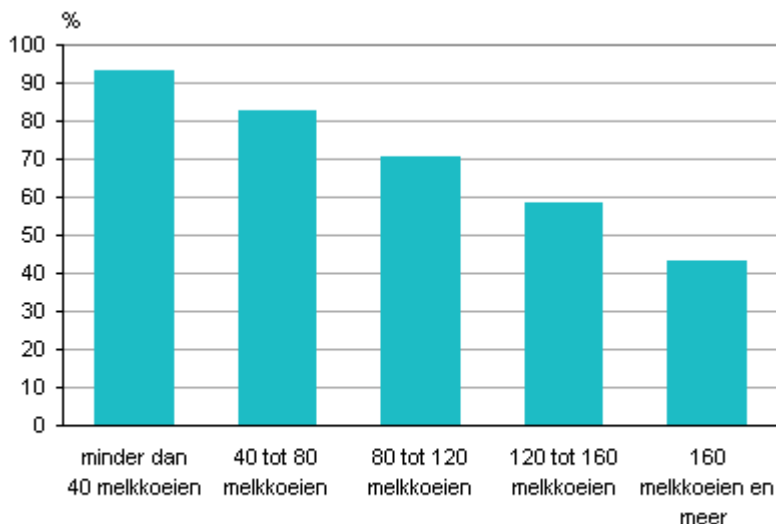
In de weidegebieden met veel grasland lopen de koeien vaker buiten dan in de akkerbouwgebieden in Groningen, Flevoland en Zeeland. Zo is er in het noordwesten van Nederland (de weidegebieden in het westelijk deel van Utrecht en in Noord- en Zuid-Holland) weidegang voor minstens 85 procent van de melkkoeien. In het westelijke deel van Gelderland en het oostelijke deel van Utrecht komt tussen 75 en 85 procent van de melkkoeien in de wei. In de grote weidegebieden in het oosten en noorden van Nederland komt 65 tot 75 procent van de melkkoeien in de wei. In de IJsselmeerpolders komen naar verhouding de minste melkkoeien buiten. In dit gebied worden echter maar 2 procent van alle melkkoeien gehouden. Daarnaast lopen in gebieden met naar verhouding veel intensieve veehouderij, zoals in Brabant, de koeien beduidend minder vaak in de wei. (Meurink, 2012).



Figuur 4 Beweiding in 2011 naar groepen van landbouwgebieden (Meurink, 2012)

Omvang van bedrijven en weidegang

Voor het jaar 2011 is door het CBS ook de relatie gelegd tussen omvang van bedrijven en weidegang (Figuur 5). Het CBS verwoordt dit als volgt: *De keuze voor het opstallen van de melkkoeien hangt sterk samen met de omvang van het bedrijf. Meer melkkoeien op het bedrijf leidt vaker tot het altijd op stal houden van de koeien. Op bedrijven met 160 melkkoeien of meer, komt nog 42 procent van de melkkoeien in de wei. Dit is bij de melkveehouders met minder dan 40 melkkoeien nog ruim 93 procent.* (Meurink, 2012).



Bron: CBS

Figuur 5 Melkkoeien met weidegang per bedrijfsgrootte, 2011 (Meurink, 2012)

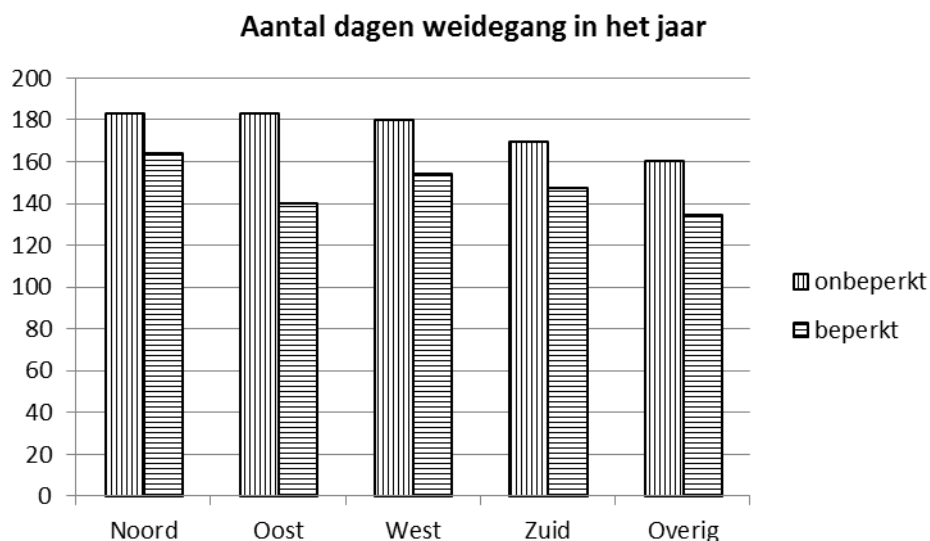
4.2 Expert judgement: lengte weideseizoen, beweidingssystemen

Het CBS verzamelt geen cijfers over de beweidingssystemen omweiden en standweiden welke in hoofdstuk 2 zijn beschreven. Om hier toch zicht op te krijgen, is een enquête uitgevoerd onder de adviseurs van de Stichting Weidegang. De Stichting Weidegang heeft ongeveer 25 adviseurs geselecteerd van accountancy- en adviesbureaus, veevoederbedrijven of leveranciers van automatische melksystemen. Er zijn adviseurs aangesloten van Agrifirm, Alfa Accountants en Adviseurs, Antonissen Agrarisch Advies, Countus accountants en adviseurs, De Heus Voeders B.V., DeLaval B.V., DLV Rundvee Advies BV, Euro Koe IDEE, ForFarmers, Hendrix UTD, IDV Advies, Lely NV, LTO Noord Advies, Poortershaven, PPP-Agro Advies, Van der Veen & Kromhout. Ongeveer 70% van de adviseurs (17 personen) hebben hun reactie gegeven op twee vragen, die zowel voor onbeperkte weidegang als beperkte weidegang gesteld zijn voor de vijf CBS-regio's:

- Wat is het gemiddelde aantal dagen dat de koeien per jaar in de wei lopen?
- Hoe is de verdeling over omweiden, standweiden (minimaal 14 dagen in 1 perceel) en overig?

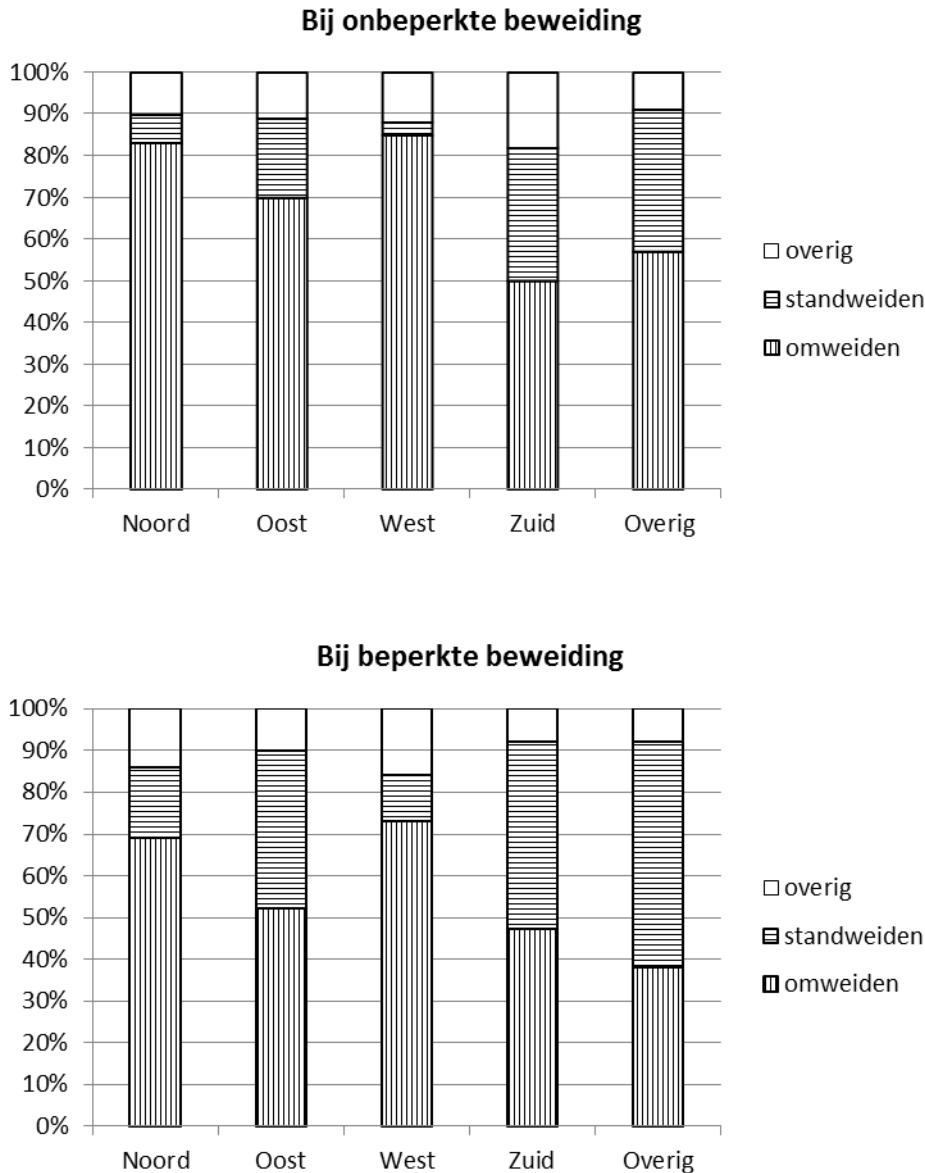
In het algemeen hebben de adviseurs hun reactie gegeven voor de specifieke regio of regio's waarin zij werkzaam zijn. Daar ligt immers hun expertise. De hierboven genoemde vragen zijn ook gesteld binnen Wageningen UR Livestock Research. Het uiteindelijke aantal schattingen per regio varieert van 5 tot 8. Daarmee wordt inzicht gegeven in de grote lijnen qua beweidingssystemen in 2012 volgens experts; *de werkelijkheid in de verschillende regio's kan er echter wel van afwijken.*

Figuur 6 laat zien dat in de meeste regio's bij onbeperkte beweiding het weideseizoen ongeveer een half jaar duurt. In zuid en overig is het iets korter. Bij beperkte weidegang is het weideseizoen gemiddeld genomen ongeveer een maand korter. In de praktijk wordt bij beperkte weidegang de eerste snede vaak gewonnen als kuilvoer voor de winterperiode en niet beweid. De eerste snede heeft een hoge opbrengst en een hoge voederwaarde. Beweiding start dan vaak niet voor 1 juni.



Figuur 6 Aantal weidegangdagen in het jaar in vijf regio's van Nederland voor onbeperkt weiden (dag en nacht) en beperkt weiden (meestal gedurende de dag). Inschatting volgens expert judgement, er is variatie in de praktijk, het betreft hier geen 'harde' cijfers.

Figuur 7 laat zien dat omweiden het meest toegepaste beweidingstelsel is, met name in de weidegebieden in het noorden en het westen van het land. Dit geldt voor zowel systemen met onbeperkte beweiding (dag en nacht) als beperkte beweiding (meestal gedurende de dag). Naast omweiden zien we de laatste jaren (modern) standweiden steeds meer een plaats krijgen. Uit figuur 7 blijkt dat standweiden vooral favoriet is bij systemen met beperkte beweiding en met name in die gebieden waar relatief weinig wordt beweid. Experts geven aan dat standweiden veel voorkomt bij bedrijven met automatische melksystemen.



Figuur 7 Beweidingsystemen in vijf regio's van Nederland voor onbeperkt weiden (dag en nacht) en beperkt weiden (meestal gedurende de dag). Inschatting volgens expert judgement, er is variatie in de praktijk, het betreft hier geen 'harde cijfers'.

4.3 Overige bronnen

Het CLM heeft in 2011 een telefonische enquête uitgevoerd onder ruim 450 melkveehouders (Keuper *et al.*, 2011). In 2010 kreeg in deze groep 74,8% van de melkkoeien weidegang; in 2011 is dit percentage licht teruggelopen naar 74,2%. In eerdere jaren is een vergelijkbare enquête uitgevoerd, de percentages weidegang waren 83,1% in 2006 en 83,7% in 2007.

Uit de enquête in 2011 bleek dat de bedrijven die hun melkkoeien in 2010 weidden, ze *gemiddeld* 175 dagen per jaar en 11 uur per dag buiten lieten lopen (in 2006 was dit *gemiddeld* 181 dagen en 11 uur per dag). In het westen liepen de melkkoeien in 2010 met 14 uren het meeste buiten, gevolgd door Noord (12 uren). In Zuid en Oost weidden de melkkoeien met ongeveer 10 uren het kortste. In 2010 was de beweidingduur op vrijwel alle bedrijven met beweiding uit de enquête minimaal 6 uur (Tabel 1). Bijna de helft van de bedrijven weidde minimaal 11 uur en een kwart van de bedrijven weidde minimaal 16 uur.

Tabel 1. Beweidingsduur van melkveebedrijven met beweiding (uren per dag) (gebaseerd op CLM-onderzoek onder 450 melkveehouders) (Keuper *et al.*, 2011).

Uren weiden	2006	2007	2010
0-5 uren	5	5	1
6-10 uren	58	62	53
11-15 uren	8	10	20
16-20 uren	18	17	24
>20 uren	11	7	2
Totaal	100	100	100

CLM vergeleek de kenmerken van de groep beweidingshouders met de kenmerken van de groep opstallers. Bij opstallers was de beweidbare oppervlakte per koe kleiner, de koppel koeien groter en ook de melkproductie per koe hoger. Ook hadden opstallers vaker een melkrobot. Deze kenmerken (kleine huiskavel, grote koppel, hoge melkproductie, melkrobot) zijn ook in het project Koe & Wij (2006-2008, www.koewij.nl) in steek geweest van de praktijknetwerken.

Evers *et al.* (2008) concludeerden dat moeilijke omstandigheden op melkveebedrijven (automatisch melksysteem, klein beweidbaar oppervlak, een grote koppel of hoge melkproductie per koe) leidden tot een kleiner economisch voordeel bij weidegang, dan zonder moeilijke omstandigheden. Bij een zeer klein beweidbaar oppervlak (>10 melkkoeien per beweidbare ha) was opstallen vaak voordeliger. In de andere gevallen meestal niet.

In de biologische melkveehouderij is het verplicht vee te weiden. Uit een recente inventarisatie onder 89 van de ruim 300 Nederlandse biologische melkveehouders (Smolders en Plomp, 2012) blijkt dat zij de afgelopen vijf jaar niet minder zijn gaan weiden. Ook voor de komende vijf jaar verwachten zij niet dat de beweidingsduur op hun bedrijf minder zal worden. Biologische koeien weiden gemiddeld 3300 uur per jaar, dat is 75% van het maximaal haalbare in een weideperiode van 202 dagen. De biologische veehouders zijn unaniem van mening dat koeien in de wei horen. Vijfentwintig procent van de bedrijven weidt minder dan 180 dagen, 34% weidt meer dan 200 dagen. Tien procent van de bedrijven weidt minder dan 9 uur per dag terwijl 44% meer dan 18 uur per dag weidt. Ruim de helft van de bedrijven weidt meer dan 3500 uur per jaar. Omweiden is het meest toegepaste beweidingsstelsel (49% van de bedrijven), gevolgd door modern standweiden (19%), rantsoenbeweiden (18%), stripgrazen (8%) en overig (6%). Op grote bedrijven wordt omweiden minder vaak toegepast dan op kleinere. Op grote bedrijven is de veebezetting op de huiskavel groter en er wordt dan meer modern standweiden en rantsoenbeweiden toegepast.

5 Synthese

5.1 Afname weidegang

De combinatie van CBS-cijfers, andere bronnen en expert judgement van de adviseurs van de Stichting Weidegang geeft een helder overzicht. Weidegang loopt terug in Nederland. Het percentage koeien dat volledig wordt opgestald neemt toe. In 2011 kreeg 71% van alle melkkoeien in Nederland weidegang. Wat ook opvalt, is dat het aantal uren weidegang bij de weiders ook afneemt. Er wordt steeds minder vaak onbeperkt geweid. Daarbij neemt het aantal dagen in het seizoen dat geweid wordt licht af. Vooral in de regio's met beperkte beweiding gaan de koeien later naar buiten. De hedendaagse koe staat dus meer op stal, ook bij beweiding.

Qua beweidingssystemen is omweiden nog steeds het meest favoriete beweidingssysteem, maar standweiden wint aan belangstelling, met name in die regio's waar veel beperkt geweid wordt (zuiden en oosten).

De trend van schaalvergroting leidt tot meer koeien per ha beweidbare oppervlakte, met name in die regio's waar de verkaveling minder goed is (zuiden en oosten). Ook is de afname relatief groot in de regio's waar grond geschikt is voor andere (hoogwaardige) teelten (akkerbouwregio's). De toename van het aantal melkrobots leidt ook tot minder weidegang. De combinatie melkrobot en weidegang is goed mogelijk, maar wordt door veel veehouders ervaren als moeilijk te managen.

5.2 Recente ontwikkelingen weidegang

Convenant Weidegang

De hierboven geschetste afname in weidegang wordt door veel partijen als onwenselijk gezien. Op 18 juni 2012 hebben daarom ruim 50 partijen uit de voedselketen de handen ineen geslagen om de koe in de wei te houden. Zij hebben daartoe het Convenant Weidegang ondertekend. Het initiatief voor het convenant is genomen door de Duurzame Zuivelketen, een samenwerkingsverband van de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en LTO Nederland.

In het Convenant is dit als volgt omschreven:

De ondertekenaars van het Convenant Weidegang willen koeien zoveel als mogelijk weidegang bieden en zien een gezamenlijke verantwoordelijkheid om tenminste het huidige niveau van melkveebedrijven met weidegang te behouden. Daarvoor zet ieder zich vanuit zijn eigen rol in. De koe is kenmerkend voor het Nederlandse landschap en de burgers hechten veel waarde aan koeien in de wei. Weidegang levert een bijdrage aan het natuurlijk gedrag van koeien. Aan dierenwelzijn van koeien mag zowel in de wei en in de stal niets mankeren. Onder de ondertekenaars bevinden zich organisaties van melkveehouders, zuivelondernemingen, erfbetreders, retail, kaashandelaren, maatschappelijke organisaties, terreinbeherende organisaties, overheid, onderwijs en wetenschap. De groep erfbetreders bestaat onder andere uit voerleveranciers, banken, accountants, dierenartsen en fokkerij. Al deze partijen kunnen een rol spelen bij het behoud van tenminste het huidige niveau van weidegang, zoals: het aanbieden en promoten van weidezuivel, het financieel ondersteunen van melkveehouders die weidegang op hun bedrijf toepassen, of het geven van advies over weidegang. Hoewel de individuele melkveehouder de keuze maakt om wel, geen of beperkte weidegang toe te passen, hebben veel partijen invloed op de mogelijkheden voor weidegang. Zij bepalen dus mede de keuze van de melkveehouder. Het convenant staat open voor andere partijen die zich willen aansluiten bij de doelen van de ondertekenaars. (Bron: www.nzo.nl). De lijst met ondertekenaars is te vinden in Bijlage 3.

Ontwikkelingen zuivelindustrie

Bij de zuivelindustrie staat weidegang volop in de belangstelling. Dat blijkt niet alleen uit het feit dat zij het Convenant Weidegang hebben ondertekend, maar ook omdat een aantal partijen weidegang stimuleren middels een zogenaamde weidepremie. Zuivelondernemingen die een weidepremie verstrekken doen dit uitsluitend aan de melkveehouders die weidegang toepassen. Een gedeelte van de melk wordt ook als weidemelk weggezet. CONO was de eerste zuivelonderneming die een melkpremie introduceerde en heeft inmiddels de premie verdubbeld. Sinds 2012 betalen ook FrieslandCampina en Rouveen een weidepremie. Met name de weidepremie van FrieslandCampina heeft veel invloed, omdat de meerderheid van de Nederlandse melkveehouders lid is van FrieslandCampina en haar melk aan die zuivelonderneming levert. Andere zuivelondernemingen zoals

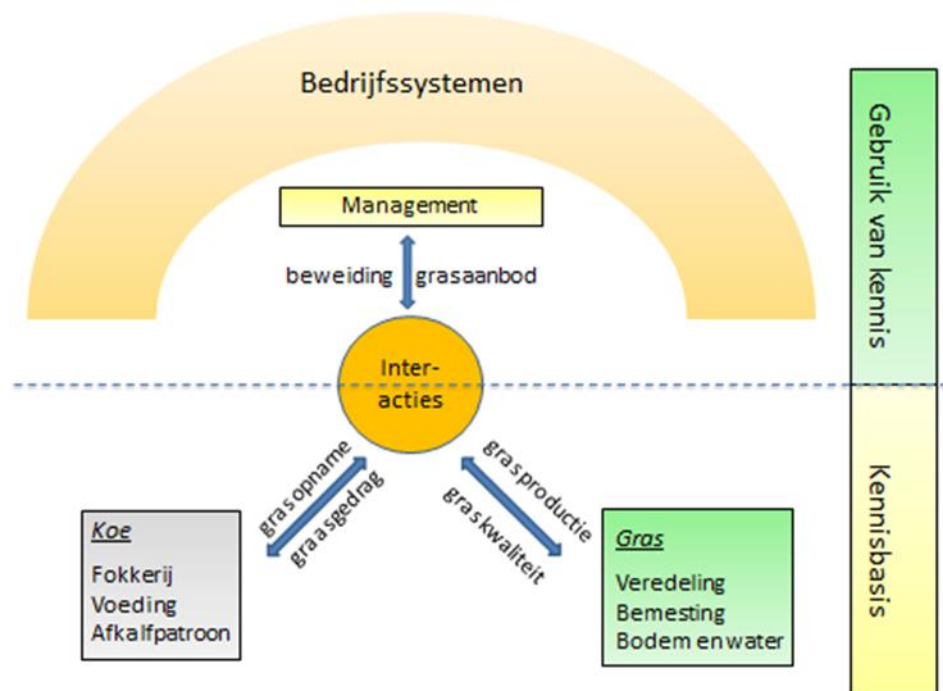
Bel Leerdammer en DOC Kaas introduceerden vanaf 2013 ook een weidepremie. Aangezien de weidepremie voor het merendeel van de Nederlandse melkveehouderij nog een betrekkelijk jong fenomeen is, is nog niet te zeggen wat de gevolgen zullen zijn voor het percentage weidende koeien. Het doel is in ieder geval minimaal behoud van het huidige niveau van weidegang. Om weidepremie te kunnen ontvangen, moet een veehouder alle melkgevende koeien gedurende minimaal 120 dagen per jaar tenminste 6 uur per dag weiden. Dit is een vorm van beperkte weidegang, waaraan de meeste weidende veehouders kunnen voldoen zonder hun dagelijkse bedrijfsvoering aan te passen.

Onderzoek en kennisoverdracht

De aandacht voor beweiding in onderzoek en kennisoverdracht is de laatste jaren enorm toegenomen. In het beweidingsonderzoek van de afgelopen jaren kunnen we verschillende fasen onderscheiden:

- Aspecten met betrekking tot keuze opstallen en weiden; hierover is al veel bekend (o.a. via het project Koe & Wij; www.koewij.nl). Inmiddels kiest het landbouwbedrijfsleven meer en meer voor weidegang (o.a. onderstreept in het Convenant Weidegang en ook zichtbaar in vele workshops rond grasland en weidegang bij zuivelbedrijven).
- Inpassen beweiding in moderne bedrijfssystemen; hiervoor lopen diverse initiatieven, o.a. Amazing Grazing, netwerk Dynamisch Beweiden en Kengetallen Weidegang. Het Dossier Weidegang bevat veel informatie over projecten en resultaten.

Voor de toekomst is het van belang weidegang blijvend te verankeren middels (grasland)onderzoek en innovatie. Om weidegang te behouden, is het van belang dat nieuwe economisch perspectievolle bedrijfssystemen met weidegang als randvoorwaarde blijven ontstaan. Daarbij moet de ontwikkelde kennis ook bij de boeren van de toekomst komen, onder andere door beweiding weer een prominente plaats te geven in het landbouwonderwijs. Als één van de hoofdoorzaken van de terugloop van weidegang wordt immers door velen het afnemende kennisniveau van veel veehouders en adviseurs over beweiding gezien. In de komende jaren zal in een programma Weidegang (zie figuur 8) kennis ontwikkeld en toegepast worden m.b.t. deelthema's (gras, koe, management) via innovatie, fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek, onderwijs, kennisverspreiding. De kennisbasis dient gevoed te blijven door fundamentele onderzoeksprojecten met betrekking tot grasland en beweiding.



Figuur 8. Programma Weidegang.

5.3 Conclusies

In dit rapport is antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Hoe weiden melkveehouders in Nederland (dagen en uren)?
Anno 2011, het meest recente jaar met definitieve onderzoeksgegevens van het CBS, weidt 71% van de melkkoeien in Nederland, tien jaar geleden was dat 90%. Een kwart van de genoemde 71% weidt dag en nacht en de overige driekwart weidt gedurende een deel van de dag. Het meest gangbare beweidingssysteem voor melkkoeien is omweiden (na 3-5 dagen in een perceel gaat de koe naar een nieuw perceel). De laatste jaren komt standweiden (drie weken tot drie maanden op hetzelfde perceel) steeds meer in beeld, met name op bedrijven met automatische melksystemen.
- Hoe kan een beweidingssysteem onderscheiden worden van een uitloop?
Dit is niet eenvoudig. Er zijn geen standaard normen voor. Om van beweiding te kunnen spreken is in ieder geval grasopname door de koe nodig. Dit zou (arbitrair) gedefinieerd kunnen worden als minimaal 1 kg droge stof grasopname per dag. Als de koeien naar buiten gaan op een dusdanig kleine oppervlakte dat er nauwelijks grasopname plaats kan vinden, dan beschouwen we dit niet als beweiding. Een uitloop kan ook gedefinieerd worden als een oppervlakte buiten waar de dieren toegang toe hebben en waar geen gras (meer) staat. Deze laatste definitie heeft als voordeel dat het makkelijk herkenbaar is.

5.4 Vooruitblik

Als gevolg van trends in de veehouderij is weidegang in Nederland de afgelopen jaren steeds meer afgenomen. Als belangrijke oorzaken worden het afnemende kennisniveau van veel veehouders en adviseurs en de verdergaande bedrijfsontwikkeling (schaalvergroting, meer koeien op kleinere kavel, meer melkrobots) gezien. Door deze bedrijfsontwikkeling wordt het aantal melkkoeien per ha beweidbare oppervlakte groter en samen met een toename van het aantal melkrobots zal dat resulteren in minder uren weidegang per dag. Het klassieke omweiden zal afnemen ten gunste van met name standweiden. Middels de weidepremies en het Convenant Weidegang is echter een krachtig signaal afgegeven dat weidegang behouden moet blijven. Veel partijen hebben zich aan het Convenant Weidegang verbonden. Dat rechtvaardigt de verwachting dat beweiding in de Nederlandse melkveehouderij op peil zou kunnen blijven (ongeveer 70% van de koeien wordt beweid). Onderzoek en onderwijs kunnen handvaten leveren om ook bij toekomstige bedrijfssystemen beweiding toe te blijven passen.

Literatuur

- CBS (2012) StatLine databank, <http://statline.cbs.nl/>, Weidegang van melkvee, definitieve cijfers, gepubliceerd op 22 maart 2013
- Evers, A., M. de Haan, A. van den Pol-Van Dasselaar, B. Philipsen (2008) Weiden onder moeilijke omstandigheden. Een studie naar inkomensverschillen tussen weiden en opstallen. Rapport 147. Lelystad, Animal Sciences Group, 35 pp.
- Keuper, D., E. van Well, F. van der Schans (2011) Weidegang in Nederland anno 2011. CLM 768. Culemborg, CLM, 52 pp.
- Meurink, A. (2012) Aantal koeien in de wei neemt af. CBS. Webmagazine, dinsdag 25 september 2012.
- Schils, R.L.M., M.H.A. de Haan, J.G.A. Hemmer, A. van den Pol-van Dasselaar, J.A. de Boer, A.G. Evers, G. Holshof, J.C. van Middelkoop, R.L.G. Zom (2007) DairyWise, A Whole-Farm Dairy Model. *J. Dairy Science*. 90: 5334-5346.
- Smolders, G., M. Plomp (2012) Weiden van biologisch melkvee. Hoe langer hoe beter? Rapport 594. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research, 36 pp.
- Visscher, J., S. Radersma, A. van den Pol-van Dasselaar (2011) Innovaties in beweidingssystemen. Rapport 465. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research, 32 pp.
- Van den Pol-van Dasselaar, A. (2005) Weidegang in beweging. PraktijkRapport Rundvee 81. Lelystad, Animal Sciences Group, 127 pp.
- Van den Pol-van Dasselaar, A., T.V. Vellinga, A. Johansen, E. Kennedy (2008) To graze or not to graze, that's the question. In: *Biodiversity and Animal Feed. Future Challenges for Grassland Production*. A. Hopkins, T. Gustafsson, J. Bertilsson, G. Dalin, N. Nilsson-Linde, E. Spörndly (Eds). *Grassland Science in Europe Volume 13*: 706-716.
- Van den Pol-van Dasselaar, A. en D.J. den Boer (2011) Weiden of opstallen, (on)mogelijkheden van weidegang. Editie 2012. Koe & Wij.
- Van den Pol-van Dasselaar, A., A. de Vliegheer, D. Hennessy, J.L. Peyraud, J.B. Pinxterhuis (2011) Research methodology of grazing. *Proceedings EGF Working Group Grazing*. Report 405. Lelystad, Wageningen UR Livestock Research, 19 pp.

Bijlagen

Bijlage 1. Effecten van weidegang (Van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2011)

Unrestricted grazing is onbeperkte weidegang (dag en nacht), restricted grazing is beperkte weidegang (meestal gedurende de dag).

The effect of grazing (unrestricted grazing, restricted grazing, no grazing) on various aspects. The score ranges from - - to ++, with ++ signifying that the system concerned scores positive for the point in question, e.g. high health, low losses.

	Unrestricted	Restricted	No grazing
Grass yield and grass use	-	+	+
Balanced diet	-	+/-	++
Natural behaviour	++	++	+
Animal health	++	+	+/-
Nitrate leaching, N ₂ O emission	-	+	++
Ammonia volatilisation	++	+	+/-
N losses	-	+	++
P losses	-	+/-	+
Energy use, CH ₄ emission	+	-	--
Fatty acid composition of milk	++	+	+/-
Labour: hours work per year	++	+	+
Economics	+	+	-
Image of dairy farming	++	+	-

Bijlage 2 Indeling van de CBS-regio's (bron: CBS, 2012)

Het Noordelijk weidegebied

Het Noordelijk weidegebied bestaat uit de volgende landbouwgebieden:

- in Groningen: 'Centraal weidegebied in Groningen', 'Groninger zuidelijk Westerkwartier';
- in Friesland: 'De Wouden', 'Eilanden', 'Weidestreek in Friesland';
- in Drenthe: 'Weidegebied van het Noorderveld', 'Zuidwestelijk weidegebied in Drenthe';
- in Overijssel: 'Weidegebied in Overijssel'.

Het Oostelijk en centraal veehouderijgebied

Het Oostelijk en centraal veehouderijgebied bestaat uit de volgende landbouwgebieden:

- in Drenthe: 'Zuidelijk zandgebied in Drenthe';
- in Overijssel: 'Noordoost Overijssel', 'Salland', 'Twente';
- in Gelderland: 'Achterhoek', 'IJsselstreek', 'Oostelijke Veluwe', 'Westelijke Veluwe', 'Zuidelijk Gelderland';
- in Utrecht: 'Zandgebied in Utrecht'.

Het Westelijk weidegebied

Het Westelijk weidegebied bestaat uit de volgende landbouwgebieden:

- in Utrecht: 'Eemland', 'Westelijk weidegebied in Utrecht';
- in Noord-Holland: 'Amstelland en Aalsmeer (- A'dam)', 'Haarlemmermeer', 'Kennemerland', 't Gein en Gooiland (excl. A'dam)', 'Texel en Land van Zijpe', 'Waterland en Noordhollandse Droogmakerijen (+ A'dam)', 'West-Friesland en omgeving';
- in Zuid-Holland: 'Alblasserwaard en Vijfherenlanden', 'Bollenstreek', 'Boskoop en Rijnveld', 'Krimpenerwaard en Oostelijk Rijnland', 'Rotterdam en omgeving', 'Westelijk Rijnland', 'Westland en Zuidhollandse Droogmakerijen (- R'dam)'.

Het Zuidelijk weidegebied

Het Zuidelijk weidegebied bestaat uit de volgende landbouwgebieden:

- in Noord-Brabant: 'De Kempen', 'Land van Breda', 'Maaskant en Land van Cuijk', 'Midden Noord-Brabant', 'Westelijk Peelgebied', 'Westelijke Langstraat', 'Westelijke Zandgronden';
- in Limburg: 'Noord-Limburg'.

Overig Nederland

Overig Nederland bestaat uit de volgende verspreid liggende landbouwgebieden:

- in Groningen: 'De Marne', 'Oostelijk Hogeland', 'Oostelijke bouwstreek in Groningen', 'Westerwolde en Groninger Veenkoloniën';
- in Friesland: 'Noordelijk Friesland';
- in Drenthe: 'Drentse Veenkoloniën en Hondsrug', 'Smilde en Centraal zandgebied in Drenthe';
- in Flevoland: 'Noordoostelijke Polder', 'Zuidelijke IJsselmeerpolders';
- in Gelderland: 'Bommelerwaard', 'Oostelijke Betuwe en Nijmegen', 'Veluwezoom en Betuwe';
- in Utrecht: 'Centraal tuinbouwgebied in Utrecht', 'Kromme Rijn-streek en Heuvelrug';
- in Noord-Holland: 'Wieringen en Wieringermeer';
- in Zuid-Holland: 'Goeree-Overflakkee', 'Voorne-Putten en Hoeksche Waard';
- in Zeeland: 'Noordelijk Zeeland', 'Walcheren en Zuid-Beveland', 'Zeeuwsch-Vlaanderen';
- in Noord-Brabant: 'Biesbosch', 'Noordwesthoek', 'Oostelijke Langstraat';
- in Limburg: 'Zuid-Limburg'.

Bijlage 3 Lijst met ondertekenaars van het Convenant Weidegang (bron: www.nzo.nl)

Deze lijst bevat de ondertekenaars van 18 juni 2012 en de aanvullende ondertekenaars van 12 december 2012

Organisaties van melkveehouders

LTO Nederland, Nederlandse Melkveehouders Vakbond.

Zuivelondernemingen

Arla Foods BV, Bel Leerdammer bv, CONO Kaasmakers, De Graafstroom, DOC Kaas B.A., FrieslandCampina, Hochwald Nederland bv, Natuurhoeve, Rouveen Kaasspecialiteiten, Vecozuivel, Vreugdenhil Groep B.V., Zuivelhoeve.

Erfbetreiders

ABN AMRO Bank NV, Accon AVM, Agrifirm Feed, Alfa Accountants en Adviseurs, A.V.C. De Eendracht Rouveen, Booijink veevoeders BV, CAVV Zuid-Oost Salland u.a., C.L.V. De Samenwerking u.a., CRV Holding BV, De Heus Voeders BV, Flynth, ForFarmers BV, Franssen Gerrits BV, Gunnewick Mengvoeders BV, Hendrix UTD, ING, Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, P. Bos veevoeders, PPP-Agro Advies BV, Rabobank NV, Reudink Biologische Voeders B.V., Vissers Mengvoeders BV.

Retail

Albert Heijn, C1000 B.V., Jumbo Supermarkten

Kaasverkopers en kaashandelaren

A-ware Food Group, Kaashandel G. van der Heiden, Th. Vergeer en Zonen B.V., Uniekaas Nederland BV, Vandersterre Groep Nederland B.V., Visser Kaas, Zijerveld.

Maatschappelijke organisaties

Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, Stichting Natuur & Milieu, Vereniging Milieudefensie.

Terreinbeherende organisaties

De12Landschappen, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten.

Overheid

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Onderwijs en wetenschap

Christelijke Agrarische Hogeschool Dronten (CAH), Helicon MBO Den Bosch, Hogeschool HAS Den Bosch, Hogeschool Van Hall Larenstein, Stichting Centrum voor Landbouw en Milieu, Wageningen UR (University and Research Centre) Animal Sciences Group.



Wageningen UR Livestock Research

Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad T 0320 238238 F 0320 238050

E info.livestockresearch@wur.nl | www.livestockresearch.wur.nl