Kosten van transitie

Wat kost de implementatie van biodiversiteitsmaatregelen voor een melkveehouder in de Alblasserwaard?



Eva van der Burgt
William Voorberg

April 2024

Naturalis Biodiversity Center

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Inhoud

1. Inleiding — 3

2. Aanpak — 4

2.1 Definiëren modelbedrijf — 4
2.2 Vaststellen meest plausibele maatregel per KPI — 4
2.3 Kwantificeren maatregelen — 7

3. Vaststellen meerkosten per maatregel — 11

4. Conclusie — 13

5. Discussie — 14

Bibliografie — 14

Colofon — 15



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Naturalis
Biodiversity
Center

April 2024

1. Inleiding

Om natuur te versterken in Nederland kijken we momenteel veelal naar de agrarische sector. Door onder andere de overmatige uitstoot van stikstof, het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het laaghouden van het waterpeil staat de natuur onder druk. Veel boeren snappen dat het anders moet, maar ze voelen de druk vanuit de markt om hun bedrijfsvoering toch vooral in te zetten op maximale productie. Om boeren te hulp te schieten zijn inmiddels verschillende financieringsmogelijkheden ontwikkeld om boeren te kunnen belonen voor hun inzet voor natuurherstel. Een bekende is de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij (BMM). Deze BMM, ontwikkeld door FrieslandCampina, de Rabobank, en het Wereld Natuur Fonds bestaat uit een set Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's), die gezamenlijk biodiversiteit hopen te versterken. De Provincie Brabant heeft in samenwerking met Brabants Bodem en Brabant Water deze set vertaald naar een 13-delige KPI-set (de Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij – BBM) waar ze boeren extra mee beloond voor een positieve bijdrage aan biodiversiteit.

Dit onderzoek richt zich op de vraag, wat het zou kosten voor melkveehouders wanneer we de KPI-set van de BBM met bijbehorende drempel- en streefwaarde zouden implementeren in de Alblasserwaard. De Alblasserwaard wordt gekenmerkt door een bodem die voornamelijk bestaat uit veen. Hiermee zijn maatregelen om dezelfde waarden te bereiken voor de verschillende KPI's wellicht wat anders dan wanneer het een klei -of zandgrond betreft. In dit onderzoek verkennen we daarom wat aannemelijke maatregelen zijn om de drempel-en streefwaarde van de KPI's te bereiken. Vervolgens maken we een inschatting wat het boeren kost om de overstap te maken naar een bedrijfsvoering die overeenkomt met de waarden van de BBM KPI's. Hierbij richten we ons op de jaarlijkse meerskosten (of verlies aan opbrengsten) en niet eenmalige investeringen (bijvoorbeeld aanpassingen aan stallen). Tenslotte, presenteren we de onderzoeksresultaten in een rekentool die gebruikt kan worden door individuele boeren om een eerste raming te maken.

We moeten hierbij nadrukkelijk opmerken dat het hier 'slechts' een eerste inschatting betreft. Verschillen tussen boerenbedrijven lopen sterk uiteen in termen van omvang, productiviteit, maar ook in termen van locatie, voorkeur voor leveranciers, persoonlijke oriëntatie op natuur en rentmeesterschap (in de Alblasserwaard nogal van belang). Deze verschillen maken dat de kosten voor een transitie naar een meer natuurvriendelijke bedrijfsvoering sterk afhankelijk is van de specifieke situatie. Deze studie, gebaseerd op bestaand materiaal vormt een vertrekpunt om dergelijke preciezere berekeningen later te kunnen maken. We baseren ons vooral op inschattingen van het verlies aan omzet, op basis van eerdere berekeningen gedaan door de Wageningen Universiteit.

Dit rapport is als volgt opgebouwd: In de volgende sectie bespreken we hoe we het onderzoek hebben aangepakt. In sectie 3 presenteren we de onderzoeksbevindingen. Tenslotte trekken we in sectie 4 een aantal conclusies en reflecteren we op de waarde van het onderzoek.

2. Aanpak

In dit onderzoek zetten we een viertal onderzoek stappen om het antwoord op de vraag te formuleren.

2.1 Definiëren modelbedrijf

De uitgangspunten die we gebruiken zijn overgenomen uit de studie van Beldman et al. (2019). De uitgangspunten zijn in die studie samengesteld aan de hand van expertgroepen en CBS cijfers. De uitgangspunten zijn nog eens getoetst bij een melkveehouderij in de Alblasserwaard. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het modelbedrijf waar we vanuit zijn gegaan. We maken onderscheid tussen een 'groot' bedrijf met gemiddeld 128 koeien en een 'klein' bedrijf met gemiddeld 92 koeien. (Tabel 1)

2.2 Vaststellen meest plausibele maatregel per KPI

In de tweede stap onderzochten we welke maatregel het best passend is per KPI in het veenweidegebied. Om te beginnen laat Tabel 2 zien wat de verschillende waarden per KPI zijn, zoals voorgesteld in de BBM. Er is gebruik gemaakt van de BBM omdat deze KPI set een drempel-, en streefwaarde heeft. Om een extra scenario toe te voegen hebben we naast de drempel – en streefwaarde ook een middelwaarde toegevoegd.

In de BBM is de drempelwaarde van de KPI gebruik gewasbeschermingsmiddelen "Deelname loonwerker aan project Schoon Water" en de streefwaarde "Geen gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen". Vanwege de kwantificering is er voor gekozen om de drempelwaarde bij gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te vervangen voor een percentage middelgebruik.

De maatregelen bij de KPI's zetten we in Tabel 3 uiteen. Deze zijn gebaseerd op bestaande literatuur. Een aantal maatregelen liggen qua keuze voor de hand zoals de maatregel horend bij KPI's zoals blijvend grasland, kruidenrijk grasland, gebruik van stikstof-kunstmest, weidegang. We geven hieronder per KPI een uitleg voor de gekozen maatregel.

Agrarisch natuurbeheerland en groen-blauwe dooradering

Bij de KPI's agrarisch natuurbeheer en groen blauwe dooradering is er gekozen voor maatregelen waar in de Alblasserwaard al uitgebreide belangstelling voor is. Zo wordt er vanuit het agrarisch collectief Alblasserwaard/Vijfheerenlanden reeds verkend op welke wijze groen-blauwe dooradering verstevigd kan worden vanuit de systematiek van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). In de Alblasserwaard betreft dit vooral ecologisch slootschonen en randenbeheer en zijn er inmiddels 150 plasdrassen gerealiseerd (Collectief Alblasserwaard / Vijfheeren-landen, 2023). Daarom nemen we in dit onderzoek beide maatregelen mee.

Onderwerp	Groot	Klein	Eenheid
Koeien	128	92	koeien
Jongvee/tien melkkoeien	6,1	5,6	
Cultuurgrond	68,6	50,8	hectare
Gras	62,1	48,7	hectare
Mais	6,5	2	hectare
Veebezetting	2,5	2,2	gve/hectare
Melkproductie bedrijf (kg)	1134649	769290	kg

Tabel 1: *Weergave uitgangspunten modelbedrijven (Beldman, et al., 2019)*

KPI	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Toelichting
1. **Agrarisch natuurbeheerland**	1%	13%	25%	% (Agrarisch) natuurbeheerland
2. **Blijvend grasland**	50%	65%	80%	% blijvend grasland
3. **Eiwit van eigen land**	55%	66%	77%	% eiwit van eigen bedrijf / regio
4. **Groen Blauwe Dooradering**	3%	6%	10%	% Groenblauwe dooradering
5. **Kruidenrijk grasland**	5%	28%	50%	% kruidenrijk grasland
6. **Ammoniakuitstoot**	75	60	45	Kg ammoniak-uitstoot
7. **Eiwit in totale rantsoen**	160	155	150	Kg eiwit in het totale rantsoen
8. **Gebruik van gewasbeschermings-middelen**	50%	25%	0%	% gebruik van gewas-beschermingsmiddelen
9. **Gebruik van stikstof-kunstmest**	>160,00	>105	>50	Kg gebruik van stikstofkunstmest
10. **N-bodemoverschot**	>150,00	>105	>60	Kg N-bodemoverschot
11. **P-bodemoverschot**	>0	>5	>10	Kg P-bodemoverschot
12. **Weidegang**	720,00	1.080,00	1.440,00	Weide-uren
13. **Broeikasgasemissie**	1.300,00	1.150,00	1.000,00	g CO_2 /kg meetmelk

Tabel 2: *Overzicht KPI's BBM en bijbehorende waarden*

KPI	Maatregel
1. **Agrarisch natuurbeheerland**	Randenbeheer of plasdras
2. **Blijvend grasland**	Meer blijvend grasland
3. **Eiwit van eigen land**	Meer gras ipv maïs
4. **Groen-blauwe dooradering**	Ecologisch slootschonen
5. **Kruidenrijk grasland**	Grasland (gedeeltelijk) naar kruidenrijk grasland
6. **Ammoniakuitstoot**	Optimaliseren van voeding
7. **Eiwit in totale rantsoen**	Optimalisatie voeding
8. **Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen**	Deel middelgebruik vervangen voor mechanisch onkruidbestrijding
9. **Gebruik van stikstof-kunstmest**	Mindering kunstmest
10. **N-bodemoverschot**	Precisiebemesting
11. **P-bodemoverschot**	Precisiebemesting
12. **Weidegang**	Maximaal beweiden
13. **Broeikasgasemissies**	Waterpeil of onderwaterdrainage

Tabel 3: *Gekozen maatregel voor veenweidegebied*

Blijvend grasland

Voor Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland wordt grasland als blijvend gezien vanaf 5 jaar: perceel met een natuurlijke of ingezaaide vegetatie van meer dan 50 procent grassen of kruidachtige voedergewassen dat minimaal vijf jaar niet is opgenomen in de vruchtwisseling (RVO, 2023). Als maatregel betekent dit voor de melkveehouder minder herinzaai en meer aandacht voor graslandbeheer zodat het grasland ook langer mee kan, bijvoorbeeld door extra doorzaai.

Eiwit van eigen land

Een maatregel om meer eiwit van eigen bedrijf te halen is door meer gras in het bouwplan op te nemen. Kringloopwijzer heeft hier een ambitie van 65% eiwit van eigen land aan verbonden (Kringloopwijzer, 2021). Doel van meer eiwit van eigen land is dat er op deze manier minder aanvoer van voer nodig is van buitenaf met gunstig effect op broeikasgasemissies vanwege transport. Een ongunstig bijkomend effect van deze maatregel is

dat meer gras in het bouwplan kan leiden tot een hoger stikstofoverschot. Het grasland komt namelijk in plaats van maïs; gras bindt minder stikstof dan maïs. Om het stikstofoverschot te beperken is het belangrijk dat de bemesting optimaal wordt uitgevoerd. Verder kan meer gras in het bouwplan leiden tot hogere broeikasgasemissies en meer ammoniakemissie dor de vertering van gekuild gras waarbij de ammoniakuitstoot hoger ligt dan bij maïs. Dit moet weer worden gecompenseerd door het nog aan te kopen voer of door meer weidegang toe te passen (Beldman et al. 2019).

Kruidenrijk grasland

De overgang naar een ander grasmengsel met klaver (en bijvoorbeeld smalle weegbree en minimaal drie grassoorten) draagt bij aan de KPI kruidenrijk grasland (en doordat klaver stikstof bindt, kan bovendien worden bespaard op kunstmest). Op veengronden is het lastig grasland om te vormen van soortarm grasland naar kruidenrijk. Het vernieuwen van grasland op veen leidt tot vertering van veen waardoor bodemdaling wordt versneld. Het doorzaaien van kruidenrijke zaadmengsels in bestaand grasland zijn nog niet succesvol (Westerink & Hassink, 2020). De hoeveelheid van kruidenrijk grasland die melkveehouders toepassen in de bedrijfsvoering hangt af van de intensiviteit van het bedrijf. Voor bijvoorbeeld een intensief bedrijf waar een hoge melkproductie behaald moet worden is de kwaliteit van kruidenrijk grasland niet hoog genoeg om aan melkvee te voeren. In het onderzoek van WUR (Westerink & Hassink, 2020) worden melkveehouders uit de Alblasserwaard gevraagd naar hoeveel kruidenrijk grasland zij in staat zouden zijn op te nemen in bedrijfsvoering: 10 procent achten zij mogelijk.Kruidenrijk grasland is makkelijker te implementeren op zand dan op veen waardoor de streefwaarde vanuit de BBM op 50 procent ligt. De kosten van kruidenrijk grasland op veen liggen om die reden in deze studie relatief hoog vanwege de hoge opbrengstderving die daar op veen mee gepaard gaat.

Ammoniakuitstoot

De problematiek van ammoniakemissie op melkveebedrijven is hoofdzakelijk gerelateerd aan stal, mestopslag en het uitrijden van organisch mest. Ammoniakemissie ontstaat namelijk op het moment dat vaste mest en urine met elkaar in contact komen. Een melkveehouder kan investeren in een stalsysteem met mestscheidingstechniek. Echter dergelijke investeringsmaatregelen passen niet goed in deze studie met als doel de jaarlijkse meerkosten in beeld krijgen. De aanwending van kunstmest en beweiding zijn KPI's die op zich bekeken worden dus die maatregelen hebben een andere plek in deze studie. Om die reden focussen we ons bij deze KPI op de aanwending van dierlijke mest. In de studie van Beldman et al. (2019) is er gekeken naar de kosten voor optimale bemesting, voeding en graslandmanagement om onder andere ammoniakemissie te verlagen. Hierin valt te lezen dat de optimaliseren van voeding en het verhogen van de voerefficiëntie leidt tot een lager bodemoverschot, een lagere broeikasgasemissie en een lagere ammoniakemissie. In deze studie is daarom voor de KPI ammoniakuitstoot gefocust op de maatregel optimaliseren van voeding.

Eiwit in totale rantsoen

Het verlagen van het eiwit gehalte in het totale rantsoen verlaagt de ammoniakemissie en is om deze reden goed voor biodiversiteit (van Duinkerken, et al., 2003). Het verlagen van eiwit in het totale rantsoen kan bereikt worden door het optimaliseren van voeding. De maatregelen die moeten worden genomen om de voeding te optimaliseren verschillen per bedrijf. In *Meerkosten biodiversiteitsmaatregelen voor melkvee- en akkerbouwbedrijven* (Beldman et al. 2019) is er om de optimalisatie van voeding te kwantificeren uitgegaan van het inschakelen van onafhankelijke adviseur die samen met de melkveehouder een plan maakt voor graslandmanagement en metingen uitvoert om te weten aan welke knop er gedraaid moet worden om het optimale eiwitgehalte te bereiken op het melkveebedrijf.

Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de melkveehouderij ligt per hectare een stuk lager ten opzichte van de plantaardige sectoren. Het belang van het focussen op het gebruik van gewasbescherming, ook in de melkveehouderij heeft vooral te maken met de omvang van het areaal dat de melkveehouderij beslaat. Gewas-bescherming in de melkveehouderij is vooral gericht op het bestrijden van onkruid op gras- en maisland; bij grasland gaat het vooral om graslandvernieuwing. Graslandvernieuwing wordt op veengronden weinig toegepast om de eerder genoemde reden dat het vernieuwen van grasland op veen leidt tot vertering van veen waardoor bodemdaling wordt versneld (Westerink & Hassink, 2020). Om die reden ligt het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op veen ten opzichte van andere gronden laag. De streefwaarde van de KPI gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ligt op "geen middelgebruik".

Gebruik van stikstof-kunstmest

Het gebruik van stikstof-kunstmest heeft effect op andere KPI's als ammoniakuitstoot en N-bodemoverschot. De maatregel die we hebben bekeken is het verlagen van kunstmestgebruik per hectare.

Stikstof en fosfaat bodemoverschot

Een stikstof- en fosfaatbodemoverschot kan verlaagt worden door het optimaliseren van bemesting. Door het opstellen van een gedetailleerd bemestingsplan kan de melkveehouder preciezer bemesten op basis van behoefte en gebruik op perceelniveau (Kringloopwijzer, 2021). Daar waar mogelijk kan de melkveehouder sturen met dikkere of dunnere mest.

Weidegang

De maatregel die hoort bij de KPI weidegang is verhogen van het aandeel weidegang. Op veen liggen de weide-uren al relatief hoog (Beldman, et al., 2019) en komen zodoende boven de streefwaarde van de BBM uit.

Waterpeil en aanleg drainagesysteem

Het verhogen van het waterpeil voorkomt bodemdaling en broeikasgasemissies (Beldman, et al., 2019). Door de verlaging van de waterstand op veen voor landbouw vindt namelijk uitdroging plaats; door de uitdroging breekt het veen af met bodemdaling en CO2-emissie als gevolg (Natuur en Milieu Zuid-Holland, 2021). De veengrond in Zuid-Holland is vaak bedekt met een laag rivierklei waardoor de verhoging van het slootwaterpeil niet overal mogelijk is. Via aanleg van een drainagesysteem is het mogelijk het waterpeil te verhogen vanuit een regelput die wordt volgepompt tot gewenst niveau (Natuur en Milieu Zuid-Holland, 2021). In de berekening is uitgegaan van een verhoging van 10 cm net als in Beldman et al. (2019).

2.3 Kwantificeren maatregelen

Tabel 2 geeft de verschillende waarden per KPI weer zoals geformuleerd in de BBM. Wanneer we deze gegevens combineren met de kenmerken van onze twee modelbedrijven, kunnen we per KPI uitdrukken wat de waarde is in concrete eenheden. Deze kwantificering is nodig om de jaarlijkse meerkosten te kunnen berekenen.

Agrarisch natuurbeheer en groen-blauwe dooradering

Voor agrarisch natuurbeheerland berekenen we de maatregelen randenbeheer en plasdras. De hectares voor een groot bedrijf liggen op de drempelwaarde op 0,62 hectare; middelwaarde op 8,07 hectare; 15,53 hectare de streefwaarde; voor een klein bedrijf ligt de drempelwaarde op 0,49 hectare; middelwaarde op 6,33 hectare en streefwaarde op 12,18 hectare. (Tabel 4)

De uitgangssituatie op veen van agrarisch natuur-beheer is groen blauwe dooradering is 0%. De drempelwaarde is 1%, middel is 13% en streef 25%. Uitgedrukt in hectares komt dat neer op ecologisch slootschonen op 1,55 hectare; 3,88 hectare en 6,21 hectare op een groot bedrijf en op 1,22 hectare; 3,04 hectare; 4,87 hectare op een klein bedrijf. (Tabel 5)

Blijvend grasland

De uitgangssituatie op veen ligt voor een groot bedrijf op 86 procent en voor een klein bedrijf op 100%. Hier is de specifieke situatie van veen van belang. De drempel; middel en streefwaarde uit de BBM liggen onder wat gebruikelijk is in veenweidegebied. Om deze reden staan er in de tabel negatieve waardes en zijn er geen meerkosten. (Tabel 6)

Eiwit van eigen land

De uitgangssituatie in het veenweidegebied van eiwit van eigen land ligt op een groot bedrijf op 74% en op een klein bedrijf 67%. De drempelwaarde

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Agrarisch natuurbeheerland	Randenbeheer	0	Groot	0,62	8,07	15,53	hectare (+)
Agrarisch natuurbeheerland	Plasdras	0	Groot	0,62	8,07	15,53	hectare (+)
Agrarisch natuurbeheerland	Plasdras	0	Klein	0,49	6,33	12,18	hectare (+)
Agrarisch natuurbeheerland	Randenbeheer	0	Klein	0,49	6,33	12,18	hectare (+)

Tabel 4: *Kwantificering agrarisch natuurbeheerland*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Groen Blauwe Dooradering	Ecologisch slootschonen	0	Groot	1,55	3,88	6,21	hectare (+)
Groen Blauwe Dooradering	Ecologisch slootschonen	0	Klein	1,22	3,04	4,87	hectare (+)

Tabel 5: *Kwantificering groen-blauwe dooradering*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Blijvend grasland	Meer blijvend grasland	0,86	Groot	-0,36	-0,21	-0,06	percentage blijvend grasland (+)
Blijvend grasland	Meer blijvend grasland	1	Klein	-0,50	-0,35	-0,20	percentage blijvend grasland (+)

Tabel 6: *Kwantificering blijvend grasland*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Eiwit van eigen land	Meer gras ipv maïs	0,67	Groot	-0,48	-0,04	0,40	percentage eiwit (+)
Eiwit van eigen land	Meer gras ipv maïs	0,74	Klein	-0,76	-0,32	0,12	percentage eiwit (+)

Tabel 7: *Kwantificering eiwit van eigen land*

en middelwaarde van de BBM (resp. 55% als drempelwaarde en 66% als streefwaarde) liggen onder de uitgangssituatie en geven zodoende een negatieve waarde aan en leveren geen meerkosten op. Om de streefwaarde te halen dienen wel meerkosten gemaakt te worden. (Tabel 7)

Kruidenrijk grasland

De uitgangssituatie van kruidenrijk grasland op veen ligt op 0%. De drempel; middel en streefwaarde liggen op omvorming van 5% tot 50% grasland naar kruidenrijk. De percentages van het grasland geven onderstaande waardes in hectare weer. (Tabel 8)

Ammoniakuitstoot

De ammoniakuitstoot op veengebieden ligt op 74 kg per hectare (Beldman, et al., 2019). Hiermee ligt de ammoniakuitstoot op veen onder de drempelwaarde van de BBM. Om de drempelwaarde te halen worden dus geen meerkosten gemaakt. Voor de middel- en streefwaarde zou er een reductie van 14 tot 29 kg per hectare van ammoniakemissie moeten plaatsvinden op een groot bedrijf en 13 tot 28 kilo op een klein bedrijf.

De maatregel om ammoniakuitstoot te verlagen is het optimaliseren van voeding. Dit houdt in dat de melkveehouder aan de slag gaat met graslandmanagement en onafhankelijk advies. De meerkosten van het optimaliseren van voeding worden door Beldman et al. (2019) negatief ingeschat. In deze studie kijken we enkel naar positieve meerkosten maar in de praktijk kan het voorkomen dat de optimalisering van voeding een melkveehouder een besparing oplevert. De daadwerkelijke reductie van ammoniak moet achteraf blijken; zo ook of de onderstaande middel- en streefwaarde gehaald kunnen worden. (Tabel 9)

Eiwit in totale rantsoen

De hoeveelheid eiwit in totale rantsoen in gram per kg product ligt in veengebieden voor kleinere

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Kruidenrijk grasland	Grasland (gedeeltelijk) naar kruidenrijk grasland	0	Groot	3	17	31	hectare (+)
Kruidenrijk grasland	Grasland (gedeeltelijk) naar kruidenrijk grasland	0	Klein	2	13	24	hectare (+)

Tabel 8: *Kwantificering kruidenrijk grasland*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Ammoniakuitstoot	Optimaliseren van voeding	74	Groot	1,00	-14,00	-29,00	kg per hectare
Ammoniakuitstoot	Optimaliseren van voeding	3	Klein	2,00	-13,00	-28,00	kg per hectare

Tabel 9: *Kwantificering ammoniakuitstoot*

bedrijven op 161 gram en grotere bedrijven op 172 gram. De drempelwaarde uit de BBM ligt op 160 gram per kg product. Dit betekent dat er om bijvoorbeeld de drempelwaarde te halen er een reductie van 12 gram ruw eiwit per kg product behaald moet worden en voor kleinere bedrijven een reductie van 1 gram ruw eiwit per kg product. De maatregel om deze afname te bereiken is net als bij ammoniakreductie, het optimaliseren van voeding. Dit houdt in dat de melkveehouder aan de slag gaat met graslandmanagement en onafhankelijk advies. De meerkosten van het optimaliseren van voeding worden door Beldman et al. (2019) negatief ingeschat en zouden dus een besparing om moeten leveren vanwege voorefficiëntie waardoor er minder krachtvoer nodig is. De daadwerkelijke reductie van eiwit in totale rantsoen moet achteraf blijven; zo ook of de onderstaande waardes gehaald kunnen worden. (Tabel 10)

Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

De streefwaarde van reductie van gewasbeschermingsmiddelen is gesteld op 100% (in BBM werd verwezen naar omschakeling naar biologisch). Om onkruid te bestrijden zonder middelgebruik kan er gebruik worden gemaakt van mechanische onkruidbestrijding. De kosten van deze maatregel liggen naast arbeidskosten bij investeringen in mechanisatie. Om tot meerkosten per 100 kg melk te komen is er gebruik gemaakt van meerkosten in de literatuur. In de studie Meerkosten Duurzame Melkveehouderij (Rougoor & van der Schans, 2017) zijn de meerkosten voor mechanisatie geschat op ruim 1 euro per 100 kg melk. Deze waarde gebruiken we om in te schatten wat de meerkosten zijn om te voldoen aan de drempel; middel; streefwaarden. (Tabel 11)

Gebruik van stikstof-kunstmest

De hoeveelheid kunstmest die gebruikt wordt op veen ligt tussen de 124 en 116 kg N/ha. De uitgangssituatie zit al onder de drempelwaarde; daar worden dus geen meerkosten gemaakt. Om aan de middel- en streefwaarde te voldoen zou het gebruik van stikstofkunstmest met 19 kg; 64 kg per hectare moeten afnemen bij een groot bedrijf. Bij een klein bedrijf met 9 kg; 54 kg stikstof kunstmest. (Tabel 12)

Stikstof en fosfaat bodemoverschot

De uitgangssituatie van stikstofbodemoverschot ligt op 301 kg N per hectare op een groot bedrijf en op een klein bedrijf op 296 kg N. Het overschot op veengrond ligt een ongeveer twee keer zo hoog als op zand en klei gronden. De drempel; middel; streefwaarde zijn gebaseerd op de Brabantse Biodiversiteitsmonitor en liggen vanwege de over het algemeen andere uitgangssituatie een stuk lager. Om te voldoen aan de drempelwaarde moet bijvoorbeeld 151 kg N gereduceerd worden. Ten opzichte van de doelstellingen op andere grond

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Eiwit in totale rantsoen	Optimaliseren van voeding	172,00	Groot	-12,00	-17,00	-22,00	g per/kg product (-)
Eiwit in totale rantsoen	Optimaliseren van voeding	161,00	Klein	-1,00	-6,00	-11,00	g per/kg product (-)

Tabel 10: *Kwantificering eiwit in totale rantsoen*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfs-grootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Gebruik van gewasbeschermings-middelen	Deel middelgebruik vervangen voor mechanisch onkruidbestrijding	0	Groot	0,5	0,25	0	procent middel-gebruik
Gebruik van gewasbeschermings-middelen	Deel middelgebruik vervangen voor mechanisch onkruidbestrijding	0	Klein	0,50	0,25	0	procent middel-gebruik

Tabel 11: *Kwantificering gebruik van gewasbeschermingsmiddelen*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Gebruik van stikstof-kunstmest	Mindering kunstmest	124	Groot	-26,00	19,00	64,00	N kg per hectare
Gebruik van stikstof-kunstmest	Mindering kunstmest	114	Klein	-36,00	9,00	54,00	N kg per hectare

Tabel 12: *Kwantificering gebruik van stikstof-kunstmest*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
N-bodemoverschot	Precisie-bemesting	301	Groot	-151,00	-196,00	-241,00	N kg per hectare
P-bodemoverschot	Precisie-bemesting	69,9	Groot	-69,90	-74,90	-79,90	P kg per hectare
N-bodemoverschot	Precisie-bemesting	296	Klein	-146,00	-191,00	-236,00	afname N kg per hectare
P-bodemoverschot	Precisie-bemesting	69,9	Klein	-69,90	-74,90	-79,90	P kg per hectare

Tabel 13: *Kwantificering stikstof en fosfaat bodemoverschot*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Weidegang	Maximaal beweiden	907,5	Groot	-187,50	172,50	532,50	Extra uren weidegang
Weidegang	Maximaal beweiden	2455,2	Klein	-808,00	-448,00	-88,00	Extra uren weidegang

Tabel 14: *Kwantificering weidegang*

KPI	Maatregel	Uitgangssituatie veen	Bedrijfsgrootte	Drempelwaarde	Middelwaarde	Streefwaarde	Eenheid
Broeikasgas-emissies	Waterpeil verhogen	1983	Groot	6,83	8,33	9,83	afname CO2 g/100 kg melk
Broeikasgas-emissies	Waterpeil verhogen	1905	Klein	6,05	7,55	9,05	afname CO2 g/100 kg melk
Broeikasgas-emissies	Drainage	1983	Groot	6,83	8,33	9,83	afname CO2 g/100 kg melk
Broeikasgas-emissies	Drainage	1905	Klein	6,05	7,55	9,05	afname CO2 g/100 kg melk

Tabel 15: *Kwantificering waterpeil en drainage*

lijkt dit uit verhouding. Om een reductie van N- en P-bodemoverschot te bereiken moet de bemesting optimaal zijn. Als maatregel er naar precisiebemesting gekeken. (Tabel 13)

Weidegang

Op een gemiddeld groot bedrijf liggen de weide-uren op 908 per jaar en op een klein bedrijf op 2455 per jaar. De drempel; middel; en streefwaarde liggen onder de 1528 uur per jaar; een klein bedrijf hoeft dus niet extra te beweiden om de streefwaarde te halen. Voor een groot bedrijf moeten er om de middel- en streefwaarde meer weide-uren gemaakt worden. De meerkosten van beweiden voor bedrijven die al beweiden zijn echter kostenneutraal (Beldman, et al., 2019). (Tabel 14)

Waterpeil en drainagesysteem

Als uitgangssituatie gaan we uit van geen drainage-systeem en een waterpeil dat verhoogd wordt met 10 cm, Door de verhoging van het waterpeil verlaagt de graslandopbrengst. De opbrengstderving is door Beldman et al. (2019) geschat op € 105/ha. Voor het drainagesysteem houden Beldman et al. (2019) kosten aan van € 1750/ha. (Tabel 15)

3. Vaststellen meerkosten per maatregel

In deze sectie maken we een inschatting van de meerkosten per maatregel per jaar. De meerkosten per maatregel zijn tot stand gekomen door resultaten uit eerdere studies om te rekenen naar de drempel-, middel-, en streefwaarde. In Beldman et al. (2019) wordt bijvoorbeeld meerkosten van € 0,29 gerekend bij maatregel plasdras voor een toename van 1,7 hectare. De meerkosten hiervan zijn omgerekend naar meerkosten per hectare per 100 kg melk: € 0,29 / 1,7 = € 0,17 per 100 kg melk bij een toename van plasdras van 1 hectare. De drempelwaarde uit de BBM geeft gekwantificeerd

KPI	Maatregel	Drempel-waarde	Middel-waarde	Streef-waarde	Eenheid	Toelichting
Blijvend grasland	Meer blijvend grasland	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: het aandeel blijvend grasland op veen ligt hoger dan de streefwaarde.
Eiwit van eigen land	Meer gras ipv maïs	0,00	0,00	0,01	Euro per 100 kg melk	Lage meerkosten: het aandeel maïs op veen ligt lager dan de drempel en de middelwaarde
Ammoniakuitstoot	Optimalisatie voeding	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: Het inhuren van een onafhankelijke adviseur kan naast een verlaging van eiwit in totale rantsoen een besparing op krachtvoerkosten opleveren.
Eiwit in totale rantsoen	Optimalisatie voeding	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: Het inhuren van een onafhankelijke adviseur kan naast een verlaging van eiwit in totale rantsoen een besparing op krachtvoerkosten opleveren.
Weidegang	Maximaal beweiden	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: het aantal weide-uren op veen ligt al hoger dan de streefwaarde.
Gebruik van gewas-beschermings-middelen	Middel vervangen voor mechanisch wieden	0,005	0,008	0,01	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: uitgegaan van meerkosten voor mechanisch wieden tov middelgebruik
N-bodem-overschot	Precisie-bemesting	0,15	0,15	0,15	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: inschatting; gerekend met kosten voor N-sensor, investering techniek buiten beschouwing
P-bodem-overschot	Precisie-bemesting	0,15	0,15	0,15	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: inschatting; gerekend met kosten voor N-sensor, investering techniek buiten beschouwing
Groen Blauwe Dooradering	Ecologisch slootschonen	0,01	0,17	0,32	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: uitgegaan van B12 subsidies voor ecologisch slootschonen
Gebruik van stikstof-kunstmest	Mindering kunstmest	0,00	0,20	0,68	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: door aanname opbrengstderving. Geen meerkosten bij drempelwaarde: het kunstmestgebruik ligt onder de drempelwaarde.
Broeikasgas-emissies	Drainage	0,35	0,43	0,50	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: door investeringskosten drainagesysteem.
Broeikasgas-emissies	Waterpeil	0,42	0,51	0,60	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: door opbrengstderving grasland
Agrarisch natuurbeheerland	Plasdras	0,26	0,66	1,06	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: uitgegaan van opbrengstderving en onderhoudskosten.
Kruidenrijk grasland	Grasland (gedeeltelijk) naar kruidenrijk grasland	0,27	1,48	2,69	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: uitgegaan van opbrengstderving en omvorming.

Tabel 16: *Meerkosten per KPI en maatregel voor een groot bedrijf in Euro per 100 kg melk*

KPI	Maatregel	Drempel-waarde	Middel-waarde	Streef-waarde	Eenheid	Toelichting
Blijvend grasland	Meer blijvend grasland	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: het aantal weide-uren op veen ligt al hoger dan de streefwaarde.
Eiwit van eigen land	Meer gras ipv maïs	0,00	0,00	0,03	Euro per 100 kg melk	Lage meerkosten: het aandeel maïs op veen ligt lager dan de drempel en de middelwaarde
Ammoniak-uitstoot	Optimalisatie voeding	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: Het inhuren van een onafhankelijke adviseur kan naast een verlaging van eiwit in totale rantsoen een besparing op krachtvoerkosten opleveren.
Eiwit in totale rantsoen	Optimalisatie voeding	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: Het inhuren van een onafhankelijke adviseur kan naast een verlaging van eiwit in totale rantsoen een besparing op krachtvoerkosten opleveren.
Weidegang	Maximaal beweiden	0,00	0,00	0,00	Euro per 100 kg melk	Geen meerkosten: het aantal weide-uren op veen ligt al hoger dan de streefwaarde.
Gebruik van gewas-beschermings-middelen	Middel vervangen voor mechanisch wieden	0,005	0,008	0,01	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: uitgegaan van meerkosten voor mechanisch wieden tov middelgebruik
Groen Blauwe Dooradering	Ecologisch slootschonen	0,01	0,09	0,18	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: uitgegaan van B12 subsidies voor ecologisch slootschonen
Gebruik van stikstof-kunstmest	Mindering kunstmest	0,00	0,10	0,58	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: het gebruik van stiktstofkunstmest op veen ligt gemiddeld lager dan de drempelwaarde.
N-bodem-overschot	Precisie-bemesting	0,18	0,18	0,18	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: inschatting; gerekend met kosten voor N-sensor, investering techniek buiten beschouwing.
P-bodem-overschot	Precisie-bemesting	0,18	0,18	0,18	Euro per 100 kg melk	Gemiddelde meerkosten: inschatting; gerekend met kosten voor N-sensor, investering techniek buiten beschouwing
Broeikasgas-emissies	Drainage	0,31	0,39	0,46	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: door investeringskosten drainagesysteem.
Broeikasgas-emissies	Waterpeil	0,37	0,51	0,56	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: door opbrengstderving grasland
Agrarisch natuurbeheer-land	Plasdras	0,21	0,52	0,83	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: uitgegaan van opbrengstderving en onderhoudskosten.
Kruidenrijk grasland	Grasland (gedeeltelijk) naar kruidenrijk grasland	0,21	1,16	2,11	Euro per 100 kg melk	Hogere meerkosten: uitgegaan van opbrengstderving en kosten door omvorming.

Tabel 17: *Meerkosten per KPI en maatregel voor een klein bedrijf in Euro per 100 kg melk*

op een klein bedrijf een toename van 0,62 hectare plasdras (Tabel 4). Door de meerkosten per 100 kg melk per hectare: 0,17 te vermenigvuldigen met de kwantificering van de drempelwaarde van 0,62 komen we tot de omrekening van de meerkosten. Tabel 16 geeft een overzicht van de meerkosten per KPI voor een groot bedrijf, terwijl Tabel 17 een overzicht geeft van de meerkosten per KPI voor een klein bedrijf. (Tabel 16 en 17)

Voor een klein bedrijf die alle maatregelen uitvoeren op drempelwaarde komt de schatting van de totale meerkosten op € 1,5 per 100 kg melk.
Op de middelwaarde komt het voor dit bedrijf op € 3,10 per 100 kg melk. Op de streefwaarde komt het voor een klein bedrijf op € 5,10 per 100 kg melk.
Voor een groot bedrijf die alle maatregelen uitvoeren op drempelwaarde komt de schatting van de totale meerkosten op € 1,60 per 100 kg melk;
op middelwaarde op € 3,80 per 100 kg melk;
op streefwaarde op € 6,20 per 100 kg melk.
De melkproductie bij een groot bedrijf ligt op 1.134.649 kg en voor een klein bedrijf op 769.290 kg.
Een groot bedrijf dat alle maatregelen op de middelwaarde implementeert zou op € 42.724,- aan meerkosten rekenen en voor en klein bedrijf dat alle maatregelen op de middelwaarde implementeert ligt de schatting van de meerkosten op € 24.128,-.

4. Conclusie

Dit onderzoek richtte zich op de vraag wat de kosten zouden zijn voor een melkveehouder in de Alblasserwaard wanneer hij/zij de KPI-set van de Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij zou implementeren. Om een antwoord te geven op deze vraag hebben we zowel een klein als een groot modelbedrijf geschetst. Vervolgens hebben we op basis van bestaande bronnen een inschatting gemaakt van wat de meest plausibele maatregel(en) zijn voor deze boeren. Vervolgens hebben we op basis een kwantificering een berekening gemaakt per KPI en in totaal. Op basis van deze exercitie komen we tot de volgende conclusies:

Allereerst kunnen we concluderen dat de berekende meerkosten een substantieel bedrag vormen voor de melkveehouders in de Alblasserwaard. Een melkveehouder die alle maatregelen uitvoert op drempelwaarde op een klein bedrijf zit op € 1,50 per 100 kg melk meerkosten; op middelwaarde zit dit bedrijf op € 3,10 meerkosten en op streefwaarde zit dit bedrijf op € 5,10 per 100 kg melk meerkosten. Voor een groot bedrijf liggen de kosten hoger voor de drempel; middel en streefwaarde op respectievelijk € 1,60, € 3,70, € 6,20 per 100 kg melk. Kijkend naar het landelijk gemiddeld inkomen per 100 kg melk van melkveehouders van € 12,50 (WUR, 2023) is te concluderen dat er een kleine kans is dat de maatregelen zonder prikkel geïmplementeerd worden.

Ten tweede, kunnen we zien dat het verschil in kosten tussen de drempel en streefwaarde substantieel is. De kosten voor het inrichten van het boerenbedrijf op basis van de streefwaarde zijn bijna 4 keer zo hoog als voor de drempelwaarde. Deze ruime marge maakt dat de drempels om het ambitieniveau hoger te leggen dan de drempelwaarde weinig aanlokkelijk is. Om hier een vorm van waardering aan te kunnen geven, is het van belang dat we inzichtelijk maken wat het verschil is in biodiversiteit en natuurkwaliteit (zie volgende conclusie).

Dat leidt dus tot de derde conclusie, het is van wezenlijk belang dat we weten wat voor biodiversiteit we winnen met de verschillende waarden. Immers wanneer we de kosten behorend tot de verschillende niveaus (drempel, middel, en streefwaarde) zien als investeringsvereisten dan moeten we snappen waarom biodiversiteit een dergelijk niveau nodig heeft en wellicht welke maatschappelijk baten gediend zijn bij een dergelijk niveau. Dit is een van de belangrijke vragen die toekomstig onderzoek hopelijk zal beantwoorden.

Al met al kunnen we concluderen dat investeren in natuur op basis van de BBM KPI's in de Alblasserwaard een substantiële investering vraagt.

5. Discussie

Er is gekozen om de Brabantse Biodiversiteits-monitor te gebruiken voor deze berekening voor melkveehouderij in de Alblasserwaard. De BBM is opgericht voor met name zandgronden in Brabant. Bij het veen in de Alblasserwaard zouden andere drempel-, en streefwaarden wellicht passender zijn. Desalniettemin is de keuze gemaakt om de BBM te gebruiken omdat deze KPI set de enige was waarbij de drempel-, en streefwaarden al opgesteld waren. De drempel-, en streefwaarde gaven houvast en praktische uitvoerbaarheid van deze berekening. Over het algemeen zijn de waarden realistisch uitgepakt.

Bibliografie

Beldman, A., Polman, N., Kager, H., Doornewaard, G., Greijdanus, A., Prins, H., . . . Koppenjan, J. (2019). *Meerkosten van biodiversiteitsmaatregelen*. Wageningen: WUR.

Collectief Alblasserwaard / Vijfheerenlanden. (2023, Maart 29). *Prachtsloten.* Opgehaald van collectief-av: https://collectief-av.nl/prachtsloten/

Kringloopwijzer. (2021). *Eiwit van eigen land.* Opgehaald van Mijn Kringloopwijzer: https://mijnkringloopwijzer.nl/actueel/nieuws/eiwit-van-eigen-land-het-begint-met-het-goed-benutten-van-gras/

Natuur en Milieu Zuid-Holland. (2021, Februari 11). *Valuta voor Veen.* Opgehaald van Milieufederatie: https://milieufederatie.nl/wij-werken-aan/valuta-voor-veen/

Rougoor, C., & van der Schans, F. (2017). *Meerkosten duurzame melkveehouderij.* Culemborg: CLM.

RVO. (2023, oktober 19). *GLB 2023.* Opgehaald van rvo: https://www.rvo.nl/onderwerpen/glb-2023/landbouwgrond#blijvend-grasland

van Duinkerken, G., André, G., Smits, M., Monteny, G., Blanken, K., Wagemans, M., & Sebek, L. (2003). *Relatie tussen voeding en ammoniakemissie vanuit de melkveestal.* Wageningen: WUR.

Westerink, J., & Hassink, J. (2020, December 21). Hoe denken veehouders over kruidenrijk grasland? *Nature Today.*

WUR. (2023, December 18). *Agrimatie Melkveehouderij.* Opgehaald van Agrimatie: https://agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?themaID=2272&indicatorID=2046&subpubID=2232&sectorID=2245

Colofon

Titel
Kosten van transitie
Wat kost de implementatie
van biodiversiteitsmaatregelen
voor een melkveehouder
in de Alblasserwaard?

Opdrachtgever
De Graafstroom
ACCEZ

Status
Eindbrochure

Datum
10-04-2024

Auteurs
Eva van der Burgt (WUR)
William Voorberg (Naturalis)

Dankbetuigingen
Xander Beks

Projectleider
Raymond van Steijn

Fotografie en Illustraties
William Voorberg, Getty Images

Contactinformatie
william.voorberg@naturalis.nl

Disclaimer
Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. De auteurs zijn niet verantwoordelijk voor eventuele fouten of consequenties. Aanvullingen of verbeteringen zijn welkom via william.voorberg@naturalis.nl

Naturalis Biodiversity Center




Naturalis
Biodiversity
Center