



# BIODIVERSITEITSMONITOR MELKVEEHOUDERIJ

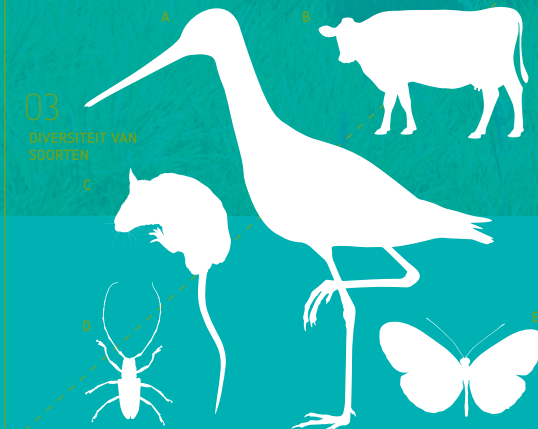


01 FUNCTIONELE  
BOD-DIVERSITEIT

03  
DIVERSITEIT VAN  
SOORTEN

04  
REGIONALE DIVERSITEIT

LANDSCHAPPELIJKE  
DIVERSITEIT  
02



Een nieuw instrument dat  
biodiversiteitsversterkende  
prestaties in de melkveehouderij  
eenduidig meetbaar maakt.





## *Sustainable Development goals: Werelddoelen voor duurzame ontwikkeling*

Een einde aan extreme armoede, ongelijkheid, onrecht en klimaatverandering. Dat is de kern van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDG's).

De 193 lidstaten van de Verenigde Naties hebben deze ontwikkelingsagenda voor 2015 – 2030 vastgesteld. De agenda bestaat uit 17 doelen. Ze heten voluit de Sustainable Development Goals maar worden vaak afgekort naar SDG's. Zij gelden in alle landen en voor alle mensen.

Met de biodiversiteitsmonitor, kan de melkveehouderij in Nederland bijdragen aan de realisatie van de volgende doelen:

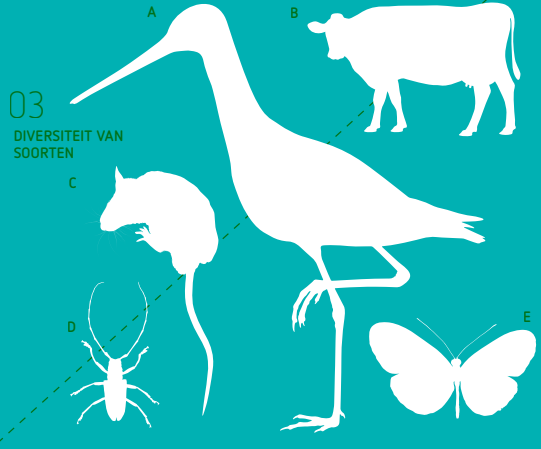


# BIODIVERSITEITSMONITOR MELKVEEHOUDERIJ



01 FUNCTIONELE  
AGRO-BIODIVERSITEIT

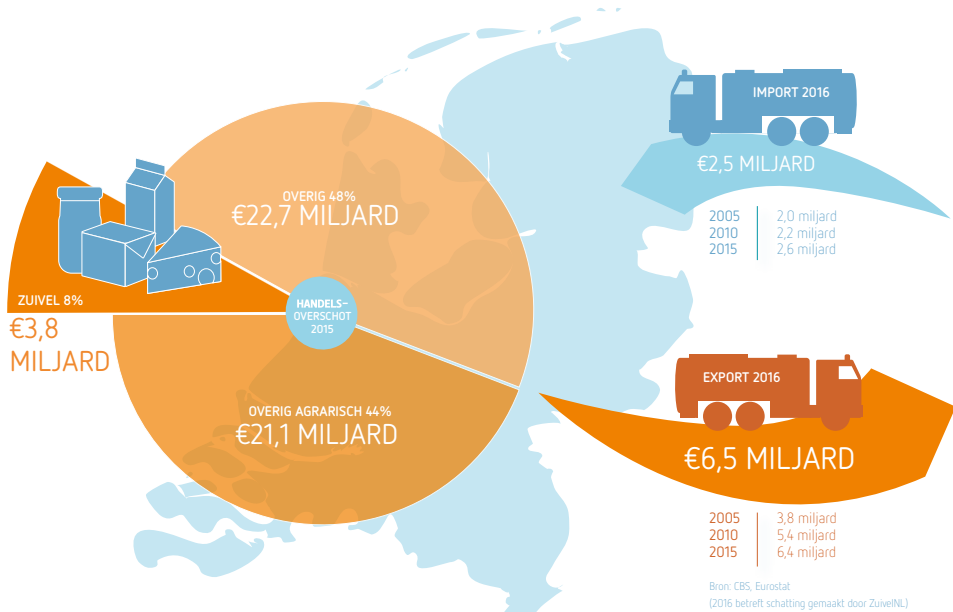
04 REGIONALE DIVERSITEIT



Een nieuw instrument dat biodiversiteitsversterkende prestaties in de melkveehouderij eenduidig meetbaar maakt.

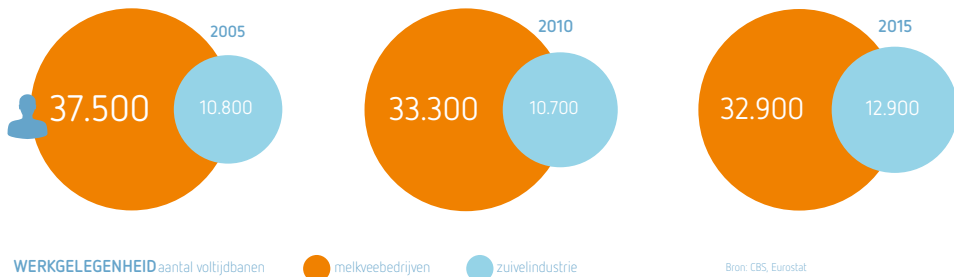
## Relevantie melkveehouderij voor Nederland

### Nederlandse handelsoverschot



Nederland heeft een van de grootste handelsoverschotten ter wereld. De zuivelsector droeg de afgelopen jaren voor maar liefst 8% bij aan het nationale handelsoverschot.

### De werkgelegenheid in de zuivelsector



# Onze ambitie

FrieslandCampina, Rabobank en WNF hebben vanuit verschillende perspectieven een gezamenlijke ambitie tot biodiversiteitsherstel in de melkveehouderij. Uitgangspunt is om dit via verdienmodellen in de keten te ontwikkelen. Daarvoor zullen biodiversiteitsversterkende prestaties van melkveehouders, zowel ten aanzien van biodiversiteit op het eigen bedrijf als daar buiten, meetbaar moeten zijn. Hiertoe wordt door de drie partijen de 'Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij' ontwikkeld.

Deze vernieuwende werkwijze beoogt een instrument op te leveren dat het eenduidig meten van biodiversiteitsresultaten mogelijk maakt en daardoor ook ingezet kan worden voor het belonen van melkveehouders via ketenpartijen en andere belanghebbenden. Naast FrieslandCampina en Rabobank kunnen dit ook andere partijen zijn, zoals verpachters en overheden. Het idee daarbij is dat een eenduidig instrument, gedragen door drie partijen met een grote achterban, een aanjager kan zijn voor brede toepassing.

Deze brochure beschrijft de ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij.

## Auteurs

Guus van Laarhoven (FrieslandCampina)

Jeen Nijboer (Rabobank)

Natasja Oerlemans (Wereld Natuur Fonds)

Richard Piechocki (Rabobank)

Jacomijn Pluimers (Wereld Natuur Fonds)

De biodiversiteitsmonitor is een gezamenlijk initiatief van FrieslandCampina, Rabobank en het Wereld Natuur Fonds. Reproductie van (delen van) deze publicatie voor educatieve, non-commerciële doelstellingen is toegestaan zonder voorafgaande toestemming. Daarbij is duidelijke bronvermelding noodzakelijk.

Januari 2018



fsc logo to  
be added  
by printer

# Inhoud



# HFST\_1 Natuur en landbouw kunnen niet zonder elkaar

Het agrarisch gebied is met tweederde van het landoppervlak van Nederland het grootste leefgebied voor planten en dieren (WNF, 2014). De diversiteit van deze planten en dieren wordt biodiversiteit genoemd en wordt mede bepaald door de diversiteit in het landschap.

Deze biodiversiteit levert op haar beurt ook belangrijke diensten voor de landbouw. Om de volgende redenen is biodiversiteit relevant voor de melkveehouderij en de melkveehouderij voor biodiversiteit (Melk, 2016).

- 1 De melkveehouderij is de grootste gebruiker van het landoppervlak in Nederland.<sup>1</sup> Dat betekent dat de wijze waarop de melkveehouderij omgaat met dit landschap sterk bepalend is voor het leefgebied van dieren en planten.  
Door inkomensdruk worden individuele bedrijven groter om de lage opbrengsten te compenseren. Dat heeft invloed op de structuur van de melkveehouderij. En daarmee op de impact van de melkveehouderij op de natuur en het milieu. Effectief beheer van natuur en landschap door melkveehouders kan in belangrijke mate de overlevingskansen vergroten van soorten die afhankelijk zijn van het agrarisch landschap. Dit gaat hand in hand met het verminderen van de (milieu)druk vanuit de melkveehouderij op natuurgebieden in Nederland en elders in de wereld.

<sup>1</sup>) Op basis van Felixx, 2016: <http://bit.ly/2zvCTnR>



- 2 Het versterken van biodiversiteit raakt ook het boerenbedrijf direct. Melkveehouders zijn afhankelijk van natuurlijke hulpbronnen, zoals een vruchtbare bodem, voldoende en schoon (grond)water en beschikbaarheid van mineralen. Het stimuleren van met name functionele biodiversiteit, zoals bodemorganismen, draagt bij aan een levende en gezonde bodem. Hiermee kan op natuurlijke wijze een optimale productiviteit worden gerealiseerd. 'Boeren met natuur' draagt bij aan het veiligstellen van het natuurlijk kapitaal – dat essentieel is voor het voortbestaan van het bedrijf – en vermindert de afhankelijkheid van externe inputs als meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en medicijnen.

### De uitdaging

De inkomens van melkveehouders worden sterk beïnvloed door een volatiele markt, terwijl kosten stijgen. Voor de melkveehouderij is het daarbij een uitdaging om aan de milieudoelstellingen te voldoen, waaronder een reductie van de fosfaat- en stikstofproductie en de uitstoot van broeikasgassen. De biodiversiteit in het agrarisch gebied laat nog steeds een gestage achteruitgang zien. Dat blijkt onder meer uit het feit dat tussen 1990 en 2013 de populatieomvang van broedvogels, zoogdieren en vlinders in het agrarisch gebied met veertig procent is afgenomen.<sup>2</sup>

Belangrijke oorzaken van de achteruitgang van biodiversiteit in het agrarisch gebied zijn schaalvergroting, verdroging, vermessing en ruilverkaveling, waardoor kleinschalige landschapselementen (zoals houtwallen) zijn verdwenen. Daarnaast wordt grasland intensiever gebruikt: het gras wordt eerder en vaker gemaaid, en de diversiteit aan soorten gras en kruiden in het grasland neemt af (EEA, 2015).

De verandering van het landschap en de afname van de biodiversiteit, waaronder weidevogels, krijgen in de maatschappij en de politiek steeds meer aandacht. De uitdaging voor de zuivelsector is om zowel te zorgen voor continuïteit van het boerenbedrijf – ook voor wat betreft de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen – als voor het verlagen van de milieubelasting en het versterken van natuurwaarden om zo de *license to produce* te behouden. 

<sup>2</sup>) WNF, 2015 en Compendium voor de Leefomgeving, 2016. <http://bit.ly/2ihGqCg>



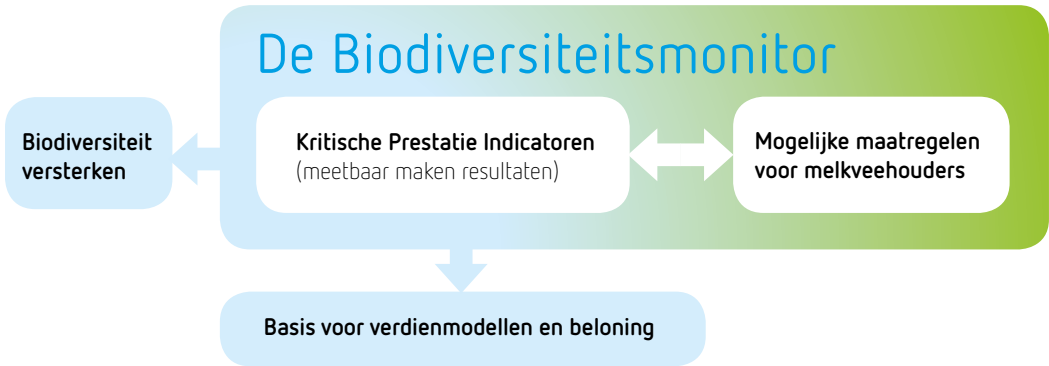
# HFST\_2

## Uitgangspunten Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij

Met hun bedrijfsvoering hebben melkveehouders invloed op hun omgeving en daarmee ook op de biodiversiteit. Zowel lokaal als mondiaal. KPI's zijn variabelen om prestaties van bedrijven te analyseren.


De biodiversiteitsmonitor voor de melkveehouderij meet door middel van Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's) de invloed die een individueel melkveebedrijf heeft op biodiversiteit op het boerenbedrijf en daarbuiten. Zo kan de inzet van melkveehouders voor behoud van natuur en landschap op een uniforme manier gemonitord worden. Naast het meetbaar maken van de invloed op de omgeving (positief en negatief) biedt de monitor concrete bedrijfsmaatregelen die melkveehouders kunnen nemen om de biodiversiteit te verbeteren. Dit zijn bijvoorbeeld maatregelen als het vergroten van het aandeel blijvend grasland in het bouwplan, het doorzaaien van klaver in het grasland en het uitstellen van de eerste maaisnede. Op deze manier biedt de monitor handelingsperspectief voor de melkveehouder. Deze aanpak wordt in onderstaand schema verduidelijkt.

Belangrijke uitgangspunten in de selectie van KPI's zijn integraliteit en meetbaarheid. Dat houdt in dat de set van KPI's gezamenlijk op een integrale wijze de prestaties van melkveehouders voor verbetering van



de biodiversiteit meetbaar maken. Het gaat hierbij om de biodiversiteit op het melkveebedrijf en de directe omgeving daarvan, in natuurgebieden in Nederland, en biodiversiteit buiten Nederland. Daarnaast is het van belang dat de KPI's meetbaar zijn of op korte termijn meetbaar gemaakt kunnen worden. Zo is het mogelijk om melkveebedrijven onderling te vergelijken en bedrijven in de tijd te vergelijken. Het is van belang dat de prestaties weergegeven in KPI's uiteindelijk worden getoetst aan waarneembaar resultaat voor biodiversiteit op en om melkveebedrijven. Bovendien is het van belang dat de biodiversiteitsmonitor gebruiksvriendelijk is door het aantal KPI's te beperken tot zo veel als nodig voor een goede en integrale weergave van prestaties op biodiversiteit.

De criteria waaraan KPI's idealiter moeten voldoen, zijn:

- 1 De KPI moet een duidelijke en aantoonbare relatie met biodiversiteit hebben.
- 2 De KPI moet meetbaar en (op korte termijn) verkrijgbaar zijn bij alle melkveebedrijven.
- 3 De KPI moet vergelijkbaar zijn tussen bedrijven.
- 4 De KPI moet betrouwbaar zijn en geborgd kunnen worden.
- 5 De KPI moet op korte termijn beïnvloedbaar zijn door het nemen van maatregelen.
- 6 Registratie voor berekening van de KPI brengt geen extra administratieve lasten met zich mee of vergt minimale inspanning om de registratie te verkrijgen.
- 7 De KPI sluit aan bij bestaande meet- en controle-instrumenten.
- 8 De KPI doet recht aan de noodzaak tot integraliteit en samenhang van onderliggende maatregelen.
- 9 De KPI heeft een 0-meting of referentiewaarde of kan deze krijgen. 



# HFST\_3

## Ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor

De ontwikkeling van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij is een traject waarin de input en de wisselwerking tussen theorie en praktijk centraal stonden. FrieslandCampina, Rabobank en WNF werkten daarin samen met melkveehouders, onderzoekers en (collectieven van) agrarische natuurverenigingen.

Daarnaast is in dit proces via klankbordbijeenkomsten input verkregen van andere stakeholders uit de keten, zoals andere zuivelbedrijven.

Dit ontwikkeltraject kent de volgende mijlpalen:

- De ontwikkeling van een conceptueel kader biodiversiteit voor melkveehouderij, waarin het begrip biodiversiteit is geoperationaliseerd voor de melkveehouderij.
- Een verkenning van mogelijke KPI's om de bijdrage van melkveehouders aan het versterken van biodiversiteit te meten.
- Doorontwikkeling en inhoudelijke onderbouwing van de meest kansrijke KPI's.
- Dialoog met stakeholders.
- Ontwikkeling prototype Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij.

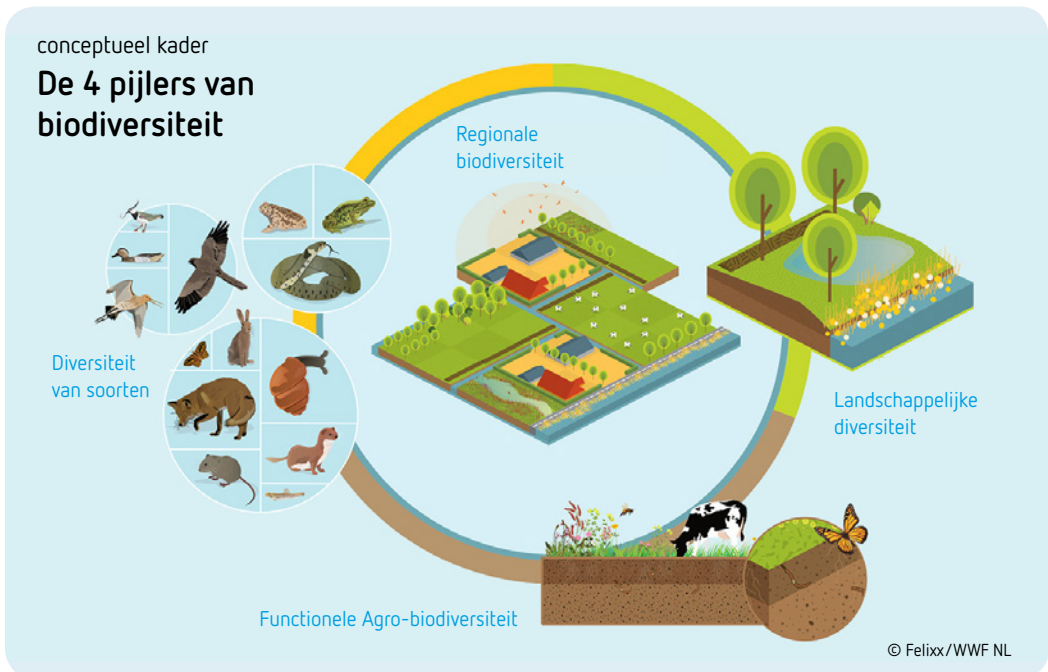
Het ontwikkeltraject heeft geresulteerd in een tabel met de eerste selectie van de integrale set van KPI's voor een biodiversere melkveehouderij.

## Toelichting op de mijlpalen

In het *conceptueel kader biodiversiteit* (Erisman et al., 2014) is het begrip biodiversiteit vertaald voor de melkveehouderij. Het is de basis voor beoordeling en meetbaar maken van biodiversiteit. In dit conceptueel kader worden 4 pijlers toegelicht die onderling samenhangen.

### De 4 pijlers zijn:

- 1 **Functionele agrobiodiversiteit:** De melkveehouderij maakt gebruik van de functies die biodiversiteit biedt. Zoals bijvoorbeeld vruchtbare bodem, voldoende water en weerstand tegen ziekten en plagen. Essentieel is een gesloten kringloop op het bedrijf.
- 2 **Landschappelijke diversiteit:** Landschapselementen als hagen, bomen, sloten en slootkanten brengen verscheidenheid in de fysieke omgeving. Dat vergroot de biodiversiteit, waaronder ook de functionele agrobiodiversiteit. Door landschapselementen te beschermen en te onderhouden worden voorwaarden voor meer biodiversiteit gecreëerd.



- 3 **Diversiteit van soorten:** Het agrarisch gebied biedt leefruimte voor specifieke soorten flora en fauna. Door gericht beheer kunnen deze specifieke soorten worden behouden en versterkt.
- 4 **Regionale biodiversiteit:** Specifieke soorten en biologische processen houden niet op bij de grens van een melkveebedrijf. Door de koppeling van gebieden en het toepassen van regionaalbeheer kan de biodiversiteit op regionaal niveau worden vergroot.

Na het conceptueel kader heeft het Louis Bolk Instituut (LBI) een **verkenning** uitgevoerd naar KPI's die de prestatie van melkveehouders in hun bijdrage aan biodiversiteit ten behoeve van deze pijlers meten (Van Eekeren et al., 2015).

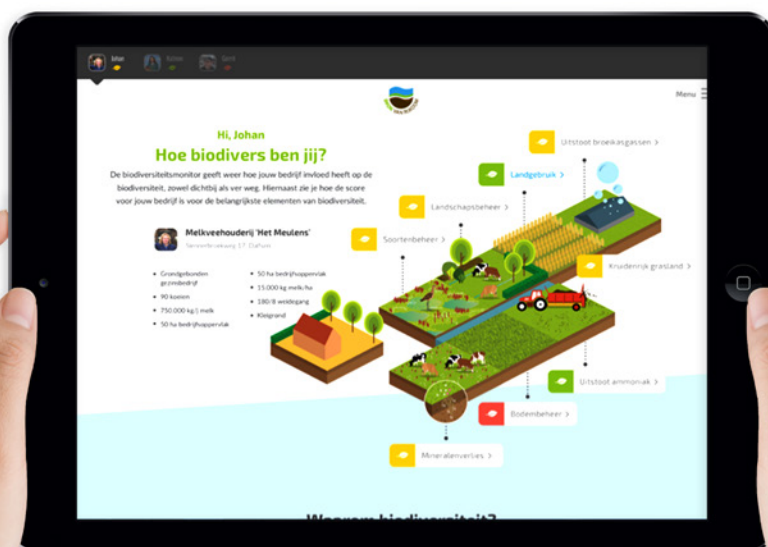
Aansluitend zijn LBI en Wageningen Universiteit en Research (WUR) (Zijlstra et al., 2016) aan de slag gegaan met de doorontwikkeling van de KPI's voor Pijler 1. De aanpak voor een selectie van KPI's was anders dan in de LBI-studie (Van Eekeren et al., 2015). De eerste stap was de selectie van kengetallen die beschikbaar zijn in bestaande databases door alle daarin voorkomende kengetallen te beoordelen op hun veronderstelde impact op functionele agrobiodiversiteit. Dit resulteerde in een lijst met 98 kengetallen. In de tweede stap werd met behulp van een factoranalyse gekeken of en hoe de 98 kengetallen gegroepeerd konden worden en of per groep kengetallen één representatieve omschrijving gemaakt kon worden met de relatie tot biodiversiteit. De factoranalyse leidde tot 22 factoren. In de derde stap werd een selectie gemaakt op basis van de criteria voor KPI's. Deze selectie had grote overeenkomsten met de KPI's die door het LBI in de verkenning van 2015 waren geïdentificeerd.

De ontwikkeling van de KPI's voor Pijler 2 en 3 werd uitgevoerd in een praktijkpilot (Zanen, 2016) in samenwerking met 4 collectieven (Oost-Groningen, Noord-Friese Wouden, VALA en Water, Land & Dijken). Op basis daarvan is een advies opgesteld voor het concretiseren van KPI's en mogelijke maatregelen voor Pijler 2 (Landschappelijke diversiteit) en 3 (Diversiteit van soorten). Ook zijn samen met vier agrarisch natuurbeheer collectieven mogelijke maatregelen, kansen en handelingsperspectieven verder uitgewerkt. Pijler 4 waarin het versterken van

regionale biodiversiteit centraal staat, zal in de vervolgfase verder worden uitgewerkt.

Parallel aan deze onderzoeken vond een dialoog plaats met stakeholders. In het begin van het ontwikkeltraject is regelmatig overleg gevoerd met adviseurs en melkveehouders van 3 agrarische natuurverenigingen waarbij de inbreng zich vooral heeft gericht op het toetsen van het conceptueel kader, het beoordelen van KPI's en het inventariseren van maatregelen die de KPI's beïnvloeden. Later is in het traject de input vanuit de praktijk geformaliseerd door de organisatie van klankbordbijeenkomsten voor verschillende doelgroepen zoals melkveehouders, ketnenpartijen en natuurorganisaties. Tijdens deze klankbord-bijeenkomsten werden uitkomsten van onderzoeken gepresenteerd en de ontwikkeling van de biodiversiteitsmonitor met de keuze van KPI's bediscussieerd.

De laatste mijlpaal van de ontwikkelfase van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij is een prototype. Het prototype laat op grafische wijze zien hoe de biodiversiteitsmonitor werkt. Het geeft een toelichting op de KPI's en de samenhang met biodiversiteit, presenteert de resultaten voor drie voorbeeldbedrijven en geeft aan welke mogelijkheden er zijn om biodiversiteit te vergroten. 🐮



# HFST\_4 Integrale set van Kritieke Prestatie Indicatoren



Voor de biodiversiteitsmonitor geven de KPI's gezamenlijk een onderscheidend resultaat op biodiversiteit weer, waarbij het conceptueel kader (en de vier pijlers) als inhoudelijke basis is genomen.


Met behulp van de KPI's kan sturing gegeven worden aan het bevorderen van biodiversiteit in de melkveehouderij. De KPI's geven aan hoe een bedrijf op biodiversiteit scoort en/of een bedrijf op koers ligt t.a.v. de doelstellingen. KPI's zijn – waar mogelijk – gerelateerd aan de verschillende drukfactoren van de melkveehouderij op biodiversiteit. De KPI's vormen een integrale set die gezamenlijk de prestaties op biodiversiteit weergeven. Dat betekent dat KPI's niet afzonderlijk worden toegepast, ze houden elkaar (en daarmee de uitkomst op biodiversiteit) in balans. Ter illustratie: de KPI 'percentage eiwit van eigen land' is een belangrijke KPI onder pijler 1 (functionele agrobiodiversiteit), maar kan ook een stimulus zijn voor het intensiveren van graslandproductie per hectare, terwijl dit juist negatief kan uitpakken voor biodiversiteit. Door het opnemen van de KPI stikstofbodemoverschot en een KPI t.a.v. kruidenrijk grasland in de set van KPI's wordt deze potentiële negatieve bijwerking ondervangen. Een ander voorbeeld kan gegeven worden voor de KPI CO<sub>2</sub> equivalenten per kg melk. In de sturing door melkveehouders op deze KPI liggen efficiëntiegerichte maatregelen voor de hand. Meer melkproductie bij een vergelijkbare grootte van de veestapel met dezelfde mate van uitstoot geeft immers een betere prestatie. Sturing op efficiëntie kan intensivering initiëren, wat – zoals hierboven ook is aangegeven – negatief kan uitpakken voor biodi-



versiteit. Dit wordt in balans gebracht door KPI's die gerelateerd zijn aan grondgebondenheid, zoals de KPI ammoniakemissie/ha en het percentage eiwit van eigen land.

Er is dus gekozen voor een integrale set van KPI's. Daarmee wordt het aantal KPI's beperkt. Dat betekent dat een aantal bruikbare KPI's niet is meegenomen. Dit wordt ondervangen door een sterke indirecte relatie met een of meerdere KPI's uit de selectie. Een belangrijke afweging voor het wel of niet meenemen van KPI's is of een KPI andere KPI's kan ondervangen. Zo is bijvoorbeeld in de uitwerking hieronder gekozen voor het KPI percentage blijvend grasland van het totaal areaal en is het KPI percentage grasland komen te vervallen. Het KPI percentage blijvend grasland is sterk gerelateerd aan het percentage grasland, maar heeft een grotere waarde voor het versterken van biodiversiteit. Ook is weidegang niet opgenomen in deze set als afzonderlijke KPI. Weidegang speelt wel een rol in het realiseren van meer biodiversiteit en bepaalt het resultaat op een of meerdere KPI's. Weidegang (of de mate er van) is daarmee een belangrijke maatregel die sterk bepalend is voor de prestaties op een aantal afzonderlijke KPI's. Zo is er een sterke relatie tussen de emissie van ammoniak en weidegang. Ook is weidegang een belangrijke maatregel bij het in stand houden van een kwalitatief goede weide en is daarmee gerelateerd aan het percentage blijvend grasland.

In de bijlage staat de eerste selectie van de integrale set van KPI's voor een biodiverse melkveehouderij, inclusief de onderbouwing, de fase van ontwikkeling en hoe deze KPI's geborgd kunnen worden. Daarnaast wordt de relatie met biodiversiteit en drukfactoren beschreven (o.a. emissies naar bodem, water, lucht) en de berekeningswijze van de KPI's.

Voor toepassing in de praktijk moeten per KPI 'optimale ecologische waarden' worden vastgesteld, evenals 'drempelwaarden'. Hierbij is het wel van belang dat het optimale niveau wordt bepaald in relatie tot alle overige indicatoren. Optimale ecologische waarden geven vanuit biodiversiteit oogpunt de meest ideale situatie weer. Drempelwaarden geven aan dat er een positief effect op biodiversiteit is te verwachten. Idealiter geven alle drempelwaarden samen een basiskwaliteit voor een biodiverse melkveehouderij weer. In het vervolg van dit project zullen de optimaal ecologische waarden uitgewerkt worden. 





# HFST\_5


## Vervolgstappen

Het is een ambitie van betrokken partijen dat de biodiversiteitsmonitor voor de melkveehouderij straks ook door andere ketenpartijen en belanghebbenden wordt ingezet om zo een positieve impuls te geven aan het versterken van biodiversiteit door de melkveehouderij.

Hiervoor is het noodzakelijk de biodiversiteitsmonitor en het prototype met melkveehouders te testen in de praktijk, bijvoorbeeld in pilots. Tevens dient het prototype zowel technisch als inhoudelijk verder ontwikkeld te worden naar een volwaardig praktijkrijp instrument.

Een belangrijk onderdeel in de inhoudelijk ontwikkeling is het vaststellen van de waarde van de KPI's waarbij we kunnen spreken van een ecologisch optimum. Het is van belang deze waarden wetenschappelijk te onderbouwen, waarbij vooral aandacht moet zijn voor de samenhang tussen de KPI's.

Ook moet de toepasbaarheid van de integrale set van indicatoren nog worden getoetst aan de bruikbaarheid voor melkveehouders in de praktijk. Daarbij is met name de toets op een optimale samenhang tussen de KPI's van belang. Alleen hiermee kan geborgd worden dat prestaties op de set van KPI's ook daadwerkelijk leidt tot een verbetering van voorwaarden voor meer biodiversiteit. Naast de toets op bruikbaarheid in de praktijk dient er ook een vergelijking plaats te vinden van de prestaties op de KPI's en de daadwerkelijke mate van biodiversiteit op en rondom het bedrijf.

Een ander belangrijk aspect in het vervolgtraject is het concept verder uit te dragen, andere partijen bij de verdere ontwikkeling te betrekken en een organisatiestructuur op te zetten die implementatie van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij als eigenstandige standaard mogelijk maakt. Zo zal aandacht besteed moeten worden aan het opzetten van een organisatiestructuur die het beheer en de toepassing van de monitor coördineert. Daarbij wordt ook gekeken naar de mogelijkheden voor het aansluiten bij internationale initiatieven, zoals het Natural Capital Protocol, Dairy Sustainability Framework en FAO LEAP. De drie initiatiefnemers van de Biodiversiteitsmonitor verkennen de mogelijkheden en bepalen op basis daarvan hun toekomstige rol in het vervolgtraject. 

# Bijlage 1: Rekenregels voor KPIs Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij

Pijler	<b>Pijler 1</b> Functionele agro-biodiversiteit
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Percentage blijvend grasland</b> (percentage van het totaal areaal)
Toelichting op de KPI	<p>Hoe meer grasland in het bedrijfssysteem, hoe beter voor de organische stof en bodembiodiversiteit (Reidsma et al., 2006) en uiteindelijk voor functies als grasproductie (o.a. N-leverend vermogen), milieufuncties (o.a. waterregulatie) en bovengrondse biodiversiteit (o.a. weidevogels) (van Eekeren et al., 2008; van Eekeren et al., 2010). Het aandeel grasland is daarmee een indirecte indicator voor meer functionele biodiversiteit op het bedrijf. Het heeft een positief effect op de drukfactoren landgebruik, emissies naar water, bodemgebruik en middelengebruik.</p> <p>Naast het aandeel grasland, speelt ook de leeftijd van het grasland een belangrijke rol (blijvend grasland wordt steeds ouder). Hoe ouder het grasland, hoe minder bodembewerking (scheuren) is toegepast, hoe meer het ecosysteem intact blijft, hoe meer kans voor diversiteit boven en onder de grond. Hierdoor ontstaat ondergronds een stabiel milieu met voldoende voeding, en neemt de bodembiodiversiteit toe. Onder ouder grasland ligt een grotere hoeveelheid CO<sub>2</sub> opgeslagen dan onder jong grasland, waardoor het organische stofgehalte hoger is (van Eekeren et al., 2015). Een hoger organische stofgehalte is goed voor de bodemvruchtbaarheid en het verlagen van netto CO<sub>2</sub>-emissies.</p>
Berekening en definities en data (voor borging)	<p><b>% blijvend grasland van het totale areaal</b>          = Totaal areaal blijvend grasland / totaal areaal bedrijf *100%</p> <p><b>Definitie Blijvend grasland:</b> Een perceel grasland wordt als blijvend grasland gezien als deze tenminste 5 jaar niet in de vruchtwisseling van het bedrijf is opgenomen.  <b>Data areaal blijvend grasland</b> via gecombineerde opgave (GO) RVO</p> <p><b>Definitie Totaal areaal bedrijf:</b> Areaal grond dat bedrijf gebruikt of beheert.  <b>Data areaal grond</b> dat gebruikt of beheerd wordt, staat in de basisregistratie percelen van de gecombineerde opgave (GO) RVO.</p>
Referenties	Website RVO: <a href="http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/betalingsrechten-uitbetalen/uitbetaling-2015/voorwaarden-uitbetaling-2015/vergroeningseisen/blijvend-grasland">http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/betalingsrechten-uitbetalen/uitbetaling-2015/voorwaarden-uitbetaling-2015/vergroeningseisen/blijvend-grasland</a>

Pijler	<b>Pijler 1</b> Functionele agro-biodiversiteit
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Percentage eiwit van eigen bedrijf / eigen regio</b> (<20 km)
Toelichting op de KPI	<p>Het percentage eiwit van eigen land hangt samen met biodiversiteit op het eigen melkveebedrijf en biodiversiteit in de regio's waar krachtvoergewassen zoals soja worden geteeld. Het percentage eiwit van eigen land heeft een relatie met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de mate van zelfvoorziening in voerproductie. Dit heeft een relatie met de intensiteit van melkveebedrijven uitgedrukt in melkproductie per ha. Hoe lager de zelfvoorziening hoe hoger de intensiteit, wat over het algemeen gepaard gaat met hogere bemestingsniveaus, minder weidegang en een intensiever maaieregime waardoor de biodiversiteit afneemt (Allen et al., 2014).</li> <li>• hoe groot de voetafdruk (=landbeslag elders) van een bedrijf is en hoeveel krachtvoer en grondstoffen, zoals soja, van elders worden aangevoerd. Dit heeft effect op de biodiversiteit in andere regio's van de wereld.</li> <li>• het aandeel grasland van een melkveebedrijf. Om meer eiwit van eigen land te produceren is meer grasland nodig. Grasland scoort beter voor biodiversiteit en haar functies dan bouwland (Reidsma et al., 2006).</li> </ul> <p>De indicator wordt bepaald door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aandeel voereiwit uit aangekocht voer</li> <li>• N-opbrengst gewassen (kg/ha)</li> </ul>
Berekening en definities en data (voor borging)	<p><b>Berekening via de methodiek en data van de Kringloopwijzer (KLW):</b></p> <p><u>Alle data</u> worden via de KLW berekend: N gehalte voer ook, deze wordt deels via de digitale aankoop factuur weergegeven. Bij de berekening in de KLW kunnen handmatig de standaarden van N en P gehaltes van voer worden aangepast op basis van metingen van kuilgras, kuilmajs en vers gras.</p> <p>Het % eiwit van eigen land wordt in de KLW als % N van eigen land berekend  <math>\% \text{ eiwit van eigen land} = (1 - \text{N in aangekocht voer} / \text{N in totaal voer}) * 100\%</math></p> <p>Aangekocht voer = aankoop van krachtvoer, ruwvoer en bijproducten          Totaal voer = aangeboden krachtvoer + ruwvoer + bijproducten + weidegras</p> <p><u>Alle data</u> worden via de KLW berekend: N gehalte voer ook, deze wordt deels via de digitale aankoop factuur weergegeven. Bij berekening in de KLW kunnen handmatig de standaarden van N en P gehaltes van voer worden aangepast op basis van metingen van kuilgras, kuilmajs en vers gras.</p> <p><b>Toelichting berekening:</b></p> <p>% Eiwit van eigen land wordt hier via % N van eigen land berekend. Eiwit is op zich iets anders dan N, omdat niet alle N afkomstig is uit eiwit. Maar het deel niet-eiwit-N is zo klein dat je het percentage N kunt uitleggen als het percentage eiwit.</p>
Referenties	Schröder et al, 2017. Rekenregels van de kringloopwijzer, achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC; actualisatie van de 2015 versie. Wageningen UR.

Pijler	<b>Pijler 1</b> Functionele agro-biodiversiteit
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Stikstofbodemoverschot</b> (N-bodemoverschot in kg N per ha)
Toelichting op de KPI	<p>Een teveel aan stikstof is een van de grootste bedreigingen van biodiversiteit en veerkrachtige ecosystemen (Erisman, 2015). Uitspoeling van stikstof naar grond en oppervlaktewater en depositie van stikstof uit de lucht dragen bij aan de vermisting van water en bodem. Het stikstofbodemoverschot is een indicatie voor de belasting van het bodem- en watersysteem. Hoe lager het stikstofbodemoverschot, hoe kleiner het risico op uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater.</p> <p>De indicator stikstofbodemoverschot wordt bepaald door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanvoer van stikstof via depositie, bemesting, vlinderbloemigen, mineralisatie, aangekocht voer</li> <li>• de stikstofverliezen naar de lucht (ammoniak en het broeikasgas lachgas)</li> </ul> <p><u>Note:</u> N-bodemoverschot en NH<sub>3</sub> emissies zijn samen met N<sub>2</sub>O (lachgas) en stikstof (N<sub>2</sub>) onderdeel van het N-overschot per bedrijf. De KPI's N-bodemoverschot en NH<sub>3</sub>-emissies worden apart weergegeven om afwenteling te voorkomen. Zo is het mogelijk dat N-bodemoverschot vermindert maar tegelijk de uitstoot van NH<sub>3</sub> toeneemt. Dat is onwenselijk. De uitstoot van N<sub>2</sub>O is onderdeel van KPI uitstoot van broeikasgassen.</p>
Berekening en definities en data (voor borging)	<p><b>Berekening via de methodiek en data van de KLW:</b></p> <p>Het N-bodemoverschot wordt berekend van het grasland, maisland, land waarop overige ruwvoerders geteeld worden en het land waar marktbaar akkerbouwgewassen geteeld worden. Vervolgens wordt hiervan een gewogen gemiddelde (over het areaal) berekend.</p> <p>N-bodemoverschot is per 'teelt' is = N-aanvoer (inclusief mest, N-vastlegging en N-mineralisatie) – N-afvoer(gewas) – N-uitstoot (lucht)</p> <p>Gewogen gemiddelden N-bodemoverschot =          [% grasland* N-bodemoverschot (grasland – kg N/ha) +          % maisland* N-bodemoverschot (maisland – kg N/ha) +          % land overig ruwvoer* N-bodemoverschot (land overig ruwvoer – kg N/ha) +          % land akkerbouwgewassen* N-bodemoverschot (land akkerbouwgewassen – kg N/ha)]/100%</p>
Referenties	Schröder et al, 2017. Rekenregels van de kringloopwijzer, achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC; actualisatie van de 2015 versie. Wageningen UR.

Pijler	<b>Pijler 1</b> Functionele agro-biodiversiteit
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Emissie van ammoniak (NH<sub>3</sub>) in kg per ha</b>
Toelichting op de KPI	<p>Ammoniak draagt voor circa 70 procent bij aan stikstofdepositie in Nederland (Haan et al., 2008), daarvan is ruim 75 procent afkomstig uit Nederlandse bronnen waarvan de landbouw de grootste bijdrage levert. Deze stikstofdepositie beïnvloedt de natuur. Zo kunnen de stoffen planten en bomen vatbaarder maken voor ziekten, stormschade en droogte. Door verandering in bodemcondities verandert ook de natuurlijke soortensamenstelling van de vegetatie. Voorbeelden zijn de vergrassing van heide en open duinen, waardoor de biodiversiteit afneemt. De indicator emissie van ammoniak wordt bepaald door (Mosquera et al., 2016):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de emissie uit de stal en mestopslag,</li> <li>• de emissie bij bemesting,</li> <li>• de weidegang (minder emissie bij weidegang).</li> </ul>
Berekening en definities en data (voor borging)	<p><b>Berekening via de methodiek en data van de KLW</b> Emissie van ammoniak in kg NH<sub>3</sub> per ha</p> <p>emissie NH<sub>3</sub> per ha = (uitstoot NH<sub>3</sub> uit de stal + mestopslag + beweiding + uitrijden van dierlijke mest + gebruik van kunstmest) / totaal areaal bedrijf</p> <p><b>Definitie Totaal areaal bedrijf:</b> Areaal grond dat bedrijf gebruikt of beheert. Data areaal grond dat gebruikt of beheerd wordt staat in de basisregistratie percelen van de gecombineerde opgave (GO) RVO.</p> <p>Bij berekening uistoot ammoniak wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderbouwde emissiecoëfficiënten die gekoppeld zijn aan National Emission Model for Agriculture (NEMA).</p>
Referenties	<p>Schröder et al, 2017. Rekenregels van de kringloopwijzer, achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC; actualisatie van de 2015 versie. Wageningen UR.</p>

Pijler	<b>Pijler 1</b> Functionele agro-biodiversiteit
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Uitstoot van broeikasgassen</b> (kg CO <sub>2</sub> -eq per ha en per kg)
Toelichting op de KPI	<p>Uitstoot van broeikasgassen beïnvloedt het klimaat wereldwijd (Pecl et al., 2017). Klimaatveranderingen zullen grote gevolgen hebben voor biodiversiteit; de flora en fauna en hun samenhang, de ecosystemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor een betere vergelijkbaarheid tussen bedrijven van verschillende omvang wordt de totale uitstoot van CO<sub>2</sub>-equivalenten gedeeld door een eenheid, kilogrammen geproduceerde melk of totaal areaal in hectare.</li> </ul> <p>De indicator uitstoot van broeikasgassen wordt bepaald door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emissie door pens- en darmfermentatie,</li> <li>• carbon footprint van aankopen zoals elektra, diesel, kunstmest en voer,</li> <li>• emissie bij bemesting (inclusief gebruik van kunstmest) en bij productie ruwvoer,</li> <li>• emissies bij mestopslag.</li> </ul>
Berekening en definities en data (voor borging)	<p><b>Berekening via de methodiek en data van de KLW</b></p> <p>Twee rekeneenheden kunnen van toepassing zijn:</p> <p><b>Kg CO<sub>2</sub>-eq uitstoot:</b>          Per kg melk en per hectare</p> <p>Uitstoot broeikasgassen 'to Farm gate' (de gehele keten aan tot en met het melkveebedrijf) is de som van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lachgas ( 1kg N<sub>2</sub>O=298 kg CO<sub>2</sub>-eq): Emissie N<sub>2</sub>O uit de bodem + Emissie N<sub>2</sub>O uit mestopslag + N<sub>2</sub>O inputs (diervoer, kustmest)</li> <li>• methaan (1 kg CH<sub>4</sub>=34 kg CO<sub>2</sub>-eq): emissie uit pensfermentatie (circa 75-80% van de totale methaanemissie) + methaan uit mestopslag (20-25% van de totale methaanemissie)</li> <li>• CO<sub>2</sub>: emissie van direct energiegebruik + indirecte emissie tgv elektriciteit, voeraankoop en productie kunstmest</li> </ul> <p>Per kg: delen door totale melkproductie (kg)          Per ha: delen door totaal areaal bedrijf (= areaal grond dat bedrijf gebruikt of beheert).</p>
Referenties	Schröder et al, 2017. Rekenregels van de kringloopwijzer, achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC; actualisatie van de 2015 versie. Wageningen UR.



Pijler	Pijler 1 Functionele agro-biodiversiteit	Pijler 3 Diversiteit van soorten
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<p><b>Percentage kruidenrijk grasland</b> (percentage van het totaal areaal)</p> <p>Definities en berekeningswijze beschikbaar. Borging nog niet beschikbaar.</p>	
Toelichting op de KPI	<p>Kruidenrijk grasland met meerdere grassoorten en kruiden versterkt de bodem (Gould et al., 2016), geeft een stabielere productie en is meer droogtetolerant (van Eekeren et al., 2006; de Wit et al., 2013). Daarnaast is er mogelijk een positieve uitwerking op diergezondheid (Wagenaar, 2012). Secundaire metabolieten in kruiden (o.a. tannine) hebben via de eiwitvertering ook een verlagend effect op de ammoniak- en methaanuitstoot door herkauwers (Patra &amp; Saxena, 2011). Een diverse graslandsamenstelling heeft ook een positieve uitwerking op bovengrondse biodiversiteit (o.a. via nectar als voedsel voor bijen en via insectensamenstelling als voedsel voor (weide)vogels) (Geerts et al., 2014). Grasland met een rijke variatie aan kruiden, gecombineerd met een late maaidatum, geeft weidevogels de mogelijkheid om veilig te broeden en hun jongen groot te brengen.</p> <p>De indicator kruidenrijk grasland heeft een relatie met</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentage bouwland</li> <li>• Frequentie graslandvernieuwing</li> <li>• Bemesting</li> <li>• Botanisch beheer</li> </ul>	
Berekening en definities en data (voor borging)	<p>Percentage kruidenrijk grasland = Totaal areaal kruidenrijk grasland / totaal areaal bedrijf *100%</p> <p><b>Definitie Totaal areaal kruidenrijk grasland:</b> Kruidenrijk grasland is blijvend grasland met een mix van minstens 4 soorten grassen en kruiden, maar vaak wel meer dan 10 soorten (bijvoorbeeld boterbloem, pinksterbloem, madeliefje, gewoon reukgras, kamgras, koekoeksbloem, grote ratelaar, moeras-vergeet-mij-nietje, rode klaver, smalle weegbree). Het heeft een lager aandeel gras dan productiegras en een open en diverse structuur door de vele kruiden, met veel bloeistengels en weinig blad.</p> <p><u>Data areaal kruidenrijk grasland</u> is nog niet via database beschikbaar</p> <p><b>Definitie Totaal areaal bedrijf:</b> Areaal grond dat bedrijf gebruikt of beheert.</p> <p><u>Data areaal grond</u> dat gebruikt of beheerd wordt staat in de basisregistratie percelen van de gecombineerde opgave (GO) RVO.</p>	
Referenties	Vogelbescherming, 2016	

Pijler	Pijler 2 Landschappelijke diversiteit	Pijler 3 Diversiteit van soorten
Kritieke prestatie-indicator (KPI)	<b>Natuur &amp; Landschap</b> (percentage beheerd land met beheercontract)	
Toelichting op de KPI	<p>Landschappelijke diversiteit op het bedrijf (zoals heggen, hagen, slootkanten, akkerranden, bosschages, waterpeil, etc.), bevordert de kwaliteit van het landschap en de beleving daarvan, de biodiversiteit en geeft ondersteuning aan de functionele agrobiodiversiteit (Erisman et al, 2014).</p> <p>Pijler 1 en 2 leggen een basis voor de soortenrijkdom op het bedrijf. Hier bovenop kan een keuze gemaakt worden om bepaalde soorten planten en dieren te stimuleren en te beschermen, zoals specifieke plantensoorten, vogels, vlinders of amfibieën. Welke soorten is afhankelijk van het regionale landschap, ligging van het bedrijf, de aanwezigheid van brongebieden, de ligging van de EHS en andere randvoorwaarden.</p> <p>Verskillende soorten gras in het weiland bieden verschillende soorten planten en dieren extra kansen. Diversiteit in grassen en kruiden is aantrekkelijk voor het bodemleven, insecten, kleine knaagdieren, vogels en vee. Een soortenrijk grasland kan ontstaan door het maabeleid, zaaimengsel en de bemesting aan te passen (Zanen, 2017).</p> <p>De indicator percentage beheerd land is een samengestelde indicator voor landschap- en soortenbeheer.</p>	
Berekening en definities en data (voor borging)	$B = \sum_i (O_i \times C_i \times 100\%) / T$ <p>B = Bijdrage natuur en landschap (in percentage beheerd land)  O = Totaal oppervlakte van natuur en landschapselementen (voor type i)  C = Wegingsfactor* (voor type i)  T = Totaal areaal bedrijf**</p> <p><b>*Wegingsfactor:</b> Aangezien verschillende elementen op verschillende wijze bijdragen aan de biodiversiteit, wordt een wegingsfactor gebruikt voor het bepalen van het oppervlak aan natuur en landschapselementen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt in vlakdekkende elementen (percelen geheel ingericht voor bijvoorbeeld weidevogelbeheer), lijnvormige elementen (bijvoorbeeld houtsingels) en puntelementen (bijvoorbeeld poelen of solitaire bomen). De wegingsfactoren zijn per type i element:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlakdekkende elementen: C=1</li> <li>• Lijnvormige elementen: C=2</li> <li>• Puntelementen (landschaps- en natuurelementen &lt;100 m<sup>2</sup>): C = 5.</li> </ul> <p>Deze wegingsfactoren zijn gebaseerd op de hoogte vergoedingen en de inspanning die nodig is voor beheer.</p> <p>Borging vindt plaats via beheerovereenkomsten en eigen verklaringen.</p> <p><b>**Totaal areaal bedrijf:</b> Areaal grond dat bedrijf gebruikt of beheert. <u>Data areaal grond</u> dat gebruikt of beheerd wordt staat in de basisregistratie percelen van de gecombineerde opgave (GO) RVO.</p>	
Referenties	Eelerwoude, 2014	

**Toelichting afkortingen**

KPI = Kritieke Prestatie Indicator

GO = Gecombineerde opgave RVO

KLW = Kringloopwijzer



## Referenties

Allan, E., O. Bossdorf, C.F. Dormann, D. Pratia, M.M. Gossner, T. Tschardtke, N. Blüthgen, M. Bellach, K. Birkhofer, S. Boch, S. Böhm, C. Börschig, A. Chatzinotas, S. Christ, R. Daniel, T. Diekötter, C. Fischer, T. Friedl, K. Glaser, C. Hallmann, L. Hodac, N. Hölzel, K. Jung, A.M. Klein, V.H. Klaus, T. Kleinebecker, J. Krauss, M. Lange, E.K. Morris, J. Müller, H. Nacke, E. Pašali, M.C. Rillig, C. Rothenwöhler, P. Schall, C. Scherber, W. Schulze, S.A. Socher, J. Steckel, I. Steffan-Dewenter, M. Türke, C.N. Weiner, M. Werner, C. Westphal, V. Wolters, T. Wubet, S. Gockel, M. Gorke, A. Hemp, S.C. Renner, I. Schöning, S. Pfeiffer, B. König-Ries, F. Buscot, K.E. Linsenmair, E.D. Schulze, W.W. Weisser, M. Fischer (2014) Interannual variation in land-use intensity enhances grassland multidiversity. *PNAS* 111(1), p.308–313.

Eelerwoude, 2014. Beloningssystematiek drukfactor Natuur en Landschap. Regelingen en subsidies t.b.v. het beloningssysteem voor Melkveehouders. In opdracht van FrieslandCampina.

Erisman, J.W., J.N. Galloway, N.B. Dise, M.A. Sutton, A. Bleeker, B. Grizzetti, A.M. Leach, W. de Vries, 2017. Nitrogen; too much of a vital resource. *Science Brief*. WWF Netherlands, Zeist.

Erisman, J.W., N.J.M. van Eekeren, W.J.M. Cuijpers, J. de Wit, 2014. Biodiversiteit in de melkveehouderij: Investeren in veerkracht en reduceren van risico's. Rapport 2014042 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. 55 p.

Geerts, R., H. Korevaar, A. Timmermans, 2014. Kruidenrijk grasland, Meerwaarde voor vee, bedrijf en weidevogels. *Plant Research International*, Wageningen UR, Wageningen. Beschikbaar via <http://edepot.wur.nl/295728>

Haan, B.J. de, J. Kros, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, 2008. Ammoniak in Nederland. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

- Mosquera, J., B. Philipsen, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, N.W.M. Ogink, 2016. PAssend beweiden. Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Rapport 983, Wageningen
- Patra A.K., J. Saxena, 2011. Exploitation of dietary tannins to improve rumen metabolism and ruminant nutrition. *J Sci Food Agric.* 91(1):24-37.
- Reidsma, P., T. Tekelenburg, M. van den Berg, R. Alkemade, 2006. Impacts of land-use change on biodiversity: an assessment of agricultural biodiversity in the European union. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114, p. 86-102.
- Pecl, G.T. et al., 2017. Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science* 31 Mar 2017:  
Vol. 355, Issue 6332, eaai9214 DOI: 10.1126/science.aai9214
- Van Eekeren, N., L. Bommelé, J. Bloem, M. Rutgers, R.G.M. de Goede, D. Reheul, L. Brussaard, 2008. Soil biological quality after 36 years of ley-arable cropping, permanent grassland and permanent arable cropping. *Applied Soil Ecology.* 40: 432-446.
- Van Eekeren, N., H. de Boer, M.C. Hanegraaf, J.G. Bokhorst, D. Nierop, J. Bloem, T. Schouten, R.G.M. de Goede, L. Brussaard, 2010. Ecosystem services in grassland associated with biotic and abiotic soil parameters. *Soil Biology & Biochemistry.* 42(9):1491-1504
- Van Eekeren, N., F. Verhoeven, J. W. Erisman, 2015. Verkenning Kritische Prestatie Indicatoren voor stimulering van een biodiverse melkveehouderij. Louis Bolk Instituut en Boerenverstand, Driebergen.
- Vogelbescherming, 2016. Factsheet Kruidenrijk Grasland. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Wagenaar, J., 2012. Koeien en kruiden; aanwijzingen dat weidekruiden koegezondheid bevorderen. *Ekoland*, 9, p12-13.
- Zanen, M., 2017. Ontwikkeling van KPI's voor landschappelijke elementen en specifieke soorten – onderdeel van biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij. Louis Bolk Instituut,. Publicatienummer 2017-005LbP, Driebergen.

## Realisatie

Margit van den Berg (redactie)

Volta\_thinks\_visual (ontwerp)





BIODIVERSITEITSMONITOR  
MELKVEEHOUDERIJ

## *De oplossing ligt in de keten*

We willen graag benadrukken dat de ketenaanpak essentieel is. Daarom werken de melkveehouders, FrieslandCampina, Wereldnatuurfonds en Rabobank samen. Om de totale betrokkenheid te vergroten zijn De Duurzame Zuivelketen en de Versnellingsagenda Melkveehouderij ook aangesloten.

Onze ambitie is dat de biodiversiteitsmonitor voor de melkveehouderij straks ook door andere ketenpartijen en belanghebbenden wordt ingezet. Een samenwerking die de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij als eigenstandige standaard mogelijk maakt. Zodat dit instrument werkt als een vliegwiel. Wat een beweging in gang zet die ten goede komt aan zowel de biodiversiteit van de Nederlandse bodem als de bedrijfsvoering van de boeren. Doet u mee?

