

A black and white cow is grazing in a lush green field filled with small yellow wildflowers. The sky is a clear, vibrant blue. The cow is positioned in the center-left of the frame, facing right.

Mid-term review Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij

Rapport

Bo Stout, Carin Rougoor, Annemarie Dekker en
Anne Hage



Biodiversiteit



Maatschappij



Onderzoeken

CLM-1212



Dit is een rapportage van CLM Onderzoek en Advies
Oktober 2024

CLM-publicatienummer: 1212

Auteurs: Bo Stout, Carin Rougoor, Annemarie Dekker
en Anne Hage

Foto omslag: Melkkoe in kruidenrijk grasland

CLM Onderzoek en Advies
Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

Postbus 62
4100 AB Culemborg

www.clm.nl
0345 470 700

Mid-term review
Brabantse
Biodiversiteitsmonitor
Melkveehouderij

INHOUD

1. Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Kritieke Prestatie Indicatoren	5
2. Resultaten data-analyse	6
2.1 Beschrijvende statistieken	6
2.2 Correlatie tussen indicatoren	6
2.3 Trends in tijd	7
3. KPI's en doelen	9
3.1 Samenvattend overzicht	9
3.2 KPI's en duurzaamheid	9
3.3 KPI's en biodiversiteit	10
4. Evaluatie en Mogelijke verbeterpunten	12
4.1 Verwachtingen	12
4.2 Aandachtspunten systematiek	12
4.2.1 Biedt de BBM inzicht en stimuleert het goed vakmanschap?	12
4.2.2 Neemt een groeiende groep melkveehouders deel?	13
4.2.3 Stimuleert de BBM een groeicurve?	13
4.2.4 Stimuleert de BBM een uniforme integrale aanpak?	13
4.2.5 Draagt de BBM bij aan doelrealisatie?	14
4.3 Mogelijke aanpassingen puntentelling	15
4.3.1 Weidegang	15
4.3.2 Fosfaatbodemoverschot	15
4.3.3 Grenswaarden versoepelen	16
4.3.4 Grenswaarden ambitieuzer stellen	16
4.3.5 Weging groene KPI's	17
4.4 Verbeterpunten KPI's	17
4.4.1 Blijvend grasland	17
4.4.2 Broeikasgasemissie	18
4.4.3 Stikstofbodemoverschot	18
4.4.4 Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	19
4.4.5 Ruw eiwit in het rantsoen	19
4.4.6 Ammoniakemissie	20

5. Financiële Scenario's	21
5.1 Keuze scenario's	21
5.2 Effecten scenario's	22
5.3 Effecten staffeling	22
6. Conclusies en aanbevelingen	24
6.1 Conclusies	24
6.1.1 Conclusies voor indicatoren	24
6.1.2 Conclusies t.a.v. de systematiek als geheel	25
6.2 Aanbevelingen	25
6.2.1 Aanbevelingen over de systematiek als geheel	25
6.2.2 Aanbevelingen over specifieke indicatoren	26
Referenties	28
Bijlagen	30
Bijlage 1: Omschrijving van KPI's	31
Bijlage 2: Data-analyse	32
Bijlage 3: KPI's en biodiversiteit	60
Bijlage 4: KPI's en overige duurzaamheidsdoelen	83
Bijlage 5 Broeikasgasemissie per kg melk of per ha?	88
Bijlage 6: Achtergrond scenario's	91



1. INLEIDING

In dit hoofdstuk lichten we de BBM en de aanpak van de mid-term review toe.

1.1 Achtergrond

De Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij (BBM) is ontwikkeld door Brabants Bodem als instrument om melkveehouders te stimuleren te verduurzamen, bij te dragen aan herstel van biodiversiteit en inspanningen te belonen. CLM heeft een beknopte mid-term review van de Biodiversiteitsmonitor uitgevoerd en onderzocht of er aanleiding is de beloningssystematiek aan te passen.

Deze rapportage bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een tussentijdse evaluatie van de score van de melkveebedrijven die deelnemen aan de BBM, op de 13 Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's, zie volgende paragraaf).
- Expert judgement over de relatie tussen de KPI's en de doelen.
- Op basis van bovengenoemde vergelijking en evaluatie, voorstellen voor een aanpassing van de beloningssystematiek (bijvoorbeeld een progressievere beloning).

1.2 Kritieke Prestatie Indicatoren

In deze studie staan 13 KPI's centraal. Dit betreft percentage blijvend grasland, percentage eiwit van eigen land, N-bodemoverschot, broeikasgasemissie per kg melk, ammoniakuitstoot per ha, percentage (agrarisch) natuurbeheerland, percentage kruidenrijk grasland, percentage groenblauwe dooradering, gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, gebruik van stikstofkunstmest, P-bodemoverschot, weidegang en eiwit in het totale rantsoen. In Bijlage 1 is per KPI een exacte omschrijving weergegeven, zoals geformuleerd binnen de BBM-systematiek.



2. RESULTATEN DATA-ANALYSE

Wij hebben een dataset ontvangen met alle beschikbare KPI-scores van de BBM-deelnemers in 2020 t/m 2022. De analyses die op deze dataset zijn toegepast, worden uitgelegd in onderdeel 2.1 van bijlage 2. De resultaten per indicator worden beschreven in onderdeel 2.2 van bijlage 2. In dit hoofdstuk delen we de resultaten op hoofdlijnen.

2.1 Beschrijvende statistieken

Voor elke indicator hebben we de gemiddelde en mediane waardes per jaar bepaald en de verdeling van deelnemers over de verschillende klassen met punten bepaald. Het volgende valt op:

- Op een aantal indicatoren lijkt het voor veel deelnemers lastig om punten te scoren. Een groot deel van de bedrijven valt daardoor in de categorie 0 punten. Dit betreft de indicatoren blijvend grasland, eiwit van eigen land, kruidenrijk grasland, eiwit in rantsoen en in enige mate ook de indicatoren groenblauwe dooradering, gewasbescherming en het P-bodemoverschot (in 2020 en 2022).
- Op een aantal indicatoren scoren deelnemers zelden 0 punten en vallen de meeste bedrijven in de categorieën van 100 punten of meer. Het gaat dan om de indicatoren broeikasgasemissie, ammoniakemissie, stikstofkunstmest en weidegang.
- Veel indicatoren zijn over de jaren heen redelijk constant wat betreft gemiddelde en mediane score. De grootste verschillen zijn zichtbaar bij het N- en P-bodemoverschot, waar 2021 eruit springt als jaar met kleinere overschotten.

2.2 Correlatie tussen indicatoren

Voor elk jaar hebben we met behulp van een correlatieanalyse bepaald of er duidelijke, lineaire verbanden zijn tussen indicatoren (zonder dat sprake hoeft te zijn van een oorzakelijk verband). Er zijn 6 combinaties van indicatoren die elk jaar een gematigd tot sterk verband tonen, te weten: ammoniak-eiwit

eigen land, kunstmest-kruidenrijk gras, kunstmest-stikstofbodemoverschot, kunstmest-natuurbeheer, natuurbeheer-kruidenrijk gras en weidegang-eiwit eigen land. De relatie tussen natuurbeheer en kruidenrijk grasland is veruit het sterkst.

Het valt op dat in 2021 (een zomer met relatief weinig droogte) maar weinig sterke correlaties tussen indicatoren worden aangetroffen, in vergelijking met 2020 en 2022 (droge groeiseizoenen). Daarnaast is er een aantal indicatoren dat met geen enkele andere indicator in geen enkel jaar een sterke correlatie heeft. Dit zijn blijvend grasland, broeikasgasemissie, groenblauwe dooradering en eiwit in rantsoen. Dat wil niet zeggen dat binnen een individueel bedrijf geen relatie kan bestaan tussen deze en andere indicatoren. Op een individueel bedrijf kan bijvoorbeeld de ammoniakemissie worden verlaagd door verlaging van het eiwit in het rantsoen. Toch komt op groepsniveau geen eenduidige, sterke correlatie tussen deze twee indicatoren naar voren. Het gehalte eiwit in rantsoen heeft dus geen grote voorspellende waarde voor de ammoniakemissie (of andersom) van een bedrijf. Dit kan onder andere komen doordat de ammoniakemissie in veel grotere mate afhangt van de intensiteit van het bedrijf (melkproductie/ha) en het stalsysteem. De invloed van het ruweiwitgehalte valt daarbij in het niet.

Opvallend is dat op groepsniveau een gunstige prestatie op de ene indicator nooit samengaat met een ongunstige prestatie op de andere indicator. Er zijn dus geen eenduidige, negatieve afwentelingen. Als voorbeeld: bedrijven met een hoog percentage natuurbeheer (gunstig) hebben vaak ook een lage ammoniakuitstoot (ook gunstig). Dit wil overigens niet zeggen dat op individueel bedrijfsniveau geen afwenteling kan ontstaan tussen indicatoren. Bij het maken van beslissingen op bedrijfsniveau zullen er altijd keuzes zijn met mogelijke afwenteleffecten. Op het niveau van de groep zijn er echter geen indicatoren die eenduidig een sterke, negatieve correlatie met elkaar hebben.

2.3 Trends in tijd

De dataset van de BBM-deelnemers ondersteunt het beeld dat sommige indicatoren (stikstof- en fosfaatbodemoverschot, weidegang en eiwit van eigen land) sterk samenhangen met de weersomstandigheden, terwijl andere indicatoren (natuurbeheer, kruidenrijk gras, groenblauwe dooradering en gewasbescherming) sterk afhangen van het bedrijfssysteem en dus niet heel veranderlijk zijn. Daarnaast hebben veranderingen in de rekenregels (voor broeikasgasemissie en eiwit van eigen land) een wezenlijk effect op de scores.

Op basis van de dataset kunnen we observeren wat we zien, maar niet met zekerheid verklaren waarom we dit zien. Ook is het niet mogelijk om op basis van de dataset te concluderen of deelname aan de Biodiversiteitsmonitor leidt tot betere prestaties op de indicatoren. Het is immers lastig te bewijzen of KPI-scores veranderen als gevolg van deelname aan de BBM, of als gevolg van veranderde regels, opgedane kennis, aangepaste rekenregels et cetera.

Hoe meer jaren data worden verzameld, hoe beter trends in kaart kunnen worden gebracht. Op dit moment zijn data beschikbaar van drie jaren. Dit is zeer beperkt om een uitspraak te kunnen doen over ontwikkelingen in de tijd.



3. KPI'S EN DOELEN

In dit hoofdstuk gaan we in op de relatie tussen de KPI's in de Brabantse Biodiversiteitsmonitor en de duurzaamheidsdoelen. We richten ons hierbij op klimaat, bodem, water, biodiversiteit en landschap, dierenwelzijn en -gezondheid en circulariteit. Informatie is gebaseerd op literatuur, aangevuld met expert-judgement.

3.1 Samenvattend overzicht

In figuur 3.1. staat weergegeven in welke mate de verschillende indicatoren kunnen bijdragen aan verschillende duurzaamheidsdoelen. In de volgende paragrafen lichten we deze tabel kort toe. Hierbij maken we onderscheid tussen duurzaamheid in het algemeen, als basisvoorwaarden voor biodiversiteit (paragraaf 3.2) en specifiek biodiversiteit (paragraaf 3.3). In bijlage 3 en 4 staat een uitgebreidere toelichting bij deze analyse.

3.2 KPI's en duurzaamheid

Voor de meeste indicatoren geldt dat prestaties op deze indicatoren bijdragen aan verschillende duurzaamheidsdoelen. De impact op 'klimaat' loopt met name via verlaging van de inputs (gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest) en is natuurlijk rechtstreeks gekoppeld aan de indicator 'broeikasgasemissie'. Deze indicator heeft op dit moment geen relatie met bodemkoolstof, omdat bodemkoolstof nog niet is meegenomen in de huidige berekeningswijze van de broeikasgasemissies in de Kringloopwijzer. Als dit wel zou worden meegenomen in deze berekening, zou dit betekenen dat alle indicatoren die invloed hebben op bodemkoolstof (tweede kolom in figuur 3.1.) ook positief van invloed zijn op de broeikasgasemissie (eerste kolom).

Veel factoren dragen positief bij aan een of meer aspecten van waterkwaliteit (zie Stout e.a. 2024).

Enkele indicatoren kunnen ook een negatief effect hebben op bepaalde doelen. Zo kan weidegang een (beperkt) risico vormen voor de waterkwaliteit.

	Broeikasgas- emissie (CO ₂ -eq)	Bodemkoolstof	Bodem	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Areeal	Biodiversiteit				
							Connectiviteit	Habitatkwaliteit	Landschap	Dierwelzijn	Circulariteit
Goede score op indicator:											
% Blijvend grasland											
% Eiwit van eigen land											
N-bodemoverschot							indirect				
Broeikasgasemissie / kg melk							indirect				
Ammoniakuitstoot / ha							indirect				
% Agrarisch natuurbeheerland											
% kruidenrijk grasland											
% Groen-blauwe dooradering											
Gebruik gewasbeschermingsmiddelen							indirect				
Gebruik stikstofkunstmest / ha							indirect				
Fosfaatbodemoverschot / ha							indirect				
Uren weidegang / jaar											
Ruw eiwit in rantsoen (g/kg voer)							indirect				

Legenda

- ++: draagt sterk positief bij aan dit doel
- +/: draagt positief tot sterk positief bij aan het doel
- +: draagt positief bij aan dit doel
- 0/+ : draagt mogelijk en/of beperkt positief bij aan dit doel
- 0: Er is geen effect op dit doel
- : draagt negatief bij aan dit doel
- /0+: effect is onduidelijk, kan zowel positief als negatief zijn

Figuur 3.1. Bijdrage van indicatoren aan duurzaamheidsdoelen.

3.3 KPI's en biodiversiteit

De tien duurzame KPI's bieden kansen voor verbetering van abiotische condities (als bodemkwaliteit, waterkwaliteit en klimaat) en kunnen daarmee indirect een positief effect op biodiversiteit hebben. Wel ontbreken KPI's waarmee gestuurd wordt op hydrologie (waterkwantiteit) en op het tegengaan van bodemverdichting (zie Bijlage 3-4.2). Met de drie groene KPI's kan in principe direct een positief effect voor biodiversiteit worden gegenereerd. Prestaties op deze KPI's zullen dan niet alleen kwantitatief moeten worden bepaald (percentage van het bedrijfsareaal dat in potentie leefgebied aan soorten biedt), maar ook in sterkere mate kwalitatief, rekening houdend met de connectiviteit (ecologische verbindingen in het landschap) en de habitatkwaliteit (de mate waarin het leefgebied geschikt is voor soorten, dat wil zeggen voedsel, voortplantingsgelegenheid en veiligheid biedt). In figuur 3.1. zijn de KPI's daarom - op globale wijze - gescoord op areaal, connectiviteit en habitatkwaliteit. Net als bij de eerdere beoordeling in 2022, gaat het om hypothesen die in de praktijk moeten worden getoetst (B3-4.3). 'Indirect' (in figuur 3.1.) betekent niet dat sturen op indicatoren waarmee abiotische condities kunnen worden verbeterd een lagere prioriteit heeft. Integendeel, dit heeft eigenlijk de hoogste prioriteit, omdat hiervoor veel tijd

nodig is én omdat natuurmaatregelen pas echt effectief kunnen zijn als de abiotische omstandigheden op orde zijn. Verdere verduurzaming is dus een belangrijke voorwaarde voor biodiversiteitsherstel, maar niet een voldoende voorwaarde.

Prestaties kunnen ook negatief uitpakken voor biodiversiteit (B3-4.3). Als bijvoorbeeld meer eiwit van eigen land wordt gerealiseerd door intensivering van de grasteelt, dan draagt dat weliswaar positief bij aan circulariteit, maar deze graslandpercelen bieden doorgaans geen gunstig leefgebied voor soorten. Internationaal kan wel sprake zijn van verbetering van de biodiversiteit, als meer eiwit van eigen land gepaard gaat met minder invoer van krachtvoer uit landen waar voor de productie van veevoer vaak ontbossing plaatsvindt.



4. EVALUATIE EN MOGELIJKE VERBETERPUNTEN

In dit hoofdstuk evalueren we de BBM en benoemen we mogelijke verbeterpunten.

4.1 Verwachtingen

De vraag of de BBM een effectief instrument is, is sterk afhankelijk van de verwachtingen die men van het instrument heeft. Mogelijke verwachtingen zijn:

1. **Inzicht** geven in prestaties die ertoe doen en het stimuleren van goed vakmanschap.
2. **Opschalen**: gaandeweg steeds meer melkveehouders enthousiasmeren voor deelname aan de BBM.
3. **Groeicurve**: stimuleren dat de deelnemers hun bedrijfsvoering in toenemende mate verduurzamen.
4. **Uniforme integrale aanpak** van alle beloners voor de prestaties die van melkveehouders worden gevraagd.
5. **Doelrealisatie**: een wezenlijke bijdrage leveren aan het behalen van maatschappelijke opgaven/beleidsdoelen voor bodem, water, klimaat, biodiversiteit en landschap.

4.2 Aandachtspunten systematiek

4.2.1 Biedt de BBM inzicht en stimuleert het goed vakmanschap?

De BBM is een soort dashboard met 13 indicatoren die relevant zijn voor duurzaamheid en biodiversiteit en die door een agrariër kunnen worden beïnvloed. De BBM biedt daarmee inzicht, zeker omdat ook kennis wordt gedeeld in studiegroepen en nieuwsbrieven. Of het 'dashboard' ook goed vakmanschap stimuleert hangt af van de mate waarin een melkveehouder wil en kan sturen op de indicatoren.

4.2.2 Neemt een groeiende groep melkveehouders deel?

Of de BBM een geschikt instrument is wordt mede bepaald door de schaal waarop het instrument wordt gebruikt. Hoewel de groep deelnemers in de loop der jaren is gegroeid, kan deze groei niet worden gebruikt als graadmeter, omdat de ruimte voor deelname enerzijds door de partners van Brabants Bodem wordt bepaald en anderzijds door de bereidheid van melkveehouders om deel te nemen. Ondanks een forse inzet om in 2023 en 2024 nieuwe deelnemers te werven, bleef het aantal deelnemers lager dan gewenst. In 2023 sloten 108 nieuwe deelnemers aan, terwijl ruimte was voor 150 extra deelnemers. In 2024 is er ruimte voor 200 nieuwe deelnemers, tot eind augustus zijn 70 nieuwe deelnemers geworven.

4.2.3 Stimuleert de BBM een groeicurve?

Door Fikken e.a. (2023) is een evaluatie uitgevoerd, waarbij de hoofdvraag was of de BBM aanzet tot het nemen van extra stappen. Hierin geeft de helft van de deelnemers in een enquête aan dat ze hun bedrijfsvoering hebben aangepast door de BBM en voor 81% is het een stimulans om duurzamer te produceren. De financiële beloning is slechts een beperkte stimulans, door de beperkte omvang.

Deelnemers voelen zich gewaardeerd, zo wordt genoemd. De grens van 1500 punten voor extra beloning werkt stimulerend. De staffelmethode werkt volgens de deelnemers ook stimulerend, en van deze (eerste) groep gaf twee derde aan het jaar erop extra maatregelen te willen nemen om hoger te scoren.

In onze data-analyse over de periode 2020-2022 komt echter niet naar voren dat melkveehouders stappen in de tijd zetten. Ook in de begeleidingsgroep werd genoemd dat het instrument vooral de status quo beloont. De resultaten van Fikken e.a. (2023) lijken dus niet in overeenstemming met de praktijk. In aanvullende interviews zou verder kunnen worden doorgevraagd op de stimulans die uitgaat van de BBM, naast de prikkels die melkveehouders ervaren vanuit overheid, markt en eventuele verpachters.

4.2.4 Stimuleert de BBM een uniforme integrale aanpak?

Op landelijk niveau hoopten de partijen die betrokken waren bij de ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor, dat het instrument zou leiden tot integrale verduurzaming en dat alle beloners melkveehouders zouden gaan belonen voor dezelfde integrale prestaties. Integrale verduurzaming is waardevol, met het oog op de realisatie van diverse maatschappelijke doelen (zie ook verwachting 5, paragraaf 4.2.5). Daarnaast helpt een integrale aanpak om negatieve neveneffecten (afwenteling) te voorkomen.

Er zijn voor de KPI's van de BBM geen drempelwaardes gedefinieerd, wel minimale ondergrenzen die moeten worden behaald om punten te kunnen

behalen. Vooralsnog is het voor melkveehouders mogelijk om op één of enkele doelen te presteren, maar niet integraal (op alle 13 indicatoren tegelijk). Met de BBM wordt vooral beoogd melkveehouders te stimuleren om verduurzamingsstappen te zetten op indicatoren naar keuze.

Van een uniforme beloning is nog geen sprake. De KPI-systematiek wordt inmiddels breed toegepast. Naast de BBM kunnen agrarische ondernemers te maken hebben met indicatoren (KPI's) van de samenwerkende terrein-beherende organisaties (SBB, NM en de Landschappen), van het Groen Ontwikkelfonds Brabant en/of van marktpartijen die afnemers zijn van hun melk of zuivelproducten. Er zijn overeenkomsten, maar ook verschillen in de samenstelling van de sets. Er zijn ook verschillen vanaf welke waarde en hoe partijen prestaties belonen en in de weging of waardering van individuele indicatoren. Voor overheden tellen indicatoren gericht op emissiereductie zwaar en voor marktpartijen zijn vooral klimaatdoelen belangrijk, omdat de internationale handel hier om vraagt. Er zijn minder prikkels voor ondernemers om op groene KPI's te sturen. Natuurmaatregelen vragen om een grote aanpassing van de bedrijfsvoering (een extensivering), die inkomstenderving met zich meebrengt en extra inzet van arbeidsuren. Vanuit de markt is daar nauwelijks beloning voor. Compensatie vanuit de overheid is doorgaans ontoereikend (zie B3-5.5).

4.2.5 Draagt de BBM bij aan doelrealisatie?

De mate waarin de BBM bijdraagt aan de doelrealisatie (5) kan niet exact worden gekwantificeerd, onder andere omdat de BBM maar één instrument is, naast vele anderen instrumenten.

Daarnaast is het belangrijk dat de BBM wordt ingebed in het (provinciale) beleid en drempel- en streefwaarden gaat borgen, zodat op alle indicatoren voldoende inzet wordt gepleegd. Voor doelen ten aanzien van biodiversiteit is niet zichtbaar hoe de BBM aansluit bij de bescherming van soorten en habitats in het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb), in het Natuur Netwerk Brabant (NNB), in N2000-gebieden en daarbuiten; zoals deze zijn vastgelegd in het Provinciale Natuurbeheerplan en in zes verschillende leefgebiedsplannen, waaronder een leefgebiedsplan voor het agrarisch landschap (B3-4.4). Kijken we naar de algemene duurzaamheidsindicatoren (zoals ammoniak, nutriëntenoverschot en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen), dan lijkt de BBM vooral in algemene zin voorwaarden te creëren voor gunstige condities voor soorten, zonder te specificeren voor welke soorten en in welke landschapstypes condities moeten worden verbeterd.

De BBM is als relatief nieuw instrument nog volop in ontwikkeling. De werkwijze 'doen-leren-beter doen' (een van de uitgangspunten van de landelijke Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij) is bij uitstek geschikt om

de realisatie van gestelde doelen te bewaken, door monitoring van én de KPI-scores én de feitelijke biodiversiteit. Een valide monitoring heeft nog niet plaatsgevonden en valt ook buiten deze opdracht. De biodiversiteitsmetingen van Besseling et al. (2023) op de bedrijven van 30 BBM-deelnemers voldoen niet aan de voorwaarden die Van Doorn et al. (2024) hebben gesteld aan de validatie van KPI's en zijn bovendien niet uitgevoerd conform de bestaande NEM-protocollen (zie verder B3-3.3).

Uitspraken over de integrale aanpak en de doelrealisatie (verwachting 4 en 5) berusten voornamelijk dus op hypothesen die in deze review niet kunnen worden getoetst. De focus van deze mid-term review lag op het onderzoeken of het instrument verbeterd kan worden.

4.3 Mogelijke aanpassingen puntentelling

4.3.1 Weidegang

Volgens de toelichting bij de BBM worden 50 punten toegekend bij jongvee-beweiding, 100 punten bij deelweidegang, 150 punten bij 720 uur of meer beweiden en 200 punten bij 1440 uur of meer beweiden. In de beschikbare data van de Kringloopwijzer wordt echter geen onderscheid gemaakt tussen jongvee en melkvee. Alle scores tussen 1 en 719 uur weidegang resulteren in 100 punten. Dit staat volgens ons niet in verhouding tot andere inspanningen die men moet leveren om 100 punten te scoren op andere indicatoren. Verder geldt dat 720 uur de ondergrens is die gehanteerd wordt voor de weidemelk-premie. Dit is een vrij gebruikelijke norm voor weidegang en wordt door de afnemer al beloond met een premie. De vraag is dan ook of voldoen aan deze grens een beloning rechtvaardigt van 150 punten. Ons advies is als volgt:

- Deelweidegang zoals nu gedefinieerd (1-719 uur) verwijderen uit de systematiek. Maximaal 50 punten toekennen voor jongvee en alle andere vormen van deelweidegang.
- Weidegang van ten minste 720 uur belonen met 100 punten in plaats van 150.

4.3.2 Fosfaatbodemoverschot

In de puntentelling zou rekening kunnen worden gehouden met de fosfaat-toestand van de bodem; de streefwaarde is daar immers van afhankelijk. Brabantse bedrijven zullen veelal echter in de fosfaatklasse 'hoog' vallen, waarmee dit onderscheid voor Brabant minder relevant is.

Voor het P-bodemoverschot kan een deelnemer maximaal 150 punten verdienen. Er is geen klasse voor 200 punten. De opgave voor fosfaat in Noord-Brabant is echter aanzienlijk en het is wellicht wenselijk om ondernemers te stimuleren verder uit te mijnen. Ons advies is om een extra categorie in te

stellen, met 200 punten, voor ondernemers met een P-bodemoverschot van minder dan -15, of misschien zelfs -20 kg P₂O₅/ha. Uit figuur B2.1 en tabel B2.11 (in bijlage 2) blijkt dat deze waarden in praktijk al worden gerealiseerd. Zo had in 2021 zelfs de helft van de bedrijven een overschot lager dan -15 kg fosfaat per ha.

4.3.3 Grenswaarden versoepelen

Ondernemers hebben moeite om punten te halen op de indicatoren blijvend grasland, eiwit van eigen land en kruidenrijk grasland. En voor de indicator 'eiwit in het rantsoen' haalt een groot aandeel geen punten, terwijl er ook een vrij grote groep is die hier het maximaal aantal punten behaalt. Dit roept de vraag op of de gestelde grenswaarden te ambitieus zijn en/of niet goed bij de lokale context passen. Zo kan men op de indicator blijvend grasland pas punten scoren bij 50% blijvend grasland of meer. In 2023 was landelijk 62% van het totaal bedrijfsareaal op graasdierbedrijven blijvend grasland. In Brabant was dit slechts 36%¹. Omdat het areaal blijvend grasland landelijk niet mag dalen, valt er ook iets voor te zeggen om bedrijven al te belonen als zij beter dan het provinciaal gemiddelde scoren. In dit geval zou dat betekenen dat een bedrijf punten in de BBM verdient vanaf 40% blijvend grasland. In bijlage 6 staat voor de genoemde 4 indicatoren weergegeven of we een wijziging in puntentelling voorstellen.

4.3.4 Grenswaarden ambitieuzer stellen

Bedrijven halen vrij gemakkelijk veel punten voor de indicatoren broeikasgas-emissie, ammoniakemissie, stikstofkunstmest en weidegang. Het is te overwegen om de streefwaardes ambitieuzer te maken.

Zo lijken punten voor ammoniak door de Brabantse melkveebedrijven relatief eenvoudig te scoren, punten voor eiwit van eigen land juist niet. Beide indicatoren hangen (sterk) samen met intensiteit. De veehouderij in Brabant is intensiever dan gemiddeld in Nederland. In de huidige systematiek worden melkveehouders beloond voor de ammoniakemissie, als ze relatief goed scoren ten opzichte van het Brabants gemiddelde. Een alternatief is het landelijk gemiddelde als vergelijk gebruiken (dit lijkt meer van toepassing bij de puntentelling voor eiwit van eigen land). Zie ook bijlage 6 voor een verdere toelichting per indicator.

Indicatoren die heel gevoelig zijn voor jaar-op-jaar effecten (zoals de N- en P-overschotten) zijn wat betreft trends in de tijd lastig te interpreteren. Het zal dus moeilijk zijn om te beoordelen of de score in de tijd verbetert. Qua beloning zou men kunnen beargumenteren dat een deelnemer het ene jaar

¹ <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/80783ned/table?ts=1721724024850>

meer beloning krijgt en het andere jaar minder, dus dat dit uitmiddelt. Echter, om een verbetering over de tijd te kunnen waarnemen, kan het waardevol zijn om de indicator te berekenen als een voortschrijdend gemiddelde over de laatste 3 (of 5) jaar, zodat een meerjarig gemiddelde ontstaat, dat minder gevoelig is voor extreme weersinvloeden.

4.3.5 Weging groene KPI's

We adviseren opnieuw te kijken naar de weging van prestaties op de groene KPI's (B3-4.2). Een zwaardere weging voor groenblauwe dooradering (GBDA) ten opzichte van andere vormen van natuurbeheer lijkt terecht, omdat de inspanningen op een klein oppervlak plaatsvinden, maar voor biodiversiteit wel van grote waarde kunnen zijn. Anders dan bij de andere twee groene KPI's zien we dat op de KPI GBDA relatief veel deelnemers in de laagste en hoogste klasse vallen. Voor de laatste groep is er daarom geen prikkel om extra inspanningen te leveren voor de GBDA en stopt hun groeicurve, terwijl op gebiedsniveau mogelijk wel meer GBDA wenselijk zou zijn. De kosten voor meer groenblauwe dooradering zullen in de praktijk echter veel hoger zijn dan de extra vergoeding die hier vanuit de BBM tegenover kan staan. De BBM biedt op zichzelf onvoldoende prikkel voor het versterken van de GBDA. Aanvullende instrumenten zijn hiervoor nodig.

4.4 Verbeterpunten KPI's

Voor sommige KPI's zien we mogelijkheden de definitie en/of berekeningswijze van de KPI aan te passen. Deze bespreken we in deze paragraaf voor de betreffende KPI's.

4.4.1 Blijvend grasland

Binnen de indicator percentage blijvend grasland is scheuren van grasland toegestaan. Een verandering van de definitie van blijvend grasland (6 jaar ingetekend als gras in de gecombineerde opgave) naar langjarig grasland (blijvend grasland dat niet heringezaaid mag worden, conform de eco-regeling) zou de bijdrage aan bodemkoolstof en bodemkwaliteit vergroten, omdat bij scheuren en herinzaaien veel koolstof vrijkomt. Op dit moment is de informatie of grasland wordt gescheurd echter niet beschikbaar in de Kringloopwijzer. Dit maakt dat deze wijziging momenteel moeilijk te implementeren is. Daar komt bij dat veel melkveehouders nu al weinig punten scoren op deze indicator (zie paragraaf 4.3.3.). Veel melkveehouders zullen deze indicator mogelijk links laten liggen als scheuren niet meer toegestaan zou zijn.

4.4.2 Broeikasgasemissie

De broeikasgasemissie is hoger op veenbedrijven door veenoxidatie. Het ligt voor de hand hier rekening mee te houden in de beloningssystematiek. Dit kan door de broeikasgasemissie hiervoor aan te passen (waarde te verlagen, door veenoxidatie in feite niet mee te tellen. Dit wordt toegepast binnen On the Way to Planet Proof Zuivel) of door het hanteren van andere grenswaarden voor veenbedrijven.

De broeikasgasemissie wordt uitgedrukt per kg melk. Vanuit de landbouw wordt aangegeven dat met name bedrijven met een lage melkproductie per hectare moeite kunnen hebben om aan deze norm te voldoen. In bijlage 5 wordt nader ingegaan op de vraag of de broeikasgasemissie mogelijk beter - of ook - per hectare kan worden uitgedrukt. Het blijkt dat de KPI broeikasgasemissie per hectare niet stuurt op vermindering van de broeikasgasemissies en daarmee dus geen goede 'klimaatindicator' is. Omdat uit de data blijkt dat ook extensieve bedrijven een lage emissie kunnen realiseren (zie figuur B5.1 in bijlage 5), zien we geen argument om de huidige KPI om te zetten naar 'emissie per ha'. Wel bevelen we aan in de beoordeling rekening te houden met veenoxidatie (door de beloningsgrenzen voor veenbedrijven hoger te leggen dan op andere bedrijven, conform de werkwijze in Planet-Proof).

In Noord-Brabant is de laatste jaren het areaal grasland en voedergewassen afgenomen, terwijl het akkerbouwareaal juist is toegenomen. Deze ontwikkeling brengt het risico met zich mee dat op deze arealen intensieve teelten gaan plaatsvinden, die meer worden beregend en waar meer bestrijdingsmiddelen worden toegepast dan op gras. Vanuit de BBM kan het signaal worden afgegeven dat het wenselijk is dat deze grond voor de melkveehouderij beschikbaar blijft. Dit kan door in de BBM punten toe te kennen op basis van een nieuwe KPI 'GVE per hectare'.

Daarnaast worden de rekenregels voor broeikasgasemissies in de Kringloopwijzer regelmatig aangepast. We bevelen aan na te gaan wat dit betekent voor de uitkomsten, en hiermee overeenkomstig de grenzen aan te passen. Oftewel; als door de nieuwe berekeningswijze de emissies 100 gram lager uitkomen, zal de beloningsgrens ook 100 gram lager moeten zijn.

4.4.3 Stikstofbodemoverschot

Voor veengrond wordt binnen de KringloopWijzer rekening gehouden met stikstofmineralisatie, waardoor het stikstofbodemoverschot op veengrond hoger is dan op andere grondsoorten. Hierdoor wordt het voor bedrijven op veengrond moeilijker punten voor deze indicator te behalen. Dit kan worden opgelost door hier rekening mee te houden in de beloning. Ofwel; de grenswaarden liggen hoger op veengrond. Dit wordt ook toegepast binnen On the Way to Planet Proof.

4.4.4 Gebruik gewasbeschermingsmiddelen

Beperking van de KPI gewasbescherming is dat hier voornamelijk punten kunnen worden behaald als men via een certificaat kan aantonen dat geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt (zoals het SKAL-certificaat) of geen glyfosaat (onder andere via On the Way to Planet Proof). Dit geeft geen directe incentive om te verbeteren, omdat het verkrijgen van zo'n certificaat veel meer omvat. Als alternatief kan deze KPI worden gebaseerd op de milieu-belastingspunten zoals deze op het bedrijf worden gerealiseerd. In Drenthe wordt op deze wijze hiervoor beloond. Een beperking hierbij is dat dit vereist dat goed wordt geregistreerd en gecontroleerd welke middelen melkvee-houders gebruiken.

4.4.5 Ruw eiwit in het rantsoen

Het ruw eiwit (RE) in het rantsoen is voor een melkveehouder zichtbaar via de Kringloopwijzer, na afloop van een jaar. Voor de dagelijkse bedrijfsvoering is dit onvoldoende om als sturingsinstrument te hanteren. Hiervoor kan de melkveehouder het melkureumgehalte gebruiken. Dit wordt het gehele jaar door gerapporteerd. In Drenthe loopt een vergelijkbaar programma, waarbij boeren punten krijgen voor zowel het RE-gehalte in het rantsoen als voor het tankmelkureum. Dit lijkt enigszins dubbelop, omdat beide gericht zijn op vermindering van de ammoniakemissie via het voerspoor. Het ruweiwit-gehalte in het rantsoen is hiervoor een prima indicator. Een RE-daling van 10 gram /kg DS in het rantsoen zorgt voor circa 10% daling van de ammoniak-emissie.

In de communicatie met melkveehouders kan worden aangegeven dat sturing hierop mogelijk is via het melkureum (zonder hier vervolgens specifiek voor te belonen). Op het niveau van bedrijven is er geen directe lineaire een-op-een-relatie tussen het RE-gehalte in het rantsoen en het ureumgehalte van de melk². De correlatie tussen deze getallen is op bedrijfsniveau zwak, omdat hier ook andere factoren meespelen (zoals de frequentie en het tijdstip van voeren en melken, zoutgehalte van het rantsoen, genetische verschillen en drinkwateropname en lichaamsgewicht van de koeien). Op dierniveau is er echter wel duidelijk een verband: de opname van eiwitrijk voer door een koe is na enige uren af te lezen in het melkureumgehalte (Van Duinkerken, 2003). Een vuistregel is dat het melkureum 3 tot 4 mg/dl daalt als het RE-gehalte van het rantsoen 10 gram per kg DS wordt verlaagd (Spek e.a., 2013). Ofwel: als alle overige factoren op een bedrijf niet wijzigen, kan een melkveehouder het melkureum verlagen - en daarmee ook de ammoniakemissie - door verlaging

² Bron: <https://koeeneiwit.nl/nieuws/re-gehalte-in-het-rantsoen-heeft-vooral-invloed-op-ammoniakemissie/>

van het eiwit in het rantsoen. Het tankmelkureum is geen doel op zich, maar kan goed worden gebruikt als tussentijdse check op de eiwitvoeding.

4.4.6 Ammoniakemissie

De indicator 'ruw eiwit in het rantsoen' geeft de melkveehouder meer sturingsmogelijkheden dan de indicator 'ammoniakemissie'. De ammoniakemissie wordt voor een groot deel bepaald door de bedrijfsopzet en dit is op korte termijn niet eenvoudig aan te passen. In de huidige systematiek kunnen 200 punten worden gehaald voor 'ammoniakemissie' en 150 voor het ruw eiwit in het rantsoen. Door het maximum voor ammoniakemissie op 150 te stellen, en voor ruw eiwit op 200, kan de melkveehouder een sterkere stimulans krijgen om via het rantsoen te werken aan verminderingen van de emissies.



5. FINANCIËLE SCENARIO'S

In dit hoofdstuk rekenen we enkele scenario's door en geven zo inzicht in de gevolgen van mogelijke wijzigingen in de puntensystematiek. In bijlage 6 worden de scenario's waar nodig verder beschreven en onderbouwd.

5.1 Keuze scenario's

Op basis van de analyses in voorgaande hoofdstukken komen we tot de volgende scenario's:

- Scenario 0 = 'basisscenario'. De huidige puntenverdeling.
- Scenario's 1a t/m 1d 'Meer stimulerend': dit zijn scenario's waarin wordt voortgebouwd op scenario 0, waarin de volgende indicatoren soepeler (meer stimulerend) worden beloond:
 - › 1a: Blijvend grasland: grenzen 10% lager.
 - › 1b: Eiwit in het rantsoen: grenzen 5% lager, en extra categorie, waardoor maximaal 200 punten (in plaats van 150) kunnen worden behaald.
 - › 1c: Eiwit van eigen land: grenzen 5% lager.
 - › 1d: Kruidenrijk grasland: grens voor 50 punten naar 2% (verder geen wijziging in grenzen).
- Scenario's 2a t/m 2d 'Ambitieuzer': hier wordt voortgebouwd op scenario 0, waarbij de volgende indicatoren strenger worden beloond:
 - › 2a: Weidegang: In de dataset ontbreekt informatie over weidegang jongvee. We kunnen dus niet doorrekenen wat de wijziging, zoals genoemd in paragraaf 4.3.1, betekent. Om toch een effect in te schatten, zijn alleen 50 punten toegekend als in de dataset staat vermeld dat minimaal 360 uur weidegang wordt toegepast.
 - › 2b: Ammoniak: maximaal 150 punten (grenzen bij 65 kg/ha, 55 en 45).
 - › 2c: Broeikasgasemissie: grenzen 100 gram lager.We hebben ervoor gekozen de puntentelling voor groenblauwe dooradering niet 'ambitieuzer' te stellen, ondanks de conclusie in paragraaf 4.3.5, dat een extra inspanning op dit vlak wenselijk kan zijn.
- Scenario 'Totaal': alle bovengenoemde aanpassingen zijn doorgevoerd.

5.2 Effecten scenario's

De effecten van deze wijzigingen op de uitkering per melkveehouder zijn berekend op basis van de resultaten in 2022. In dat jaar behaalden melkveehouders gemiddeld 1223 punten, waarvoor ze € 1.660,- ontvingen. In totaal werd ruim € 600.000, uitgekeerd. Dit is het basisscenario in tabel 5.1. Tabel 5.1 geeft weer wat de gevolgen zijn van de wijzigingen per indicator voor het gemiddeld aantal punten dat een bedrijf zou halen, de hoogte van de uitkering, en het totaal benodigd budget om alle deelnemende bedrijven dit bedrag uit te keren. Hieruit blijkt dat door deze wijzigingen kleine verschuivingen optreden in het aantal punten en de gemiddelde uitkering. Als al deze wijzigingen worden doorgevoerd, is de situatie gemiddeld ongeveer gelijk aan het basisscenario. Logischerwijs kan het voor individuele bedrijven wel grotere gevolgen hebben, doordat in hun situatie de puntentelling gunstiger of juist ongunstiger kan uitpakken.

Tabel 5.1. Effecten van wijzigingen in de berekeningssystematiek op het gemiddeld aantal punten dat melkveehouders behalen, de gemiddelde uitkering en de totale uitkering van alle bedrijven gezamenlijk

Wijziging	Gemiddeld # punten	Gemiddelde uitkering	Totaal uitkering
<i>Scenario 0</i> <i>Basisscenario</i>	1.223	€ 1.710	€ 622.350
1a Blijvend grasland	1.249	€ 1.801	€ 655.550
1b RE-rantsoen	1.266	€ 1.825	€ 664.350
1c Eiwit van eigen land	1.247	€ 1.772	€ 645.050
1d Kruidenrijk grasland	1.228	€ 1.715	€ 624.100
2a Weidegang	1.217	€ 1.703	€ 619.850
2b Ammoniak	1.178	€ 1.603	€ 583.500
2c Broeikasgasemissie	1.180	€ 1.620	€ 589.650
Totaal	1.224	€ 1.731	€ 630.200

5.3 Effecten staffeling

De BBM bevat een progressieve beloning als meer punten worden gehaald. Melkveehouders krijgen € 2.000,- extra voor 1500 punten of meer en in totaal € 2.500,- extra voor 2000 punten of meer. Mogelijk kan een verdere differentiatie van deze staffeling melkveehouders stimuleren om alsnog te proberen voor deze 'bonus' in aanmerking te komen. Voor de situatie in 2022 hebben we de financiële consequenties van verschillende mogelijke

aanpassingen in de staffeling berekend. Dit staat samengevat in onderstaande tabel 5.2. In variant 1 begint de beloning al met € 500,- vanaf 1250 punten en loopt op tot € 3.000,- vanaf 2.250 punten. De totaal uitgekeerde bonus blijft in deze situatie ongeveer gelijk aan de huidige uitbetaling, maar de verdeling tussen de bedrijven verandert wel. Varianten 2 en 3 brengen hogere kosten met zich mee, voornamelijk omdat al sneller een hogere bonus wordt gegeven.

Tabel 5.2. Financiële effecten van wijzigingen in de staffeling van de bonus (op basis van puntenscores en aantal bedrijven in 2022)

Aantal punten	Aantal bedrijven	Huidige beloning	Variant 1	Variant 2	Variant 3
300-999	94	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
1.000-1.249	97	€ 0	€ 0	€ 0	€ 500
1.250-1.499	89	€ 0	€ 500	€ 1.000	€ 900
1.500-1.749	43	€ 2.000	€ 1.000	€ 1.500	€ 1.300
1.750-1.999	23	€ 2.000	€ 1.500	€ 2.000	€ 1.700
2.000-2.249	17	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.100
2.250-2.500	1	€ 2.500	€ 3.000	€ 2.500	€ 2.500
TOTAAL bonus		€ 177.000	€ 167.500	€ 244.500	€ 261.800
TOTAAL BBM		€ 622.350	€ 612.850	€ 689.850	€ 707.150



6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk geven we conclusies en aanbevelingen voor aanpassingen van de Brabantse Biodiversiteitsmonitor.

6.1 Conclusies

6.1.1 Conclusies voor indicatoren

- De indicatoren bieden inzicht in thema's die van belang zijn voor verduurzaming van de melkveehouderij en het bevorderen van biodiversiteit.
- Met prestaties op de meeste indicatoren kan worden bijgedragen aan een of meer duurzaamheidsdoelen, en daarmee aan bepaalde randvoorwaarden voor biodiversiteit (abiotische condities), die voor het herstel van biodiversiteit essentieel zijn.
- Voor het bevorderen van biodiversiteit biedt de BBM nog niet de mogelijkheid om te sturen op alle abiotische condities; indicatoren om te sturen op hydrologie (waterkwantiteit) en het tegengaan van bodemverdichting ontbreken bijvoorbeeld.
- Prestaties voor de groene KPI's worden in hoge mate kwantitatief gemeten (percentage van het bedrijfsareaal), terwijl dat areaal pas van betekenis is voor biodiversiteit als connectiviteit en habitatkwaliteit wordt geboden voor beoogde soorten.
- Voor de verwachte (licht) positieve relatie tussen KPI-scores en biodiversiteit is nog geen overtuigend bewijs. De werkwijze doen-leren-beter-doen, inclusief monitoring van soorten op gebiedsniveau, is nodig om beter inzicht te krijgen in deze relatie en waar nodig bij te sturen.
- Het is niet wenselijk de indicator 'broeikasgasemissie' uit te drukken per hectare, omdat uit onderzoek blijkt dat dit niet stuurt op vermindering van emissies, en het daardoor geen goede klimaatindicator is.

6.1.2 Conclusies t.a.v. de systematiek als geheel

- In hoeverre de BBM de melkveehouder stimuleert om stappen te zetten, is op basis van onze analyse (met data van 3 jaar) niet zonder meer te zeggen. In deze drie jaar kunnen op groepsniveau geen structurele verbeteringen worden vastgesteld.
- Met name de indicatoren die samenhangen met een bepaalde bedrijfsopzet (waaronder ammoniakemissie en de groene KPI's) lijken niet zozeer verbeteringen te stimuleren, maar de huidige bedrijfsopzet en huidig management te belonen. Beter scoren op deze KPI's zou een grote aanpassing in de bedrijfsvoering vragen, die qua kosten niet in verhouding staat tot de hoogte van de vergoeding vanuit de BBM. Ook de tegemoetkomingen vanuit het ANLb zijn ontoereikend, waardoor veelal de lichtste pakketvarianten worden gekozen. Voor verdergaand beheer ontbreekt een verdienmodel.
- De BBM stimuleert integrale duurzaamheid niet, omdat voor geen enkele KPI drempelwaardes zijn gedefinieerd en er geen prikkel is om te presteren op alle 13 KPI's.
- De indicatoren binnen de BBM zijn meer gericht op verduurzaming – in brede zin – en minder op biodiversiteit, ook al doet de naam biodiversiteitsmonitor (en de oorspronkelijke opzet van het instrument in het Deltaplan Biodiversiteitsherstel) anders vermoeden. Het is niet duidelijk hoe de groene KPI's aansluiten bij de bescherming van soorten en habitats in het ANLb, in het Natuur Netwerk Brabant, in N2000-gebieden en daarbuiten, omdat de impact van de optelsom aan individuele prestaties alleen op gebiedsniveau meetbaar is (zie B3-5.2).
- Uit scenarioberekeningen blijkt dat enkele aanpassingen in de grenswaarden (deels versoepelen, deels verzwaren) en de staffeling mogelijk zijn binnen het huidige budget.
- Vanuit overheid en markt zijn er vooral prikkels om te sturen op emissies en klimaat. Op een groep 'koplopers' na, zijn er weinig ondernemers die presteren op de groene KPI's, waarschijnlijk omdat de prikkel (lees: de beloning) daarvoor vanuit markt en overheid onvoldoende is.

6.2 Aanbevelingen

6.2.1 Aanbevelingen over de systematiek als geheel

- Bespreek als BBM-projectteam de verwachtingen die men van de BBM heeft. Gaat het vooral om 'het inzicht geven' of ook om het stimuleren van een 'groeicurve'? Of 'het belonen van een duurzame bedrijfsvoering'?

(dus de status quo)? Houd hier rekening mee bij de keuze van de indicatoren en de grenswaarden voor de punten.

- Ga als werkgroep na welke doelen het meest essentieel worden geacht voor duurzaamheid en biodiversiteit in de provincie Noord-Brabant. Overweeg om drempelwaarden in te stellen voor de indicatoren die gekoppeld zijn aan deze thema's, zodat geborgd is dat de melkveehouder aandacht heeft voor dit thema en er integraal wordt gestuurd. Een mogelijke drempelwaarde kan bijvoorbeeld de score van de 20% slechtst presterende bedrijven op deze indicator zijn.
- Zorg voor een betere samenhang tussen de BBM-pakketten en de bescherming van soorten en habitats in het ANLb, het NNB, in N2000-gebieden en daarbuiten. Overweeg om adviezen op te nemen als beheervorschriften. Het samenwerken aan het bieden van een kwalitatief goed leefgebied voor snoek, veldleeuwerik of zandbijen kan enorm stimulerend werken. Ondernemers krijgen een concreet beeld bij biodiversiteit en krijgen inzicht in voor deze soorten passende natuurmaatregelen.
- Evalueer de BBM door middel van een valide monitoring op gebieds-niveau, om de veronderstelde relatie tussen KPI-scores en feitelijke biodiversiteit te toetsen.
- Zorg in de communicatie, naar de deelnemers, de sector en de maatschappij, voor het behoud van draagvlak voor verdergaande inzet voor biodiversiteitsherstel. Ongemerkt kan – mede dankzij de naam biodiversiteitsmonitor - de beloning voor de BBM ervaren worden als waardering voor inzet voor biodiversiteit, terwijl in de maatschappij als geheel een veel sterkere inzet voor biodiversiteitsherstel nodig is.
- Interview deelnemers om inzicht te krijgen of zij zich gestimuleerd voelen door de Biodiversiteitsmonitor, welke indicatoren wel en welke niet stimulerend werken, en wat zij (extra) nodig hebben om daadwerkelijk stappen te zetten.

6.2.2 Aanbevelingen over specifieke indicatoren

- Overweeg beheer op natuurlandpachtgronden niet mee te nemen binnen de KPI natuurlandbeheer, omdat het effect voor biodiversiteit op bedrijfsniveau onzeker is en het een oneerlijk speelveld kan creëren ('eenmaal voorrang bij uitgifte van pachtgrond, altijd voorrang').
- Heroverweeg de weging die wordt gegeven aan de verschillende vormen van (agrarisch) natuurlandbeheer.
- Pas de puntentelling voor 'beweiding' en de definitie van deelweidegang aan (zie paragraaf 4.3.1).
- Heroverweeg de definitie van de volgende indicatoren (zie ook paragraaf 4.4):

- › % Blijvend grasland: omzetten naar de indicator langjarig grasland
- › Gewasbeschermingsmiddelen: verkennen of het mogelijk is (in de toekomst) de afhankelijkheid van certificaten los te laten voor het toekennen van punten.
- De rekenregels in de Kringloopwijzer voor broeikasgasemissie per kg melk worden regelmatig aangepast. Corrigeer de beloning voor broeikasgasemissie voor de gevolgen hiervan.
- Corrigeer de puntentoekenning voor broeikasgasemissie en stikstofbodemoverschot voor bedrijven op veengrond (conform de methodiek van PlanetProof; zie paragraaf 4.4.2 en 4.4.3).
- Overweeg meer punten toe te kennen aan de indicator 'ruw eiwit in het rantsoen' en minder aan de indicator 'ammoniak', om zo de melkveehouders meer sturingsmogelijkheden voor de korte termijn te geven.
- Overweeg meer punten toe te kennen voor fosfaatbodemoverschot, gezien de opgave die hier ligt in Brabant (zie paragraaf 4.3.2).
- Heroverweeg de grenswaarden voor de indicatoren waar veel of juist weinig punten worden behaald (zie paragraaf 4.3.3. en 4.3.4). Neem hierbij in de overweging mee wat de exacte doelen zijn van de BBM, en welke grenswaarden aansluiten bij de gebiedsspecifieke doelen en streefwaarden.
- Overweeg een indicator 'GVE per ha' toe te voegen aan de indicatorset, om te benadrukken dat het van belang is dat het areaal bouwland in de provincie Brabant niet verder toeneemt, ten koste van grasland.

REFERENTIES

- Alema, B. et al. (2023), Instrumenten voor het monitoren van biodiversiteit, Deelrapportage bij het project Boeren met Biodiversiteit. Wageningen: WUR i.s.m. Earthwatch Europe.
- Besseling, L. et al. (2022), De relatie tussen Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij en de biodiversiteit. Onderzoeksrapport. 's-Hertogenbosch: HAS Green academy.
- Boonstra, F.G. en W. Nieuwenhuizen (2019), Voortgangsrapportage Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer. Wageningen: WUR.
- Dekker, A., L. Lageschaar en R. Gommer (2022), Beoordelingskader Groenblauwe dooradering. Culemborg: CLM Onderzoek en Advies.
- Deltaplan biodiversiteitsherstel (2021), Prestatiemanagement voor biodiversiteitsherstel, doelgericht sturen, eerlijk belonen. Wageningen: Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel.
- Dijk, W. van, J.A. de Boer, M.H.A. de Haan. P. Mostert, J. Oenema & J. Verloop (2021) Rekenregels van de KringloopWijzer 2021. Rapport WPR-1119
- Doorn, A. van en J. Dekker en J. Bruijnes (2024), Hoe meet je de impact van kritische prestaties van landbouwbedrijven op biodiversiteit? Analytisch kader ter validatie van Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's). Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Duinkerken, Gert van (2003) Relatie tussen voeding en ammoniakemissie vanuit de melkveestal. PraktijkRapport Rundvee 25.
- Dijkshoorn-Dekker, M. et al. (2020), Natuurinclusieve bedrijfsvoering, Praktische maatregelen en cijfers voor akkerbouw en melkveehouderij Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Erismann, J. W. et al. (2014), Biodiversiteit als basis voor het agrarische bedrijf. Driebergen: Louis Bolk Instituut.
- Fikken, Thijs, Klaas Willem van den Berg, Susan van der Salm (2023) Evaluatie Brabantse Biodiversiteitsmonitor melkveehouderij (BBM) als instrument. Aequator Groene Ruimte.
- Hoogeveen, M.W., A.F. Greijdanus, G.J. Doornewaard (2023) Deelrapportage Klimaatverantwoorde zuivelsector 2021. Wageningen University & Research.
- Hunink, S. (2024), Lijst beschermde soorten Omgevingswet. Borculo: NatuurInclusief.
- Jong, K. de (2022), Bedrijfseconomische analyse weidevogelbedrijven, Technische en economische resultaten van meer weidevogelbeheer op melkveebedrijven. Zegveld: PPP-Agro in samenwerking met BoerenNatuur, Collectief Eemland, Weidehof Krimpenerwaard en Collectief Súdwestkust.
- Martens, S. en H. ten Holt (2020), Ecologisch assessment van de landschappen van Nederland, Analyse door het Kennisnetwerk OBN. Driebergen: Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE).
- Meesters, H. et al. (2024), Kennisdocument Basiskwaliteit Natuur. Deltaplan Biodiversiteitsherstel.
- Reijs, Johan, Marion de Vries (2024) Afbakening en functionele eenheid KPI broeikasgassen melkveehouderij. Systematische analyse van voor- en nadelen van opties. Wageningen Universiteit & Research

- Spek, J.W., Dijkstra, J., Van Duinkerken, G., Bannink, A. (2013). A review of factors influencing milk urea concentration and its relationship with urinary urea excretion in lactating dairy cattle. *Journal of Agricultural Science* 151, 407-423.
- Stout, Bo, Annemarie Dekker, Alice Blok en Carin Rougoor (2024) De Brabantse Biodiversiteitsmonitor. Relatie met waterkwaliteit. CLM-rapport
- Stout, B., Polman, N., & Dijkman, W. (2022). Score activiteiten op doelstellingen in de eco-regelingen van het Nationaal Strategisch Plan. CLM Onderzoek en Advies. <https://edepot.wur.nl/569913>
- Stout, Bo, Carin Rougoor (2023) De regionale context van sturen op kringloop-landbouwdoelen in Flevoland. Kritisch en Praktische Inzichten over de toepasbaarheid van KPI-K in de akkerbouw. CLM-rapport 1182
- Voeten, M.M. et al. (2023), Wat zeggen Prestatie Indicatoren écht over biodiversiteit. In: *De Levende Natuur*, jaargang 124, nr. 6, pp. 235-240.
- Wit, J. de en N. J. M. van Eekeren (2022), Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij in relatie tot beleidsopgaves. Bunnik: Louis Bolk Instituut.
- Zanen, M. (2017), Ontwikkeling van KPI's voor landschappelijke biodiversiteit en specifieke soorten als onderdeel van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij. Driebergen: Louis Bolk Instituut.



BIJLAGEN

Bijlage 1: Omschrijving van KPI's

KPI	Omschrijving
% Blijvend grasland	Aandeel blijvend grasland zoals berekend in de Kringloopwijzer, als percentage van totale bedrijfsoppervlakte
% Eiwit van eigen land	Aandeel eigen geteeld eiwit zoals berekend in de KringloopWijzer als percentage eiwit in geteeld veevoer t.o.v. eiwit in verbruikt veevoer
N-bodemoverschot	Het totale stikstofbodemoverschot zoals berekend in de KringloopWijzer als aanvoer van kunstmest, organische mest, weidemest, mineralisatie, depositie en vlinderbloemigen minus de afvoer van geoogste producten
Broeikasgasemissie (g CO₂/kg meetmelk)	Broeikasgasemissie zoals berekend in de KringloopWijzer als emissie van CO ₂ -equivalenten uit pensfermentatie, opgeslagen mest, produceren voer, energiebronnen en aanvoerbronnen uitgedrukt per kilogram meetmelk (Fat and Protein Corrected Milk FPCM) - zichtbaar in Dashboard Milieu & Klimaat
Ammoniakuitstoot / ha	Ammoniakemissie zoals berekend in de KringloopWijzer als totale emissie van ammoniak (NH ₃) van graasdieren per ha
% Agrarisch natuurbeheerland	Percentage agrarisch natuurbeheer zoals vastgelegd in contracten en BBM-pakketten bij Agrarische Collectieven
% kruidenrijk grasland	Percentage kruidenrijk grasland zoals vastgelegd in contracten of BBM-pakketten bij Agrarische Collectieven
% Groen-blauwe dooradering	Percentage groen-blauwe dooradering zoals vastgelegd in contracten of BBM-pakketten bij Agrarische Collectieven
Gebruik gewasbeschermingsmiddelen	Aantoonbaar bewijs dat geen chemische gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast op het bedrijf (via SKAL certificaat), geen glyfosaat wordt toegepast op het bedrijf (via zuivelorganisatie of deelname PlanetProof) of deelname van de ingehuurd loonwerker(s) aan het project 'Schoon Water'.
Gebruik stikstofkunstmest / ha	Aanvoer stikstof uit kunstmest, zoals berekend in de KringloopWijzer als kilogrammen stikstof (N) uit kunstmest per ha
Fosfaatbodemoverschot / ha	Het totale fosfaatbodemoverschot zoals berekend in de KringloopWijzer als het mineralenoverschot fosfaat (P ₂ O ₅) per hectare
Uren weidegang / jaar	Het aantal uren weidegang per jaar zoals opgegeven in de KringloopWijzer, ingedeeld in categorieën voor koeien van > 1440 uur, > 720 uur, 1 tot 720 uur of alleen jongvee weidegang
Ruw eiwit in rantsoen (g/kg voer)	Het gemiddelde ruw eiwit (RE) in het totaalrantsoen zoals berekend in de KringloopWijzer uitgedrukt in gram/kg ds

Voor de puntentelling zie:

<https://boerennatuurbrabant.nl/wp-content/uploads/2021/01/20210126-Indicatoren-BBM-scores-en-belonging.pdf>

Bijlage 2: Data-analyse

B2.1: Aanpak data-analyse

B2.1.1 Beschrijvende statistiek

Alle analyses zijn uitgevoerd met behulp van het programma R³. De scores van de deelnemers aan de BBM in de jaren 2020, 2021 en 2022 zijn aan ons beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. Tegelijkertijd aan deze studie werkten Boerenverstand en Boerennatuur Brabant aan een project gericht op verbetering van de datakwaliteit. De dataset is niet geheel compleet, onder andere doordat de gegevens voor een aantal bedrijven in 2022 nog niet volledig verzameld zijn. De data zijn geanalyseerd aan de hand van de volgende stappen:

- Een aantal waarden in de dataset bevatte scores die niet realistisch leken. In overleg met de opdrachtgever zijn wij op de volgende manier met deze waarden omgegaan:
 - › Voor de indicator % kruidenrijk grasland zijn er in elk jaar enkele bedrijven met een extreem hoge score. Het vermoeden is dat het gaat om een verkeerd geplaatste komma, dus is het getal gedeeld door 100 om tot een percentage te komen.
 - › Voor de indicator % eiwit van eigen land zijn er een aantal bedrijven in 2020 met een percentage boven 100%. Dit is in principe mogelijk als een bedrijf meer eiwit produceert dan het nodig heeft. In twee gevallen gaat het echter om bedrijven met een score van maar liefst 135 en 175%, waarbij meerdere indicatoren voor nutriënten niet lijken te kloppen (zie punten hieronder). Deze twee waarnemingen zijn verwijderd.
 - › Voor de indicator N-bodemoverschot zijn er bedrijven met een negatief bodemoverschot. Op perceelsniveau is dit een optie, als sprake is van verschralen en uitmijnen bij het ontwikkelen richting natuur, maar op bedrijfsniveau is het niet realistisch dat een negatief overschot wordt gerealiseerd. Deze waarnemingen zijn dus verwijderd.
 - › In 2021 is er een bedrijf met een P-bodemoverschot van -426 kg P/ha. Dit is geen realistische mogelijkheid, dus deze waarneming is verwijderd.
 - › Er zijn een aantal bedrijven die een N-kunstmestgebruik ruim boven de wettelijke limiet (maximale norm op zuidelijk zand, maaigras, 320 kg N/ha) rapporteren. Deze waarnemingen zijn verwijderd.

³ R Core Team (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

- Vervolgens is voor elke indicator een histogram – en in het geval van de indicator gewasbescherming een staafdiagram – gemaakt, waarin de verdeling van de scores per jaar zichtbaar is. Deze beeldvorming maakt het makkelijk om te zien of de scores min of meer normaal verdeeld zijn, of scheef. In een normaalverdeling is sprake van een gemiddelde score waarbij de meeste deelnemers in de buurt van het gemiddelde scoren, en de kans op scores die veel lager of hoger dan gemiddeld zijn, steeds kleiner wordt. De normaalverdeling is ruwweg symmetrisch. Soms is echter sprake van een scheve verdeling. Bijvoorbeeld als het merendeel van de deelnemers een vrij lage score haalt, maar het gemiddelde (sterk) omhoog wordt getrokken door een beperkt aantal uitschieters met hele hoge scores. De mediaan (het middelste getal) en het gemiddelde wijken dan in toenemende mate van elkaar af.
- Naast het histogram is per indicator en per jaar een tabel opgesteld waarin zichtbaar is welke puntenscore binnen de BBM is verdiend door de bedrijven, en hoe de relatieve verdeling over deze categorieën is. Aan de tabel is ook het gemiddelde en de mediane score toegevoegd.

B2.1.2 Correlatie tussen indicatoren

De volgende stap is om inzichtelijk te maken of er indicatoren zijn met een onderlinge (lineaire) samenhang. Zo is het aannemelijk dat bedrijven met een hoge ammoniakuitstoot ook een hoger N-bodemoverschot hebben, of dat bedrijven met veel natuurbeheer ook een hoog aandeel kruidenrijk grasland hebben. Daarnaast zijn er indicatoren die elkaar tegen kunnen werken: intensieve bedrijven hebben mogelijk een lage broeikasgasuitstoot per liter melk, maar een hoge ammoniakuitstoot per hectare. De lineaire relaties tussen indicatoren kunnen inzichtelijk worden gemaakt met een correlatie-analyse. Als de correlatiecoëfficiënt van twee variabelen 0 is, is er geen relatie tussen de twee. Een correlatiecoëfficiënt van 1 geeft aan dat er een volledig lineair en positief verband is, en een correlatiecoëfficiënt van -1 een volledig lineair en negatief verband. Vanaf een waarde van (-)0,4 spreken we van een gematigd/redelijk verband, vanaf (-)0,8 van een zeer sterk verband. In de resultaten rapporteren we alle correlaties met een coëfficiënt van ten minste (-)0,4.

Let wel: een correlatie betekent nog niet dat er noodzakelijk sprake is van een oorzakelijk verband (causaliteit). Per jaar is een correlatieanalyse uitgevoerd op alle indicatoren in de dataset.

B2.1.3 Trends in tijd

Voor een gedeelte van de deelnemers aan de BBM is een complete dataset beschikbaar met gegevens van 2020, 2021 en 2022. Voor andere deelnemers is

een gedeeltelijke dataset beschikbaar met (bijvoorbeeld) gegevens uit alleen 2022, of gegevens van twee jaren. Als data van 2 of 3 jaren beschikbaar zijn, is het mogelijk om te verkennen of een relatie bestaat tussen de score op een indicator in verschillende jaren. Een relatie kan verschillende vormen aannemen, bijvoorbeeld:

- De intentie van de BBM is om duurzaamheid in de melkveehouderij te bevorderen. Dit veronderstelt dat deelnemers zich gemotiveerd voelen om de score op de indicatoren te verbeteren. In dat geval is het mogelijk dat er een trend is, waarbij de score op een indicator gedurende de jaren verbetert.
- Sommige indicatoren gaan sterk over de inrichting van het bedrijf en het areaal niet-productieve elementen en natuurbeheer. Vermoedelijk verandert deze inrichting niet snel. In dat geval is het aannemelijk dat de score op deze indicatoren in de tijd redelijk constant blijft.
- Sommige indicatoren zijn sterk afhankelijk van de groeiomstandigheden, zoals het N- en P-bodemoverschot. Zo kan het overschot in een droog jaar veel hoger zijn dan gemiddeld. Bij deze indicatoren is het dus aannemelijk dat de score per jaar sterk omhoog of omlaag kan gaan, afhankelijk van het groeiseizoen.

Het verkennen van bovengenoemde relaties is op verschillende manieren mogelijk, maar er zijn ook een aantal statistische haken en ogen. Zo zijn de waarnemingen in verschillende jaren niet onafhankelijk van elkaar, terwijl lineaire regressie dit vereist.

Een mogelijkheid is om een gepaarde t-toets uit te voeren, waarbij tussen twee jaren het verschil in scores wordt berekend, en getoetst wordt of er - gemiddeld genomen - een verschil tussen twee jaren is. Het probleem is dat de dataset van de BBM heel groot is, waardoor verschillen snel significant zijn, maar niet inhoudelijk relevant. Bijvoorbeeld: dat we (significant) aantonen dat de ammoniakuitstoot in 2021 gemiddeld 3 kilo lager ligt dan in 2020. Een verschil van 3 kilo is echter niet heel relevant. Daar komt bij dat een derde van de deelnemers juist niet minder, maar meer ammoniak heeft uitgestoten in 2021. Deze nuance vervalt door de verschillen in tijd op deze manier te analyseren.

Daarom hebben we gekozen voor een meer praktische benadering: per bedrijf hebben we het verschil berekend in de score tussen 2021-2020, 2022-2020 en tussen 2022-2021. Vervolgens hebben we deze verschillen in klassen verdeeld en het aantal bedrijven per klasse weergegeven.

B2.2 Resultaten data-analyse

B2.2.1 Beschrijvende statistiek

In figuur B2.1 zijn de histogrammen en staafdiagrammen zichtbaar per indicator en per jaar. Daaronder zijn de tabellen weergegeven met de verdeling van de bedrijven over de te behalen scores/punten. De belangrijkste zaken die opvallen zijn hieronder opgesomd per indicator.

- Blijvend grasland: het percentage blijvend grasland is niet normaal verdeeld, noch scheef. Er zijn zowel veel bedrijven die rond het gemiddelde (~ 48-49%) scoren, als ver afwijken van het gemiddelde. Er zijn veel bedrijven die op deze indicator 0 punten scoren, wat betekent dat ze minder dan 50% blijvend grasland hebben. De rest van de bedrijven is vrij gelijkmatig verdeeld over de klassen (met punten).
- Eiwit van eigen land: de scores op deze indicator zijn redelijk normaal verdeeld met een gemiddelde rond 52-54%. Een groot deel van de deelnemers scoort zodoende 0 punten op deze indicator, aangezien pas punten worden toegekend bij minimaal 55% eigen eiwit. De rest van de bedrijven is vrij gelijkmatig verdeeld over de klassen (met punten).
- N-bodemoverschot: bij benadering is de score op het N-bodemoverschot normaal verdeeld, al zijn er enkele uitschieters omhoog (bedrijven met een heel hoog bodemoverschot). Mediaan en gemiddelde wijken echter maar beperkt van elkaar af. Verder is de verdeling over de klassen met punten vrij gelijkmatig. Het valt op dat het gemiddelde en de mediane jaren tussen de jaren vrij veel wisselen, zo is het N-bodemoverschot in 2021 aanzienlijk lager dan in 2020. Dit komt doordat in 2021 sprake was van een seizoen met een beperkter neerslagtekort en dus betere gewasgroei- en opname.
- Broeikasgasemissie: bij benadering is de score op de broeikasgasemissie normaal verdeeld, al zijn er enkele uitschieters. Mediaan en gemiddelde wijken echter maar beperkt van elkaar af. Er zijn maar weinig bedrijven die 0 punten halen (6-11%). In 2021 en 2022 scoort meer dan 80% van de deelnemers zelfs 100 punten of meer, en scoorde een kwart (2021) tot een derde (2022) van de deelnemers zelfs 200 punten.
- Ammoniakemissie: bij benadering is de score voor ammoniakemissie normaal verdeeld, al zijn er enkele uitschieters omhoog (bedrijven met een heel hoge ammoniakemissie). Mediaan en gemiddelde wijken echter maar beperkt van elkaar af. Wat opvalt is dat er maar weinig bedrijven zijn die 0 of 50 punten scoren, ruwweg > 80% van de bedrijven scoort hoger en de categorie met 200 punten bevat relatief zelfs het grootste deel van de deelnemers (31-45%).
- Natuurbeheerland: het percentage natuurbeheerland is typisch voor een verdeling die scheef naar rechts is: het merendeel van de bedrijven scoort laag (0-10% van bedrijfsareaal), en een klein aantal bedrijven

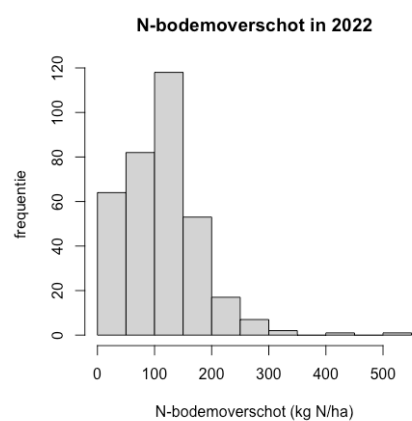
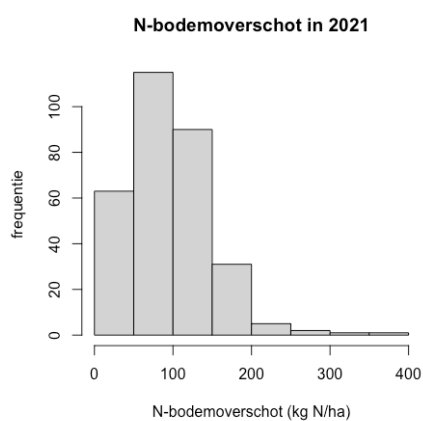
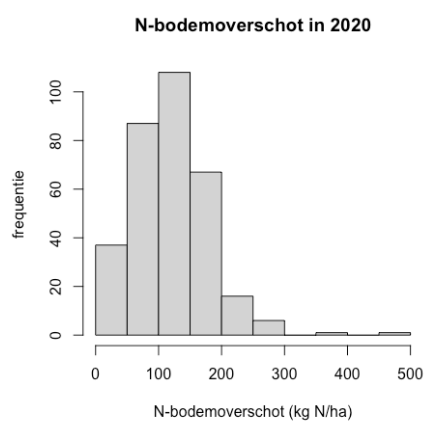
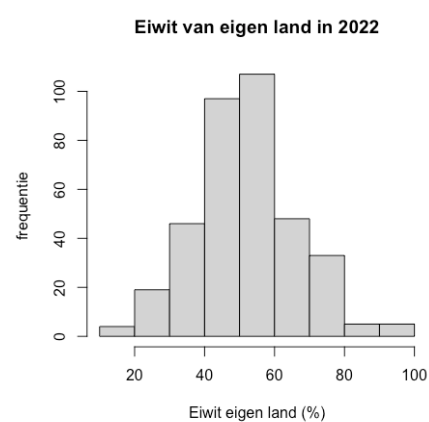
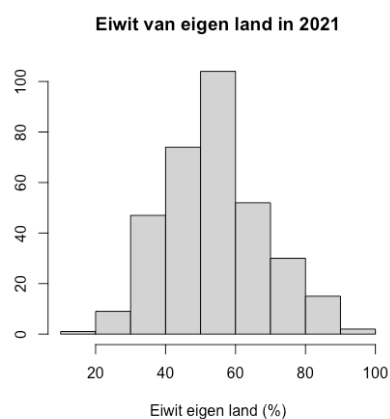
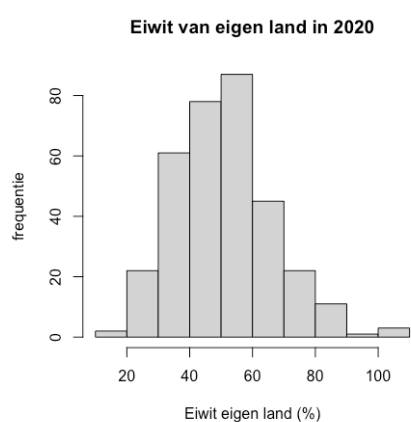
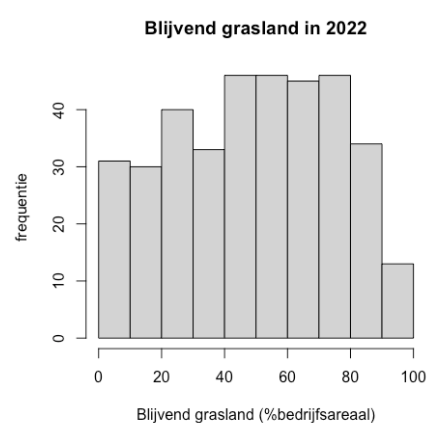
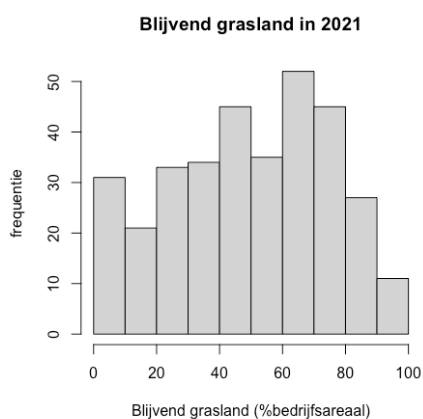
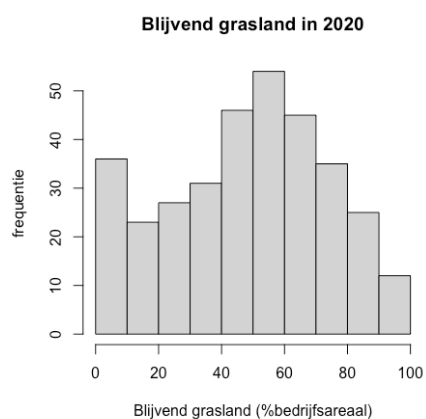
scoort hoog en trekt daarmee het gemiddelde omhoog. De mediaan ligt ongeveer op 9,5% van het areaal, terwijl het gemiddelde ongeveer 15% is. De verdeling over de klassen (met punten) is vrij gelijkmatig.

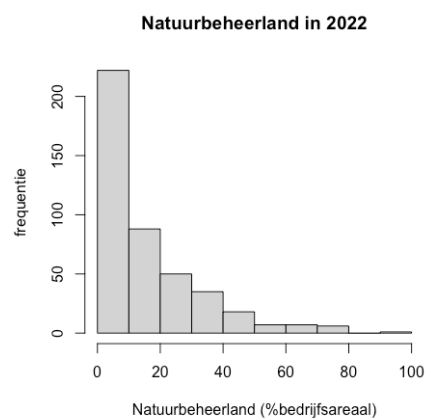
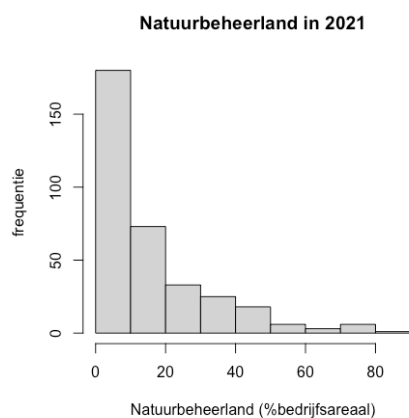
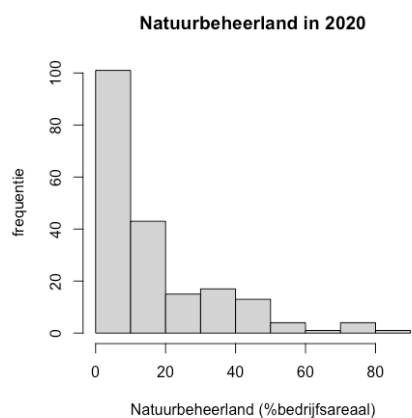
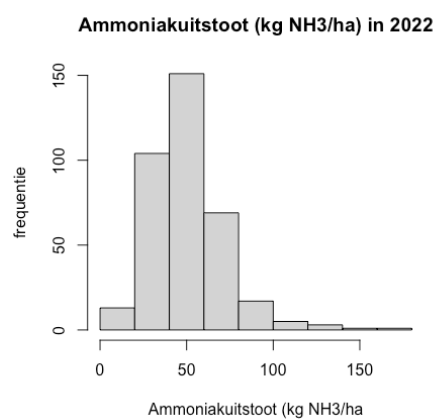
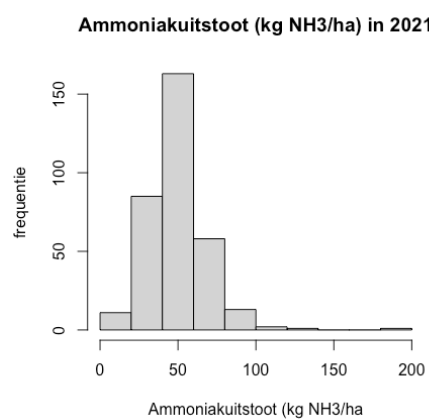
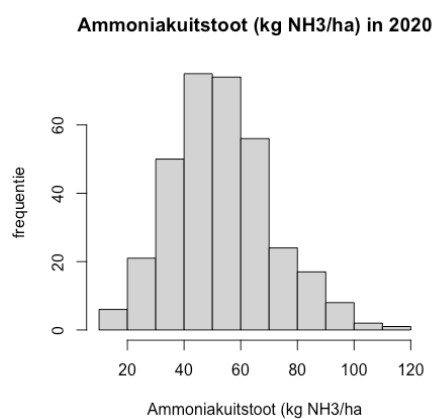
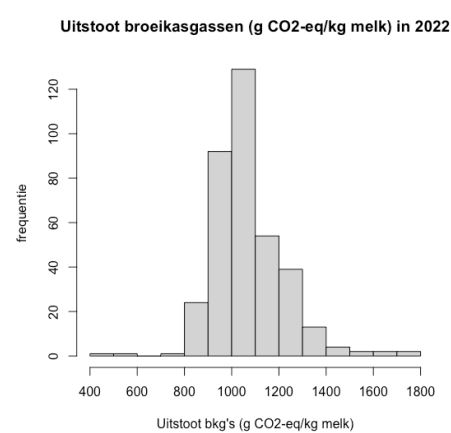
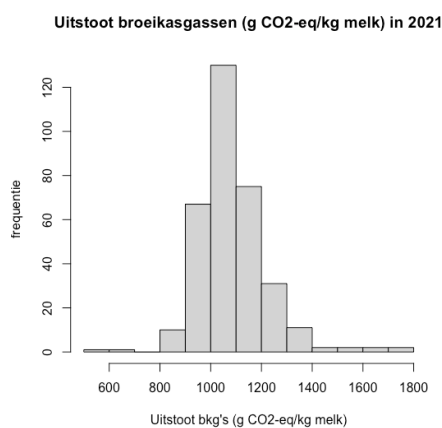
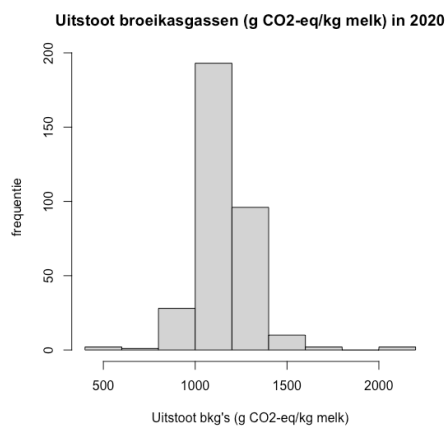
- Kruidenrijk gras: het percentage kruidenrijk grasland is typisch voor een verdeling die scheef naar rechts is: het merendeel van de bedrijven scoort laag (0-10% van bedrijfsareaal), en een klein aantal bedrijven scoort hoog en trekt daarmee het gemiddelde omhoog. De mediaan ligt ongeveer op 8% van het areaal, terwijl het gemiddelde ongeveer 14% is. Een groot deel van de bedrijven scoort 0 punten (37-42%) en slechts 4-5% van de bedrijven scoort 200 punten.
- Groenblauwe dooradering: het percentage GBDA is typisch voor een verdeling die scheef naar rechts is: het merendeel van de bedrijven scoort laag (0-10% van bedrijfsareaal), een klein aantal bedrijven scoort hoog en trekt daarmee het gemiddelde omhoog. De mediaan ligt ongeveer op 6% van het areaal, terwijl het gemiddelde ongeveer 8% is. De verdeling over de klassen is anders dan we tot nu toe zijn tegengekomen: de grootste klassen zijn die met 0 en 200 punten; 24-31% van de bedrijven scoort 0 punten, en 25-29% scoort 200 punten. De overige deelnemers zijn redelijk gelijkmatig verdeeld over de andere klassen.
- Gewasbescherming: deze indicator is niet kwantitatief, maar categorisch verdeeld. Van de deelnemers gebruikt 54-58% geen glyfosaat en kan dit middels certificering aantonen. Slechts 6-7% werkt met een Schoon Water loonwerker, 12-14% is biologisch en de overige deelnemers (21-29%) neemt geen bijzondere maatregelen en scoort 0 punten.
- Stikstofkunstmest: de verdeling van het kunstmestgebruik is bij benadering normaal verdeeld, behalve dat opvalt dat er een relatief groot aantal uitschieters omlaag is. Dit zijn bedrijven die geen stikstofkunstmest gebruiken (waarschijnlijk vooral biologische bedrijven). Doordat er ook een aantal uitschieters omhoog zijn, liggen mediaan en gemiddelde dicht bij elkaar. Het valt op dat er maar weinig bedrijven zijn die 0 punten scoren (6-8%) en het merendeel van de bedrijven 50-100 punten scoort.
- P-bodemoverschot: de verdeling is redelijk normaal, met een sterke concentratie rondom het gemiddelde. Het merendeel van de bedrijven scoort net boven of net onder het gemiddelde. Daarnaast valt op dat het verschil tussen de jaren groot is. In 2020 en 2022 is het gemiddelde overschot -3,4 en -3,8 kg P_2O_5 /ha resp., terwijl het in 2021 om -18,8 kg P_2O_5 /ha gaat, wat aanzienlijk lager is. In 2020 en 2022 scoren de meeste deelnemers 0 of juist de maximale 150 punten, en in 2021 scoort twee-derde van de deelnemers het maximale aantal punten. In 2021 was

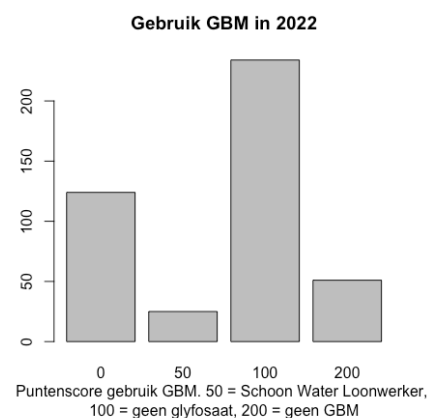
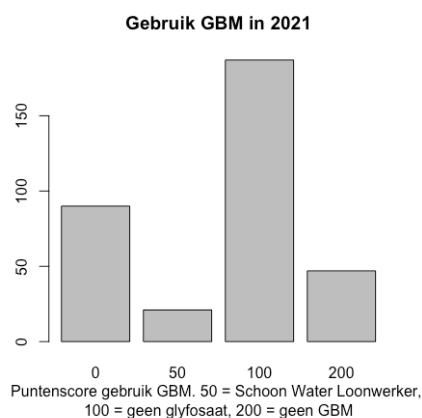
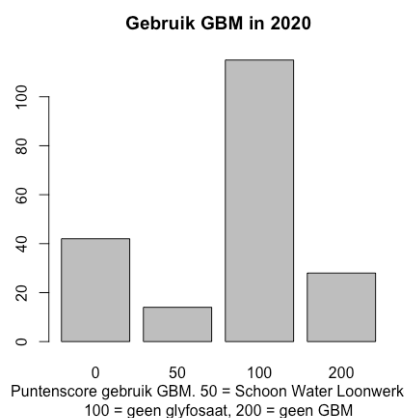
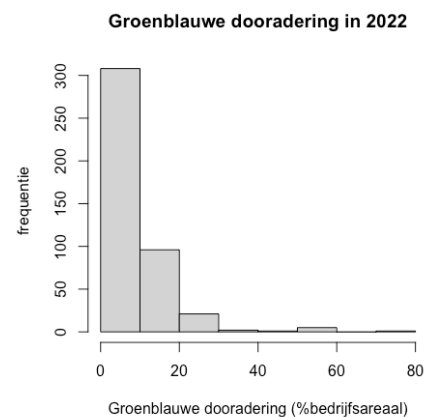
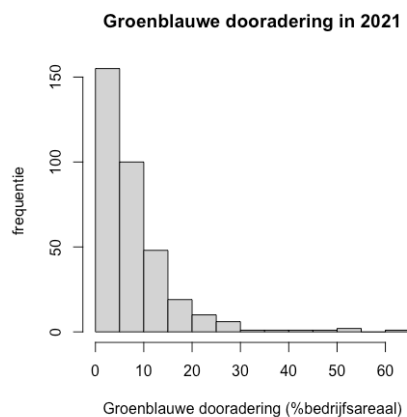
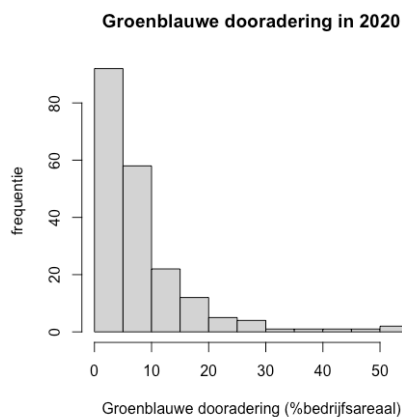
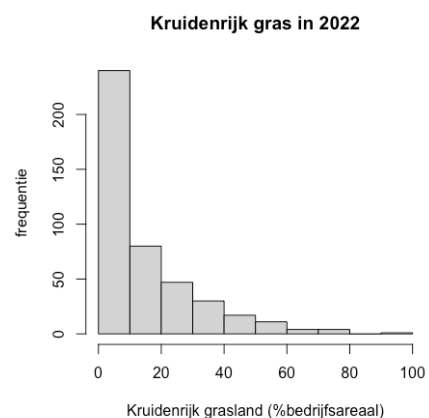
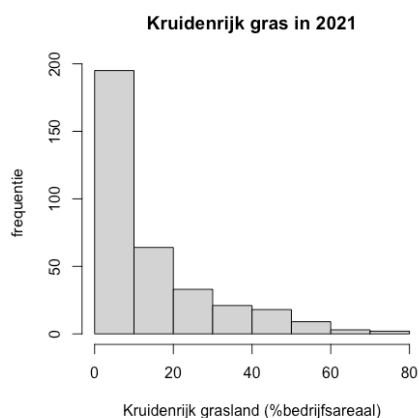
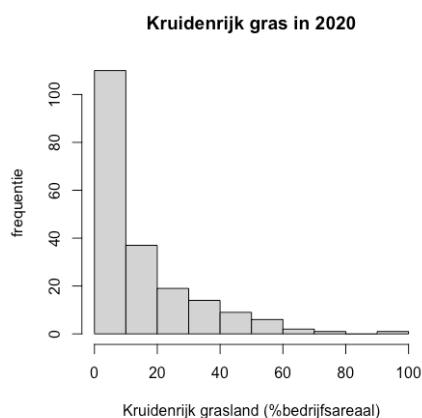
sprake van een relatief beperkt neerslagtekort en dus een goede gewasgroei en opname van nutriënten.

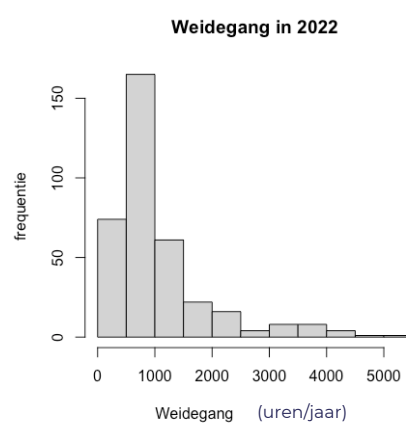
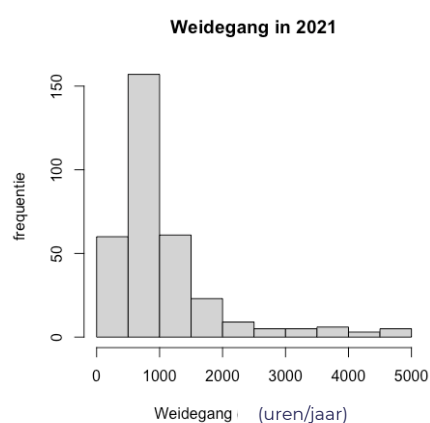
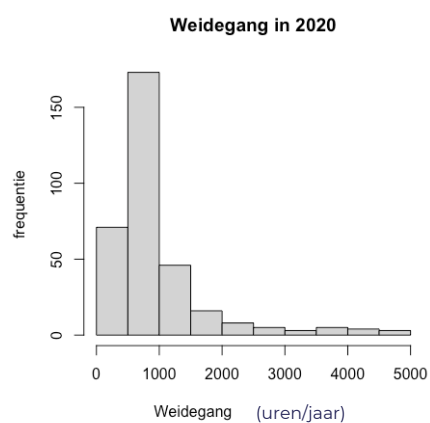
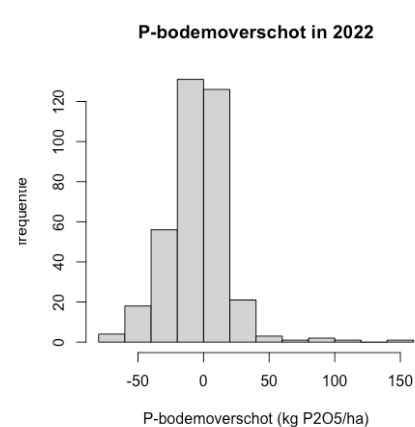
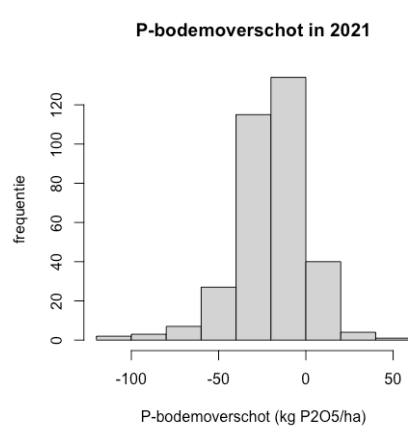
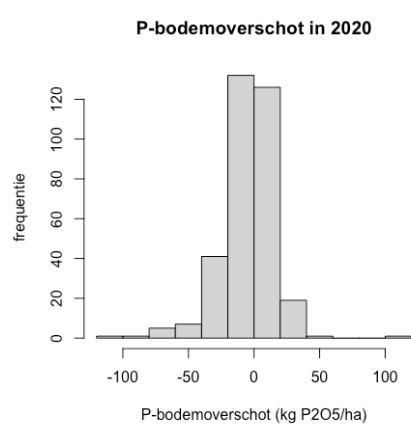
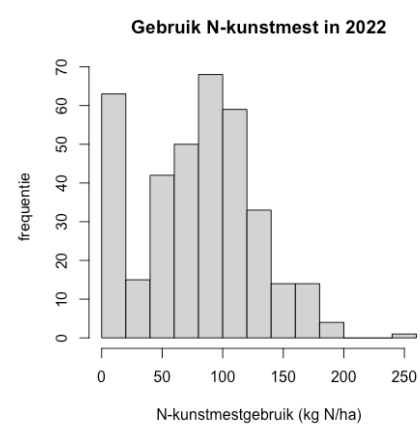
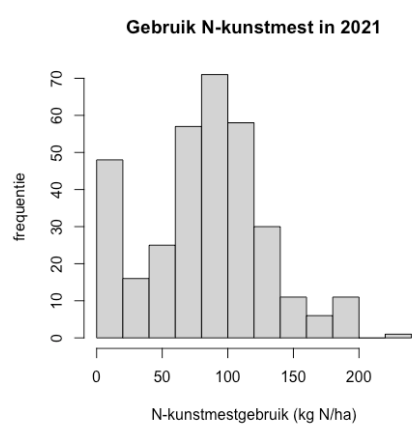
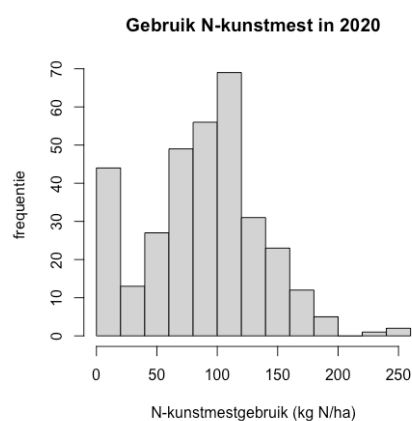
- Weidegang: de verdeling van uren weidegang is duidelijk scheef naar rechts. De mediane score ligt op of rond 720 uur (de drempelwaarde voor weidemelkpremie van 120 dagen á 6 uur weidegang), maar het gemiddelde wordt omhooggetrokken door bedrijven met meer weidegang. Ruwweg 80% van de bedrijven scoort 150 of 200 punten op deze indicator, wat betekent dat ze ten minste voldoen aan de 720 uur weidegang voor weidemelkpremie. Er zijn geen bedrijven met 50 punten, hoewel dit officieel wel een categorie is (jongvee weiden). Slechts 10-12% van de bedrijven scoort 0 punten en oefent dus geen enkele vorm van weidegang uit.
- Eiwit in rantsoen: deze indicator is normaal verdeeld. De mediaan en gemiddelde liggen dan ook heel dicht bij elkaar. Van de deelnemers ontvangt 31-42% voor deze indicator geen punten, wat betekent dat er meer dan 160 gr RE/kg voer in het rantsoen zit. De overige deelnemers zijn vrij gelijkmatig verdeeld over de andere klassen, al scoort met name in 2021 en 2022 een vrij groot deel van de deelnemers het maximale aantal punten.

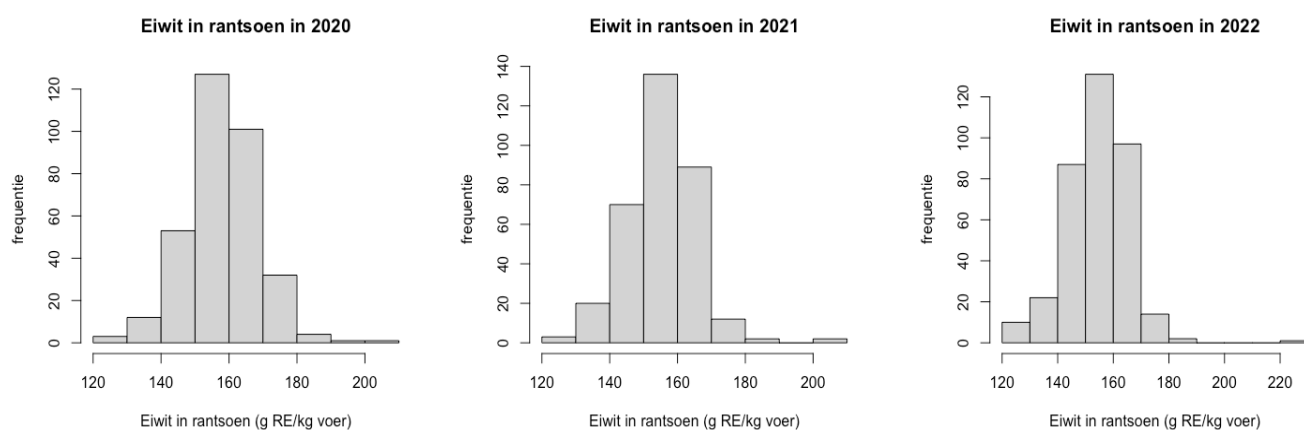
De trends in de tijd komen in de volgende paragraaf aan bod.











Figuur B2.1. Histogrammen voor de 13 indicatoren

Tabel B2.1. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'percentage blijvend grasland'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Blijvend grasland Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	153	46	162	49	175	48
50	60	18	32	10	43	12
100	44	13	52	16	50	14
150	38	11	47	14	43	12
200	39	12	41	12	53	15
Totaal	334		334		364	
Gemiddelde*		48,7		49,8		49,5
Mediaan*		51		51		51

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het percentage dat deelnemers scoren voor blijvend grasland.

Tabel B2.2. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'percentage eiwit eigen land'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Eiwit eigen land Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	202	61	185	55	219	60
50	37	11	45	13	42	12
100	31	9	33	10	40	11
150	21	6	22	7	19	5
200	41	12	49	15	44	12
Totaal	332		334		364	
Gemiddelde*		51,8		54,3		52,2
Mediaan*		51		53		52

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het percentage eiwit van eigen land ten opzichte van totaal eiwit in veevoer.

Tabel B2.3. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'N-bodemoverschot (kg N/ha)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
N-bodemoverschot Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	69	21	26	8	61	18
50	94	29	64	21	93	27
100	61	19	58	19	55	16
150	53	16	80	26	58	17
200	46	14	80	26	78	23
Totaal	323		308		345	
Gemiddelde*		121,4		94,8		113
Mediaan*		121		88		110

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het N-bodemoverschot (kg N/ha).

Tabel B2.4. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'BKG-uitstoot (g CO₂eq/kg melk)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
BKG-uitstoot Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	36	11	19	6	23	6
50	74	22	31	9	39	11
100	103	31	75	22	54	15
150	90	27	130	39	129	35
200	31	9	79	24	119	33
Totaal	334		334		364	
Gemiddelde*		1125		1087		1071
Mediaan*		1146		1069		1039

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in g CO₂eq/kg melk.

Tabel B2.5. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'ammoniakuitstoot (kg NH₃/ha)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Ammoniakuitstoot Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	37	11	22	7	32	9
50	36	11	24	7	37	10
100	64	19	66	20	58	16
150	93	28	87	26	74	20
200	104	31	135	40	163	45
Totaal	334		334		364	
Gemiddelde*		53,6		50		50,8
Mediaan*		52		49		48,5

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in kg NH₃/ha.

Tabel B2.6. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'percentage natuurbeheerland'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Natuurbeheerland Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	39	20	73	21	91	21
50	26	13	50	14	72	17
100	64	32	103	30	110	25
150	24	12	45	13	64	15
200	46	23	74	21	97	22
Totaal	199		345		434	
Gemiddelde*		9,8		9,5		9,5
Mediaan*		15,9		14,9		15,1

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het percentage natuurbeheerland van het totale bedrijfsareaal.

Tabel B2.7. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'percentage kruidenrijk gras'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Kruidenrijk gras Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	74	37	141	41	182	42
50	59	30	94	27	109	25
100	33	17	57	17	76	18
150	23	12	39	11	47	11
200	10	5	14	4	20	5
Totaal	199		345		434	
Gemiddelde*		8,8		7,6		7,7
Mediaan*		14,2		13,3		13,5

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het percentage kruidenrijk grasland van het bedrijfsareaal.

Tabel B2.8. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'percentage Groenblauwe dooradering (GBDA)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
GBDA Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	61	31	96	28	105	24
50	31	16	58	17	76	18
100	35	18	59	17	77	18
150	23	12	42	12	50	12
200	49	25	90	26	126	29
Totaal	199		345		434	
Gemiddelde*		7,7		7,7		8,1
Mediaan*		5,6		5,6		6,2

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in het percentage GBDA van het totale bedrijfsareaal.

Tabel B2.9. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'Gebruik GBM'. 50 punten = loonwerker doet mee aan Schoon Water, 100 punten = aantoonbaar geen glyfosaat, 200 = biologisch.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Gebruik GBM Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	42	21	90	26	124	29
50	14	7	21	6	25	6
100	115	58	187	54	234	54
200	28	14	47	14	51	12
Totaal	199		345		434	
Mediaan*		100		100		100

* De mediane score is uitgedrukt in het aantal punten dat gescoord wordt op de indicator GBM.

Tabel B2.10. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'kunstmestgebruik (kg N/ha)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Kunstmestgebruik Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	26	8	22	7	23	6
50	117	35	95	28	102	28
100	119	36	140	42	137	38
150	37	11	39	12	48	13
200	33	10	38	11	53	15
Totaal	332		334		363	
Gemiddelde*		88,1		82		78,7
Mediaan*		91		85		84

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in kg N/ha uit kunstmest.

Tabel B2.11. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'P-bodemoverschot (kg P₂O₅/ha)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
P-bodemoverschot Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	147	44	45	14	155	43
50	48	14	34	10	48	13
100	37	11	33	10	32	9
150	102	31	221	66	129	35
200						
Totaal	334		333		364	
Gemiddelde*		- 3,4		- 18,8		- 3,8
Mediaan*		- 2		- 17		- 2

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in kg P₂O₅/ha.

Tabel B2.12. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'weidegang (uren/jaar)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Weidegang Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	36	11	35	10	43	12
50	0	0	0	0	0	0
100	39	12	30	9	32	9
150	208	62	203	61	213	59
200	51	15	66	20	76	21
Totaal	334		334		364	
Gemiddelde*		940		1045		1046
Mediaan*		720		771		792

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in uren weidegang per jaar.

Tabel B2.13. Verdeling van deelnemers over de klassen met punten voor de indicator 'eiwit in rantsoen (g RE/kg ds)'.

Aantal = aantal bedrijven dat een bepaald aantal punten scoort.

Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in een bepaalde klasse met punten valt. Het totale aantal bedrijven wisselt, door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2020		2021		2022	
Eiwit in rantsoen Punten/jaar	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
0	139	42	105	31	114	31
50	74	22	70	21	70	19
100	53	16	66	20	61	17
150	68	20	93	28	119	33
200						
Totaal	334		334		364	
Gemiddelde*		158,6		155,8		154,9
Mediaan*		159		156		156

* De score bij gemiddelde en mediaan is uitgedrukt in gram Ruw Eiwit per kilogram drogestof in het rantsoen.

B2.2.2 Correlatie tussen indicatoren

In de tabel zijn de variabelen weergegeven met een correlatiecoëfficiënt van ten minste (-)0,4. Alle overige correlaties tussen indicatoren waren lager dan (-)0,4; die zijn hier niet weergegeven.

Tabel B2.14 Correlatie tussen de score op verschillende indicatoren per jaar

Variabele 1	Variabele 2	Jaar	Correlatie coëfficiënt
Ammoniak	Eiwit eigen land	2020, 2021, 2022	-0,42; -0,46; -0,52
N-kunstmest	Kruidenrijk gras	2020, 2021, 2022	-0,50; -0,46; -0,43
N-kunstmest	N-bodemoverschot	2020, 2021, 2022	0,53; 0,43; 0,61
N-kunstmest	Natuurbeheer	2020, 2021, 2022	-0,48; -0,48; -0,45
Natuurbeheer	Kruidenrijk gras	2020, 2021, 2022	0,85; 0,95; 0,95
Weidegang	Eiwit eigen land	2020, 2021, 2022	0,52; 0,62; 0,63
Ammoniak	N-kunstmest	2020, 2022	0,49; 0,41
Ammoniak	Natuurbeheer	2020, 2022	-0,44; -0,41
Ammoniak	Weidegang	2020, 2022	-0,43; -0,42
P-bodemoverschot	N-bodemoverschot	2020, 2022	0,42; 0,52
Gewasbescherming	N-kunstmest	2020, 2022	-0,49; -0,42
Gewasbescherming	Kruidenrijk gras	2020, 2022	0,54; 0,40
Gewasbescherming	Natuurbeheer	2020, 2022	0,52; 0,47
Ammoniak	Kruidenrijk gras	2020	-0,46
Weidegang	Gewasbescherming	2020	0,53
Weidegang	Kruidenrijk gras	2020	0,45
Weidegang	N-kunstmest	2020	-0,53
Weidegang	Natuurbeheer	2020	0,51
Ammoniak	N-bodemoverschot	2022	0,43

B2.2.3 Trends in tijd

In de tabellen hieronder zijn de gemiddelde verschillen tussen de jaren 2021-2020, 2022-2021 en 2022-2020 zichtbaar. Daarnaast is zichtbaar hoeveel procent van de deelnemers een bepaald verschil realiseert. Bij sommige indicatoren kwam een verschil van 0 regelmatig voor. In dat geval is de uitkomst 0 als losse klasse opgenomen in de tabel. De belangrijkste zaken die opvallen zijn hieronder opgesomd per indicator:

- Blijvend grasland: er is geen duidelijke trend zichtbaar. Gemiddeld is er een kleine toename met 0,7 á 1,7% van het bedrijfsareaal, maar er is zowel een grote groep deelnemers bij wie het areaal blijvend grasland

afneemt als toeneemt in de periode 2020-2022. De groep waar het areaal toeneemt is iets groter dan de groep deelnemers waar het areaal afneemt. In de praktijk is bekend dat de droge groeiseizoenen van 2018 t/m 2020 hebben geleid tot het scheuren en roteren van veel (blijvend) grasland, doordat de graszode is verdroogd. Het is dus mogelijk dat het areaal blijvend grasland in 2020 hierdoor relatief laag is en in de jaren erna iets stijgt, doordat bestaand tijdelijk grasland ouder wordt en aangemerkt wordt als blijvend grasland.

- Eiwit van eigen land: gemiddeld is het percentage eiwit van eigen land in 2021 1,9% hoger dan in 2020. Van de deelnemers produceert 59% in 2021 meer eiwit van eigen land dan in 2020. In 2022 is het gemiddelde weer wat lager dan in 2021 (-1,3%). In 2022 heeft 61% van de deelnemers een lager percentage eiwit van eigen land dan in 2021. Een logische verklaring kan zijn dat 2021 een groeiseizoen was met een lager neerslagtekort en betere gewasopbrengsten dan 2022.
- N-bodemoverschot: in het stikstofbodemoverschot zijn de weersomstandigheden duidelijk zichtbaar. 2021 was een relatief goed jaar en 2020 en 2022 waren beiden heel droog, waarbij 2020 het meest extreem was. Het N-bodemoverschot was in 2020 daardoor het hoogst. Het gemiddelde verschil tussen 2021-2020 was dan ook -29 kg N/ha en 72% van de deelnemers heeft in 2021 een lager N-overschot dan in 2020. In 2022 heeft 63% van de deelnemers een hoger N-overschot (gemiddeld +18 kg N/ha) dan in 2021.
- Broeikasgasemissie: hier valt op dat gemiddeld een daling plaatsvindt van de uitstoot van CO₂-eq. De grootste daling ontstaat na het jaar 2020. De afname na 2021 is aanzienlijk kleiner. Deze cijfers zijn echter niet goed vergelijkbaar over de tijd, omdat jaarlijks de berekeningswijze van deze indicator wordt aangepast. Zo is in 2021 onder andere de berekening van de emissie door aanvoer van krachtvoer verfijnd. De emissie daalt bij ongeveer tweederde tot driekwart van de bedrijven.
- Ammoniakemissie: het valt op dat met name tussen 2020 en 2021 een kleine daling van gemiddeld -3,5 kg NH₃/ha wordt gerealiseerd (72% van de deelnemers realiseert een lagere ammoniakemissie), terwijl tussen 2021 en 2022 gemiddeld nauwelijks verandering optreedt: -0,2 kg NH₃/ha, waarbij 57% van de deelnemers een lagere emissie scoort en 43% juist omhooggaat. De verbetering in 2021 ten opzichte van 2020 kan het gevolg zijn van aanpassingen in de bedrijfsopzet en/of -voering door een deel van de deelnemers, of een gevolg zijn van aanpassingen in kengetallen die gebruikt worden om ammoniakemissie te berekenen in de Kringloopwijzer. Zo zijn in de Kringloopwijzer 2021 onder andere de emissiefactoren van bestaande stallen geactualiseerd (Van Dijk e.a. 2021).

- Natuurbeheerland: in 2020 en 2021 scoren de meeste deelnemers (83%) exact hetzelfde op deze indicator. Natuurbeheer is een goed voorbeeld van een indicator die sterk gaat over de inrichting en intensiteit van het bedrijf en het areaal niet-productieve of natuurelementen. Het is dan ook niet verrassend dat het merendeel van de deelnemers geen verandering in score realiseert. Wat wel opvalt, is dat met ingang van 2022 de score voor sommige van deze bedrijven stijgt: nog maar 56% van de bedrijven heeft tussen 2021 en 2022 een onveranderde score en 32% van de deelnemers heeft in 2022 een groter areaal natuurbeheer dan in 2021. Deze trend is zichtbaar voor alle drie de 'groene indicatoren' uit de BBM (natuurbeheer, kruidenrijk gras en GBDA) en lijkt te zijn ontstaan door een aanpassing in de systematiek: met ingang van 2022 is het toegestaan om pachtgronden inclusief landschapselementen mee te nemen in de berekening van de arealen en kpi-scores, waardoor de scores voor een aantal bedrijven toenemen.
- Kruidenrijk gras: in 2020 en 2021 scoren de meeste deelnemers (84%) exact hetzelfde op deze indicator. Kruidenrijk grasland is een goed voorbeeld van een indicator die sterk gaat over inrichting en intensiteit van het bedrijf en het areaal niet-productieve of natuurelementen. Het is dan ook niet verrassend dat het merendeel van de deelnemers geen grote verandering in score realiseert. Wat wel opvalt, is dat met ingang van 2022 de score voor sommige van deze bedrijven stijgt: nog maar 57% van de bedrijven heeft in 2021 en 2022 eenzelfde score en 30% van de deelnemers heeft in 2022 een groter areaal kruiden dan in 2021. De verklaring is hetzelfde als voor 'natuurbeheerland'.
- Groenblauwe dooradering: in 2020 en 2021 scoren de meeste deelnemers (86%) exact hetzelfde op deze indicator. GBDA is een goed voorbeeld van een indicator die sterk gaat over inrichting en intensiteit van het bedrijf en het areaal niet-productieve of natuurelementen. Het is dan ook niet verrassend dat het merendeel van de deelnemers geen verandering in score realiseert. Wat wel opvalt, is dat met ingang van 2022 de score voor sommige van deze bedrijven stijgt: nog maar 57% van de bedrijven heeft in 2021 en 2022 eenzelfde score en 25% van de deelnemers heeft in 2022 een groter areaal GBDA dan in 2021; de verklaring is hetzelfde als voor 'natuurbeheerland'.
- Gewasbescherming: de indicator gewasbescherming is uniek, omdat het de enige indicator is waar de score niet kwantitatief is (bijvoorbeeld kg werkzame stof/ha), maar discreet/categorisch. Men gebruikt ofwel een Schoon Water loonwerker, of doet mee aan een certificatieschema met verbod op glyfosaat, of is biologisch. Een verschuiving hierin is een wezenlijke bedrijfsaanpassing. Dit wordt bevestigd door de data: in 2021 blijft de score van 98% van de deelnemers gelijk aan de score in 2020. In

2022 blijft 86% gelijk aan de score in 2021. Er verandert over de tijd voor de meeste deelnemers dus weinig op dit vlak, al lijken enkele ondernemers te starten of stoppen met een certificatieschema (zoals SKAL of Planet Proof) en daardoor een andere score behalen.

- Stikstofkunstmest: zowel in 2022 als 2021 treedt gemiddeld een daling op van het kunstmestgebruik ten opzichte van het voorgaande jaar, van ongeveer -5 kg N/ha. Tweederde van de deelnemers realiseert een daling van het kunstmestgebruik, terwijl bij een derde van de deelnemers het gebruik juist stijgt. Wellicht speelt voor een deel van de deelnemers mee dat de kunstmestprijzen in de tweede helft van 2021 en 2022 enorm zijn gestegen⁴. Landelijk zien we de trend dat in 2021 het kunstmestgebruik lager is dan in 2020, maar in 2022 stijgt het weer in vergelijking met 2021, met 2 kg N per ha⁵.
- P-bodemoverschot: in het fosfaatbodemoschot zijn de weersomstandigheden duidelijk zichtbaar. 2021 was een relatief goed jaar en 2020 en 2022 waren beiden heel droog. Het gemiddelde verschil tussen 2020-2021 was dan ook -15,5 kg P₂O₅ /ha. Van de deelnemers heeft 79% in 2021 een lager P-overschot dan in 2020. Het verschil tussen 2021 en 2022 is +15,1 kg P₂O₅ /ha, waarbij 78% van de deelnemers een hoger overschot had in 2022 dan in 2021.
- Weidegang: er is een groep deelnemers (een kwart tot een derde) met een stabiel aantal uren weidegang. Dit betreft vooral ondernemers die dieren geen weidegang geven of ondernemers die exact 720 uur beweiding registreren, en daarmee in aanmerking komen voor weidemelkpremie. Verder zit er een verrassend grote variatie in het aantal uren dat een bedrijf in verschillende jaren beweidt. Zo heeft ongeveer 20% van de deelnemers een verschil van 200 tot 400 en meer uren beweiding tussen jaren. Het is aannemelijk dat dit sterk te maken heeft met de weersomstandigheden: het moet niet te nat zijn, in verband met schade aan de bodem, maar ook niet zo droog dat er te weinig grasgroei is, of te heet voor de koeien om verantwoord buiten te grazen.
- Eiwit in rantsoen: gemiddeld genomen is sprake van een daling in het eiwitgehalte in het rantsoen. Het grootste verschil (gemiddeld -2,8 gr RE/kg ds) treedt op tussen 2020-2021. Ongeveer tweederde van de bedrijven heeft tussen jaren een daling van het eiwitgehalte; een derde van de bedrijven heeft een stijgend eiwitgehalte. In 2021 is op sector-niveau afgesproken dat het ruw-eiwitgehalte in melkveerantsoenen de

⁴ <https://www.wur.nl/nl/artikel/prijzen-en-gebruik-van-stikstofkunstmest-wat-doen-de-deelnemers-van-het-lmm.htm>

⁵ <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2282&indicatorID=2772§orID=2245#:~:text=Ten%20opzichte%20van%202021%20is,Veen%20en%20L%C3%B6ss%20juist%20minder.>

komende jaren stapsgewijs wordt verlaagd tot maximaal 160 gram ruw-eiwit per kg droge stof in 2025. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) rapporteerde in 2022 dat de dalende trend in RE-gehalte zich voortzette in 2022, mede doordat melkveehouders hier veel aandacht aan besteden, samen met hun adviseurs. Ofwel; de waarneming komt overeen met de landelijke trend.

Tabel B2.15. Verschil in de score op het percentage blijvend grasland op één bedrijf tussen verschillende jaren. De grootte van het verschil is verdeeld in categorieën en de verdeling van de deelnemers over deze categorieën is weergegeven. '(' = groter dan. ')' = kleiner dan. ']' = tot en met.
Aantal = aantal bedrijven dat tussen twee jaren een bepaald verschil scoort.
Percentage = hoeveel procent van de bedrijven in deze categorie valt. Het totale aantal bedrijven waarvan een verschil bekend is, wisselt door jaarlijks wisselend aantal deelnemers en ontbrekende data.

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Blijvend grasland (% van areaal) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -20	18	6	19	6	22	7
(-20;-10]	24	7	25	8	32	10
(-10;-5]	38	12	22	7	24	8
(-5;0)	46	14	48	15	45	14
0	51	16	64	20	30	9
(0;5]	67	21	70	22	57	18
(5;10]	31	10	27	8	36	11
(10;20]	30	9	25	8	47	15
>20	19	6	23	7	27	8
Totaal	324		323		320	
Gemiddelde*		0,8		0,7		1,7

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in percentage blijvend grasland tussen twee jaren.

Tabel B2.16. Verschil in de score op het percentage eiwit van eigen land op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Eiwit eigen land (%) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -15	20	6	10	3	28	9
(-15;-10]	14	4	22	7	9	3
(-10;-5)	32	10	53	16	48	15
(-5;0]	68	21	112	35	70	22
(0;5]	78	24	84	26	62	19
(5;10]	57	18	30	9	46	14
(10;15]	36	11	8	2	32	10
>15	18	6	4	1	24	8
Totaal	323		323		319	
Gemiddelde*		1,9		-1,3		0,8

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in percentage eiwit van eigen land tussen twee jaren.

Tabel B2.17. Verschil in de score op het N-bodemoverschot (kg N/ha) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
N-overschot (kg N/ha) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -75	60	20	14	5	38	13
(-75;-50]	30	10	16	6	33	11
(-50;-25)	56	19	30	10	42	14
(-25;0]	67	23	47	16	67	22
(0;25]	38	13	65	22	44	15
(25;50]	21	7	50	17	34	11
(50;75]	10	3	27	9	14	5
>75	12	4	40	14	26	9
Totaal	294		289		298	
Gemiddelde*		-29		18		-9

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in N-bodemoverschot (kg N/ha) tussen twee jaren.

Tabel B2.18. Verschil in de score op de BKG-emissie (g CO₂-eq/l) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
BKG-emissie (g CO ₂ -eq/l) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -200	50	15	18	6	76	24
(-200;-100]	83	26	52	16	73	23
(-100;0]	101	31	135	42	94	29
(0;100]	65	20	81	25	46	14
(100;200]	15	5	31	10	20	6
>200	10	3	6	2	11	3
Totaal	324		323		320	
Gemiddelde*		-66		-25		-85

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in de BKG-emissie (g CO₂-eq/l) tussen twee jaren.

Tabel B2.19. Verschil in de score op de ammoniakemissie (kg NH₃ / ha) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Ammoniakemissie (kg NH ₃ /ha) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -15	33	10	15	5	43	13
(-15;-10]	37	11	21	7	43	13
(-10;-5]	71	22	49	15	64	20
(-5;0]	91	28	98	30	80	25
(0;5]	58	18	78	24	49	15
(5;10]	22	7	31	10	15	5
(10;15]	4	1	12	4	8	3
>15	8	2	19	6	18	6
Totaal	324		323		320	
Gemiddelde*		-3,5		-0,2		-3,6

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in de ammoniakemissie (kg NH₃ / ha)

Tabel B2.20. Verschil in de score op het percentage natuurbeheerland op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Natuurbeheer (%) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -10	0	0	4	1	3	2
(-10;0)	8	4	36	11	22	12
0	160	83	185	56	83	45
(-0;10]	19	10	78	24	55	30
> 10	5	3	26	8	20	11
Totaal	192		329		183	
Gemiddelde*		0,9		1,8		2,7

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het percentage natuurbeheerland.

Tabel B2.21. Verschil in de score op het percentage kruidenrijk grasland op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Kruidenrijk grasland (%) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -10	1	1	3	1	3	2
(-10;0)	11	6	40	12	23	13
0	161	84	188	57	88	48
(-0;10]	15	8	75	23	52	28
> 10	4	2	23	7	17	9
Totaal	192		329		183	
Gemiddelde*		0,2		1,8		2,1

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het percentage kruidenrijk grasland.

Tabel B2.22. Verschil in de score op het percentage GBDA op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
GBDA (%) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤ -6	1	1	4	1	2	1
(-6;-4]	0	0	3	1	1	1
(-4;-2]	0	0	11	3	8	4
(-2;0)	9	5	41	12	23	13
0	166	86	187	57	83	45
(0;2]	6	3	37	11	23	13
(2;4]	2	1	22	7	19	10
(4;6]	1	1	7	2	7	4
> 6	7	4	17	5	17	9
Totaal	192		329		183	
Gemiddelde*		0,7		0,5		1,3

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het percentage GBDA.

Tabel B2.23. Verschil in de score op de indicator gewasbescherming op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
GBM (punten) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
-200			2	1	1	1
-150			1	0	1	1
-100			11	3	5	3
-50			1	0	0	0
0	189	98	284	86	150	82
50	1	1	11	3	10	5
100	2	1	17	5	13	7
200			2	1	3	2
Totaal	192		329		183	
Gemiddelde*		1		3		8

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het aantal punten voor de indicator gewasbescherming.

Tabel B2.24. Verschil in de score op het kunstmestgebruik (kg N/ha) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Kunstmest (kg N/ha) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤-60	17	5	16	5	29	9
(-60;-40]	12	4	15	5	19	6
(-40;-20]	48	15	39	12	51	16
(-20;0]	127	39	132	41	110	34
(0;20]	73	23	80	25	71	22
(20;40]	30	9	29	9	24	8
(40;60]	4	1	7	2	5	2
>60	12	4	5	2	10	3
Totaal	323		323		319	
Gemiddelde*		-5,4		-4,8		-10,5

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in kunstmestgebruik (kg N/ha).

Tabel B2.25. Verschil in de score op het P-bodemoverschot (kg P₂O₅/ha) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15).

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
P-overschot (kg P ₂ O ₅ /ha) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤-30	66	20	9	3	29	9
(-30;-20]	68	21	8	2	22	7
(-20;-10]	62	19	16	5	51	16
(-10;0]	60	19	39	12	63	20
(0;10]	36	11	66	20	61	19
(10;20]	13	4	67	21	54	17
(20;30]	8	2	52	16	17	5
>30	10	3	65	20	23	7
Totaal	323		322		320	
Gemiddelde*		-15,5		15,1		-0,3

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het P-bodemoverschot (kg P₂O₅/ha)

Tabel B2.26. Verschil in de score op weidegang (uren/jaar) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Weidegang (uur/jaar) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤-400	15	5	12	4	17	5
(-400;-200]	26	8	18	6	17	5
(-200;0)	40	12	51	16	38	12
0	115	35	114	35	74	23
(0;200]	52	16	66	20	69	22
(200;400]	37	11	32	10	42	13
>400	39	12	30	9	63	20
Totaal	324		323		320	
Gemiddelde*		76		62		142

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in weidegang (uren/jaar).

Tabel B2.27. Verschil in de score op het eiwit in rantsoen (g RE/kg ds) op één bedrijf tussen verschillende jaren. (voor verdere toelichting zie tabel B2.15)

Jaar	2021-2020		2022-2021		2022-2020	
Eiwit rantsoen (g RE/kg ds) / Verschil tussen 2 jaren	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
≤-15	21	6	14	4	37	12
(-15;-10]	22	7	25	8	32	10
(-10;-5]	71	22	49	15	63	20
(-5;0]	110	34	100	31	78	24
(0;5]	73	23	83	26	69	22
(5;10]	14	4	27	8	28	9
(10;15]	6	2	13	4	6	2
>15	7	2	12	4	7	2
Totaal	324		323		320	
Gemiddelde*		-2,8		-0,8		-3,5

* De score bij gemiddelde is uitgedrukt als het gemiddelde verschil in het eiwit in rantsoen (g RE/kg ds).

Bijlage 3: KPI's en biodiversiteit

In deze bijlage staat de beoordeling van de relatie tussen KPI's en biodiversiteit en landschap centraal. Na een beschrijving van het instrumentarium voor biodiversiteitsherstel, waar de BBM onderdeel van uitmaakt (B3-1), gaan we in op het verlies van biodiversiteit, de oorzaken daarvan en het belang van een integrale aanpak (B3-2). Vervolgens wordt ingegaan op de (veronderstelde) relaties tussen KPI's en biodiversiteit en op aanzetten om deze relaties empirisch te toetsen (B3-3). Tot slot bieden wij aanvullingen op de bestaande kennis en inzichten vanuit onze eigen expertise en die van twee externe experts (B3-4). In Bijlage 4 wordt dieper ingegaan op de relatie tussen de KPI's en andere duurzaamheidsthema's.

B3-1. Instrumentarium voor biodiversiteitsherstel

B3-1.1. Soortenbescherming op basis van Nederlandse en Europese wet- en regelgeving

In Nederland zijn op basis van de Omgevingswet (voorheen Wet Natuurbescherming) honderden soorten planten en dieren beschermd (Hunink 2024). Een deel daarvan valt tevens onder de Europese Vogel- of Habitatrichtlijn (VHR). Planten en dieren beschermen betekent dat het beheer gericht moet zijn op het in stand houden van deze soorten. In beschermde gebieden kunnen soorten vaak beter worden beschermd. De instandhoudingsplicht geldt echter ook daarbuiten. De Europese Natuurherstelverordening (ook wel Natuurherstelwet genoemd), die in werking is getreden op 18 augustus jl., verplicht alle EU-lidstaten om herstelmaatregelen te nemen in habitats die niet in een goede toestand verkeren en om zich bovendien in te spannen om een aanzienlijke verslechtering van diverse ecosystemen, waaronder landbouwecosystemen, te voorkomen. Volgens de nieuwe regels moeten de lidstaten vooruitplannen en nationale herstelplannen bij de Commissie indienen, waarin ze uitleggen hoe ze de doelstellingen gaan verwezenlijken. Ze moeten ook toezicht houden op en verslag uitbrengen over hun vorderingen, op basis van monitoring aan de hand van diverse EU-brede biodiversiteitsindicatoren.⁶

⁶ <https://www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2024/06/17/nature-restoration-law-council-gives-final-green-light/>

B3-1.2 Beleidsinstrumenten

Er worden talloze instrumenten ontwikkeld en ingezet om te werken aan het herstel de biodiversiteit in Nederland. Naast de KPI-systematiek (toegepast in de BBM, de Biodiversiteitsmonitor Akkerbouw (BMA), de KPI-K-set en in verschillende varianten door terreinbeherende organisaties (TBO's), het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) en marktpartijen), is er ook onder andere het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB); het Nationaal Strategisch Plan (NSP) bevat de Nederlandse uitwerking daarvan. Belangrijke subsidieregelingen in het kader van het GLB-NSP zijn de eco-regeling (pijler 1) en het agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) (pijler 2).

Een deel van de VHR-soorten is in Nederland 'begrensd' in N2000-gebieden. Beheerplannen worden opgesteld en periodiek geëvalueerd om instandhoudingsdoelstellingen te bewaken en zo nodig het beheer te verbeteren; 68 VHR-soorten zijn tevens doelsoort voor het ANLb.

Bescherming van soorten en habitats vindt niet alleen plaats in N2000-gebieden en het ANLb, maar ook in Nationale Parken, in Nationale Landschappen en in het NatuurNetwerkNederland (NNN). Daarnaast zijn bossen beschermd op basis van de landelijke bossenstrategie en zijn wetlands beschermd op basis van het internationale Ramsar-verdrag. De Waddenzee is beschermd als UNESCO-werelderfgoed, en voor het ecologisch herstel van het Markermeer en IJsselmeer is er de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Met het Aanvalsplan Landschap wordt beoogd om minimaal 10% groenblauwe dooradering (GBDA) te realiseren. In het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) werd dit een concrete opgave, waarvoor de rijks-overheid, onder aanvoering van het kabinet Rutte IV, ook middelen ter beschikking zou stellen. In de provincie Noord-Brabant zijn al middelen beschikbaar van de Stimuleringsregeling Landschap (StiLa), voor ontwikkeling van landschapselementen. Sinds april van dit jaar wordt met het initiatief 'Brabant Behaagt' extra ingezet op de aanleg van landschapselementen. In 2020 verscheen ook het Aanvalsplan Grutto, dat is gericht op het realiseren van kansgebieden van voldoende schaal, met een hoog waterpeil, aangepast agrarisch beheer en actief predatorenbeheer.

Het NPLG is inmiddels door het huidige kabinet beëindigd. Wel blijft de Ecologische autoriteit bestaan, die tijdens de ontwikkeling van het NPLG in 2022 in het leven is geroepen. Bij besluitvorming over de bescherming van natuur toetst de Ecologische autoriteit of de essentiële ecologische informatie aanwezig is, bijvoorbeeld door natuurdoelanalyses en gebiedsplannen en -programma's. Zij beoordeelt het ecologisch doelbereik van de beoogde maatregelen en de effecten voor de beschermde natuur en geeft adviezen voor aanvullend onderzoek en/of prioritering van maatregelen.

B3-2 Verlies van biodiversiteit

B3-2.1 Dalende trends

Ondanks bovengenoemde wet- en regelgeving en de ontwikkeling en inzet van beleidsinstrumenten, laten de trends van een groot aantal soorten (met name graslandsoorten) na decennialange dalingen nog niet of nauwelijks een verbetering zien. Op de dag van de biodiversiteit dit jaar, noemde emeritus-hoogleraar Louise Vet, initiatiefnemer van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel, Nederland kampioen in biodiversiteitsverlies in Europa en eigenlijk zelfs wereldwijd.

Lange tijd leken vooral specialistische soorten in aantal achteruit te gaan of te verdwijnen. De laatste jaren wordt het steeds duidelijker dat dat ook geldt voor algemene soorten. Door verlies van soorten worden ecologische netwerken kwetsbaar, wat gevolgen heeft voor het functioneren van eco-systemen (Meesters et al. 2024, p. 9).

Het voortgaande verlies van biodiversiteit zegt niet zonder meer iets over de effectiviteit van de interventies. Bij biodiversiteitsmaatregelen is er immers altijd een na-ijleffect: veel soorten reageren met een 'time-lag' op veranderingen in beheer. Er zijn minimaal 5 tot 8 jaar nodig om de effecten van beheermaatregelen te kunnen beoordelen (Boonstra en Nieuwenhuizen 2019, p. 30). Tegelijkertijd weten we wel dat de effectiviteit van beheer vooral afhangt van de schaal waarop - en de intensiteit waarmee - het plaatsvindt, de samenhang tussen maatregelen op gebiedsniveau, de ligging van het beheer in het landschap en de mate waarin het beheer aansluit bij de habitateisen van doelsoorten.

Ook weten we dat de tijd dringt. Niet alleen de inbreukprocedure van de Europese Commissie maakt dat duidelijk, maar ook het inzicht dat er 'tipping points' zijn, waarna bepaalde vormen van herstel niet langer mogelijk zijn.

B3-2.2. Oorzaken biodiversiteitsverlies

Om beter te kunnen beoordelen of de BBM een wezenlijke bijdrage levert, of kan leveren, aan biodiversiteitsherstel gaan we kort in op de oorzaken van biodiversiteitsverlies.

Biodiversiteitsverlies in Nederland is het gevolg van een samenvallen van diverse ontwikkelingen als verzuring, vermesting, verdroging, versnippering, vervuiling, verzilting en de opkomst van exoten. De zes 'ver's' hangen sterk samen met de intensivering van het grondgebruik in de landbouw. Het inzicht dat een integrale aanpak nodig is, waarbij op alle bovengenoemde thema's wordt gestuurd, is inmiddels wijdverbreid.

B3-2.3. Integrale aanpak op zes aangrijpingspunten

In onderstaande figuur zijn zes aangrijpingspunten voor het herstel van de kenmerkende biodiversiteit in elk type landschap weergegeven. Deze aangrijpingspunten helpen bij het maken van een 'ecological assessment', een analyse die inzicht geeft in de stappen die nodig zijn voor ecologisch herstel. Vervolgens zijn dit ook de knoppen waaraan gedraaid moet worden om biodiversiteitsherstel in een gebied te realiseren (Martens en ten Holt 2020).



Figuur B3.1. Zes aangrijpingspunten voor ecologisch herstel
(Martens en ten Holt 2020, p. 10)

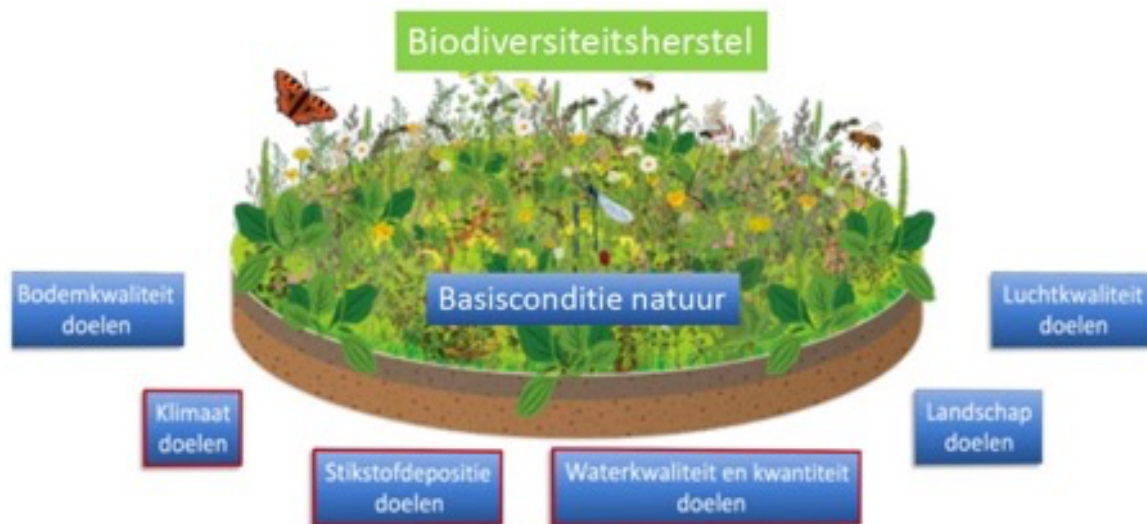
B3-3 Beoordeling van de relatie KPI's – biodiversiteit en landschap

De Provincie Noord-Brabant realiseert zich dat de Brabantse Biodiversiteitsmonitor niet hét instrument is, of zal worden, om de Brabantse biodiversiteit te herstellen, maar hoopt wel dat de BBM aan het biodiversiteitsherstel een wezenlijke bijdrage kan leveren. De provincie heeft ons gevraagd de relatie tussen KPI's en biodiversiteit en landschap te beoordelen op basis van de beschikbare literatuur en deze aan te vullen met expert judgement. In deze paragraaf beperken we ons tot de beschikbare literatuur. In paragraaf B 3-4 vindt u aanvullingen vanuit de expertise van medewerkers van CLM en twee externe experts.

B3-3.1 Beoordeling relatie KPI's en biodiversiteit en landschap in de algemene literatuur

We stellen vast dat vrijwel alle literatuur over de relatie tussen KPI's en biodiversiteit en landschap is gepubliceerd in het kader van de (door-) ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij. In deze literatuur wordt de relatie tussen de KPI's en biodiversiteit als overwegend positief beoordeeld. Belangrijk is ook om op te merken dat deze veronderstelde effecten voornamelijk zijn gebaseerd op aannames en niet op monitoring uitkomsten.

De algehele veronderstelling bij de ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij is dat de biodiversiteit zal verbeteren door te sturen op duurzaamheidsdoelen gerelateerd aan bodemkwaliteit, klimaat, stikstofdepositie, waterkwaliteit en -kwantiteit, landschap en luchtkwaliteit (zie figuur B3.2).



Herstel van de biodiversiteit vraagt goede prestaties voor verschillende duurzaamheidsdoelen.

Figuur B3.2 Herstel van de biodiversiteit door goede prestaties voor verschillende duurzaamheidsdoelen (Deltaplan biodiversiteitsherstel 2021, p. 6).

In het Position Paper 'Prestatiemanagement voor biodiversiteitsherstel' worden onderstaande uitgangspunten genoemd.

- Biodiversiteitsherstel is het hoofddoel. Echter, 'direct sturen op grotere biodiversiteit' is 'maar heel beperkt mogelijk'. Door te sturen op de duurzaamheidsdoelen zoals genoemd in figuur B3.2 kan wel worden gestuurd op een 'goede leefomgevingskwaliteit' en 'gunstige condities voor bio-diversiteitsherstel' (Stichting Deltaplan biodiversiteitsherstel 2021, p. 3, 14).

- De verwachting is dat vooral door ‘de integrale aanpak’, waardoor grondgebruikers meerdere maatregelen nemen, de biodiversiteit op en rond het bedrijf worden bevorderd (Dijkshoorn-Dekker, M. et al. 2020, p. 2).
- De partijen van het deltaplan gaan ervan uit dat het instrument het meest effectief is als alle partijen, die agrariërs en andere grondeigenaren belonen, dezelfde integrale set KPI's gaan gebruiken als basis voor de beloning. Dan ontstaat er een gemeenschappelijk verdienmodel voor duurzaamheid en biodiversiteit en worden de kansen op biodiversiteitsherstel vergroot (Deltaplan biodiversiteitsherstel 2021, p. 6-7).
- Monitoring van de biodiversiteit zelf is nodig om de verwachtingen en aannames over de effectiviteit van KPI's te toetsen, en waar nodig de KPI's aan te passen als zij niet het gewenste effect op biodiversiteit blijken te hebben. ‘Doen-leren-beter-doen’ is de voorgestelde werkwijze (Deltaplan biodiversiteitsherstel 2021, p. 14).

B3-3.2 Beoordeling relatie KPI's – biodiversiteit voor Brabants Bodem

De Wit en van Eekeren (2022) hebben voor Brabants Bodem hypothetische relaties gelegd tussen de 13 KPI's van de BBM en verschillende beleidsopgaves, waaronder biodiversiteit. De resultaten zijn weergegeven in tabel B3.1.

Voor 11 van de 13 KPI's wordt een zwak, matig of sterk positieve relatie met biodiversiteit verondersteld. Bij twee indicatoren wordt (netto) geen correlatie verwacht. De indicatoren waarmee gestuurd kan worden op natuurmaatregelen (met name (agrarisch) natuurbeheerland en groenblauwe dooradering) hebben, in deze analyse, de sterkst verwachte correlatie met biodiversiteit. Kruidenrijk grasland wordt matig positief beoordeeld, omdat het hier vaak gaat om tijdelijk grasland en de ervaring leert dat daar weinig blijvende effecten uit voortvloeien.

De Wit en Van Eekeren (2022) hebben alleen de invloed van de KPI's op de biodiversiteit beoordeeld van het areaal direct behorend bij het bedrijf, niet de invloed op de regionale en mondiale biodiversiteit. Deze ex-situ effecten zijn wel in de toelichting benoemd. In de toelichting wordt ook aangegeven welke KPI's ‘iconische biodiversiteit’ kunnen ondersteunen. Het gaat dan om meer blijvend grasland en meer (agrarisch) natuurbeheerland. Ze benadrukken wel dat het effect van deze indicatoren op iconische biodiversiteit afhankelijk is van ‘het gebruik (intensiteit) en/of de omgeving’.

Het is ons niet helemaal duidelijk wat met iconische biodiversiteit wordt bedoeld. De toevoeging ‘(zoals weidevogels)’ doet vermoeden dat het hier in

ieder geval om ANLb-doelsoorten gaat, mogelijk ook over andere doel- of icoonsoorten.

Tabel B3.1 Beoordeling van de relatie tussen de KPI's van de BBM en biodiversiteit door De Wit en Van Eekeren (2022, p. 5). Een 0 staat voor een afwezige relatie of voor een situatie waarbij er meerdere, deels tegengestelde, onderliggende relaties zijn waarvan het netto-effect is dat er geen correlatie is tussen de KPI en de beleidsopgave. + staat voor een zwakpositieve relatie van het doelbereik van de KPI met de beleidsopgave. Het kan ook gaan om een netto resultante van meerdere, onderlinge relaties. ++ en +++ staan voor een matig respectievelijk sterk positieve relatie.

KPI's BBM	Biodiversiteit
Meer blijvend grasland	++
Meer eiwit van eigen land	+
Lager N-bodemoverschot	+
Lagere broeikasgasemissies per kg melk	0
Lagere ammoniakuitstoot per hectare	+
Meer (agrarisch) natuurbeheerland	+++
Meer kruidenrijk grasland	++
Meer groenblauwe dooradering	+++
Lager gebruik gewasbeschermingsmiddelen	++
Lager gebruik stikstofkunstmest	++
Lager P-bodemoverschot	+
Meer weidegang	++
Minder eiwit in rantsoen	0

B3-3.3 Toetsen hypothesen met behulp van monitoring van biodiversiteit

De veronderstelling dat KPI's een (licht) positief effect hebben op biodiversiteit is niet of nauwelijks in de praktijk getoetst. We geven een paar voorbeelden.

Onderzoek HAS Den Bosch

In 2022 hebben studenten van de HAS een eerste poging gedaan door op 30 melkveebedrijven (verdeeld over drie gebieden) vlinders en vogels te tellen en bovendien de bodemkwaliteit en waterkwaliteit te onderzoeken met respectievelijk de SHiPP Toolkit en FreshWater Watch, beide van Earthwatch Europe. Resultaten van de waarnemingen zijn vervolgens gerelateerd aan de KPI-scores van de 30 bedrijven, met uiteenlopende totale KPI-scores (tussen 450 en 2150 punten; de maximum score die behaald kan worden is 2500) en variatie in scores op de groene KPI's (0-200), waardoor alle 'staffels' (0-50, 50-100, 100-150 en 150-200) in de steekproef vertegenwoordigd waren (Besseling et al. 2023, Voeten et al. 2023).

Harde uitspraken kunnen op basis van dit onderzoek niet worden gedaan. De onderzoekers stelden een aantal lichte correlaties vast tussen scores op de groene KPI's (uitgedrukt in percentages) op basis van een R^2 van 0,14-0,18. De voorspellende waarde van groene KPI-scores voor de aanwezigheid van soorten is daarmee zeer gering. De tellingen zijn bovendien maar gedurende één seizoen uitgevoerd. Vooral het aantal waargenomen vlinders was gering (< 1 per transect per telmoment), maar ook het aantal telrondes was beperkt (3). Bij de vogeltellingen zijn meer waarnemingen gedaan, maar zijn broedvogelterritoria bepaald (van broedcode 2-5), op basis van tellingen in het kader van het Meetnet Agrarische Soorten (MAS), terwijl territoria alleen kunnen worden vastgesteld met behulp van het Broedvogel Monitoring Project (BMP). De tellingen zijn in 2023 herhaald. De resultaten van de tellingen en de statistische analyse zijn nog niet beschikbaar.

Besseling et al. (2023) vinden alleen een aantal lichte correlaties tussen groene KPI's en waargenomen soorten als de KPI-scores zijn uitgedrukt in percentages. Als de percentages worden ingedeeld in de vier klassen kunnen geen correlaties meer worden vastgesteld. Zij pleiten daarom voor een aanpassing van de systematiek. De empirische bewijsvoering is wat ons betreft te beperkt om aanpassingen van de systematiek op te baseren.

Delta labs

In de Delta-labs worden op gestandaardiseerde wijze biodiversiteits-indicatoren gemeten (vogels, dagvlinders en dagactieve nachtvlinders, overige insecten en spinnen, hogere planten en bodemschimmels en bacteriën) om de effectiviteit van verschillende beheermaatregelen te toetsen.

PPS Boeren met biodiversiteit

In de Publiek Private Samenwerking (PPS) Boeren met biodiversiteit worden twee vormen van monitoring toegepast, om onder meer de relatie tussen KPI's en daadwerkelijke biodiversiteit te toetsen: expertmetingen (deels in bovengenoemde Delta Labs) en participatieve monitoring. Resultaten zijn nog niet bekend.

Analytisch kader ter validatie van KPI's

In 2024 hebben Van Doorn et al. een analytisch kader opgesteld voor het valideren van KPI's door middel van het meten van biodiversiteit. Hoewel de ruimtelijke schaal waarop de KPI's invloed hebben verschilt, laten zij toch zien hoe met een omvangrijke steekproef van percelen (waar geen, weinig of veel maatregelen worden toegepast) en van bedrijven (met uiteenlopende KPI-scores) toch betrouwbare uitspraken kunnen worden gedaan. Voor het rekening houden met omgevingsfactoren (bodem, landschapstype, nabijheid van een natuurgebied of een stad e.d.) wordt een aantal suggesties gedaan.

Het meten van biodiversiteit is volgens Van Doorn et al. (2024) essentieel om de prestaties van boeren te kunnen benchmarken ten opzichte van de bijdrage aan het doelbereik.

B3-4 Aanvullingen

In deze paragraaf vindt u aanvullingen vanuit de expertise van medewerkers van CLM en twee externe experts, te weten:

- Sander Turnhout, strategisch adviseur bij SoortenNL en Radboud Healthy Landscape en gepromoveerd op natuurmonitoring en
- Sarah Westenburg, strategisch adviseur bij BoerenNatuur en tevens zelfstandig adviseur/onderzoeker en promovendus aan de Vrije Universiteit van Amsterdam.

B3-4.1 Doelen ten aanzien van biodiversiteit en landschap

De provincie lijkt voor de BBM geen duidelijke doelen te hebben gesteld over te beschermen soorten en natuur- en landschapstypes. Net als bij de duurzame KPI's het geval is, zijn er voor de groene KPI's geen drempel- en streefwaarden vastgesteld. Er is geen benchmark waartegen de prestaties van melkveehouders kunnen worden afgezet.

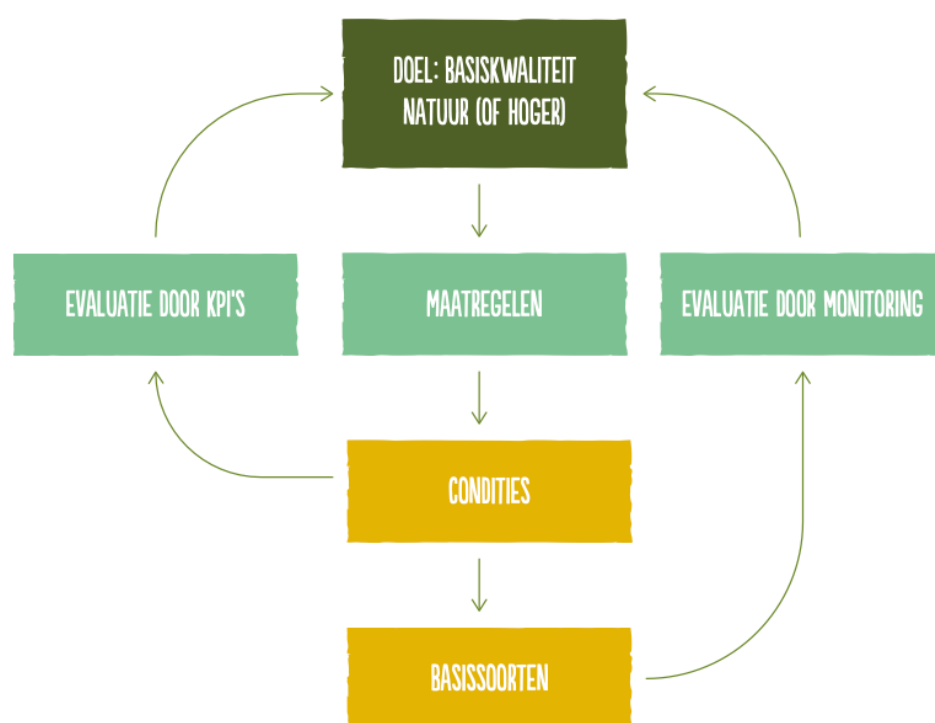
Dit maakt het moeilijk om de BBM te evalueren, niet alleen voor ons, maar ook voor de provincie en de ontwikkelaars van de BBM zelf. De werkwijze 'doen-leren-beter doen' (een van de uitgangspunten van de BBM) werkt alleen als de provincie een natuurdoel (Basiskwaliteit Natuur of hoger) zou vaststellen en de effectiviteit van het instrument (c.q. het resultaat van de geleverde prestaties) zou bewaken door monitoring van én de KPI-scores én de feitelijke biodiversiteit.

In figuur B3.3 is de cyclische werkwijze van 'doen-leren-beter-doen' schematisch weergegeven. Metingen van biodiversiteit volgens landelijke standaarden is essentieel om tot een goede evaluatie van het instrument te kunnen komen.

De werkwijze voor het realiseren van Basiskwaliteit Natuur (of hoger) begint met het stellen van een doel. De maatregelen die worden uitgevoerd sturen op condities voor beoogde soorten. KPI's en monitoring zijn hulpmiddelen om te bewaken of condities verbeteren en beoogde soorten toenemen. Waar nodig kan worden bijgestuurd.

Om doelen voor biodiversiteit te bepalen kan gebruik worden gemaakt van de beschikbare natuurdoelanalyses en landschapsecologische systeemanalyses (LESA's) en de indicatorsoorten (basissoorten en plussoorten) per landschaps-

type in het kennisdocument van Basiskwaliteit Natuur. Er kan worden aangesloten bij de bescherming van soorten en habitats in het ANLb, in het Natuur Netwerk Brabant, in N2000-gebieden en daarbuiten, zoals deze zijn vastgelegd in het Provinciale Natuurbeheerplan en in zes verschillende leefgebiedsplannen, waaronder een leefgebiedsplan voor het agrarisch landschap.



Figuur B3.3 Cyclische werkwijze voor Basiskwaliteit Natuur op basis van het principe 'lerend beheren' en 'doen-leren-beter-doen' (Meesters et al. 2024, p. 16).

B3-4.2 Duurzame KPI's en groene KPI's

De indicatoren van de BBM kunnen in twee groepen worden ingedeeld.

1. **Duurzame KPI's:** indicatoren waarmee 'gestuurd' kan worden op milieudoelen, door drukfactoren te verlagen en abiotische condities te verbeteren.
2. **Groene KPI's:** indicatoren waarmee specifiek 'gestuurd' kan worden op het realiseren en versterken van (de kwaliteit) van natuur en landschap. Tot de groene KPI's rekenen wij (agrarisch) natuurbeheerland, kruidenrijk grasland en groenblauwe dooradering. Alle andere KPI's rekenen we tot de duurzame KPI's (ook de KPI gebruik gewasbeschermingsmiddelen die in het onderzoek van Besseling et al. (2023) tot de groene KPI's werd gerekend).

De duurzame KPI's hebben vooral een *indirect* effect op biodiversiteit. Met prestaties op deze KPI's kan vooral worden gestuurd op knop 4 (figuur B 3.1) en kunnen aldus drukfactoren worden verlaagd. De provincie overweegt te gaan werken met een kleinere set KPI's. Voor het verbeteren van abiotische omstandigheden zouden we juist willen aanbevelen om ook te sturen op knop 1 (hydrologie) én op het verbeteren van de bodemkwaliteit door het tegengaan van bodemverdichting (bovengrond- én ondergrondverdichting).

Met de term indirect effect wordt nadrukkelijk niet bedoeld dat sturen op indicatoren waarmee abiotische condities kunnen worden verbeterd een lagere prioriteit heeft. Integendeel, het verbeteren van de abiotiek heeft eigenlijk de hoogste prioriteit, omdat voor het verbeteren van de abiotische omstandigheden veel tijd nodig is én omdat natuurmaatregelen pas echt effectief kunnen zijn als de abiotiek op orde is. Verdere verduurzaming is dus een belangrijke voorwaarde voor biodiversiteitsherstel, maar niet een voldoende voorwaarde.

Met de groene KPI's kan een *direct* effect teweeg worden gebracht door te sturen op areaal, connectiviteit (knop 2 in figuur B3.1) en biotische kwaliteit (knop 5 in figuur B3.1).



Figuur B3.4 De vier elementen van biodiversiteit in de melkveehouderij (Erisman et al. 2014)

Een individuele agrariër kan zelf maar beperkt sturen op biodiversiteit. Als op het eigen bedrijf bepaalde prestaties geleverd worden, terwijl om het bedrijf voor veel soorten het leefgebied ongeschikt is, dan hebben die prestaties hooguit zin voor de functionele agrobiodiversiteit. Voor het herstel van biodiversiteit is juist ook de landschappelijke diversiteit, de verbindingen met brongebieden en beheer voor specifieke soorten van belang (zie figuur B3.4). Daarnaast zijn allerlei externe factoren van invloed op biodiversiteit; factoren die buiten de invloedssfeer van individuele agrariërs liggen.

B3-4.3 Beoordeling relatie KPI's en biodiversiteit

In deze opdracht is ons gevraagd de relatie tussen KPI's en biodiversiteit opnieuw te beoordelen, vooral als er andere of nieuwe inzichten zijn.

Als uitgangspunt gebruiken we daarvoor de beoordeling door De Wit en van Eekeren (2022), weergegeven in tabel B3.1. Ons vallen daarin de volgende zaken op:

- De 13 KPI's van de BBM zijn alleen gerelateerd aan de biodiversiteit op het bedrijf zelf, niet aan de biodiversiteit op gebiedsniveau. Op gebiedsniveau zou – bij de duurzame KPI's - bijvoorbeeld de indicator 'lager N-bodemoverschot' meer plusjes verdienen.
- De beoordeling voor de groene KPI's is vooral kwantitatief (percentage van het bedrijfsoppervlak waarop prestaties plaatsvinden). Er wordt niet ingegaan op de kwaliteit van het beheer op dat deel van het bedrijf; wel zou de samenhang tussen maatregelen in het gebied zijn meegewogen, al is niet helemaal duidelijk hoe dat is gedaan. Samenhang is namelijk ingewikkeld en sterk situationeel afhankelijk.
- Het is onduidelijk hoe sterk de prestaties op de indicatoren moeten zijn, zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin. Hoeveel zou aangepast moeten worden, om prestaties als positief te kunnen beoordelen? Deze omissie hangt mogelijk samen met het ontbreken van drempel- en streefwaarden in de BBM zelf.
- De relaties zijn vooralsnog hypothetisch. Door het 'leren-doen-beter-doen' (met monitoring van én KPI-scores én biodiversiteit) moeten de hypothesen verder worden getoetst.

Om de potentiële bijdrage van KPI's aan biodiversiteit in te schatten scoren we de KPI's in tabel B3.2 op bijdrage aan respectievelijk areaal (oftewel leefgebied), connectiviteit en habitatkwaliteit. Omdat een duidelijk beeld van beoogde doelsoorten ontbreekt, en doelsoorten bovendien van gebied tot gebied kunnen verschillen, is de beoordeling globaal. Bovendien gaat het ook hier om hypothesen die nog getoetst moeten worden. Belangrijk is ook om vermelden dat indirecte effecten van KPI's niet minder belangrijk zijn dan directe effecten. Het duurt alleen langer voordat de effecten van deze KPI's

merkbaar zijn, waardoor het wellicht belangrijker is om eerder maatregelen te treffen binnen deze KPI's.

Tabel B3.2 Beoordeling van de relatie tussen de KPI's van de BBM en areaal, connectiviteit en habitatkwaliteit.

KPI's BBM	Areaal	Connectiviteit	Habitatkwaliteit
Meer blijvend grasland	0/+	0	0/+
Meer eiwit van eigen land	0	0	-
Lager N-bodemoverschot	0	0	Indirect
Lagere broeikasgasemissies per kg melk	0	0	Indirect
Lagere ammoniakuitstoot per hectare	0	0	Indirect
Meer (agrarisch) natuurbeheerland	+	0/+	+ / ++
Meer kruidenrijk grasland	+	0/+	+ / ++
Meer groenblauwe dooradering	+	+ / ++	+ / ++
Minder gebruik gewasbeschermingsmiddelen	0	0	Indirect
Minder gebruik stikstofkunstmest	0	0	Indirect
Lager P-bodemoverschot	0	0	Indirect
Meer weidegang	0/+	0	0/+
Minder eiwit in rantsoen	0	0	Indirect

0 Geen effect

- Negatief effect

+ Licht positief

++ Sterk positief

Indirect Alleen een indirect positief effect

B3-4.4 Verschillende soorten – verschillende habitateisen

Nu stuurt de BBM vooral op condities of goede omstandigheden (zie figuur B3.2).

Er kan niet zonder meer worden verondersteld dat bepaalde prestaties leiden tot 'goede leefomstandigheden' voor soorten. Verschillende soorten hebben immers vaak ook andere habitateisen. Goede leefomstandigheden voor de ene soort zijn dus niet per definitie goede leefomstandigheden voor een andere soort. Dit lichten we hieronder toe.

Voor het ANLb zijn vooral vogels belangrijke doelsoorten. De beheerpakketten zijn dan ook vooral gericht op het bieden van foerageer- en voortplantingsgelegenheid en veiligheid gedurende het broedseizoen. Half juni geldt vaak

als een geschikt moment voor een eerste snede. Voor insecten als boerenlandvlinders, wilde bijen, hommels en zweefvliegen komt deze maaibeurt zeer ongelegen, omdat zij in die periode nog volop nectar (deels ook stuifmeel) nodig hebben en/of zich in de graslandvegetatie of de bodem willen voortplanten.

Op percelen met beheer gericht op broedende weidevogels volgen na de eerste snede meer maaibeurten in zomerseizoen, waarmee de graslanden (hoe kruidenrijk ook), voor veel insecten onaantrekkelijk zijn. Veel insecten hebben juist in juli en augustus nog voedsel, nectar, stuifmeel en voortplantingsgelegenheid nodig. Vogels en insecten hebben dus andere habitateisen en vragen om verschillend en in de tijd goed op elkaar afgestemd gefaseerd beheer.

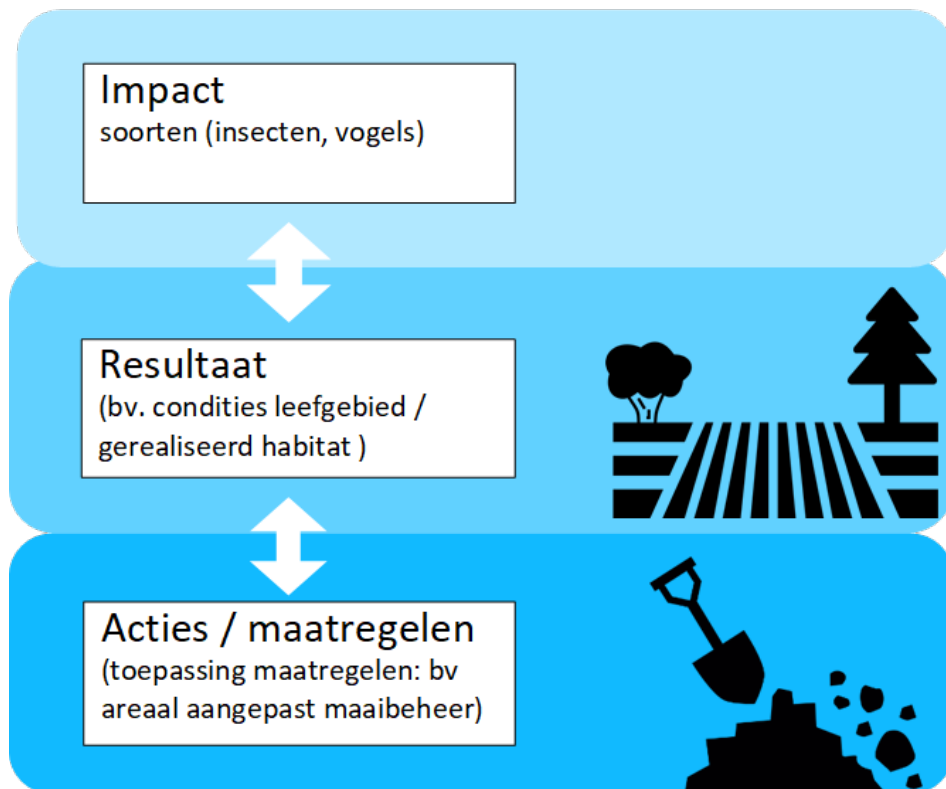
B3-5 Ecologische effectiviteit van de BBM en andere instrumenten

B3-5.1 Mogelijke rol van de BBM

De BBM is niet het enige instrument dat wordt ingezet voor (onder meer) biodiversiteitsherstel en ook niet het enige instrument dat wordt ingezet voor verduurzaming van de landbouw. De provincie heeft niet de verwachting dat met de BBM alle beleidsdoelen kunnen worden gerealiseerd en de dalende trends van soorten kan keren. Wel hoopt en verwacht de provincie dat de BBM een wezenlijke bijdrage kan leveren aan alle beleidsdoelen, ook die ten aanzien van biodiversiteit.

B3-5.2 Maatregelen – condities – impact

Met de BBM wordt beoogd vooral te sturen op condities. Voor agrariërs die meedoen is er keuze uit diverse maatregelen. De optelsom van de genomen maatregelen zou moeten leiden tot een verbetering van condities voor soorten, die vervolgens in grotere getalen en bestendig in het gebied voorkomen (impact). De relatie tussen acties/maatregelen, condities en impact is weergegeven in figuur B3.5.



Figuur B3.5 Weergave hoe acties en maatregelen op het boerenland impact hebben op de diversiteit aan soorten in het landschap, via hun resultaat (Allema et al. 2023, p. 5)

B3-5.3 Bepalende factoren bij de effectiviteit van een instrument

Centrale vraag bij alle instrumenten is niet alleen of deze effectief zijn (bijdragen aan biodiversiteitsherstel), maar vooral ook of ze voldoende motiverend zijn (en dus ook gebruikt worden).

De effectiviteit van een instrument hangt in sterke mate af van:

- de mate waarin gerealiseerde leefgebieden voldoen aan de habitateisen van beoogde soorten;
- de omvang en intensiteit van het beheer op gebiedsniveau;
- de samenhang tussen verschillende beheermaatregelen op gebiedsniveau;
- de resultaten van het uitgevoerde beheer;
- de mate waarin externe factoren van invloed zijn op de resultaten van het uitgevoerde beheer;
- het ontwerp van een instrument, waaronder de hoogte van het subsidiebudget en vergoedingen aan agrariërs, de contractduur, de complexiteit en de instapeisen.

De mate waarin een instrument motiverend werkt hangt in sterke mate af van:

- de uitvoerbaarheid;
- de beloning (in relatie tot de inspanningen);
- de zichtbaarheid van resultaten (zie je weer vogels, vlinders, vissen?).

Ons is niet helemaal duidelijk wat de Provincie van de BBM verwacht. Gaat het om inzicht bieden (verwachting 1), of om het stimuleren van deelnemers om in toenemende mate stappen te zetten (verwachting 3 - groeicurve) of gaat het erom om maatschappelijke doelen voor duurzaamheid en biodiversiteit te realiseren (verwachting 5 – doelrealisatie)?

B3-5.4 Trends prestaties op de groene KPI's 2020-2022

Uit informatie van de opdrachtgever maken we op dat de eerste deelnemers aan de BBM relatief veel melkveehouders waren met een groot areaal (agrarisch) natuurbeheer, kruidenrijk grasland en/of GBDA. Later stapten ook deelnemers in die niet of nauwelijks scoren op deze groene KPI's.

In de resultaten van de data-analyse is in de histogrammen en staafdiagrammen voor alle groene KPI's (uitgedrukt in percentages) een verdeling scheef naar rechts te zien. Het merendeel van de bedrijven scoort laag (0-10% van het bedrijfsareaal), een klein aantal bedrijven scoort hoog en trekt daarmee het gemiddelde omhoog.

Bij de verdeling van de deelnemende bedrijven over de vier klassen met punten laten de drie groene KPI's een verschillend beeld zien:

- KPI percentage (agrarisch) natuurbeheer: de verdeling van de bedrijven over de vier klassen is vrij gelijkmatig.
- KPI percentage kruidenrijk grasland: 37-42% van de bedrijven scoort 0 punten, 4-5% van de bedrijven scoort 200 punten.
- KPI percentage groenblauwe dooradering: een groot aandeel van de bedrijven valt ofwel in de laagste categorie (0 punten) ofwel in de hoogste categorie (200 punten). Het gaat om respectievelijk 24-31% van de bedrijven en 25-29% van de bedrijven.

Het afwijkende beeld dat te zien is bij de verdeling van de deelnemende bedrijven over de klassen heeft mogelijk te maken met de relatief zware weging van maatregelen die meetellen voor de GBDA.

Vervolgens is een trendanalyse uitgevoerd om te onderzoeken in hoeverre deelnemende bedrijven in de loop van de tijd (over de periode 2020-2022) vooruitgang boeken. Resultaten voor wat betreft de drie groene KPI's komen sterk overeen.

In 2021 blijkt het gros van de deelnemende bedrijven (83-86%) hetzelfde te presteren als in 2020. Een kleine groep heeft voortuitgang geboekt, een nog kleinere groep is minder gaan doen.

In 2022 zien we wel een grote beweging ten opzichte van 2020. Slechts 45-48% van de deelnemers is hetzelfde blijven doen; iets meer dan de helft van de deelnemers is dus in beweging gekomen. De meeste van hen zijn meer gaan doen. De groep die minder is gaan presteren is, met 14-19%, het kleinst.

De sterke correlaties tussen de prestaties op de drie groene KPI's en de trends daarin zijn te verklaren uit het feit dat in het percentage (agrarisch) natuurbeheerland ook alle scores voor de percentages kruidenrijk grasland en GBDA meetellen.

De beweging die in 2022 is te zien, in vergelijking met 2020 en 2021, is in ieder geval deels te verklaren uit het feit dat sinds 2022 ook het beheer van percelen en landschapselementen op pachtgronden meetellen. Hiertoe is besloten omdat melkveehouders in toenemende mate inspanningen leveren op pachtgronden. Voor het bepalen van punten wordt gekeken naar de mate waarin het beheer overeenkomt met de BBM-pakketten. In eerdere jaren werd het meetellen van beheer op pachtgronden al wel overwogen en werd voorgesteld dit beheer een lichtere weging te geven vergeleken met ANLb- of BBM-pakketten (bijvoorbeeld 0,5 of 0,75). Voor zover wij kunnen zien telt het beheer op pachtgronden sinds 2022 mee zonder een dergelijke afwijkende weging.

B3-5.5 Brede verzamelcategorie (agrarisch) natuurbeheerland

In de KPI percentage (agrarisch) natuurbeheerland zijn veel verschillende prestatiemogelijkheden voor melkveehouders samengebracht. Deze vallen uiteen in drie categorieën: beheer voor het ANLb, BBM-pakketten en beheer op pachtgrond. In subparagraaf B3-5.3 benoemden we belangrijke factoren voor de effectiviteit van een instrument. We vergelijken de drie categorieën op deze factoren.

Alle soorten natuurbeheer mee laten tellen en belonen kan betekenen dat er op grotere schaal inzet is voor het realiseren en versterken van (de kwaliteit) van natuur en landschap. Het ANLb kan op zichzelf maar beperkt effectief zijn, omdat het – vanwege beperkingen in het budget - maar door een relatief kleine groep agrariërs kan worden uitgevoerd, op een beperkt areaal (landelijk 12.000 deelnemers op circa 6% van het totale areaal landbouwgrond in Nederland) en uitsluitend in de in het provinciale natuurbeheerplan aangewezen 'kansrijke gebieden'. Het aanbod van BBM-pakketten (die zijn gebaseerd op ANLb beheerpakketten) biedt aan een bredere groep ondernemers de

mogelijkheid om natuurmaatregelen te nemen. Ook het beheer van pachtgronden maakt dat agrariërs op grotere schaal kunnen bijdragen aan (agrarisch) natuurbeheer.

Dat (agrarisch) natuurbeheer is in de drie categorieën wel verschillend van aard. In het ANLb ligt de focus (in de drie leefgebieden) op VHR-soorten, waarvan tweederde vogels zijn. Een nieuwe ecologische evaluatie van het ANLb wordt momenteel uitgevoerd door Wageningen Environmental Research (WEnR) en SOVON. Zonder op de resultaten vooruit te willen lopen, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat het ANLb, slechts beperkt effectief is, ondanks alle inspanningen. Deels komt dat door de beperkte schaal waarop het beheer wordt uitgevoerd, deels door de ontoereikende hoogte van de vergoedingen, zeker gelet op de hoge grondprijzen in Nederland. Zo blijkt uit een rapport van PPP-Agro Advies dat melkveehouders met meer dan 15% ANLb op bedrijfsniveau er financieel zelfs op achteruit gaan. Bij een aandeel van meer dan 20% ANLb op bedrijfsniveau kan dat oplopen tot een ruim € 60.000 lager bedrijfsresultaat dan het referentiebedrijf. De meeste deelnemers kiezen voor de lichtere pakketvarianten, die beter zijn in te passen in een rendabele bedrijfsvoering. De doelsoorten zullen in het algemeen meer gebaat zijn bij de zwaardere pakketvarianten en bepaalde combinaties van beheerpakketten (mozaïekbeheer), terwijl tegelijkertijd drukfactoren worden verlaagd.

In de uitvoering van het ANLb wordt nog niet altijd consequent bewaakt of aan alle habitateisen van doelsoorten wordt voldaan. Voor weidevogels kan bijvoorbeeld het beheer voor de voortplanting (nestbescherming en legselbeheer) en veiligheid (predatierasters) op orde zijn, terwijl de beschikbaarheid van voedsel achterblijft (bodemleven voor adulte vogels, insecten voor juvenielen), bijvoorbeeld omdat het grondwaterpeil te laag ligt en/of de kruiden in het grasland niet goed genoeg tot ontwikkeling komen om insecten aan te trekken. BoerenNatuur is daarom in een aantal pilots gestart met een test hoe de 3 V's (voedsel, voortplanting, veiligheid) voor doelsoorten kunnen worden bewaakt.

Voor de BBM-pakketten zijn geen beoogde doelsoorten bepaald. In de omschrijving van de kruidenrijke graslandpakketten gaat veel aandacht uit naar kruiden en insecten. Beheervoorschriften zijn echter globaal. Juist het beheer dat voor insecten belangrijk is (inheemse vegetatie, kruiden niet maaien tijdens de bloeiperiode, gefaseerd maaien en een deel van de vegetatie hoog laten staan) is in de meeste gevallen slechts als advies opgenomen. Voor de BBM-pakketten landschapsbeheer wordt, anders dan in het ANLb, gefaseerd beheer ook veelal slechts als advies gegeven.

In het ANLb zijn de beheervoorschriften specifiek en worden pakketten bovendien vaak in combinatie met elkaar afgesloten. Ook wordt de samen-

hang tussen maatregelen op een bedrijf en in een gebied bewaakt, omdat het ANLb, samen met andere vormen van natuurbeheer, deel uitmaakt van het provinciale natuurbeheerplan. Tevens voeren de collectieven voor het ANLb beheermonitoring uit, om te bewaken dat het beheer conform de beheer-voorschriften wordt uitgevoerd. Voor de BBM-pakketten is niet duidelijk of - en hoe - de bewaking van samenhang en kwaliteit is geborgd.

Het beheer van pachtgrond door agrariërs vond al langer plaats op gronden van TBO's, provincies, gemeenten of waterschappen. Met de realisatie van het NNB neemt de mogelijkheid om bij te dragen aan natuurbeheer toe. Voor gronden met subsidie vanuit het SNL, gelden duidelijke doelsoorten en beheervoorwaarden. Het gaat veelal om extensief beheer. Voor alle gronden die aan het NNB worden toegevoegd worden natuurdoelanalyses en/of LESA's uitgevoerd.

De laatste factor die we benoemden is beloning. De drie vormen van natuurbeheer kennen een heel verschillende beloning (zowel monetair als non-monetair). Eigenlijk zijn er verschillende prikkels om aan deze vormen van natuurbeheer te doen.

Prikkel voor deelname aan het ANLb is vaak intrinsieke motivatie (bijvoorbeeld belang hechten aan soortenbescherming) en een afweging van kosten en baten. Vergoedingen voor ANLb zijn gebaseerd op inkomstenderving en gemaakte kosten. Verbetering van de bodemkwaliteit is een voorbeeld van niet-monetaire baten. Voor deelnemers aan het ANLb is meedoen aan de BBM niet zo'n grote stap. Wat je voor het ANLb doet telt meteen al en levert je voor de groene KPI's in ieder geval een score en een beloning op. Instappen in de BBM en vervolgens een ANLb-pakket afsluiten zou in principe ook kunnen voorkomen (voor melkveehouders in 'kansrijke gebieden'), maar het is de vraag of de BBM het middel is om informatie op te doen over het ANLb. Over het algemeen is de vraag naar ANLb-pakketten groter dan het aanbod en zijn er zelfs wachtlijsten. Onze verwachting is daarom dat de BBM doorgaans niet de prikkel zal vormen om aan het ANLb deel te nemen.

Voor de BBM-pakketten is dat anders. Voor melkveehouders die niet aan het ANLb kunnen deelnemen is dit een laagdrempelige manier om natuurmaatregelen te nemen en toch te kunnen scoren op de groene KPI's. De beheer-voorschriften zijn lichter (ze worden vaak als advies gegeven), waardoor de maatregelen relatief makkelijk uitvoerbaar zijn. Vanuit de BBM is er echter geen vergoeding beschikbaar zoals voor het ANLb. Het is ook de vraag of je geld uit moet keren voor maatregelen die als advies worden geformuleerd. De prikkel om mee te doen zal vooral liggen in de KPI-score en de beloning en in

geld uit te drukken voordelen (bijvoorbeeld verbetering van de bodemkwaliteit).

Voor het beheer van pachtgronden gelden andere prikkels. Veel pachtgronden zijn geen landbouwgrond. In het omgevingsplan kunnen ze wel een (drie)dubbele bestemming hebben, waaronder landbouw, waarbij landbouw ondergeschikt is aan een andere bestemming. Aan het beheer van pachtgronden zijn meestal kosten verbonden: de pachter betaalt een pacht prijs. Desondanks is pachten voor melkveehouders aantrekkelijk, vooral omdat het hen meer mestplaatsingsruimte oplevert. Daarnaast kunnen ze de grond, meestal beperkt, beweiden en/of maaien. Op deze manier hebben ze letterlijk meer grond voor het bedrijf.

Prikkels die voor alle drie vormen van natuurbeheer gelden, aanvullend op de KPI-score en de beloning, zijn:

- In aanmerking komen voor uitgifte van pachtgrond.
- Korting op erfpacht (bij 1000 punten of hoger bij A.S.R.).
- Korting op bankleningen (Rabobank).
- Deelname aan studiegroepen voor kennisdeling.
- Scores die meetellen voor keurmerken die de afnemer hanteert (PlanetProof, Caring Dairy en dergelijke), waarmee een hogere prijs per liter melk kan worden behaald.

We vragen ons af of het toevoegen van beheer op pachtgrond aan de KPI percentage (agrarisch) natuurbeheerland een zinvolle toevoeging is. Eigenlijk gaat het hier om een andere inspanning, met mogelijke voor- en nadelen voor duurzaamheid en biodiversiteit. Ook de inspanningen voor de ANLb- en BBM-pakketten zijn niet helemaal goed met elkaar vergelijkbaar, al wordt met de wegingsfactor geprobeerd de zwaardere inspanningen ook sterker mee te tellen.

Een ander nadeel dat we willen benoemen is dat pachters die al pachten (en dus hoger scoren op de BBM) voordelen hebben bij nieuwe gronduitgiftes en de pacht prijs; voordelen die ondernemers die nog niet pachten niet hebben. Het kan gebeuren dat zij die eenmaal voorrang kregen, in het vervolg altijd voorrang hebben. De gezamenlijke TBO's (Staatsbosbeheer (SBB), Natuur-Monumenten (NM), LandschappenNL) werken met een overeenkomstige, maar bredere set KPI's als de BBM. Bij het bepalen van de scores tellen zij inspanningen op natuurgrond niet mee en zo is er een eerlijk speelveld.

B-3.6 Conclusies en aanbevelingen

B-3.6.1 Conclusies

- In de literatuur wordt de relatie tussen KPI's en biodiversiteit overwegend positief beoordeeld.
- De duurzame KPI's (10 van de 13) kunnen vooral een indirect effect hebben op biodiversiteit, omdat ze bijdragen aan het verlagen van de drukfactoren en helpen om bodem- en waterkwaliteit te verbeteren.
- Met de groene KPI's kan gestuurd worden op potentieel leefgebied voor soorten (areaal), op connectiviteit en potentiële habitatkwaliteit.
- Er is nog geen overtuigend bewijs dat deze correlaties op bedrijfsniveau daadwerkelijk optreden. De studie van Besseling et al. (2023) is gebaseerd op een beperkt aantal waarnemingen en is bovendien methodisch niet geheel uitgevoerd conform protocollen van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Zo kunnen in drie telrondes niet goed alle vlindersoorten worden waargenomen. Voor vogels kunnen op basis van MAS-tellingen geen broedvogelterritoria worden vastgesteld en zeker niet vanaf broedcode 2 (paar in broedbiotoop); voor het vaststellen van territoria is BMP de aangewezen methode. In de statische analyse blijken de KPI-scores niet altijd goed te correleren met daadwerkelijke biodiversiteitsuitkomsten.
- De provincie lijkt voor de BBM geen duidelijk doel ten aanzien van biodiversiteit te hebben geformuleerd. Het voornaamste doel is 'sturen op goede condities'. Voor welke soorten de condities goed moeten zijn wordt niet gespecificeerd.
- De BBM-pakketten zijn in principe een goede aanvulling op het ANLb, vooral voor melkveehouders die wel interesse hebben, maar geen ANLb-pakket kunnen afsluiten. Beheervorschriften zijn voor een aantal pakketten minder zwaar. Juist het beheer dat voor insecten belangrijk is (inheemse vegetatie, gefaseerd maaien, een deel van de vegetatie hoog laten staan) is in de meeste gevallen slechts als advies opgenomen.
- Uit de statistische analyse van gegevens van 434 bedrijven die deelnemen aan de BBM, blijkt een hoge frequentie van lage percentages bedrijfsareaal in de groene KPI's kruidenrijk grasland, natuurbeheerland en groenblauwe dooradering. Samen met het feit dat in de jaren 2020-2023 maar circa 35% van de bedrijven hoog scoort op groenblauwe dooradering, maar ongeveer 30% hoog scoort op natuurbeheerlanden en slechts circa 15% hoog scoort op kruidenrijk grasland, geeft aan dat er een geringe prikkel is om te sturen op de groene KPI's.
- Een verklaring voor de geringe prestaties op de groene KPI's kan zijn dat de overheid vooral stuurt op klimaat en emissies, terwijl voor de marktpartijen klimaat zwaar telt en daarop sturen. Voor groene

prestaties is te weinig financiële ondersteuning beschikbaar en is een relatief kleine toevoeging aan de totale KPI-score onvoldoende prikkel.

- Er is nog geen sprake van een uniforme, integrale aanpak van alle partijen die agrariërs belonen voor prestaties. Vanuit de overheid ligt de nadruk op klimaat en emissies, bij de afnemers ligt een sterk focus op klimaat. Voor de uitgifte van pachtgronden door Provincie Brabant telt de totale KPI-score voor de BBM mee (naast prestaties op een groot aantal andere factoren). Bij de uitgifte door TBO's wordt gewerkt met een brede set KPI's, voor een deel dezelfde KPI's als de BBM. Zij werken wel met een drempelwaarde en deels verschillen de streefwaarden ook. Voor de TBO's telt beheer op pachtgronden niet mee voor de totale score.

B-3.6.2 Aanbevelingen

- Definieer wat de ambities voor biodiversiteit zijn, voor verschillende Brabantse deelgebieden. Dit geeft meer handvatten om gericht areaal, connectiviteit en habitatkwaliteit te creëren voor beoogde doelsoorten, evenals inspanning middels KPI-scores en monitoring van daadwerkelijke biodiversiteit te evalueren.
- Communiceer deze ambitie naar de deelnemers en gebiedspartijen. Belangrijk is om te communiceren dat met de BBM alleen niet alle inspanningen geleverd kunnen worden om biodiversiteit te herstellen, dus dat aanvullende inspanningen nodig zijn. Dit is belangrijk om draagvlak te behouden voor aanvullende maatregelen.
- De KPI (agrarisch) natuurbeheerland vraagt om verbetering. In deze KPI is een grote diversiteit aan beheervormen samengebracht. Beheer op pachtgronden zou ons inziens geen onderdeel moeten uitmaken van deze KPI, omdat het effect voor biodiversiteit op bedrijfsniveau onzeker is en het een oneerlijk speelveld kan creëren ('eenmaal voorrang bij uitgifte van pachtgrond, altijd voorrang').
- Stem het beheer binnen de BBM-pakketten af op de beoogde doelsoorten en overweeg om de belangrijkste insectvriendelijke adviezen als beheervoorwaarden op te nemen. Is het doel verbetering van de stand van boerenlandvlinders? Dan is ons advies om de Kleurkeur-richtlijnen van de Vlinderstichting als beheervoorwaarden op te nemen. Is de behoefte om te werken aan een verbetering van de omgeving voor wilde bijen en hommels? Dan is het belangrijk om vooral het maai-beheer goed af te stemmen op hun habitateisen en ook nestelgelegenheid te bieden (bijvoorbeeld ook te sturen op het behoud van zandpaden en/of aanleg van bijenheuvels).

- Een sterkere afstemming en aansluiting met het ANLb is wenselijk om te komen tot meer samenhang op gebiedsniveau.
- Onderzoek of er voldoende prikkel is om aan BBM-pakketten deel te nemen. Tegenover deelname staat nu geen beheervergoeding, zoals die voor het ANLb gebruikelijk is. De score op de KPI's en de beloning die daarmee samenhangt lijkt nu de enige prikkel te zijn.
- Onderzoek of een betere aansluiting tussen ANLb en BBM mogelijk is, voor een betere samenhang op gebiedsniveau.
- Periodieke monitoring van soorten kan helpen in het verder verbeteren van de systematiek. Monitoring van doelsoorten zal moeten plaatsvinden op gebiedsniveau, met gestandaardiseerde NEM-protocollen. Een duidelijke relatie tussen KPI-scores en feitelijke biodiversiteit kan niet zonder meer gelegd worden, omdat veel andere factoren meespelen (zoals weer, klimaat, omgeving en ander beleid). Periodieke monitoring kan ervoor zorgen dat deze relatie wel gelegd kan worden.
- Uitkomsten van de biodiversiteitsmonitoring kunnen niet meetellen bij het belonen van deelnemers. Deelnemers kunnen alleen worden beloond voor prestaties. De monitoring van biodiversiteit valideert niet de prestaties maar het systeem van maatregelen, omstandigheden en beloningen.
Het kan goed zijn opnieuw naar de wegingsfactoren te kijken. De elementen in de groenblauwe dooradering lijken nu relatief zwaar mee te tellen, in vergelijking met andere beheerpakketten.
- Ga in gesprek met de deelnemers om te onderzoeken welke prikkel zij wel of niet ervaren om beheer te doen dat meetelt voor de groene KPI's.

Bijlage 4: KPI's en overige duurzaamheidsdoelen

De relatie tussen de KPI's en duurzaamheidsdoelen wordt verder toegelicht en is grotendeels gebaseerd op informatie uit de literatuur, met name De Wit en Van Eekeren (2022) en Stout e.a. (2022). Als we op specifieke punten afwijken van de informatie uit deze bronnen, lichten we dit toe in de tekst.

B-4.1 Klimaat

Tabel B4.1 geeft een overzicht van indicatoren die samenhangen met klimaat. Hierbij maken we onderscheid tussen de emissie van broeikasgassen (uitgedrukt in CO₂-eq per kg meetmelk voor de gehele zuivelketen) en de vastlegging van bodemkoolstof (in kg C per ha per jaar). Indicatoren die niet in de tabel B4.1 worden genoemd, vertonen (naar verwachting) geen relatie met klimaat.

B-4.2 Bodem

Tabel B4.2 geeft weer welke indicatoren bijdragen aan bodemkwaliteit. De genoemde indicatoren dragen naar verwachting (enigszins) bij aan een goede bodemkwaliteit.

De indicator 'eiwit van eigen land' staat (net als enkele andere indicatoren) niet in deze tabel weergegeven, omdat meer eiwit van eigen land niet direct bijdraagt aan de bodemkwaliteit. De Wit en Van Eekeren (2022) geven aan dat meer eiwit van eigen land wel goed is voor de bodemkwaliteit omdat dit vaak samengaat met meer grasland (en minder maisland), hetgeen gunstig is voor de bodem. We laten dit indirecte effect hier buiten beschouwing, omdat meer eiwit van eigen land ook op andere manieren kan worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door te streven naar verhoging van de grasproductie per hectare.

Tabel B4.1. Bijdrage van indicatoren aan klimaatdoelen

(+ = gunstige bijdrage bij goede score op indicator, dus **af**name van de broeikasgasemissies (BKG's) (in CO₂-eq) en/of **toe**name van bodemkoolstof)

Indicator	Broeikas- gasemissie (in CO ₂ -eq)	Bodem- koolstof	Opmerking / advies
Percentage blijvend grasland		+	Grasland draagt meer bij aan bodemkoolstof dan maisland en blijvend grasland meer dan tijdelijk grasland. Scheuren en herinzaaien van grasland is toegestaan. Dan komt bodemkoolstof deels vrij. Definitie langjarig grasland (ecoregeling) zou beter zijn voor koolstof-opslag, dan is herinzaai niet toegestaan.
N-bodemoverschot	+		Hoe lager het N-overschot, hoe minder lachgas ontstaat bij denitrificatie in winter. Lagere mestgift geeft kleinere lachgasemissie bij applicatie, minder kunstmest betekent minder emissie BKG's bij productie.
Percentage agrarisch natuurbeheerland	+	++	Dit betreft veelal blijvend grasland (met scheurverbod), wat bijdraagt aan bodemkoolstof. En veelal geen gebruik van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen
Percentage kruidenrijk grasland	0/+	-/0/+	Op kruidenrijk grasland wordt minder kunstmest aangewend. Kunstmest vormt klein deel van CO ₂ -emissies in melkveehouderij. Het leidt mogelijk tot meer bodemkoolstof, maar studies laten heel verschillende resultaten zien.
Gebruik gewasbeschermingsmiddelen (GWB)	0/+		Minder gewasbeschermingsmiddelengebruik geeft minder emissie bij productie (echter gebruik is beperkt in melkveehouderij). Daar staat tegenover dat ook mechanische onkruidbestrijding extra CO ₂ -emissie kan geven door machinegebruik. Maar dit is een zeer beperkt deel van de totale broeikasgasemissie vanuit de melkveehouderij.
Stikstofkunstmest	+		Minder kunstmestgebruik vermindert emissie (want minder kunstmestproductie. Kunstmestproductie is gemiddeld verantwoordelijk voor 3% van de totale emissie in de zuivelketen (Hoogeveen e.a., 2023). Invloed is dus beperkt.
Uren weidegang per jaar	+		Minder mest in de put, dat leidt tot methaanemissie. Minder emissie door transport van voer.

Tabel B4.2. Bijdrage van indicatoren aan bodemkwaliteit en bodemleven (+ = gunstige bijdrage bij goede score op indicator)

Indicator	Bodem	Opmerking / advies
Percentage blijvend grasland	+	Permanent grasland kent een relatief actief bodemleven dat bijdraagt aan een goede bodemstructuur (maar scheuren blijft mogelijk bij deze indicator)
N-bodemoverschot	0/+	Organische mest is belangrijk voor de bodemstructuur, maar bij te veel bemesting kan verzuring van de bodem optreden. Een lager overschot geeft iets meer beworteling en bodemleven (en dus structuur).
Percentage agrarisch natuurbeheerland	+	Diverser gewas draagt bij aan meer diversiteit in het bodemleven, maar door gebrek aan bekalking en bodemverbetering et cetera vaak minder goede structuur.
Percentage kruidenrijk grasland	+	Relatief actief bodemleven draagt bij aan bodemkwaliteit
Percentage groen-blauwe dooradering	+	Sterk afhankelijk van soort dooradering (onder andere sloot en akkerrand). Groene elementen kunnen dienen als overlevingsplaats voor divers bodemleven.
Gebruik gewas-beschermings-middelen	+	Minder bestrijdingsmiddelen zijn gunstig voor het bodemleven.
Stikstofkunstmest	0/+	Verzuring van de bodem door kunstmest is mogelijk. Een lager overschot geeft iets meer beworteling en bodemleven (en dus structuur).
Weidegang	+	Meer weidegang betekent minder betreding met grote werktuigen voor maaien.

B4-3 Water

Tabel B4.3. geeft aan welke indicatoren naar verwachting van invloed zijn op de waterkwaliteit en/of -kwantiteit. Voor de toelichting op de effecten op waterkwaliteit verwijzen we naar de rapportage over de BBM-indicatoren in relatie tot waterkwaliteit (Stout e.a., in voorbereiding, 2024).

Tabel B4.3. Bijdrage van indicatoren aan waterdoelen
(+ = gunstige bijdrage bij goede score op indicator. Goede score is bijvoorbeeld een **afname** van het N-bodemoverschot)

Indicator	Water- kwaliteit	Water-- kwantiteit	Opmerking / advies
Percentage blijvend grasland	++	+	Blijvend grasland draagt bij aan het OS-gehalte van de bodem, en daarmee aan het watervasthoudend vermogen
N-bodemoverschot	++		
P-bodemoverschot	++		
Percentage Anlb	++	++	
Percentage ruidenrijk grasland	+	+	
Percentage groenblauwe-dooradering	++	+	
Gebruik gewas-beschermingsmiddelen	++		
Stikstofkunstmest	+		
Weidegang	-		
Ruw eiwit in rantsoen	+		

B4-4 Dierwelzijn en diergezondheid

Tabel B4.4 geeft aan dat alleen de indicator weidegang een relatie vertoont met dierwelzijn en diergezondheid.

Tabel B4.4. Bijdrage van indicatoren aan dierwelzijn en diergezondheid

Indicator	Dierwelzijn/gezondheid	Opmerking / advies
Weidegang	+	Grazen is natuurlijk gedrag

B 4.5 Circulariteit

Tabel B4.5. geeft aan welke indicatoren een relatie vertonen met circulariteit. Een hoog aandeel eiwit van eigen land betekent een hoge mate van circulariteit. Lage N- en P-bodemoverschotten betekent dat nutriënten-verliezen (in feite 'gaten in de kringloop') klein zijn. Kunstmest komt van buiten de kringloop. Hoe lager de externe input, hoe circulaarder het systeem is.

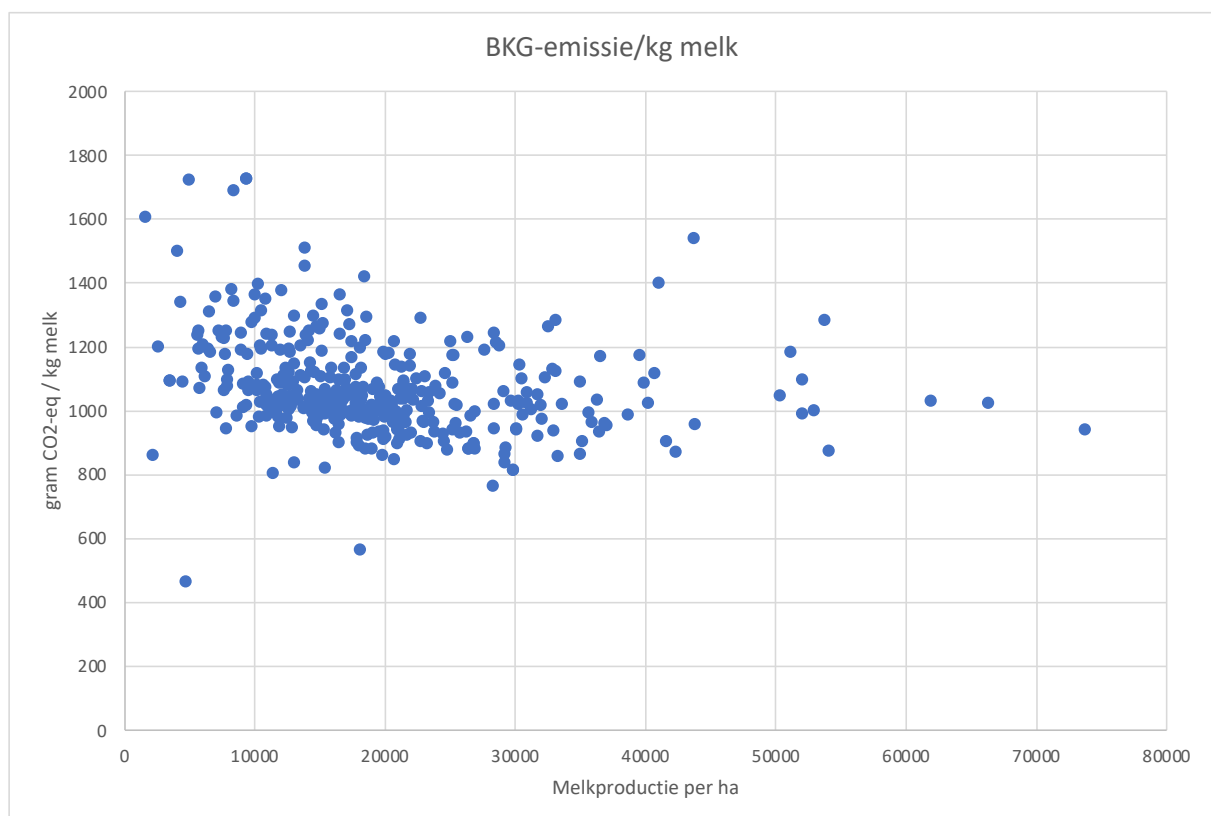
Tabel B4.5. Bijdrage van indicatoren aan circulariteit

Indicator	Circulariteit	Opmerking / advies
Percentage eiwit van eigen land	++	Hoe meer eiwit van eigen land, hoe minder inkoop van (eiwitrijk) krachtvoer
N-bodemoverschot	0/+	Als een lager overschot komt door minder inzet kunstmest, is dit positief voor circulariteit.
P-bodemoverschot	0/+	Als een lager overschot komt door minder inzet van kunstmest, is dit positief. Melkveehouders (met derogatie en/of hoge P-toestand) gebruiken echter waarschijnlijk weinig tot geen P-kunstmest.
Ammoniakuitstoot	+	Een lage ammoniakemissie per ha betekent minder stikstofverliezen, en draagt daarmee bij aan circulariteit
Gebruik stikstofkunstmest	+	Kunstmest is niet-circulair en een externe input
Ruw eiwit in rantsoen	0/+	Minder ruw eiwit in het rantsoen verlaagt de stikstofverliezen in de vorm van ammoniak, en draagt daarmee bij aan circulariteit

Bijlage 5 Broeikasgasemissie per kg melk of per ha?

De vraag leeft of de huidige weergave van de broeikasgasemissie per kg melk voldoende recht doet aan extensieve bedrijven. Als alternatief wordt de mogelijkheid geopperd om voor de broeikasgasemissies de hectare te gebruiken als functionele eenheid (dus broeikasgasemissie per ha). Op die wijze zou extensieve bedrijfsvoering worden beloond.

Figuur B5.1. laat zien hoe bedrijven met een bepaalde intensiteit in 2022 scoren op de broeikasgasemissie per kg melk; daaruit blijkt geen duidelijk verband tussen beide kentallen. Ofwel; ook een extensief bedrijf kan een lage broeikasgasemissie realiseren. Dit blijkt ook uit het feit dat de correlatie tussen broeikasgasemissie per kg melk en melkproductie per ha in de verschillende jaren schommelt tussen de -0,17, en -0,32 (dat wil zeggen dat er geen sterk of zelfs maar redelijk verband is).



Figuur B5.1. Broeikasgasemissie (in gram CO₂-eq) per kg melk in relatie tot de melkproductie per ha voor 2022.

Er is ook gekeken naar de correlatie is tussen broeikasgasemissie per hectare en andere indicatoren. Daaruit komt naar voren dat voor de meeste indicatoren de correlatie met broeikasgasemissie per ha afwezig of laag is (tussen de -0,4 en 0,4). Duidelijke uitzonderingen hierop zijn de indicatoren

‘ammoniakemissie per ha’ (correlatie met broeikasgasemissie per ha is 0,81 tot 0,82 in de verschillende jaren) en ‘percentage eiwit van eigen land’ (-0,63 tot -0,70). Dit kan worden verklaard door de intensiteit van de bedrijven. Een bedrijf met een hoge melkproductie per hectare realiseert een hoge broeikasgasemissie per ha, een hoge ammoniakemissie per ha en een laag percentage eiwit van eigen land.

De indicator ‘uren weidegang’ had in de verschillende jaren een correlatiecoëfficiënt van -0,46 tot -0,57 met broeikasgasemissie per hectare. Ook hier speelt intensiteit een rol. Intensieve bedrijven passen minder vaak weidegang toe.

Reijs & De Vries (2024) hebben (naast andere opties) de mogelijkheid onderzocht om aantal hectares als functionele eenheden te hanteren voor de broeikasgasemissie. Ten eerste beoordelen zij welke grond hierbij zou moeten meetellen. Dit kan alle grond zijn waar voer voor het bedrijf wordt geproduceerd (dus ook bijvoorbeeld grond in het buitenland voor de teelt van krachtvoer) of alleen eigen grond. Als ook grond van aangekocht veevoer meetelt, ontstaat de incentive om voeders te kopen waar veel grond voor nodig is. Op die wijze neemt de emissie per ha immers af. Dit lijkt niet wenselijk. Het alternatief is alleen ‘eigen grond’ mee te tellen. Als belangrijke voor- en nadelen van de functionele eenheid ‘per hectare eigen grond’ worden onderstaande punten benoemd.

- De KPI ‘broeikasgasemissie per hectare’ stuurt waarschijnlijk niet op verlaging van de broeikasgasemissies (het getal in de teller), maar vooral op de noemer (het aantal hectares dat meetelt). Wanneer het bedrijf een deel van zijn voer aankoopt in de buurt, heeft het hogere emissies per hectare dan wanneer het dit op eigen grond zou telen. De absolute emissies zijn in beide situaties echter gelijk. De KPI is dus (bijna) niet sturend op het verminderen van de broeikasgasemissies, terwijl dat wel het primaire doel van deze KPI is.
- De absolute emissie van de sectoren landbouw en landgebruik voor het National Inventory Report (NIR), zullen waarschijnlijk dalen (als de emissies per ha dalen), omdat het areaal cultuurgrond in Nederland beperkt is. Dit is echter niet gegarandeerd, omdat het areaal tussen sectoren kan schuiven. Vanuit dit argument wordt door Reijs en De Vries (2024) gepleit voor beoordeling van de emissie per fosfaatrecht, omdat dit zowel een emissiereductie op sectorniveau geeft (het aantal fosfaatrechten kan immers niet groeien) en daarnaast ook daadwerkelijk een boer stimuleert de emissies van het gehele bedrijf te verlagen.

De constatering dat broeikasgasemissie per hectare in feite niet stuurt op vermindering van de broeikasgasemissies, maakt dat deze niet geschikt is als indicator om de score van het bedrijf op het thema klimaat weer te geven.

Bijlage 6: Achtergrond scenario's

Veel bedrijven scoren 0 punten op de volgende indicatoren:

- Blijvend grasland
- Eiwit van eigen land
- Eiwit in het rantsoen
- Kruidenrijk grasland

Mogelijk kan versoepeling van de puntentoekenning leiden tot een extra stimulans om als melkveehouder met deze maatregelen aan de slag te gaan. Inhoudelijk kan worden beargumenteerd dat punten worden toegekend als op deze indicator bovengemiddeld wordt gepresteerd, gezien vanuit de lokale, Brabantse context. Niet voor alle indicatoren is echter bekend hoe 'het gemiddelde Brabantse melkveebedrijf' scoort op deze indicator, zie hieronder.

- Blijvend grasland: landelijk is dit op melkveehouderijbedrijven 62% van het bedrijfsareaal, in Brabant is dit 36%. Daarom stellen we voor iedere melkveehouder die duidelijk beter scoort dan deze 36%, te belonen; ofwel de ondergrens bij 40% te leggen (en alle grenzen 10% lager te stellen).
- Eiwit in het rantsoen: hiervoor zijn geen provinciale gegevens bekend. Verlaging van eiwit in het rantsoen draagt bij aan vermindering van de ammoniakemissie. Deze indicator kan een stimulans vormen, mede omdat deze indicator relatief eenvoudig, goedkoop en snel door een melkveehouder is te beïnvloeden (dit in tegenstelling tot de indicator 'ammoniakemissie per ha', die voor een groot deel bepaald wordt door de stal, het aantal dieren en het areaal). In 2022 was het eiwitgehalte landelijk gemiddeld 161 g RE/kg ds (bron: duurzame zuivelketen). De streefwaarde is landelijk gesteld op 160 g RE/kg ds in 2025. We stellen daarom voor deze indicator de grenswaarden 5 gram te verhogen, en tot 200 punten te belonen (in plaats van de huidige 150 punten max). De grenzen zijn dan ≤ 165 (50 punten), ≤ 160 (100 punten), ≤ 155 (150 punten) en ≤ 150 (200 punten). Onderzoek naar nog lagere eiwitgehalten loopt, maar op dit moment is nog onvoldoende duidelijk of dit altijd mogelijk is en of dit gevolgen heeft voor dierwelzijn/gezondheid.
- Eiwit van eigen land: in 2021 bedroeg dit landelijk 58%; en landelijk is 65% als streefwaarde genoemd. In Brabant zal het percentage naar verwachting gemiddeld lager zijn, omdat bedrijven intensiever zijn dan het landelijk gemiddelde. Om toch ook deze intensievere bedrijven te stimuleren, stellen we voor de grenswaarden 5% lager te stellen en dus als volgt te belonen (50 punten) vanaf 50% eiwit van eigen land (en 100 punten vanaf 55%, 150 punten vanaf 60% en 200 punten vanaf 65%).

- Kruidenrijk grasland. Opvallend is dat nog relatief weinig deelnemende melkveehouders kruidenrijk grasland hebben. Door te belonen als melkveehouders dit gaan uitproberen (hoe klein ook), kan dit een kleine stimulans vormen. Via de actie 1001ha.nl kan elke boer tot 3 ha korting krijgen op zaad. Door vanaf 2% kruidenrijk grasland te belonen (in plaats van 5% nu), wordt iedere hectare die een melkveehouder aanlegt beloond. (NB: overige grenzen blijven gelijk)

Veel bedrijven scoren veel punten op de volgende indicatoren:

- Broeikasgasemissie
- Ammoniakemissie
- Stikstofkunstmest
- Weidegang

We sommen onze wijzigingsvoorstellen op.

- Broeikasgasemissie: klimaat is een belangrijk thema waar de komende jaren flinke stappen moeten worden gezet. In 2022 was de emissie per kg melk in Nederland gemiddeld 1127 gram CO₂-eq (bron: [Duurzame Zuivelketen](#)). In de huidige systematiek krijgt een melkveehouder dan al 100 punten. Om melkveehouders te stimuleren hier verder mee te gaan, stellen we voor de puntentelling aan te passen, en de grenzen 100 gram per liter melk te verlagen.
- Ammoniakemissie: hier scoren melkveehouders relatief gemakkelijk veel punten. Landelijk was de ammoniakemissie vanuit de melkveehouderij in de periode 2016-2018 circa 59 kg ammoniak per ha (bron: Mollenhorst en De Haan, 2021). Specifieke cijfers voor Brabant zijn niet beschikbaar, maar bekend is dat de ammoniakemissie in Brabant (vanuit alle sectoren gezamenlijk) relatief hoog is, en dat emissiereductie belangrijk is. De beloning is relatief soepel: als 'gemiddeld' wordt gepresteerd (59 kg) worden al 100 punten toegekend. Echter, de ammoniakemissie per hectare wordt grotendeels bepaald door de bedrijfsstructuur (stalsysteem en aantal dieren per hectare). De vergoeding vanuit de BBM is relatief laag, terwijl aanpassingen in de bedrijfsstructuur hoge kosten met zich meebrengen. We verwachten daarom dat de BBM voor een melkveehouder geen stimulans vormt om aan verlaging te werken. We stellen daarom voor de puntentelling als volgt aan te passen: ≤ 65 kg is 50 punten, ≤ 55 is 100 punten, ≤ 45 is 150 punten. 200 punten kunnen niet worden behaald.
- Stikstofkunstmest: door afschaffing van de derogatie zullen melkveehouders die deelnamen aan de derogatie, minder dierlijke mest en meer kunstmest kunnen aanwenden. Omdat op dit moment onduidelijk is wat dit concreet betekent voor de deelnemende bedrijven

(namen zij deel aan derogatie?) stellen we voor hier nu geen wijziging in de puntensystematiek door te voeren, maar dit op een later moment te evalueren.

- Weidegang: ook voor deelweidegang kunnen punten worden gescoord. In praktijk blijkt dit dat enkele bedrijven met zeer minimale weidegang al 100 punten kunnen scoren. Voorstel is dit aan te passen en vanaf 360 uur (de helft van het aantal uren dat wordt vereist voor weidemelk) punten toe te kennen.

CLM Onderzoek en Advies

Postadres

Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres

Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

www.clm.nl

Laat het goede groeien.