Meerkosten duurzame melkveehouderij

Carin Rougoor en Frits van der Schans

clm

Meerkosten duurzame melkveehouderij

Abstract: Dit rapport geeft een overzicht van de meerkosten van verduurzaming van de melkproductie en de externe kosten van melkproductie.

Auteur(s): Carin Rougoor en Frits van der Schans

CLM-publicatienr.: CLM-920

© januari 2017 CLM

CLM Onderzoek en Advies

Postbus:
Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres:
Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700
F 0345 470 799
www.clm.nl

Inhoud

1 Inleiding **5**
1.1 Vraagstelling 5
1.2 Achtergrond 5
1.3 Afbakening 6
1.4 Leeswijzer 6

2 Meerkosten verduurzaming **7**
2.1 Grondgebondenheid 7
2.2 Weidegang 9
2.3 Weidevogelbeheer 11
2.4 Regionaal veevoer 13
2.5 Samenvattend overzicht meerkosten 14

3 Meerkosten biologische melk **16**
3.1 Economische bedrijfsresultaten in praktijk 16
3.2 Theoretische kostprijsberekening 16
3.3 Ontwikkeling van de biologische melkprijs 18
3.4 Samenvattend overzicht meerkosten 18

4 Externe kosten melkveehouderij **19**
4.1 Broeikasgasemissie 19
4.2 Biodiversiteitsverlies 20
4.3 Gezondheidseffecten 22
4.4 Dierziekten 22
4.5 Bodemdaling 23
4.6 Inkomenstoeslag 23
4.7 Overige externe effecten van de melkveehouderij 23
4.8 Samenvattend overzicht 24

5 De prijs van melk in de supermarkt **25**
5.1 Waardering voor duurzaam geproduceerde melk 25
5.2 Meerkosten door aparte verwerking 27
5.3 Positionering tussen gangbare en biologische melk 27
5.4 Meerwaarde voor consumenten 27
5.5 Samenvattend overzicht prijs melk in de supermarkt 28

6 Conclusies en aanbevelingen **29**
6.1 Meerkosten duurzame melkproductie 29
6.2 Maatschappelijke kosten van melkproductie 29
6.3 Duurzame melk in de supermarkt 30

Bronnen **32**

1

Inleiding

1.1 Vraagstelling

Milieudefensie heeft CLM Onderzoek & Advies gevraagd antwoorden te formuleren op de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat zijn de meerkosten van duurzamere productie binnen de Nederlandse melkveehouderij? Hierbij onderscheiden we de volgende deelvragen:
   a. Wat zijn de meerkosten van grondgebondenheid?
   b. Wat zijn de meerkosten van weidegang t.o.v. opstallen?
   c. Wat zijn de meerkosten van weidevogelbeheer?
   d. Wat zijn de meerkosten van lokaal geteeld ruwvoer en in Europa geteeld eiwitrijk veevoer?
   e. Wat zijn de meerkosten van biologische melkproductie boven gangbare melkproductie?
2. Wat zijn de indirecte (maatschappelijke en milieu)kosten van melkproductie in Nederland?
3. Hoe kunnen deze meerkosten ten opzichte van bestaande markt- en kostprijzen worden gepresenteerd aan supermarkten om zo draagvlak te verkrijgen voor een vergoeding van deze meerkosten?

De vragen worden beantwoord op basis van literatuur en expert judgement.

1.2 Achtergrond

De duurzaamheid van een melkveebedrijf is gerelateerd aan de mate waarin op het bedrijf aandacht is voor o.a. biodiversiteit, voor dierenwelzijn en voor het sluiten van (regionale) kringlopen. Milieudefensie heeft dit 'vertaald' naar enkele concrete kenmerken van een melkveebedrijf. Volgens deze 'vertaling' is een melkveebedrijf duurzamer dan gemiddeld als:

- Het bedrijf zowel qua ruwvoerproductie als qua mestafzet grondgebonden is,
- Weidegang wordt toegepast,
- Aan weidevogelbeheer wordt gedaan,
- Het voer regionaal (niet van buiten Europa) wordt aangevoerd.

Deze aspecten van een duurzame bedrijfsvoering vertonen samenhang. Als een bedrijf alle mest op het eigen bedrijf kan afzetten en al het ruwvoer zelf produceert, is de voeraankoop van buiten het bedrijf beperkt tot krachtvoer. De ruwvoerproductie is dan per definitie 'regionaal', omdat het op het eigen bedrijf wordt geproduceerd. Een bedrijf met voldoende ruimte voor ruwvoerteelt, kan veelal ook relatief eenvoudig weidegang toepassen. Er is bijna altijd voldoende grasland in de directe omgeving van het bedrijf, op de huiskavel, aanwezig. Ook voor weidevogelbeheer geldt dat

het gemakkelijker en beter kan worden toegepast als er voldoende grasland aanwezig is, waarbij bij voorkeur ook weidegang wordt toegepast. Deze samenhang tussen de verschillende onderdelen maakt dat we de maatregelen in deze rapportage als één pakket zien, waarbij we de verschillende onderdelen apart belichten. Dit betekent dat voor de bepaling van de meerkosten van veevoer uit Europa we uitgaan van een grondgebonden melkveebedrijf.

1.3 Afbakening

Binnen deze studie hanteren we de volgende afbakening:

- Uitgangspunt is de wetgeving voor de Nederlandse melkveehouderij zoals deze geldt in november 2016. Er is bijvoorbeeld rekening gehouden met de AMvB grondgebondenheid maar niet met fosfaatrechten. Bij de bepaling van de kosten van grondgebondenheid is dit een factor van betekenis.
- In de gehanteerde definitie van 'regionaal veevoer' is het voer dat uit Europa afkomstig is. Maar de 'afkomst' van veevoer is niet altijd eenvoudig en/of eenduidig vast te stellen. Zo kan soja uit Zuid-Amerika worden aangevoerd, in Europa worden gecrusht en vervolgens kan het schroot in de Nederlandse veehouderij worden vervoederd. Een ander voorbeeld is de gerst gebruikt voor de productie van bier. Dat komt mogelijk deels van buiten Europa. Zijn het sojaschroot en de bierbostel daarmee wel of niet regionaal? In deze studie benaderen we dit pragmatisch, waarbij de 'hoofdroute' bepalend is: schroot afkomstig van soja uit Zuid-Amerika noemen we niet-regionaal (omdat het merendeel van de soja in Zuid-Amerika wordt gecrusht), bierbostel van een Europese bierbrouwer noemen we wel regionaal, omdat het merendeel van het gebruikte graan afkomstig is uit Europa.

De meerkosten en indirecte kosten worden berekend op bedrijfsniveau en uitgedrukt per 100 kg melk.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 schetst de meerkosten van verduurzaming in de melkveehouderij. In hoofdstuk 3 gaan we specifiek in op de kostprijs binnen de biologische melkveehouderij. Hoofdstuk 4 beschrijft de indirecte (maatschappelijke en milieu) kosten van de melkveehouderij. In hoofdstuk 5 bespreken we hoe de meerkosten van verduurzaming in de melkveehouderij kunnen worden gepresenteerd aan supermarkten. Hoofdstuk 6 geeft conclusies en aanbevelingen weer.

2

Meerkosten verduurzaming

In dit hoofdstuk bespreken we de kosten van de verschillende duurzaamheidsaspecten, te weten grondgebondenheid (paragraaf 2.1.), weidegang (2.2.), weidevogelbeheer (2.3.) en regionaal veevoer (2.4.). Paragraaf 2.5. geeft een samenvattend overzicht van de meerkosten.

2.1 Grondgebondenheid

Uitgangspunt in deze studie is dat een melkveebedrijf om aan de gestelde duurzaamheidscriteria in eerste instantie moet zorgen grondgebonden te zijn. 'Grondgebondenheid' definiëren we hierbij als toepassing van alle mest op eigen grond en de teelt van ruwvoer vindt volledig plaats op het eigen bedrijf. Als dit is gerealiseerd, kunnen daarnaast extra stappen worden gezet om ook aan de andere duurzaamheidscriteria te voldoen. Grondgebondenheid is daarbij een basisvoorwaarde.

Om te bepalen hoe intensief een grondgebonden melkveebedrijf is, nemen we als uitgangspunt dat alle mest op eigen grond moet kunnen worden aangewend. Dit is duidelijker te definiëren dan 'alle ruwvoer van het eigen bedrijf', omdat het aandeel ruwvoer van het totale rantsoen kan variëren van meer dan 90% tot minder dan 60%. De situatie in Nederland (inclusief derogatie) is dat een melkveebedrijf maximaal 250 kg N en 90 kg fosfaat op grasland kan aanwenden. In tabel 1 wordt berekend wat dit betekent voor het aantal melkkoeien (plus jongvee) dat kan worden gehouden.

Tabel 1. Stikstof- en fosfaatexcretie melkvee (bron: Tabel 4 en 6 mestwetgeving 2015-2017).

	Stikstofexcretie (kg N)	**Fosfaatexcretie (kg P_2O_5)**
Melkkoe (8.500 kg melk, ureum = 21)	117,5	42,0
Kalf 0 - 1 jaar	32,3	9,6
Kalf 1 - 2 jaar	66,9	21,9
Melkkoe incl. jongvee (35% vervanging)	152,2	53,0
Maximaal toegestane aanwending (in kg)	250,0	90,0
	Door stikstof beperkt	**Door fosfaat beperkt**
Maximaal aantal melkkoeien per ha	1,64	1,70
Maximale melkproductie per ha	13.960	14.427

Een koe die 8.500 kg melk per jaar produceert met een ureumgetal van 21, produceert 117,5 kg N per jaar. Bijbehorend jongvee (35% vervanging) produceert 0,35 * (32,3 + 66,9)=34,7 kg N. Totaal 152 kg N. Dit betekent dat bij de huidige derogatie van 230/250 kg N per ha, maximaal 1,64 melkkoeien kunnen worden gehouden, met een productie van bijna 14.000 kg melk per ha. Eenzelfde berekening op basis van fosfaat levert een maximale productie van ruim 14.400 kg melk per ha op. Bij de genoemde uitgangspunten is de hoeveelheid stikstof het eerst limiterend. Daarom hanteren we 'Maximaal 14.000 kg melk per ha' in dit rapport als definitie voor grondgebondenheid.

Een bedrijf met een productie van meer dan 14.000 kg melk per ha, zal moeten extensiveren om aan dit duurzaamheidscriterium te kunnen voldoen. Dit brengt kosten voor grond met zich mee. Daarnaast zal minder aankoop van voer nodig zijn. In de praktijk blijkt dat de directe kosten van eigen teelt van ruwvoer sterk verschillen tussen bedrijven en dat deze kosten niet sterk afwijken van de kosten van aankoop. In deze studie doen we de aanname dat de directe teeltkosten gelijk zijn aan aankoopkosten en dat door de extensivering de directe voerkosten dus niet veranderen. Tegenover de kosten voor aankoop of pacht van grond staat het voordeel dat geen mest meer hoeft te worden afgezet. Dit kan immers volledig op het eigen bedrijf worden aangewend.

We benaderen de kosten van grondgebondenheid door voor verschillende intensiteiten de kosten van extensivering op een rij te zetten. Hierbij doen we de volgende aannames:

- Prijs grond € 60.000 per ha (dit is een gemiddelde; prijzen verschillen tussen regio's).
- 2% rente en 3% aflossing per jaar op grondaankoop; €3.000,- kosten per ha per jaar.
- mestafzetkosten zijn € 17,- per ton rundveedrijfmest[1].

Tabel 2 geeft weer wat de kosten bedragen voor drie bedrijven om te extensiveren. De drie bedrijven verschillen in intensiteit; bedrijf 1 produceert 16.000 kg melk per ha, bedrijf twee 20.000 kg melk en bedrijf drie 26.000 kg melk per ha. Circa een derde van de kosten van de rente en aflossing van de grond wordt gecompenseerd door de afname van de mestafzetkosten. De kosten van extensivering bedragen uiteindelijk circa € 1,75 voor een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf (met een productie van circa 16.000 kg melk per ha) en dit loopt op tot ruim € 6 per 100 kg melk op een bedrijf dat momenteel 26.000 kg melk per ha produceert.

[1] Bron: http://www.melkvee.nl/nieuws/9249/mestafzetkosten-stegen-naar-17-euro-per-kuub-in-2015

Tabel 2. Kosten van extensivering tot 14.000 kg melk per ha door grondaankoop in drie verschillende bedrijfssituaties.

	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
totale melk productie (kg melk)	800.000	1.000.000	1.300.000
bedrijfsoppervlakte (ha)	50	50	50
intensiteit (in kg melk per ha)	16.000	20.000	26.000
huidige mestafzet (in kg N)	1.786	5.357	10.714
huidige mestafzet (in m^3)	446	1.339	2.679
kosten mestafzet	€ 7.589	€ 22.768	€ 45.536
benodigde aankoop (ha)	7	21	43
grondprijs	€ 60.000	€ 60.000	€ 60.000
rente plus aflossing	5%	5%	5%
rente en aflossing totaal	€ 21.429	€ 64.286	€ 128.571
vermindering mestafzetkosten	€ 7.589	€ 22.768	€ 45.536
extra kosten per 100 kg melk	€ 1,73	€ 4,15	€ 6,39

2.2 Weidegang

Om te kunnen berekenen wat de meerkosten van beweiding zijn, gaan we uit van een situatie dat voldoende grond (grasland) rondom het bedrijf aanwezig is om weidegang toe te passen. Als dit niet het geval is, dan is weidegang niet haalbaar. Uitgaande van voldoende grasland, zijn de meerkosten voor weiden ten opzichte van permanent opstallen in kaart gebracht.

De Haan et al. (2005) berekenen een inkomensvoordeel van beweiding van € 0,- tot € 2,- per 100 kg melk. Zij maken hierbij onderscheid naar grondsoort, naar intensiteit en naar al dan niet maïs in het rantsoen. In alle situaties levert beweiding op extensieve bedrijven (circa 10.000 kg melk per ha) meer voordeel op dan op intensieve bedrijven (circa 18.000 kg melk per ha). Het voordeel van beweiding is op zandgrond lager dan op klei en veengrond.

Van den Pol-Van Dasselaar et al. (2013) laten aan de hand van modelberekeningen zien dat bij beweiding het inkomen van de melkveehouder gemiddeld circa € 0,50 per 100 kg melk hoger ligt dan bij opstallen. Het voordeel is kleiner als de opname van vers gras laag is en meer als deze opname hoog is. Het omslagpunt ligt bij een opname van 500 tot 700 kg droge stof uit vers weidegras per koe per jaar. Hierbij wordt er rekening mee gehouden dat bij opstallen maaien en inkuilen efficiënter (grootschaliger) kan worden uitgevoerd dan op een bedrijf dat ook weidt. Dit is verwerkt door de aanname dat de loonwerkkosten per hectare bij opstallen lager zijn.

In hetzelfde rapport van Van den Pol-Van Dasselaar (2013) worden praktijkdata geanalyseerd en wordt bepaald wat het bruto bedrijfsresultaat is bij bedrijven met en zonder beweiding. Het bruto bedrijfsresultaat is de totale opbrengsten minus variabele kosten minus uitgaven voor betaalde arbeid minus de uitgaven voor loonwerk. De geanalyseerde bedrijfsgegevens zijn uit 2011; toen hadden de meeste bedrijven nog geen mogelijkheid om een weidepremie te ontvangen. Uit deze data komt naar voren dat het bruto bedrijfsresultaat gemiddeld hoger was op bedrijven met beweiding, maar dit voordeel nam af bij een grotere bedrijfsomvang. Het omslagpunt lag bij een

bedrijfsgrootte van 85 à 90 melkkoeien. Met een weidepremie zoals deze gold in 2013 (€ 0,50 per 100 kg melk) zou een bedrijfsomvang van 130 – 140 melkkoeien het omslagpunt zijn. Doordat wordt gerekend met bruto bedrijfsresultaat, wordt eigen arbeid niet in rekening gebracht. Mogelijke verschillen in arbeidsbehoefte tussen opstallen en beweiden hebben dus geen invloed op dit bedrijfsresultaat. Loonwerkkosten worden wel meegenomen.

Volgens Evers et al. (2008a) is het arbeidsinkomen in de melkveehouderij (zonder 'moeilijke omstandigheden' zoals grote koppels of weinig huiskavel) op een bedrijf met een totale melkproductie van 600.000 kg per jaar, 75 melkkoeien en 15.000 kg melk per ha op kleigrond € 2,11 /100 kg melk hoger als wordt beweid. Onder moeilijke omstandigheden (met hogere productie, een automatisch melksysteem en/of een grote koppel) neemt dit iets af. Zie tabel 3. Op een intensiever bedrijf (20.000 kg melk/ha op kleigrond met eenzelfde totale melkproductie van 600.000 kg) is het arbeidsinkomen € 1,19 extra in de basissituatie. Op zandgrond zijn de voordelen iets kleiner, maar ook dan laat beweiding gemiddeld een positief effect op het arbeidsinkomen zien.

Tabel 3. Verschil in arbeidsinkomen bij beweiding t.o.v. opstallen en onder verschillende 'moeilijke omstandigheden' (bron: Evers et al., 2008a).

Grondsoort:	**Zandgrond**		**kleigrond**	
Intensiteit (in kg melk/ha):	**15.000 kg**	**20.000 kg**	**15.000 kg**	**20.000 kg**
zonder 'moeilijke omstandigheden'	€ 1,37	€ 0,86	€ 2,11	€ 1,19
met automatisch melken	€ 0,51	€ 0,51		
bij hoge melkproductie			€ 1,44	€ 0,79
bij grote koppel (154 melkkoeien)			€ 1,18	€ 0,52

Jager (2012) heeft gegevens van bedrijven die weiden gezet naast bedrijven die zomerstalvoedering toepassen. Hieruit blijkt geen duidelijk inkomensverschil tussen weiders en zomerstalvoederaars.

De Haan (zonder jaartal) heeft de arbeidsfilm met en zonder weidegang geïnventariseerd. Hieruit komt naar voren dat het totaal aantal uren per jaar dat een melkveehouder werkt, slechts enkele procenten verschilt tussen opstallen en beweiden, als zowel maaien als inkuilen door de loonwerker gebeurt. Als daarentegen de veehouder zelf maait en inkuilt wordt de tijdsbesteding per jaar voor zomerstalvoedering en summerfeeding 9% tot 15% groter dan bij onbeperkt weiden.

Samenvattend kan worden gesteld dat de volgende factoren van invloed zijn op de hoogte van de kosten dan wel opbrengsten van beweiding:

- Jaarinvloeden, zoals het weer (van den Pol-Van Dasselaar et al., 2015).
- Grondsoort; voordeel van weidegang is groter op klei- en veengrond dan op zandgrond.
- Bedrijfsgrootte; boven circa 90 melkkoeien zien we in praktijk een financieel nadeel.
- De opname van vers gras; als de opname van vers gras vrij laag is, wordt het voordeel teniet gedaan.
- Hoge productie per koe maakt beweiding financieel minder aantrekkelijk.
- Hoge melkproductie per ha maakt beweiding financieel minder aantrekkelijk.

Conclusie

Gemiddeld wordt volgens kostprijsberekeningen (zonder rekening te houden met een weidepremie) een financieel voordeel behaald bij beweiding van € 0,50 per 100 kg melk. Dit financieel voordeel

verschilt tussen verschillende bedrijfstypen en kan oplopen tot ruim € 2 per 100 kg melk maar kan in bepaalde situaties omslaan in een financieel nadeel.

2.3 Weidevogelbeheer

Om de kosten van weidevogelbeheer goed in beeld te brengen, hanteren we een 'minimale' en een 'optimale' invulling van dit beheer:

- een minimale invulling van weidevogelbeheer is een rustperiode van 1 april tot 15 juni op 10% van de graslandpercelen van het melkveebedrijf. In die periode mag er niet worden gemaaid, geweid, bemest of een andere bewerking uitgevoerd. Er worden geen andere, aanvullende eisen gesteld.
- een optimale invulling van weidevogelbeheer is gebaseerd op het initiatief 'Red de Rijke Weide' van De Vogelbescherming. Daarmee wordt geprobeerd 200.000 hectare bloemrijke weiden te realiseren in 2020. Dit is circa 20 tot 25% van de totale oppervlakte aan grasland in Nederland. Hierbij aansluitend nemen we in deze analyse als uitgangspunt dat optimaal weidevogelbeheer mogelijk is door op circa 25% van het grasareaal van het bedrijf een rustperiode te hanteren van 1 april tot 15 juni. Ook aan de bemesting worden eisen gesteld. Dit kruidenrijke grasland mag alleen worden bemest met vaste mest (maximaal 20 ton per jaar) of de dikke fractie van drijfmest. Een lagere mestgift zal leiden tot een minder dicht maar kruidenrijker gewas. Onderzoek heeft aangetoond dat kruidenrijke graslanden de overlevingskansen van jonge kuikens aanzienlijk vergroten (Geerts et al., 2014). Hiernaast hebben de weidevogels plekken nodig om te foerageren en te rusten. Dit kan op zgn. plas-dras percelen. Daarvoor is het nodig dat op het melkveebedrijf ook minimaal 0,5 hectare plas-dras aanwezig is. Bij plas-dras staat elk jaar op minimaal 60% van het oppervlak van het perceel gedurende twee maanden tot bijna een half jaar een waterlaag van min. 5 cm.

Guldemond et al. (2009) geeft weer wat de kosten van weidevogelbeheer zijn op bedrijfsniveau. Deze kosten zijn afhankelijk van de intensiteit van het beheer. Als het aandeel beheerland groter wordt dan deze 25% dan nemen de kosten sterk toe.

Minimale invulling
Schrijver et al. (2008) geven aan dat de vergoeding voor 15 juni weidevogelbeheer in 2007 € 417,- per hectare bedroeg. Dit komt neer op € 0,30 per 100 kg melk als dit op 10% van de graspercelen wordt toegepast en de melkproductie per hectare 14.000 kg bedraagt. Ook geven Schrijver et al. (2008) weer wat het effect op het bedrijfsinkomen is als 0 tot 20 ha van het grasland in gebruik is als 1 juni weidevogelbeheergrond en als hier een vergoeding van € 209,- /ha voor wordt verkregen. Op een klein melkveebedrijf daalt het inkomen met circa € 4.800,- als 20 ha in gebruik is als weidevogelland, voor een groot bedrijf is dit circa de helft. Dit betekent dat de kosten per ha op het kleine bedrijf (€ 209,- * 20 ha + € 4.800,-)/20 = € 450,- per ha beheergrasland zijn en € 330,- per ha op het grote bedrijf (met totaal 50 ha gras, 664.000 kg melk op 53 ha, dat is 12.500 kg melk per ha). Kosten zijn daarmee € 0,27 tot € 0,36 per 100 kg melk, bij 10% beheergrasland.

Ook de hoogte van de beheersvergoedingen (in het nieuwe stelsel ANLb) is te zien als maat voor de omvang van de inkomstenderving. In 2016 bedraagt de vergoeding voor weidevogelgrasland met een rustperiode van 1 april tot 15 juni € 779,65 per ha. Uitgaande van een bedrijfsintensiteit van 14.000 kg melk per ha en 10% beheergrasland, komt dit neer op € 0,56 per 100 kg melk.

Tabel 4. Vergoedingen voor weidevogelbeheer relevante beheerpakketten ANLb 2016.

Beheerpakket ANLb 2016	Tarief
1. Grasland met rustperiode 1 april - 15 juni	€ 779,65
3. Plas-dras inundatie 15 feb - 15 juni	€ 1.736,82
7. Ruige mest rijland (max 20 kuub/ha/jaar)	€ 138,72
8. Hoog waterpeil, verhoging met 20 cm	€ 126,06

Bron: http://scan-collectieven.nl/system/files/documenten/nieuws/2015-01-16_tarieven_beheerpakketten_anbl2016_tarieven_anlb_2016.pdf

Optimale invulling

Bovengenoemde invulling is een 'minimale' invulling van weidevogelbeheer. Om de kosten van de 'optimale' invulling te kunnen berekenen, gebruiken we twee verschillende benaderingswijzes:

Berekening op basis van ANLb-vergoedingen:

- De vergoeding voor beheergrasland waarop de beheerpakketten 1 (rustperiode 1 april tot 15 juni), 7 (ruige mest) en 8 (hoog waterpeil) gelden, bedraagt in totaal € 1.044,43 per ha (zie tabel 4). Als deze eisen gelden voor 25% van het grasland op een bedrijf met een productie van 14.000 kg melk per ha, betekent dit een vergoeding van € 1,90 per 100 kg melk.
- Een andere mogelijkheid is dat beheerpakketten 1 en 7 gelden voor 25% van het grasland en dat daarnaast op het bedrijf 0,5 ha plas-dras wordt beheerd (beheerpakket 3). De totale beheervergoeding op een bedrijf met 40 ha grasland bedraagt dan € 9.925,51, oftewel € 1,77 per 100 kg melk.

Berekening op basis van eigen inschatting van opbrengstderving en meerkosten:

- Aanwending van maximaal 20 ton vaste mest (of vergelijkbare hoeveelheid dikke fractie) betekent een N-gift uit dierlijke mest van circa 130 kg N per hectare. In praktijk zal dit betekenen dat de grassneden die worden geoogst na 15 juni van mindere kwaliteit en kwantiteit zijn:
  - Uitgaande van het 'missen' van de eerste snede en vervolgens drie 'mindere' grassneden (elk de helft van de opbrengst) betekent dit een opbrengstderving van totaal circa 7.500 kg droge stof. Bij een aankoopprijs van € 0,15/kg droge stof, betekent dit een extra kostenpost van € 1.125,- per ha beheergrasland. Bij 25% beheergrasland en een intensiteit van 14.000 kg melk is dit € 2,- extra per 100 kg melk.
  - Als daarnaast als gevolg van de lagere bemesting ook de noodzaak ontstaat om mest buiten het bedrijf af te zetten, moeten extra mestafzetkosten worden gemaakt. Als we aannemen dat de afzetkosten van rundveedrijfmest 17 per kuub bedragen en rundveedrijfmest gemiddeld 4,0 kg N/ton bevat, betekent een afzet van 120 kg N een kostenpost van € 510 per hectare beheerland. Dit is € 0,90 extra per 100 kg melk.
    NB. Als wordt geëist dat alleen vaste mest of dikke fractie mag worden aangewend, kan de beschikbaarheid van vaste mest of dikke fractie een praktisch probleem vormen. Dit laten we hier verder buiten beschouwing.
- Op het bedrijf 0,5 ha plas-dras. Plas-dras ontstaat door lage stukken land delen van het jaar onder water te laten staan. Kosten van plas-dras beheer bestaan uit de arbeidskosten voor het voldoende plas-dras houden van het perceel, kosten voor gebruik van machines, brandstofkosten, kosten voor productiederving en de kosten om het perceel weer te herstellen voor productiedoeleinden. Tolkamp et al. (2006) berekenen dat de kosten van een hectare plas-

dras beheer € 1.700,- tot € 2.065,- euro per jaar kost (afhankelijk van de periode waarin het perceel plas-dras wordt gehouden). Hierbij is geen rekening gehouden met benodigde extra mestafzet van de mest die niet op dit land kan worden aangewend. Dit is een extra kostenpost van naar schatting ruim € 500,-. Uitgaande van een bedrijf met een totale melkproductie van 560.000 kg melk (op 40 ha grasland) per jaar waarbij jaarlijks € 1.500,- kosten worden gemaakt voor het plas-dras houden van 0,5 hectare, betekent dit een kostenpost van € 0,27 / 100 kg melk.

De totale kosten van het weidevogelbeheer bedragen volgens deze eigen berekening € 3,17 / 100 kg melk.

De schatting van de totale kosten van de 'optimale invulling' varieert dus afgerond van circa € 1,80 tot € 3,20 per 100 kg melk.

Conclusie
De kosten van weidevogelbeheer zijn sterk afhankelijk van de wijze waarop dit weidevogelbeheer wordt ingevuld en het aandeel van de grond van het bedrijf waarop maatregelen worden genomen. In deze studie nemen we als uitgangspunt dat het weidevogelbeheer minimaal kan worden ingevuld door op 10% van het areaal grasland op het bedrijf in de rustperiode van 1 april tot 15 juni niet te maaien, te weiden of een andere bewerking uit te voeren. De kosten hiervan bedragen op bedrijfsniveau circa € 0,50 per 100 kg melk.

Omdat dit een vrij 'minimale' invulling is van het weidevogelbeheer, zijn we ook nagegaan wat de kosten bedragen als 25% beheergrasland is, als aanvullend ook beperkingen worden gesteld aan de bemesting van het beheergrasland en als minimaal 0,5 ha plas dras aanwezig moet zijn op het bedrijf. Op bedrijfsniveau bedragen de totale kosten dan naar schatting circa € 1,80 tot € 3,20 per 100 kg melk.

2.4 Regionaal veevoer

Veevoeders voor de varkens- en pluimveehouderij en mengvoer voor de rundveehouderij worden voor het merendeel geïmporteerd uit het buitenland. Globaal komt 50% daarvan uit Europa en 50% van buiten Europa (Cormont en Van Krimpen, 2016). Voor de melkveehouderij was het aandeel van buiten Europa in 2015 61%. Dit komt neer op 250 kton (eiwitrijk) mengvoer. Het belangrijkste product van buiten Europa is sojaschroot. Van alle sojaschroot in veevoer komt circa 95% van buiten Europa (uit Zuid-Amerika) (Nevedi, 2016).

Om te bepalen wat de kosten voor de melkveehouderij zijn als alleen veevoer uit Europa mag worden gevoederd, kijken we wat de meerkosten zijn als (niet-Europese) soja wordt vervangen door Europese grondstoffen. Wagenberg en Hoste (2015) hebben het effect van een verbod op het gebruik van genetisch gemodificeerde soja als veevoedergrondstof op een rij gezet. Zo'n verbod betekent dat het verbruik van sojaproducten in rundveevoer met 40 tot 70% zal dalen. Men constateert dat de totale voerkosten van de melkveehouderij nauwelijks duurder worden; een kostenstijging van € 1,0 miljoen tot 1,5 miljoen voor de gehele melkveehouderij (een kostprijsstijging van 0,5%). Onder de aanname dat de meerkosten lineair toenemen als alle sojaproducten uit het veevoer worden gehaald, betekent dit een totale kostenpost van circa € 2,5 miljoen euro. Op een totale melkproductie van ruim 13 miljard kg melk is dit zeer beperkt. Wagenberg en Hoste (2015) stellen echter niet de eis dat vervangende producten uit Europa komen; een deel van de vervangers zal vanuit niet-Europese overzeese bronnen komen. De door hen berekende kosten vormen dus waarschijnlijk de ondergrens van de kosten van regionaal

veevoer.
De Boer et al. (2006) berekenen dat vervanging van soja door producten van Nederlandse akkerbouwers leidt tot een stijging van de voerkosten van € 0,48 tot € 0,90 per 100 kg melk.

Rougoor et al. (2009) hebben een berekening gedaan naar de meerprijs van vervanging van soja in melkveevoeders op basis van kosten van mogelijke grondstoffen op dat moment. Dit is dus een momentopname. Mengvoeders met laag DVE (darm verteerbaar eiwit) bevatten veelal geen sojaproducten. Deze sojaproducten zitten wel in de eiwitrijke krachtvoeders. Meerkosten om binnen dit product de soja te vervangen worden geschat op € 4 tot 5 per 100 kg krachtvoer. De soja wordt dan vervangen door zonnebloemschroot, raapschroot en aardappeleiwit. Deze producten kunnen regionaal worden ingekocht. De voerkosten zouden hiermee € 0,30 per 100 kg melk stijgen.

De Raad voor Regionaal Veevoer komt voor alle diersectoren gezamenlijk uit op een kostprijsstijging van veevoer van 10% als wordt vereist dat al het veevoer uit Europa komt (Raad voor Regionaal Veevoer, 2016). De gehanteerde berekeningswijze wordt niet toegelicht. De mengvoerkosten van een gemiddeld melkveebedrijf bedragen € 8 tot € 10 per 100 kg melk. Daarmee zou de kostprijsstijging in de melkveehouderij volgens de Raad voor Regionaal Veevoer dus € 0,8 tot € 1,0 per 100 kg melk zijn.

Conclusie
De kosten van 'regionaal veevoer' bedragen naar schatting € 0,30 tot € 1,00 per 100 kg melk.

2.5 Samenvattend overzicht meerkosten

Een overzicht van de meerkosten van de duurzaamheidscriteria grondgebondenheid, weidegang, weidevogelbeheer en regionaal veevoer is samengevat in Tabel 5. Momenteel produceert 'het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf' 16.000 kg melk per ha. De meerkosten van dit bedrijf zijn weergegeven als gemiddelde schatting. Daarnaast zijn een boven- en ondergrens van de meerkosten weergegeven. De bovengrens is gekozen voor een bedrijf met een huidige intensiteit van 20.000 kg melk per ha, omdat we niet verwachten dat bedrijven die intensiever zijn, zullen kiezen voor extensivering tot 14.000 kg melk per hectare. De meerkosten worden dan disproportioneel. De minimale schatting gaat uit van een bedrijf dat niet hoeft te extensiveren, en waarbij beweiding eenvoudig is in te passen in de bedrijfsvoering.

Tabel 5. Schatting meerkosten (euro per 100 kg melk). Het 'gemiddelde bedrijf' produceert 16.000 kg melk/ha. Minimale kosten zijn op basis van de ondergrens van kosten op bedrijf met max 14.000 kg melk/ha. Maximale kosten zijn op basis van bovengrens van kosten op bedrijf met 20.000 kg melk/ha.

Thema	Extensief bedrijf en minimale kosten	Gemiddeld bedrijf en gemiddelde kosten	Intensief bedrijf en maximale kosten
Grondgebondenheid	€ 0,00	€ 1,73	€ 4,15
+ Weidegang	+€ 0,00	+€ 0,00	+€ 0,50
+ Weidevogelbeheer	+€ 0,50	+€ 1,80	+€ 3,20
+ Regionaal veevoer	+€ 0,30	+€ 0,50	+€ 1,00
TOTAAL	**€ 0,80**	**€ 4,00**	**€ 8,85**

De totale meerkosten bedragen naar schatting gemiddeld € 4,- per 100 kg melk. De minimale kosten zullen circa € 1,- per 100 kg melk bedragen. Voor een intensief bedrijf zullen de kosten hoger zijn; naar schatting € 9,- per 100 kg melk op een bedrijf dat momenteel 20.000 kg melk per ha produceert.

3

Meerkosten biologische melk

De meerkosten van biologische melkveehouderij schetsen we in dit hoofdstuk aan de hand van vergelijkingen van het daadwerkelijke bedrijfsresultaat van biologische melkveehouders met het resultaat van gangbare melkveehouders (paragraaf 3.1.). Daarnaast schetsen we in paragraaf 3.2. het verschil in kostprijs tussen gangbare en biologische melk op basis van theoretische kostprijsberekeningen.

3.1 Economische bedrijfsresultaten in praktijk

Het vergelijken van kosten tussen bedrijven onderling is niet eenvoudig, omdat boekhoudkantoren vaak hun eigen methoden hebben om kosten toe te wijzen aan bepaalde activiteiten. Daarnaast blijken bedrijfseconomische resultaten tussen melkveebedrijven sterk te verschillen. Ook dit maakt het moeilijk om op basis van praktijkcijfers uitspraken te doen over verschillen in kostprijs tussen gangbare en biologische melk.

Bijttebier en Govaerts (2016) en Van Thillo (2011) zetten de bedrijfseconomische resultaten van biologische melkveehouders naast de resultaten van gangbare melkveehouders. Bijttebier en Govaerts (2016) maken een vergelijking op basis van de resultaten van 110 gangbare bedrijven en 10 biologische bedrijven in 2013. Hieruit komt naar voren dat de krachtvoerkosten op biologische melkveebedrijven ruim € 1 per 100 kg melk hoger zijn, de overige variabele kosten zijn € 1,50 hoger, de kosten van gebouwen en mechanisatie zijn ruim € 1 hoger, en de voederkosten zijn € 5,30 hoger. Daar staat tegenover dat de niet-melkopbrengsten (waaronder omzet en aanwas) € 1 gunstiger zijn op biologische bedrijven. Arbeid is € 0,80 per 100 kg melk goedkoper op de biologische bedrijven. Totaal is de kostprijs van biologische melk € 48,20, en daarmee € 6,80 per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van gangbare melk, die wordt berekend op € 41,40.

Van Thillo (2011) beschrijft de economische resultaten van 6 biologische melkveebedrijven en vergelijkt deze met resultaten van 690 gangbare bedrijven in 2006. Hieruit blijkt dat de variabele kosten op biologische bedrijven gemiddeld € 2,67 per 100 kg hoger waren dan op gangbare bedrijven en daarnaast waren de vaste kosten € 6,60 hoger. Het totale verschil bedroeg daarmee dus € 9,27 per 100 kg melk.

3.2 Theoretische kostprijsberekening

Evers et al. (2008b) berekenen de kostprijs van biologische melk geheel los van de prijs van gangbare melk. De totale kostprijs wordt geschat op € 55,40 per 100 kg melk. Hierin zijn kosten

meegerekend voor voer, vee, gewas, eigen arbeid, loonwerk, onderhoud en afschrijving van werktuigen en gebouwen, brandstoffen, grond en rente.
Ook Water (2009) berekent een theoretische kostprijs voor biologische melkproductie. Tabel 6 geeft een overzicht van de deelkosten van biologische melkproductie volgens Water (2009).

Tabel 6. Overzicht van kostprijsberekeningen voor biologische melkproductie (Water, 2009).

Kostenpost	Kosten / 100 kg melk
Krachtvoer	€ 9,29
Ruwvoer/weidegeld	€ 1,25
Vee	€ 3,38
Gewas	€ 0,65
Arbeid	€ 1,44
Loonwerk	€ 4,06
Werktuigen	€ 3,82
Werktuigen (afschrijving)	€ 5,50
Grond/gebouwen	€ 16,67
Melkquotum	€ 0,00
Algemene kosten	€ 5,26
Af: omzet en aanwas	-€ 4,24
Af: andere opbrengsten	-€ 3,88
Betaalde rente	€ 5,15
TOTAAL (zonder kosten melk quotum)	**€ 48,35**

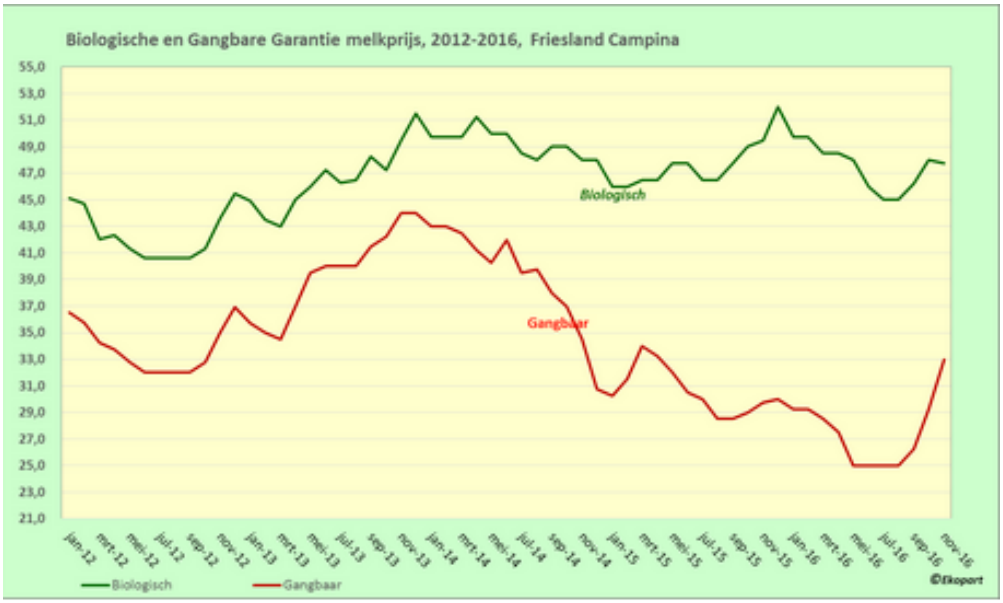
Doordat er in praktijk verschillende methoden worden gebruikt om de kostprijs te berekenen, is het moeilijk deze kostprijs te vergelijken met een (deels op andere wijze berekende) kostprijs van gangbare melk.

Biologisch ondernemen zuivel en vlees (2011) geeft aan dat de voerkosten voor biologische melk in 2010 € 8,90 per 100 kg melk bedroegen, terwijl dit voor een gangbaar melkveebedrijf € 6,10 was. Daarnaast wordt benoemd dat veelal meer grond nodig is om eenzelfde hoeveelheid melk te produceren, en meer land betekent meer kosten. Ook de bewerkingskosten vallen per 100 kg melk vaak hoger uit, vooral de loonwerk- en mechanisatiekosten. Daarnaast is de productie per koe op een biologisch bedrijf gemiddeld lager dan op een gangbaar bedrijf. De huisvestingskosten kunnen hoger uitvallen doordat de biologische veehouderij eisen stelt aan de minimale bewegingsruimte per koe en aandeel dichte vloer. Als wordt gewerkt met een potstal, zijn er extra kosten voor de aankoop van stro. Men geeft aan dat een meerprijs van biologische melk van € 8,- tot € 10,- per 100 kg melk voldoende is om de meerkosten (op een gemiddeld biologisch bedrijf) te dekken.

Water (2009) laat met een gevoeligheidsanalyse zien hoe sterk de kostprijs van biologische melk kan variëren door bijvoorbeeld variatie in krachtvoerprijs en -gebruik, in benodigde ruwvoeraankoop, in stroverbruik, in loonwerkkosten en in rentekosten. Alleen door variatie in deze zes variabelen kan de kostprijs circa € 3,50 per 100 kg melk variëren. In totaal benoemt Water (2009) twintig variabelen die kunnen variëren, waardoor de uiteindelijke kostprijs circa € 6,- per 100 kg melk hoger of lager kan uitvallen.

3.3
Ontwikkeling van de biologische melkprijs

Figuur 1 geeft de ontwikkeling van de melkprijs voor biologische en gangbare melk van FrieslandCampina. Hieruit blijkt dat tot 2014 de biologische en gangbare melkprijs redelijk aan elkaar gekoppeld waren, maar dat sinds 2014 de biologische melkprijs de gangbare melkprijs niet meer 'volgt'. De meerprijs van biologische melk was sinds 2012 minimaal circa € 5,- tot maximaal circa € 20,- per 100 kg hoger dan de gangbare melkprijs.



Figuur 1. Biologische en gangbare melkprijs Friesland Campina 2012 t/m 2016.
(Bron: www.ekopart.nl/actueel/240-biologische-melkprijs-update-november-2016)

3.4
Samenvattend overzicht meerkosten

De kostprijs van biologische melk lijkt gemiddeld circa € 8,- tot € 10,- per 100 kg melk hoger te liggen dan de kostprijs van gangbare melk. Verschillen tussen bedrijven en bedrijfssituaties zijn echter groot; in individuele gevallen kan een kostprijs tot circa € 6 per 100 kg melk hoger of lager uitvallen.

Lange tijd waren de prijzen van gangbare en biologische melk aan elkaar gekoppeld. Sinds medio 2014 zien we dat de biologische melkprijs zich onafhankelijk van de gangbare melkprijs ontwikkelt.

4

Externe kosten melkveehouderij

De externe kosten van de melkveehouderij zijn kosten die niet worden meegenomen in de berekening van de kostprijs, maar kosten die voor rekening komen van de samenleving. Dit zijn bijvoorbeeld kosten als gevolg van belasting van het milieu, gezondheidseffecten als gevolg van de melkveehouderij en de kosten van financiële steun (GLB-toeslag) voor de melkveehouderij. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) geven een literatuuroverzicht van de externe kosten van melk. Ook Blonk et al. (2011) en Van der Wielen (2005) berekenen de externe kosten van melkproductie, dan wel de veehouderij. In onze studie geven we een schatting van de minimale en de maximale omvang van de externe kosten. Hierbij nemen we de gehele productieketen van de melkveehouderij in beschouwing, dus inclusief de toelevering van o.a. krachtvoer en kunstmest.

4.1 Broeikasgasemissie

De melkveehouderij draagt bij aan de emissie van broeikasgassen, o.a. door methaanemissie door pens- en darmfermentatie bij koeien en door de uitstoot van CO_2 bij de productie van voer en kunstmest. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) baseren hun schatting van de broeikasgasemissie per kg melk op cijfers van Reijs et al. (2014), die uitgaat van een emissie van 1,27 kg CO_2 per kg melk. De 'prijs' van CO_2-emissie is gebaseerd op mondiale cijfers, omdat klimaatverandering een mondiaal effect heeft. Een studie van de EPA (2015) berekent een gemiddelde prijs van $ 56 per ton CO_2. Dit is de waarde die de basis vormt voor Amerikaanse energieregelgeving. Dit hanteren we als ondergrens voor de schatting. Moore en Diaz (2015) komen op een veel hogere waarde van $ 220 per ton CO_2. In deze laatste schatting zijn ook kosten opgenomen voor de recente empirische constatering dat klimaatverandering de economische groei remt, in het bijzonder in arme landen. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) rekenen met een dollarkoers van $ 1 = € 0,91. Zo komen zij tot een schatting van de externe kosten van de melkveehouderij als gevolg van de emissie van broeikasgassen van € 6,- tot € 25,- per 100 kg melk.

Blonk et al. (2011) berekenen een klimaateffect van de melkveehouderij op basis van het CE Handboek schaduwprijzen (De Bruyn et al., 2010). Hierin staat een 'schaduwprijs' van CO_2 van € 25,- per ton genoemd voor 2010. Bij een emissie van 1,27 kg CO_2 per kg melk komt dit overeen met € 3,- per 100 kg melk. De Bruyn et al. (2010) geven ook aan dat de financiële waardering van emissies door de tijd heen veranderen, bijvoorbeeld omdat de 'willingness to pay' afhankelijk is van het inkomen. Daarnaast geldt voor broeikasgasemissies dat als de emissies wereldwijd niet worden gereduceerd, een extra eenheid CO_2-emissie een groter effect kan hebben voor de toekomst dan nu, als gevolg van toenemende concentratie CO_2 in de atmosfeer. De Bruyn et al. (2010) bevelen daarom aan om voor emissies in 2010 een waarde van gemiddeld € 25,- te rekenen, maar voor 2020 € 40,- oplopend naar € 85,- in 2050. We kiezen ervoor in deze studie als laagste schatting uit te gaan van de waarde genoemd voor 2020. Daarmee komen de kosten op € 5,- per 100 kg melk.

4.2 Biodiversiteitsverlies

De melkveehouderij beïnvloedt de biodiversiteit op verschillende manieren:
1. door het gebruik van land als grasland of maïsland;
2. op andere plaatsen in de wereld, bij de productie van krachtvoer waarvoor natuurgronden worden omgezet in landbouwgrond;
3. door stikstof in het milieu, in de vorm van nitraat in water en ammoniak en NO_x in de lucht.

Veel studies geven een kwalitatief beeld van de gevolgen van de melkveehouderij voor de biodiversiteit. Kwantitatieve informatie ontbreekt veelal. We bespreken de inschatting van de kosten per onderdeel.

1. *Maatschappelijke kosten landgebruik*

Blonk et al. (2011) schatten de kosten van biodiversiteitsverlies door het eerste punt, gebruik van land voor gras- of maïsteelt, op € 4,- per 100 kg melk. Deze schatting is gebaseerd cijfers van De Bruyn et al. (2011). Van Duursen en Van der Leeuw (2016) verwijzen ook naar de schatting van Blonk et al. (2011). In deze schatting zit landgebruiks*verandering* (punt 2) niet bij in, zo melden Van Duursen en Van der Leeuw (2016). Deze bespreken we in de volgende paragraaf.

2. *Maatschappelijke kosten landgebruiksverandering*

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) maken een eigen inschatting van de effecten van landgebruiksverandering. In Zuid-Amerika vindt de teelt van soja plaats op gronden waar eerder regenwoud of savanne (cerrado) was. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) baseren zich op gegevens van de Soja Barometer (2014). Hierin wordt een gebruik van 202.000 ton soja per jaar in de melkveehouderij genoemd. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) verwijzen ook naar de Soja Barometer voor de aanname dat hiervoor 59.000 hectare soja nodig is. De Sojabarometer (2014) geeft echter aan dat voor de *Nederlandse zuivelconsumptie* (van 3.718 miljoen kg melk) een sojateelt op een oppervlakte ter grootte van 59.000 *voetbalvelden* nodig is. Als we er vanuit gaan dat een voetbalveld 0,7 hectare is, betekent dit dat voor de totale Nederlandse zuivelproductie (13,3 miljard kg) 148.000 hectare soja nodig zou zijn.

Reijs et al. (2015) schatten het sojagebruik door de Nederlandse melkveehouderij in 2014 op 338 duizend ton soja(producten). De gemiddelde soja-opbrengst per hectare was in 2010 in Argentinië en Brazilië 2,9 ton per hectare (Van Gelder en Herder, 2012). Het totaal soja-areaal benodigd voor de Nederlandse melkveehouderij bedraagt volgens deze cijfers dan 115.000 hectare. We hanteren in deze studie deze cijfers als uitgangspunt: in totaal wordt jaarlijks 115.000 tot 148.000 hectare soja geteeld voor de Nederlandse melkveehouderij.

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) geven aan dat 56% en 14,6% van de soja uit respectievelijk Brazilië en Argentinië komt en dat in deze landen voor respectievelijk 60% en 9% van de sojateelt bos wordt omgezet naar landbouwgrond. Per hectare soja is dus 0,56 * 0,6 + 0,146 * 0,09 = 0,35 ha bos omgezet. Dit geeft een totaal van 40.000 tot 52.000 ha bos dat is omgezet in landbouwgrond voor de teelt van soja voor de Nederlandse melkveehouderij. Hegger et al. (2015) hanteren andere cijfers. Zij geven aan dat de toename van de sojabonenteelt in Brazilië in 78,6% van de gevallen ten koste gaat van bos en in Argentinië voor 87,3%. Als we deze cijfers hanteren, betekent dit een totaal van 65.000 tot 84.000 ha bos dat is omgezet in landbouwgrond voor de Nederlandse melkveehouderij.

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) baseren zich op de 'willingness to pay (WTP)' benadering van Verweij et al. (2009) voor regenwoud. Zo komen zij tot een WTP voor regenwoud tussen € 5.608 en € 13.708 per hectare op basis van 20 jaar. Dit betekent dat een totale omzetting van

40.000 tot 84.000 ha bos zou overeenkomen met een kostenpost van € 224 miljoen tot € 1.151 miljoen voor de Nederlandse melkproductie, oftewel € 1,69 tot € 8,66 per 100 kg melk.

De Duurzame Zuivelketen meldt dat in 2015 de behoefte aan soja van de Nederlandse zuivelketen volledig afgedekt is met de aankoop van certificaten voor verantwoorde soja[2]. Verantwoorde soja voldoet aan de RTRS criteria of gelijkwaardige eisen. Het systeem van verantwoording is gebaseerd op het principe van book & claim. Bij book & claim worden bij een willekeurige vracht soja credits (certificaten) gekocht van een teler die volgens de RTRS-standaard produceert; het product en de certificaten staan los van elkaar. De herkomst van de soja die daadwerkelijk wordt gevoerd, is dus niet bekend, maar de certificaten garanderen dat er voldoende soja volgens de RTRS-regels in de handel is.

Bij de productie van RTRS-soja wordt als eis gesteld dat geen grond mag worden gebruikt die na mei 2009 is omgezet in landbouwgrond[3]. Het is moeilijk te beoordelen of RTRS-soja (direct dan wel indirect) inderdaad niet bijdraagt aan de ontbossing en in hoeverre het certificatensysteem hiervoor afdoende garanties geeft. De soja die daadwerkelijk is gevoerd kan afkomstig zijn van recent ontbost gebied en er zijn aanwijzingen dat dit ook het geval is. Daarbij kunnen andere vormen van biodiversiteitsverlies bij de teelt van RTRS soja niet worden uitgesloten gezien het ontbreken van gewasrotatie bij monocultuur gmo-soja en een relatief hoog gifgebruik bij gmo-soja ten opzichte van gmo-vrije soja. Daarom rekenen we een deel van de kostenpost voor biodiversiteitsverlies mee: € 1,- tot € 2,- per 100 kg melk.

3. *Schade van stikstof aan ecosystemen*

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) verwijzen naar Willems et al. (2012), waarin wordt berekend dat de schade aan ecosystemen (door eutrofiëring en biodiversiteitsverlies) door stikstof uit de landbouw in Nederland in 2008 € 600 miljoen tot € 2,7 miljard per jaar bedroeg. Deze schade door de landbouw in Nederland is als volgt opgebouwd:

- € 0,3 tot € 1,0 miljard door stikstof in oppervlaktewater;
- € 0,3 tot € 1,7 miljard ammoniak en NO_x in depositie.

De totale stikstofexcretie vanuit de melkveehouderij is circa 45% van de omvang van de aanvoer van stikstof naar landbouwgrond. Als 45% van de landelijke schade wordt toegerekend aan de melkveehouderij (met een totale melkproductie van 13,3 miljard kg melk in 2015) komt de schade op € 2,- tot € 9,- per 100 kg melk.

Blonk et al. (2011) schatten dat de kosten van verzuring (ammoniak naar de lucht) en vermesting (stikstof en fosfor naar bodem) respectievelijk € 7,- en € 1,- per 100 kg melk bedragen. De totale schade van € 8,- valt binnen de range die Van Duursen en Van der Leeuw (2016) berekenen.

Van der Wielen (2005) berekent een jaarlijkse schade door verzuring van € 2,2 miljard, waarvan € 1,21 miljard afkomstig uit de veehouderij. Dit is gebaseerd op cijfers uit 2001. In de periode 2001 tot 2008 is de ammoniakemissies met circa 25% gedaald. Als we de kostenpost van € 1,21 miljard daarvoor corrigeren, komen we uit op € 0,9 miljard. Dit ligt in de range die door Willems et al. (2012) wordt genoemd.

---

[2] http://www.duurzamezuivelketen.nl/nieuws/nederlandse-zuivel-als-eerste-over-op-100-verantwoorde-soja

[3] Zie punt 4.4. van http://www.responsiblesoy.org/wpdm-package/argentinean-ni/?wpdmdl=1996&ind=PvntOQd-AwGxbCEucW_5p-MSyXteszjIrMA4pkDCbCbmavGJxQnwRwm6iWz_eKwH6lob_elPUqG01Ud36BVVCnlYoCy7tyMBnhLqzAj8D0Ah2L_YtlQR_Zhybf2lPV_A&lang=en

De kosten van biodiversiteitsverlies bedragen daarmee:
- kosten landgebruik: € 4,- per 100 kg melk
- kosten landgebruiksverandering: € 1,70 tot € 8,70 per 100 kg melk.
- Schade door stikstof aan ecosystemen: € 2,- tot € 9,- per 100 kg melk.

Dit geeft een totaal van € 6,- tot € 13,- per 100 kg melk, waarbij we kosten voor de verandering van het landgebruik buiten beschouwing laten, omdat de sector RTRS-certificaten aankoopt.

4.3 Gezondheidseffecten

De melkveehouderij kan met name via de emissie van stikstof de humane gezondheid negatief beïnvloeden. Ook hier verwijzen Van Duursen en Van der Leeuw (2016) naar Willems et al. (2012). De schade aan de humane gezondheid door stikstof was volgens Willems et al. (2012) € 230 miljoen tot € 3,86 miljard in 2008. Dit is als volgt opgebouwd:
- € 0,2 tot € 3,3 miljard als gevolg van ammoniak en NO_x in de troposfeer. Ammoniak draagt bij aan vorming van fijn stof dat zou kunnen leiden tot aandoeningen van de luchtwegen. Ook NO_x is een luchtverontreiniging met negatieve gezondheidseffecten.
- € 0 tot € 50 miljoen als gevolg van nitraat in grondwater. Nitraat in drinkwater verhoogt het risico op o.a. darmkanker.
- € 30 tot € 60 miljoen als gevolg van N_2O in stratosfeer, met afbraak van de ozonlaag tot gevolg en daardoor meer UV-straling.

Van de stikstof uit de landbouw is 45% afkomstig uit de melkveehouderij ofwel maximaal 1,73 miljard euro gezondheidsschade. Uitgaande van een melkproductie van 13,3 miljard kg (productie in 2015 volgens CBS Statline) komt de gezondheidsschade als gevolg van stikstof uit de melkveehouderij in Nederland daarmee op € 1,- tot € 13,- per 100 kg melk.

Blonk et al. (2011) benoemen gezondheidsschade als gevolg van de veehouderij alleen kwalitatief. Als risico's voor de volksgezondheid worden benoemd de verspreiding van ziekten (zoönosen) en de opkomst van antibioticaresistente bacteriën. De jaarlijkse kosten van infecties als gevolg van antibioticaresistente bacteriën in de EU (onder andere ziekenhuisopnames, zorgkosten en lagere arbeidsproductiviteit van patiënten) worden geschat op ten minste € 1,5 miljard. Het is echter moeilijk aan te geven welk deel het gevolg is van de Nederlandse melkveehouderij. Antibioticaresistentie is een mondiaal vraagstuk dat niet alleen is toe te schrijven aan de veehouderij (laat staan de melkveehouderij met een relatief bescheiden gebruik van antibiotica), maar ook aan de humane gezondheidszorg (Blonk et al., 2011). Gezondheidsschade door fijn stof vanuit de melkveehouderij wordt door Blonk et al. (2011) zeer klein geschat (€ 0,- per 100 kg melk).

4.4 Dierziekten

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) nemen dierziekten niet mee in hun overzicht van de externe kosten van melkproductie.

Blonk et al. (2011) geven aan dat de externe kosten van dierziekten zeer onzeker zijn. Om een inschatting te maken van de kosten is men uitgegaan van de bijdrage van overheden aan de bestrijding van de varkenspest in 1997/'98. Hierbij is aangenomen dat eens in de 10 jaar een dergelijke uitbraak plaatsvindt. Vervolgens is aan de hand van de relatieve bijdrage aan het diergezondheidsfonds voor runderen ten opzichte van varkens een inschatting gemaakt van de

kosten van dierziekten in de melkveehouderij. Zo komen ze tot een bedrag van € 1,- per 100 kg melk.

Van der Wielen (2005) geeft aan dat de maatschappelijke kosten van dierziekte-uitbraken circa € 92 miljoen per jaar bedragen voor bestrijding (met als uitgangspunt eens in de 10 jaar een uitbraak). Dit is gebaseerd op de kosten van uitbraken van Mond en Klauwzeer, Vogelgriep en Varkenspest. Daarnaast wordt geschat dat er € 20 miljoen per jaar schade wordt geleden door de toeristische en recreatieve sector. Als de helft van deze schade valt toe te rekenen aan de melkveehouderij, komt dit ook neer op circa € 1,- per 100 kg melk.

Het is lastig om een boven- en ondergrens van de schatting van maatschappelijke kosten voor dierziekten aan te geven. Toch nemen we deze post wel op in het totaaloverzicht, zodat duidelijk is dat ook dit een schadepost is.

4.5 Bodemdaling

Het waterpeil onder agrarische percelen wordt veelal ingesteld zodat de bodem optimaal landbouwkundig kan worden gebruikt. De bodem klinkt daardoor in en omdat veengronden ook nog oxideren komt het maaiveld steeds dieper te liggen. Om de veengebieden toch geschikt te houden voor agrarisch gebruik, moet het grondwaterpeil steeds verder omlaag. Door veenoxidatie vindt stikstof- en fosfaatuitspoeling naar het oppervlaktewater plaats en verdwijnt het bijzondere karakter van het veenweidegebied op de langere termijn. Veenoxidatie zorgt ook voor de uitstoot van het broeikasgas CO_2 en levert zo een bijdrage aan klimaatverandering.

Van Duursen en Van der Leeuw (2016) schatten dat de kosten voor waterbeheer gemiddeld € 900 per ha per jaar bedragen, waarvan € 60 wordt betaald door de agrariër. Op een totaal oppervlakte veenweidegebied van 220.00 hectare is dit een kostenpost van € 185 miljoen, oftewel € 1,50 per 100 kg melk. Blonk et al. (2011) en Van der Wielen (2005) hebben de kosten van bodemdaling niet meegenomen in hun analyse.

4.6 Inkomenstoeslag

De inkomenstoeslag die melkveehouders ontvangen op basis van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid is ook een externe kostenpost. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) baseren zich op bedrijfsgegevens van het LEI waaruit blijkt dat de gemiddelde inkomenstoeslagen en subsidie per melkveebedrijf per jaar € 29.400 bedraagt. Uitgaande van 17.000 melkveebedrijven en een melkproductie van 13,3 miljard kg per jaar, komt dit neer op bijna € 4,- per 100 kg melk.

4.7 Overige externe effecten van de melkveehouderij

Naast de hier genoemde kosten zijn er mogelijk andere externe kosten van de melkveehouderij die niet zijn meegenomen. Als voorbeelden noemen Van Duursen en Van der Leeuw (2016):

- Schade aan infrastructuur als gevolg van bodemdaling en door landbouwverkeer.
- Mogelijke inkomstenderving voor horeca en toerisme als gevolg van verschraling van het landschap.

- Gevolgen voor dierenwelzijn.

Blonk et al. (2011) noemen juist dat recreatie een van de 'baten' van de melkveehouderij is, door de aanwezigheid en het beheer van het landschap. Deze baten worden geschat op € 2 per 100 kg melk, waarbij wordt aangegeven dat deze baten onzeker zijn. Van Duursen en Van der Leeuw (2016) nemen in feite impliciet aan dat het landschap 'mooier' zou zijn zonder de melkveehouderij, terwijl Blonk et al. (2011) de melkveehouderij zien als beheerder van het landschap.

Daarentegen noemen Blonk et al. (2011) nog enkele andere aspecten dan Van Duursen en Van der Leeuw (2016) die niet zijn meegenomen, te weten:
- De (toxische) effecten van het gebruik en emissie van zware metalen (zoals koper).
- Emissie van bestrijdingsmiddelen. Van der Wielen (2005) berekent dat de kosten voor drinkwaterzuivering als gevolg van gebruik van bestrijdingsmiddelen in de veehouderij circa € 2 miljoen per jaar bedragen. Uitgedrukt per 100 kg melk is dit veel minder dan € 1,-.
- Geluidshinder
- Geurhinder
- Verdroging

Deze verschillende benaderingen in de literatuur geven al aan dat de uiteindelijke schatting van de externe kosten van de melkveehouderij veel onzekerheid kent en elke benadering een subjectief karakter kent. We hebben er voor gekozen deze 'overige thema's' niet verder uit te werken, omdat deze kosten niet te kwantificeren zijn en/of omdat er onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar is.

4.8 Samenvattend overzicht

Tabel 7 geeft een samenvattend overzicht van de onder- en bovengrens van de maatschappelijke kosten van melkproductie.

Tabel 7. Samenvattend overzicht van maatschappelijke kosten (in euro's per 100 kg melk)

Thema	Ondergrens	Bovengrens
Broeikasgasemissie	€ 5	€ 25
Biodiversiteitsverlies	€ 7	€ 15
Humane gezondheid	€ 1	€ 13
Dierziekten	€ 1	€ 1
Bodemdaling	€ 2	€ 2
Inkomenstoeslag	€ 4	€ 4
TOTAAL	**€ 20**	**€ 60**

5

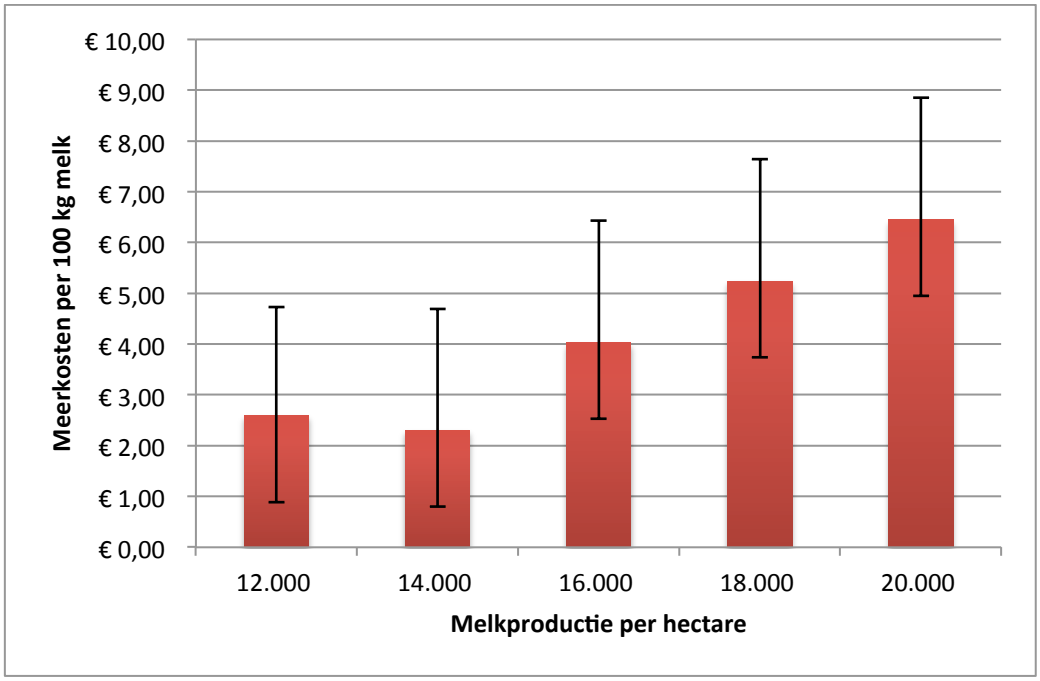
De prijs van melk in de supermarkt

In deze paragraaf gaan we in op de vraag hoe de meerkosten ten opzichte van bestaande markt- en kostprijzen kunnen worden gepresenteerd aan supermarkten om zo draagvlak te verkrijgen voor een vergoeding van deze meerkosten.

5.1 Waardering voor duurzaam geproduceerde melk

De meerkosten voor duurzaam geproduceerde melk (volledig grondgebonden, met koeien in de wei, met zorg voor weidevogels en gebruik makend van regionaal veevoer) op volledig grondgebonden bedrijven bedragen gemiddeld ruim € 2,- per 100 kg melk (2 cent per kg melk). Dit bedrijf hoeft geen grond aan te kopen omdat het al voldoende ruimte heeft om alle eigen mest te kunnen gebruiken en eigen ruwvoer te verbouwen. Voor het huidige gemiddelde bedrijf, met een melkproductie van 16.000 kg per ha, bedragen de meerkosten gemiddeld € 4,- per 100 kg melk. En op intensieve melkveebedrijven, met een productie van 20.000 kg melk per ha, kunnen de kosten van de aanpassingen oplopen tot bijna € 9,- per kg melk. Om het melkveehouders mogelijk te maken hun bedrijf om te schakelen, dient in ieder geval een vergoeding van deze kosten op tafel te komen.

De kosten voor omschakeling zijn dus sterk afhankelijk van de bestaande bedrijfsvoering en dan met name de aan- of afwezigheid van voldoende grond. Het feit dat de kosten niet gelijk zijn voor alle bedrijven biedt kansen als het de bedoeling is om een deel van de melkveebedrijven te laten omschakelen. De hoogte van de vergoeding die wordt geboden, bepaalt daarmee het aandeel van de bedrijven die de bedrijfsvoering kan aanpassen. Om een indicatie te kunnen krijgen voor de benodigde minimale vergoeding voor omschakeling bij verschillende bedrijfsintensiteiten, zijn de meerkosten in een figuur geplaatst; zie Figuur 2. Opvallend daarbij zijn de hogere meerkosten voor melk op een bedrijf met 12.000 kg melk per ha ten opzichte van 14.000 kg melk per ha. Dit wordt veroorzaakt doordat het extensievere bedrijf op een grotere oppervlakte grasland weidevogels moet beheren en de kosten van weidevogelbeheer een vast bedrag per ha zijn.



Figuur 2. Meerkosten van grondgebondenheid, weidegang, weidevogelbeheer en regionaal veevoer (in € per 100 kg melk), bij verschillende bedrijfsintensiteit. Per intensiteit is ook een minimale en maximale schatting gegeven.

Als een meerprijs wordt geboden van € 5,- per 100 kg melk, dan kunnen bedrijven met een intensiteit tot ca. 17.500 kg melk per ha schadeloos worden gesteld. Het –slechts– schadeloos stellen geeft direct aan dat een hogere melkprijs geen financiële stimulans geeft aan melkveehouders om hun bedrijf om te schakelen. Maar minder intensieve bedrijven zullen minder ingrijpende en dus minder kostbare maatregelen hoeven te nemen. De eerder genoemde hogere melkprijs van € 5,- per 100 kg geeft bedrijven met een intensiteit tot 16.000 kg per ha gemiddeld een financieel voordeel van ca. €1,- per 100 kg melk.

Zuivelbedrijven geven melkveehouders momenteel veelal een weidepremie van € 1,- tot € 2,- per 100 kg melk. Met een aanvullende premie voor het totale pakket van grondgebondenheid, weidegang, weidevogelbeheer en regionaal veevoer, van € 3,- tot € 4,- wordt in totaliteit een ca. € 5,- hogere melkprijs geboden. Daarmee kunnen alle melkveehouders met een bedrijf dat minder intensief is dan het huidige gemiddelde van ca. 16.000 kg melk per ha, worden gestimuleerd om om te schakelen.

Melkveehouders zullen de bedrijfsvoering niet zomaar en zeker niet voor kortere tijd omschakelen. Daarom is het niet zozeer de initieel hogere melkprijs die melkveehouders stimuleert, maar het vertrouwen dat zij mogen hebben dat een hogere melkprijs ook langjarig zal worden geboden. Het is dan ook van belang dat alle partijen in de melkvee-/zuivelketen de productie van duurzame melk ondersteunen.

5.2
Meerkosten door aparte verwerking

Het is de vraag wat een meerprijs voor duurzaam geproduceerde melk van € 5,- per 100 kg 'af boerderij' betekent voor de meerprijs van deze melk in de supermarkt. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is inzicht nodig in de kosten welke in de gehele zuivelketen worden gemaakt. Die informatie is niet vrijelijk beschikbaar en daardoor is deze vraag niet (kwantitatief) te beantwoorden. De meerkosten voor het ophalen en verwerking van deze duurzaam geproduceerde melk worden ook bepaald door het feit of verwerking en vermarkting volledig en structureel separaat van andere specifieke melkstromen moet plaatsvinden. Als het kansen biedt in de markt om met deze duurzame melk andere specifieke melkstromen te vervangen, zullen de meerkosten van die melkstromen vervallen en blijven ze voor deze duurzame melk beperkt.

Vooralsnog dient er vanuit te worden gegaan dat de duurzame melk apart dient te worden opgehaald, verwerkt, verpakt en vermarkt. Dat is een kostbare werkwijze, zeker voor landelijk opererende zuivelbedrijven met een breed scala aan zuivelproducten. Als bedrijven die voldoen aan de gestelde criteria geconcentreerd zijn in een specifieke regio, zijn de meerkosten voor ophalen en verwerken geringer dan wanneer de bedrijven verdeeld zijn over het gehele land. En als een kleinere zuivelfabriek die melk kan verwerken tot een breed palet van (dagverse) zuivelproducten, kunnen de extra verwerkingskosten voor duurzaam geproduceerde zuivel beperkt blijven

5.3
Positionering tussen gangbare en biologische melk

De meerkosten en –prijs af boerderij van melk geproduceerd op bedrijven die voldoen aan de duurzaamheidscriteria grondgebondenheid, weidegang, weidevogelbeheer en regionaal veevoer, ligt op een niveau tussen gangbare en biologische melk in. Gezien de maatregelen in de bedrijfsvoering die worden genomen op gangbare, integraal duurzame en biologische bedrijven worden getroffen, is een positionering van de integraal duurzame zuivel tussen gangbaar en biologisch, ook in de supermarkt, verstandig. Dit betekent tevens dat de prijs in de supermarkt dient te liggen tussen die van gangbare (weide)zuivel en biologische zuivel. Deze financiële positionering in de supermarkt zal ook uitwijzen of en op welke wijze apart verwerken van deze integraal duurzame zuivel mogelijk is. En dat is ook weer afhankelijk van de meerwaarde die consumenten zien van integraal duurzaam geproduceerde zuivel.

5.4
Meerwaarde voor consumenten

Een integraal duurzame bedrijfsvoering die voldoet aan criteria met betrekking tot grondgebondenheid, weidegang, weidevogelbeheer en regionaal veevoer, heeft meerwaarde voor consumenten die belang hechten aan de wijze waarop voedsel –in dit geval melk- wordt geproduceerd. Voor alle consumenten heeft deze wijze van melk produceren een meerwaarde omdat het, ten opzichte van gangbare melkproductie, zorgt voor (veel) minder indirecte kosten. Die totale indirecte kosten van melkproductie zijn veel groter dan de meerkosten van verduurzaming (zie hoofdstuk 4). Als consumenten de indirecte kosten meenemen in het aankoopgedrag – vanuit de achtergrond dat zij anders op een later moment indirecte kosten betalen via de belasting – zijn zij wellicht bereid om in de supermarkt een aanzienlijke meerprijs te betalen.

Bij de presentatie van deze integraal duurzame melk aan retailbedrijven dient niet alleen aandacht te zijn voor de meerwaarde vanwege de genomen maatregelen, maar ook voor het verminderen van de indirecte kosten van de melkveehouderij.

5.5
Samenvattend overzicht prijs melk in de supermarkt

Voor het huidige gemiddelde melkveebedrijf, met een melkproductie van 16.000 kg per ha, bedragen de meerkosten van 'duurzaam geproduceerde melk' gemiddeld € 4,- per 100 kg melk. Op een bedrijf met 20.000 kg melk per ha kunnen te kosten oplopen tot € 9,- per 100 kg melk. De kosten voor omschakeling zijn dus sterk afhankelijk van de bestaande bedrijfsvoering en dan met name de aan- of afwezigheid van voldoende grond. Het feit dat de kosten niet gelijk zijn voor alle bedrijven biedt kansen als het de bedoeling is om een deel van de melkveebedrijven te laten omschakelen.

De meerkosten en –prijs af boerderij van melk geproduceerd op bedrijven die voldoen aan de duurzaamheidscriteria ligt op een niveau tussen gangbare en biologische melk in. Gezien de maatregelen in de bedrijfsvoering die worden genomen op gangbare, integraal duurzame en biologische bedrijven worden getroffen, is een positionering van de integraal duurzame zuivel tussen gangbaar en biologisch, ook in de supermarkt, verstandig.

6

Conclusies en aanbevelingen

6.1 Meerkosten duurzame melkproductie

Tabel 8 geeft een samenvattend overzicht van de inschattingen van meerkosten van een duurzame melkveehouderij. De meerkosten van de gestelde duurzaamheidscriteria bedragen voor een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf, met een productie van 16.000 kg melk per ha, circa € 4,- per 100 kg melk. In praktijk zien we echter grote variaties in kostprijs tussen bedrijven en in mogelijkheden om de bedrijfssituatie aan te passen in de gewenste richting. Hierdoor kan de meerprijs in bepaalde situaties oplopen tot wel € 9,- per 100 kg melk.

Tabel 8. Meerkosten verduurzaming melkveehouderij per 100 kg melk.

Thema	Kosten / 100 kg melk	Range
Grondgebondenheid	+ € 1,73	+ € 0,00 tot + € 4,00
Weidegang	+ € 0,00	- € 2,00 tot + € 0,50
Weidevogelbeheer	+ € 1,80	+ € 0,50 tot + € 3,20
Regionaal veevoer	+ € 0,50	+ € 0,30 tot + € 1,00
TOTAAL	**+ € 4,00**	**+ € 0,80 tot + € 9,00**

De meerkosten van biologische melkveehouderij bedragen naar schatting € 8,- tot € 10,- per 100 kg melk. Ook hiervoor geldt dat er grote verschillen zijn tussen individuele bedrijven. Deze verschillen tussen individuele biologische bedrijven kunnen zelfs groter zijn dan het gemiddelde verschil tussen gangbare en biologische bedrijven.

6.2 Maatschappelijke kosten van melkproductie

Maatschappelijke kosten in euro per 100 kg melk van de Nederlandse melkproductie zijn in Tabel 9 in een samenvattend overzicht geplaatst:

- De broeikasgasemissie als gevolg van melkproductie bedraagt circa 1,27 kg CO_2 per kg melk. Op basis van een 'schaduwprijs' van CO_2 van € 40,- tot € 200,- per ton, betekent dit een externe kostenpost van € 5,- tot € 25,- per 100 kg melk.
- De externe kosten van biodiversiteitsverlies door de melkveehouderij schatten we op € 7,- tot € 15,- per 100 kg melk. Deze kostenpost bestaat uit de volgende deelposten:

  - Landgebruik geeft een biodiversiteitsverlies van circa €4,- per 100 kg melk;
  - Het omzetten van bos naar landbouwgrond voor de teelt van soja in Zuid-Amerika, brengt maatschappelijke kosten met zich mee. In deze studie zijn deze kosten deels meegerekend, omdat de behoefte aan soja van de Nederlandse zuivelketen is afgedekt met de aankoop van certificaten voor RTRS-soja. RTRS stelt als eis dat geen grond mag worden gebruikt voor de teelt van de soja als deze grond na mei 2009 is omgezet in landbouwgrond. Als we er vanuit zouden zijn gegaan dat 'gewone' soja wordt gebruikt als veevoer in de melkveehouderij zou dit een maatschappelijke kostenpost betekenen van € 1,69 tot € 8,66 per 100 kg melk. In deze analyse hebben we gerekend met €1,- tot €2,- kosten voor biodiversiteitsverlies als gevolg van de teelt van soja.
  - De schade van stikstof (uit dierlijke mest vanuit de melkveehouderij) aan ecosystemen (in de vorm van eutrofiering en biodiversiteitsverlies) is een kostenpost van circa € 2,- tot € 9,- per 100 kg melk.
- Stikstof kan de humane gezondheid negatief beïnvloeden. De totale schade wordt geschat op € 1,- tot € 13,- per 100 kg melk. Dit is de som van mogelijke schade aan de luchtwegen door de vorming van fijn stof (gevormd uit ammoniak), een licht verhoogd risico op darmkanker door nitraat in het drinkwater en meer UV-straling door afbraak van de ozonlaag als gevolg van N_2O.
- De maatschappelijke kosten van dierziekten in de melkveehouderij worden geschat op € 1,- per 100 kg melk.
- Het waterpeil wordt ingesteld om de bodem landbouwkundig goed te kunnen gebruiken. De negatieve effecten hiervan (veenoxidatie, bodemdaling, verdroging en vermesting) worden ingeschat op een kostenpost van € 1,50 per 100 kg melk.
- De gemiddelde inkomenstoeslag van een melkveebedrijf bedraagt bijna € 4,- per 100 kg melk.

Tabel 9. Samenvattend overzicht van maatschappelijke kosten (in euro per 100 kg melk)

Thema	Ondergrens	Bovengrens
Broeikasgasemissie	€ 5	€ 25
Biodiversiteitsverlies	€ 7	€ 15
Humane gezondheid	€ 1	€ 13
Dierziekten	€ 1	€ 1
Bodemdaling	€ 2	€ 2
Inkomenstoeslag	€ 4	€ 4
TOTAAL	**€ 20**	**€ 60**

6.3 Duurzame melk in de supermarkt

De meerkosten van verduurzaming van de melkproductie verschillen sterk tussen bedrijven. De hoogte van de vergoeding zal uiteindelijk bepalen welk aandeel van de melkveebedrijven de bedrijfsvoering kan en wil aanpassen. Een verhoging van de melkprijs van € 5,- per 100 kg melk maakt dat bedrijven met een intensiteit tot circa 16.000 kg melk zullen worden gestimuleerd om om te schakelen. Daarnaast moet er het vertrouwen zijn bij de melkveehouders dat dit een langjarige prijsafspraak is.

De melk die op deze wijze wordt geproduceerd, kan in de supermarkt worden gepositioneerd tussen gangbare en biologische melk. Dit betekent dat ook de consumentenprijs dient te liggen tussen de prijs van gangbare (weide)zuivel en biologische zuivel.

Bij de presentatie van deze integraal duurzame melk aan retailbedrijven dient niet alleen aandacht te zijn voor de meerwaarde vanwege de genomen maatregelen, maar ook voor het feit dat deze verduurzaming bijdraagt aan vermindering van de maatschappelijke kosten van de melkveehouderij. Bij het internaliseren van de maatschappelijke kosten in de prijs van melk kan naast retailbedrijven ook de overheid een rol spelen.

Bronnen

Biologisch ondernemen zuivel en vlees (2011)

Bijttebier, Jo, Wim Govaerts (2016) Wat is de kostprijs van biologische melk? Boerenbond. Management&Techniek 10, 27 mei 2016. http://edepot.wur.nl/385019

Blonk, Hans, Jacomijn Pluimers, Roline Broekema, Henk van Latesteijn, Lia Spaans, Harry Aiking, Onno Kuik, Michiel van Drunen (2011) Economische dimensie verduurzaming voedselproductie, Blonk Consultants, Gouda.

Boer, H.C. de, R.L.G. Zom, G.A.L. Meijer (2006) Haalbaarheid vervanging soja in Nederlandse melkveerantsoenen. Rapport 04. Animal Science group.

Bruijn, S.M. de, M.H. Korteland, A.Z. Markowska, M.D. Davidson, F.L. de Jong, M. Bles, M.N. Sevenster (2010) Handboek schaduwprijzen. Waardering en weging van emissies en milieueffecten. CE Delft.

Cormont, Anouk en Marinus van Krimpen (2016) Het percentage regionaal eiwit in het Nederlands veevoerrantsoen. Update voor 2015. Alterra en Livestock Research.

Duursen, John van en Kim van der Leeuw (2016) De echte prijs van melk. Quivertree.

EPA (2015) Social cost of carbon. EPA Fact sheet.
https://www3.epa.gov/climatechange/Downloads/EPAactivities/social-cost-carbon.pdf

Evers, Aart, Michel de Haan, Agnes van den Pol-van Dasselaar, Bert Philipsen (2008a) Weiden onder moeilijke omstandigheden. Animal Science Group, Rapport 147.

Evers, Aart, Michel de Haan, Kees Water, Jakob Jager (2008b) Practical cost price of organic milk. Animal Science Group Wageningen UR. Rapport 178.

Geerts, Rob, Hein Korevaar, Arend Timmerman (2014) Kruidenrijk grasland. Meerwaarde voor vee, bedrijf en weidevogels.

Gelder, Jan Willem van, Anniek Herder (2012) Soja Barometer 2012. Een onderzoeksrapport voor de Nederlandse sojacoalitie.

Guldemond, J.A., Th.C.P. Melman, R. Joldersma, C.W. Rougoor, R.A.M. Schrijver, M.A. Kiers ,A. Visser (2008) Boeren voor grutto's. Grutto's als agrarisch product. CLM-rapport 701. Alterra-rapport 1849.

De Haan, M.H.A., A.G. Evers, W.H. van Everdingen, A. van den Pol-van Dasselaar, 2005. Invloed mestbeleid met gebruiksnormen op weidegang. PraktijkRapport 69. Lelystad, Animal Sciences Group, 56 p.

De Haan (geen jaartal) Arbeid bij verschillende graslandgebruikssystemen. Een modelmatige benadering http://edepot.wur.nl/367249
Hegger, Sander, Mart Bles, Gustaaf Haan (2015) Eiwitten in veevoer: wereldwijd versus regionaal. Milieu-impact van Zuid-Amerikaans sojameel in vergelijking met Europees sojameel. Questionmark.

Jager, Jacob (2012) Geen duidelijk inkomensverschil tussen beweiders en zomerstalvoederaars. Agri-Monitor, januari 2012.

Moore, Frances C., Delavane B. Diaz (2015) Temperature impacts of economic growth warrant stringent mitigation policy. Nature Climate Change 5, 127-131. Doi:10.1038/nclimate2481.

Nevedi (2016) Wijzer over grondstoffen.

Pol-van Dasselaar, A. van den, A.P. Philipsen, M.H.A. de Haan (2013) Economisch weiden. Livestock Research. Rapport 679.

Pol-van Dasselaar, A. van den, P.W. Blokland. T.J.A.Gies, G. Holshof, M.H.A. de Haan, H.S.D. Naeff, P. Philipsen (2015) Beweidbare oppervlakte en weidegang op melkveebedrijven in Nederland. Livestock Research Wageningen UR.

Raad voor Regionaal veevoer (2016) Naar 100% regionaal eiwit. Kansen en knelpunten voor eiwitrijke veevoedergrondstoffen.

Reijs, J.W., G.J. Doornewaard, J.H. Jager, J.H. en A.C.G. Beldman (2014) Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen; Prestaties 2013 in perspectief. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI 2014-033. 144 blz.

Reijs, J.W., G.J. Doornewaard, J.H. Jager, J.H. en A.C.G. Beldman (2015) Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen; Prestaties 2014 in perspectief. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI 2015-126. 164 blz.

Rougoor, Carin, Gert Hemke, Emiel Elferink, Frits van der Schans (2009) Melkvee- en varkenshouderij zonder soja. CLM Onderzoek en Advies BV en Hemke Nutriconsult.

Schrijver, R.A.M., D.P. Rudrum, T.J. de Koeijer, 2008. Economische inpasbaarheid van natuurbeheer bij graasdierbedrijven. WOt-rapport 80. Wageningen.

Soja Barometer (2014). A Research report for the Dutch Soy Coalition, Profundo Research and Advice, September 2014.

Thillo, Gert van (2011) Biologische melkveehouderij in cijfers. Landbouw & Techniek 19, 10 november 2011.

Tolkamp, Wouter, Gertjan Holshof, Max Zevenbergen, Chris Klok, Idse Hoving, Adriaan Guldemond (2006) Plas-dras, weidevogels, wormen en bedrijfsvoering. Bodemkwaliteit, weidevogels en bedrijfsvoering in relatie tot plas-dras van graslandpercelen. CLM en Praktijkonderzoek ASG WUR.

Verweij, Pita, Schouten, Marieke, Van Beukering, Pieter, Triana, Jorge, Van der Leeuw, Kim, Hess, Sebastiaan (2009). Keeping the Amazon forests standing: A matter of values. WWF, Zeist, The Netherlands.

Wagenberg, C.P.A. van, R. Hoste (2015) Effecten van een verbod op het gebruik van genetisch gemodificeerde soja als veevoedergrondstof. Quick scan van de gevolgen voor Nederland. LEI Wageningen UR.

Water, K. (2009) Rapport kostprijsberekening Bio-melk. Kostprijscalculatie voor biologische melk 2008-2009. In opdracht van Eko-Holland, uitgevoerd in nauwe samenwerking met DLV-Rundvee. Ekopart.

Wielen, Paul van der (2005) De onbetaalde rekening van de Nederlandse veeteelt. Een verkenning naar maatschappelijke kosten van de veeteeltsector. CE Delft.

Jaap Willems, Marian van Schijndel, Hans van Grinsven, Frits Kragt, Henk van Zeijts, Jan van Dam, Gert Jan van den Born, Sietske van der Sluis (2012), Evaluatie Meststoffenwet 2012: syntheserapport, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.

CLM Onderzoek en Advies

Postadres
Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres
Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700
F 0345 470 799

www.clm.nl