



Toepassing van kritische prestatie-indicatoren voor de landbouw

Allard Jellema, Ralph Pessers, Anne van Doorn en Joan Reijs



Markt



Regionale overheden



Rijksoverheid

1 Meten en waarderen van duurzaamheidsprestaties

Nederland staat voor grote maatschappelijke uitdagingen op het gebied van onder meer het herstel en behoud van biodiversiteit, tegengaan van en omgaan met klimaatverandering, verbeteren van lucht-, bodem- en waterkwaliteit en dierenwelzijn. De Nederlandse land- en tuinbouw spelen bij deze uitdagingen een belangrijke rol.

Een belangrijk startpunt is om bijdragen die boeren kunnen leveren aan het realiseren van deze maatschappelijke uitdagingen, concreet en meetbaar te maken. Dit geeft boeren inzicht in hoe ze hun bedrijfsvoering kunnen verduurzamen. In verschillende sectoren wordt daarvoor gewerkt met kritische prestatie-indicatoren (KPI's). KPI's zijn indicatoren die de prestaties van boeren ten aanzien van specifieke duurzaamheidsdoelstellingen integraal meten (Reijs et al., 2022).

Samen met onder andere Louis Bolk Instituut en adviesbureau Boerenverstand ontwikkelt Wageningen University & Research (WUR) in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een KPI-systematiek voor kringlooplandbouw (kortweg KPI-K-systematiek). Dit moet een robuuste integrale set aan KPI's opleveren waarmee de duurzaamheidsprestaties van boerenbedrijven gekoppeld aan doelen van kringlooplandbouw op een eenduidige manier en in samenhang worden gemeten. Hierbij wordt voortgebouwd op al bestaande initiatieven.

De KPI-K-systematiek kan boeren helpen om meer richting te geven aan hoe zij kunnen bijdragen aan het realiseren van de doelen rond kringlooplandbouw. Vervolgens ontstaat voor andere partijen (bijvoorbeeld overheden, afnemers, financiers en terreinbeherende organisaties) de mogelijkheid om die prestaties te waarderen. Daarnaast biedt de systematiek gebruikers ook mogelijkheden om prestaties op individuele bedrijven op te tellen op verschillende niveaus om zo te bepalen of nationale, keten- en/of sectordoelen worden behaald (Reijs et al., 2022).

De ontwikkeling van de KPI-K-systematiek gaat niet alleen maar over het vaststellen van de KPI's, maar ook om het inventariseren en invullen van de randvoorwaarden die nodig zijn om te komen tot een in de praktijk werkend geheel (operationaliseren) en het verkennen van de mogelijkheden voor toepassing van de systematiek binnen beleid, ketens en gebiedsprocessen. Deze notitie richt zich op de mogelijkheden van toepassing.

Meer informatie over de stand van zaken met betrekking tot de ontwikkeling van de KPI-K-systematiek kunt u vinden op www.boerenkpi.nl.

Box 1.1 Wat is kringlooplandbouw?

In 2018 heeft de overheid de visie *Landbouw, Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden* gepresenteerd. Deze visie is opgesteld om het hoofd te bieden aan uitdagingen op het gebied van klimaat, milieu en biodiversiteit. De overheid wil dit bereiken door een omschakeling naar kringlooplandbouw in 2030 te realiseren. Deze omschakeling moet er onder meer voor zorgen dat er zo min mogelijk afval vrijkomt vanuit de landbouw, de uitstoot van schadelijke stoffen geminimaliseerd wordt en grondstoffen zo effectief mogelijk worden benut (LNV, 2018).

Kringlooplandbouw, ook wel circulaire landbouw genoemd, is een vorm van landbouw waarbij er gestreefd wordt naar het sluiten van kringlopen van grondstoffen, voedingsstoffen en energie binnen het landbouwsysteem. Hierbij worden de grondstoffen en voedingsstoffen zo veel mogelijk hergebruikt en wordt de impact op het milieu zo klein mogelijk gehouden.

Een belangrijk aspect van kringlooplandbouw is het verminderen van de afhankelijkheid van externe inputs, zoals kunstmest en bestrijdingsmiddelen, en het vergroten van de zelfvoorzienendheid van het landbouwsysteem. Dit wordt bereikt door bijvoorbeeld het gebruik van mest en organisch afval als voedingsstoffen voor gewassen en het koppelen van plantaardige en dierlijke productieketens (LNV, 2018).

1.1 Doel van dit onderzoek

KPI's geven boeren inzicht in hoeverre hun bedrijf bijdraagt aan doelen op het gebied van bodem, water, biodiversiteit en klimaat. Daarnaast zijn er verschillende andere mogelijkheden om KPI's te gebruiken. Een voorbeeld hiervan is wanneer een boer een bepaalde KPI-score bepaalt en hiervoor een beloning ontvangt vanuit de publieke en/of private sector. Denk aan bijvoorbeeld een zuivelverwerker die een duurzaamheidspremie verstrekt aan melkveehouders of een bank die rentekorting geeft.

Naast dit voorbeeld zijn er verschillende andere toepassingsvormen voor de KPI-K-systematiek denkbaar binnen beleid, ketens en gebiedsprocessen. In dit onderzoek worden deze toepassingen geïdentificeerd en verkend.

2 De KPI-K-systematiek

2.1 Waarom een KPI-K-systematiek

Op internationaal, EU- en nationaal niveau zijn doelen opgesteld voor verschillende maatschappelijke uitdagingen. In internationaal verband zijn bijvoorbeeld doelen opgesteld over klimaat, biodiversiteit, lucht- en waterkwaliteit (Klimaatakkoord van Parijs, Vogel- en Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water) waaraan de Rijksoverheid en provincies zich hebben gecommitteerd. Om deze doelen te realiseren, kiest de Rijksoverheid onder meer voor een omslag naar kringlooplandbouw. Deze omslag moet resulteren in het herstel van landbouwbodems en biodiversiteit, minder uitstoot van schadelijke stoffen en het efficiënter benutten van grondstoffen en eindproducten (LNV, 2018). Daarnaast hebben een breed scala aan bedrijven, overheden, natuurorganisaties en andere partijen zich aangesloten bij het Deltaplan Biodiversiteit waarmee wordt beoogd bij te dragen aan het herstel en behoud van biodiversiteit in Nederland (Stichting Deltaplan Biodiversiteit., 2023).

Het realiseren van duurzaamheidsdoelen is echter om meerdere redenen complex (Van Doorn et al., 2021).

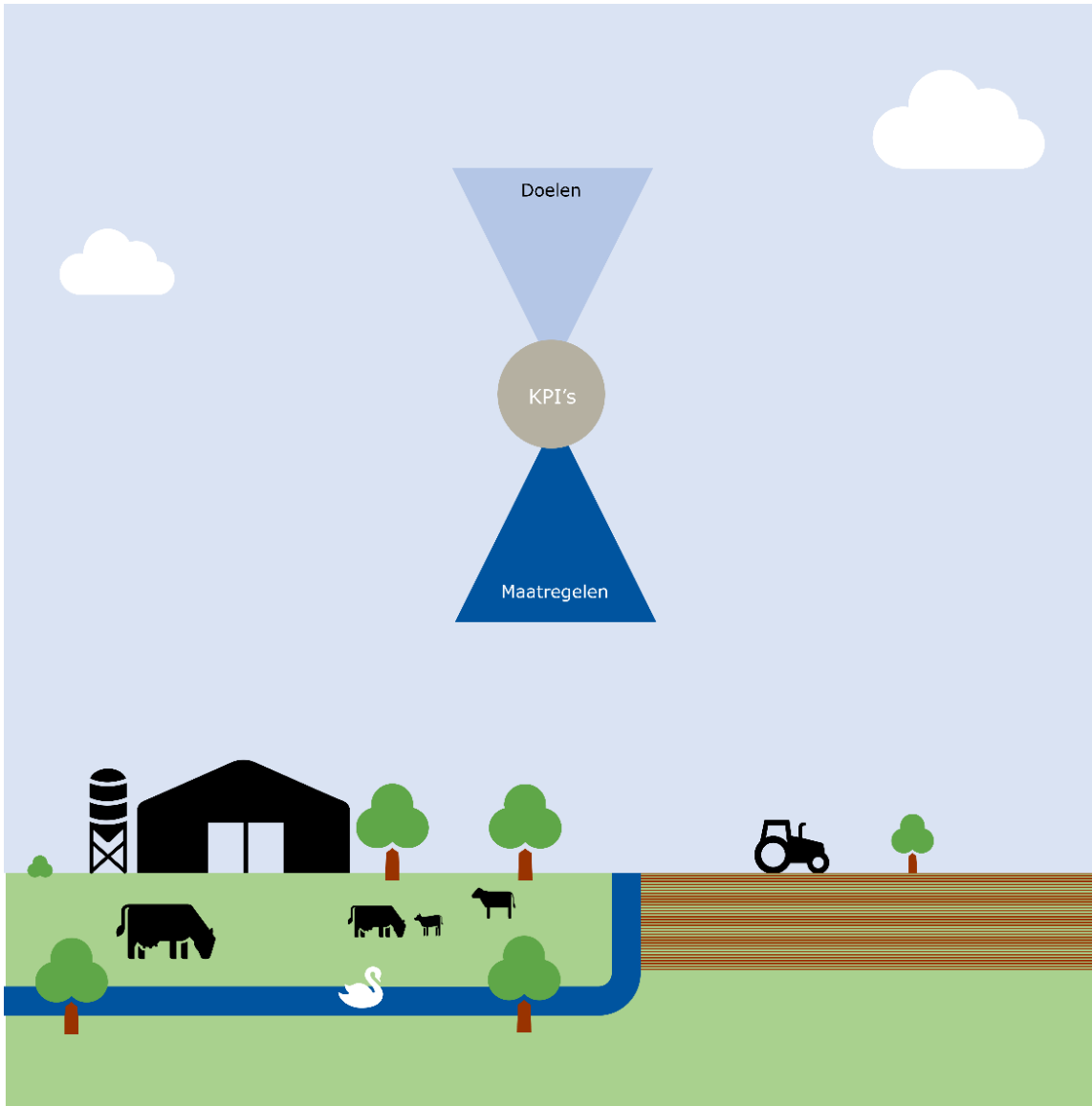
- Doordat duurzaamheidsmaatregelen vaak vanuit afzonderlijke beleidsdossiers worden aangestuurd, ontbreekt een goed overzicht over de effecten van deze maatregelen op andere doelen (integraliteit, afwenteling- en neveneffecten).
- Tegelijkertijd komen veel maatregelvoorschriften samen op het boerenerf, waardoor onoverzichtelijke, ineffectieve en soms ook tegenstrijdige inzet van maatregelen ontstaat.
- Vaak zijn doelen niet concreet genoeg, ontbreekt een inzichtelijke relatie tussen doel en te nemen maatregelen door boeren, waardoor het niet mogelijk is inzicht te bieden welke inzet nodig is om de doelen te realiseren.
- Eenduidige meetmethoden (bijvoorbeeld tussen land- en tuinbouwsectoren) ontbreken.
- Maatregelen zijn niet eenduidig toe te passen omdat effecten afhankelijk zijn van de context van het landbouwbedrijf (grondsoort, regio, bouwplan, stalsysteem).
- Betere prestaties op duurzaamheid worden niet altijd beloond. Daarnaast is de afzetmarkt competitief met kleine marges die geen ruimte bieden voor vergaande of dure maatregelen als hier geen directe vergoeding tegenover staat.

Om deze doelen op efficiënte wijze te behalen, hebben veel partijen de wens uitgesproken om in de landbouw meer te sturen op doelen in plaats van middelvoorschriften. Dit betekent dat de bijdrage die boeren leveren aan een bepaald doel wordt bepaald aan de hand van resultaatindicatoren van genomen maatregelen. Het idee is dat doelsturing boeren flexibiliteit biedt om met vakmanschap maatregelen te nemen die passen bij de omstandigheden (grondsoort, locatie, etc.) waarin het bedrijf zich bevindt. Door uit te gaan van een integrale set van doelen en deze te vertalen naar indicatoren voor cruciale prestaties op bedrijfsniveau ontstaat er een werkmethode waar alles bij elkaar komt en die boeren handelingsperspectief biedt. Het gebruik van een integrale set van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) is een kansrijke mogelijkheid om bijdragen van landbouwbedrijven aan de doelen van kringlooplandbouw integraal, consistent en transparant te meten. Hierdoor ontstaat een eenduidige basis voor inzicht in relevante prestaties, die gebruikt kan worden voor sturing en waardering van betere prestaties (Reijs et al., 2022).

2.2 Wat zijn KPI's?

KPI's zijn indicatoren die duurzaamheidsprestaties van individuele boerenbedrijven meten (denk aan de hoeveelheid broeikasgasemissies die een bedrijf uitstoot of de bodemkwaliteit op een bedrijf). Door KPI's te gebruiken kunnen boeren zelf bepalen welke maatregelen zij inzetten om bij te dragen aan duurzaamheidsdoelen. Daarmee is er vrijheid om doelen zo veel mogelijk op eigen wijze, met vakmanschap (in de vorm van kennis en kunde) en met de, binnen de eigen omstandigheden best passende oplossingen, te realiseren (Reijs en Van Doorn, 2023).

Bij KPI's in de landbouw ligt de focus op de prestaties waar de boer zelf invloed op heeft. Uiteindelijk moet het sturen op prestaties bijdragen aan het verbeteren van klimaat, biodiversiteit, water-, lucht- en bodemkwaliteit. Echter, er spelen ook factoren mee waar boeren zelf geen grip op hebben (denk aan bodemtype en grondwaterstanden, predatoren, klimaatverandering, emissies van andere bronnen). KPI's meten dus niet de beoogde impact (bijvoorbeeld het aantal weidevogels of de stikstofdepositie), maar resultaten van het handelen van de boer die nodig zijn voor de beoogde impact (bijvoorbeeld het areaal kruidenrijk grasland voor weidevogels of de hoeveelheid ammoniakemissies voor depositie).



Figuur 2.1 KPI als verbinder tussen doelen enerzijds en maatregelen anderzijds

Om effectief te sturen met KPI's in de landbouw, moet het aantal KPI's zo klein mogelijk zijn maar zo groot als nodig om alle relevante doelen af te dekken. Daarom wordt binnen het KPI-K-project niet beoogd om voor elk doel een aparte KPI te ontwikkelen, maar juist om een integrale set van KPI's vast te stellen die in zijn geheel stuurt naar betere prestaties op alle doelen. Eén KPI heeft vaak invloed op verschillende doelen en één doel wordt vaak door verschillende KPI's aangestuurd. Door een integrale set te gebruiken, wordt afwenteling voorkomen. Ook ontstaat hierdoor overzicht voor de boer. Als zo veel mogelijk dezelfde KPI's worden gebruikt door meerdere partijen, wordt het makkelijker om regie te voeren op het afstemmen van waardering en beloning (Reijs en Van Doorn, 2023).

Het KPI-K-project streeft ernaar de integraliteit van de KPI's zo goed mogelijk te waarborgen, door bijvoorbeeld duidelijke richtlijnen vast te stellen voor het gebruik van de systematiek. In de praktijk kan dit echter een uitdaging zijn, aangezien de (potentiële) gebruikers van KPI's uiteenlopende wensen en behoeften hebben. Voor sommige partijen kan bijvoorbeeld klimaatverandering een belangrijk thema zijn, terwijl anderen meer belang hechten aan biodiversiteit of dierenwelzijn. Dit kan resulteren in verschillende prioriteiten rond het gebruik van KPI's.

Box 2.1 Stapelen van beloningen en de KPI-K-systematiek

Om het aantrekkelijk te maken voor boeren om te verduurzamen dienen betere duurzaamheidsprestaties ook beter te worden gewaardeerd. Een manier van betere waardering is financiële beloning. Een veelgebruikte term is het stapelen van beloningen voor duurzaamheidsprestaties. In een systeem van gestapelde beloningen ontvangt de boer voor het leveren van duurzaamheidsprestaties dan een mix van beloningen afkomstig van private partijen (ketenpartijen, banken, terreinbeherende organisaties, ngo's, etc.) en publieke partijen (Rijksoverheid, provincies, waterschappen, gemeenten) (Silvis et al., 2022).

Voor het stapelen van beloningen is een centrale KPI-systematiek essentieel. Een systeem van gestapelde beloningen vraagt namelijk om een gedeelde taal over gestelde doelen, streefwaarden en meetmethoden (Baayen et al., 2022) zodat een boer voor een of meerdere duurzaamheidsprestatie kan worden beloond door meerdere partijen (denk aan een zuivelverwerker en een overheid die beide een boer belonen voor het verlagen van de broeikasgasemissies). Om deze reden zien de potentiële verstrekkers van beloningen één centrale KPI-systematiek als essentieel, blijkt uit onderzoek van Silvis et al. (2022). Een centraal systeem biedt namelijk helderheid voor boeren, consumenten en de verstrekkers van beloningen (Silvis et al., 2022). Omdat er maar één systeem wordt gebruikt, wordt bovendien de administratieve last voor zowel de boer als de verstrekker van beloningen verlaagd.

Het stapelen van beloningen is overigens alleen mogelijk wanneer de verschillende beloningen afzonderlijk worden ingeregeld en verantwoord. Dit is nodig omdat de verscheidene verstrekkers van beloningen te maken hebben met kaders (denk aan wet- en regelgeving) die per verstrekker kunnen verschillen. Een gezamenlijk beloningsstelsel is daardoor niet haalbaar. Dit betekent dat duurzaamheid in de landbouw wel vanuit verschillende bronnen gestimuleerd kan worden via eenzelfde systematiek maar dat dit dan vorm moet krijgen als optelsom van losse initiatieven. Voor boeren kan dit extra complexiteit met zich meebrengen. Dit is een extra reden voor verstrekkers van beloningen om te zorgen voor coördinatie en afstemming.

2.3 Focus en afbakening van de systematiek

De KPI-K-systematiek kan alleen goed werken als het duidelijk is waar deze wel of geen betrekking op heeft. Daarom is voor de ontwikkeling van de KPI-K-systematiek een kader opgesteld dat uitlegt hoe de systematiek werkt (zie figuur 2.2). De bovenkant van de figuur geeft de doelen voor duurzame kringlooplandbouw weer (afgeleid van onder andere de Kringlooplandbouwvisie van de Rijksoverheid). Om deze doelen concreter te maken, zijn ze uitgewerkt tot specifiekere doelen (zie tabel 2.1 voor een definitie van deze en andere termen rond de KPI-K-systematiek). Dit zorgt ervoor dat doelen makkelijker vertaald kunnen worden naar bedrijfsniveau (Van Doorn et al., 2021).

Onder aan de figuur staan maatregelen die boeren kunnen toepassen op hun bedrijf. Doelen en maatregelen komen elkaar tegen in het midden: bij de KPI's, die samen de integrale KPI-set vormen. KPI's kunnen samengesteld worden uit indicatoren die boeren al gebruiken voor de bedrijfsvoering. Het geheel van doelen, KPI-set en mogelijke maatregelen vormt de KPI-K-systematiek (Van Doorn et al., 2021).

Om duidelijkheid te geven over waar de KPI-K-systematiek zich op focust, wordt bij de ontwikkeling de KPI-K-systematiek de volgende afbakening gehanteerd (Van Doorn et al., 2021):

- *Focus op 7 Algemene doelen*

De systematiek gaat uit van de volgende algemene doelen:

1. verbeteren circulariteit
2. omgaan en tegengaan van klimaatverandering
3. verbeteren waterkwaliteit en -beheer
4. verbeteren bodemkwaliteit
5. herstellen biodiversiteit
6. verbeteren plant- en diergezondheid;
7. verbeteren sociaaleconomische positie van de boer.

- *Focus op prestaties individuele boer*

De systematiek brengt de prestaties in beeld van individuele boeren op bedrijfsniveau. Dit betreft prestaties waar de boer zelf invloed op heeft en die per bedrijf vastgesteld kunnen worden.

- *Gericht op de productieomgeving*

De systematiek richt zich op de productieomgeving van het landbouwbedrijf en de ecologische condities (grondsoort, weersomstandigheden, nabijheid natuurgebieden, etc.) die daarbij horen.

- *Bedoeld voor alle agrarische sectoren*

De systematiek is bedoeld voor alle bedrijven van alle landbouwsectoren in Nederland.

- *Verbindt verschillende ruimtelijke schaalniveaus*

De systematiek verbindt verschillende ruimtelijke schaalniveaus (regio, sectoren en ketens) door prestaties op bedrijfsniveau te vertalen naar bijdragen aan doelen op hogere schaalniveaus en andersom.

Box 2.2 Voortbouwen op wat er al is

Een van de uitgangspunten bij de ontwikkeling van de KPI-K-systematiek is om voort te bouwen op de bestaande kennis over het gebruik van KPI's in de landbouw. In verschillende initiatieven wordt gewerkt aan de ontwikkeling van KPI's op het gebied van duurzame bedrijfsvoering in de landbouw. In de meeste gevallen gebeurt dit voor specifieke doelen (bijvoorbeeld biodiversiteit), voor specifieke sectoren (bijvoorbeeld melkveehouderij of akkerbouw) of voor specifieke regio's (bijvoorbeeld provincie of regio). In deze initiatieven wordt veel kennis en ervaring opgedaan met het werken met KPI's. Het voortbouwen op deze initiatieven is cruciaal voor de ontwikkeling van de KPI-K-systematiek (Van Doorn et al., 2021).

De initiatieven waarbij bijvoorbeeld aansluiting wordt gezocht vanuit het KPI-K-project zijn:

- Biodiversiteitsmonitor melkveehouderij
- Biodiversiteitsmonitor Akkerbouw
- Brabantse Biodiversiteitsmonitor
- Duurzame Melkveehouderij Drenthe
- IBP Zuidwestelijke Delta

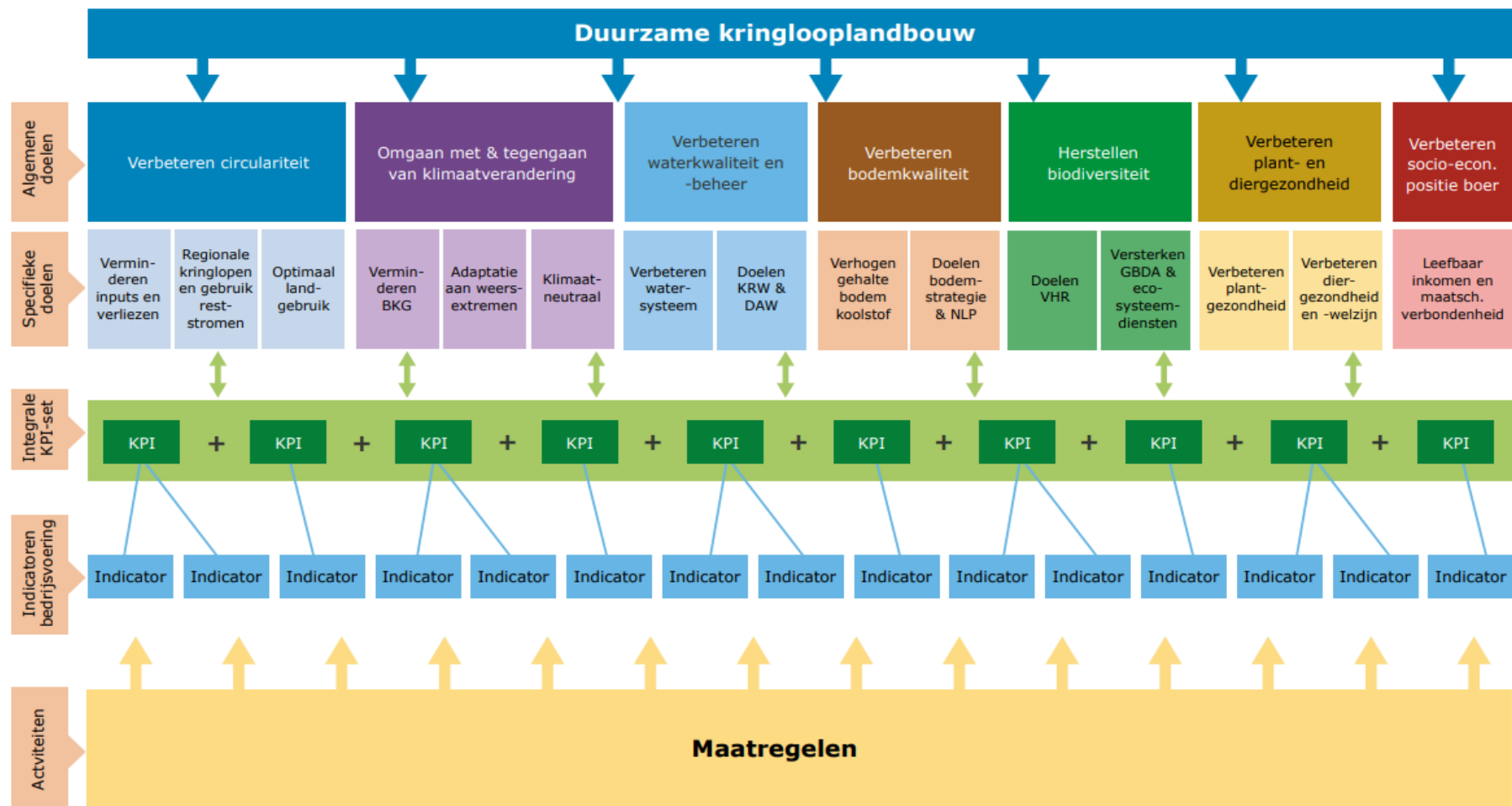


2.4 Termen rond de KPI-K-systematiek

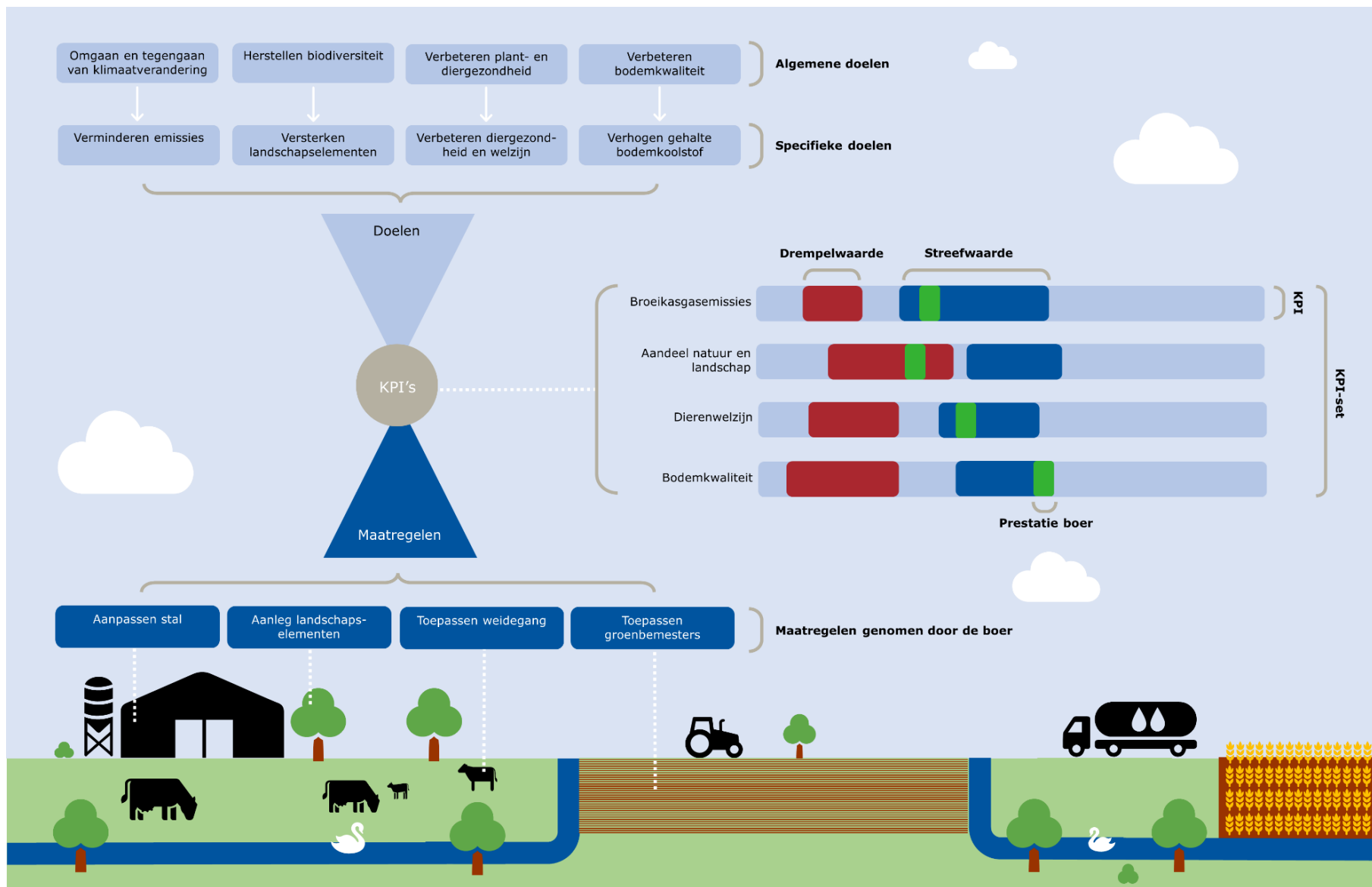
Rond de KPI-K-systematiek worden veel verschillende termen gebruikt. In de onderstaande tabel (2.1) zijn de belangrijkste termen beschreven. Zie figuur 2.3 voor een illustratie van de termen.

Tabel 2.1 Termen en definities KPI-K-systematiek (gebaseerd op Van Doorn et al., 2021)

Term	Beschrijving	Voorbeeld
<i>Algemeen doel</i>	Doel dat richtinggevend is, maar niet rechtstreeks kan worden bereikt, omdat er te veel factoren een rol spelen.	Herstellen biodiversiteit, omgaan en tegengaan van klimaatverandering.
<i>Specifiek doel</i>	Een doel dat een bijdrage levert aan het bereiken van het algemene doel en concreter is.	Verminderen emissies, versterken landschapselementen.
<i>Prestatie</i>	Bijdrage van individuele boer aan een specifiek doel, zo veel mogelijk uitgedrukt in kwantitatieve indicatoren die objectieve vergelijking met doelen/prestaties (of drempel- en streefwaarden) mogelijk maakt.	Verbeterd dierwelzijn, reductie in broeikasgasemissies
<i>Kritische Prestatie Indicator (KPI)</i>	Een indicator die gebruikt wordt om de prestaties van een bedrijf ten opzichte van specifieke doelen te meten. Een KPI kan gezien worden als een indicator die de resultaten meet van maatregelen die getroffen worden op een bedrijf en in hoeverre deze bijdragen aan de beoogde doelen, maar geeft daarbij geen voorschriften voor het behalen van de doelen.	Percentage eiwit van eigen land, hoeveelheid broeikasgasemissies.
<i>KPI-set</i>	Een aantal samenhangende KPI's die integraal sturen op meerdere doelen. Deze set van KPI's moet dan ook altijd in zijn geheel worden toegepast, waarmee inzicht gekregen kan worden in hoe een bedrijf presteert ten opzichte van maatschappelijke opgaven, zoals het herstel van biodiversiteit, bodemkwaliteit, landschap, klimaat en milieu.	
<i>KPI-K-systematiek</i>	Het geheel van doelen, set van KPI's, bijbehorende streefwaarden en handelingsperspectief voor betrokken partijen en de logische samenhang daartussen. Een KPI-systematiek kan worden gezien als een werkend geheel dat het mogelijk maakt om de prestaties van onderliggende eenheden (in dit geval in de landbouw) te meten met als doel ze te sturen in de richting van doelen op een hogere aggregatieniveau (in dit geval de doelen van de kringlooplandbouw).	
<i>Maatregelen</i>	Een actie die een boer uitvoert op het bedrijf/bedrijfsareaal.	Kruiden toevoegen aan grasland, gebruik van gewasbeschermingsmiddelen reduceren.
<i>Drempelwaarde</i>	De minimale waarde van een KPI waarbij er geen negatieve impact is op het doel.	
<i>Streefwaarde</i>	De waarde van een KPI die nodig is om een prestatie te halen.	50% reductie in gebruik gewasbeschermingsmiddelen.
<i>Toepassingsvormen</i>	Manieren waarop de KPI-K-systematiek kan worden ingezet in de praktijk.	Beloningsinstrument voor private partijen.



Figuur 2.2 Conceptueel kader KPI-K-systematiek: samenhang algemene en specifieke doelen, KPI's en maatregelen. BKG = broeikasgassen, KRW = kaderrichtlijn water, DAW = Deltaplan agrarisch waterbeheer, NPL = nationaal programma landbouwbodems, VHR = vogel- en habitat richtlijn, GBDA = groenblauwe dooradering.



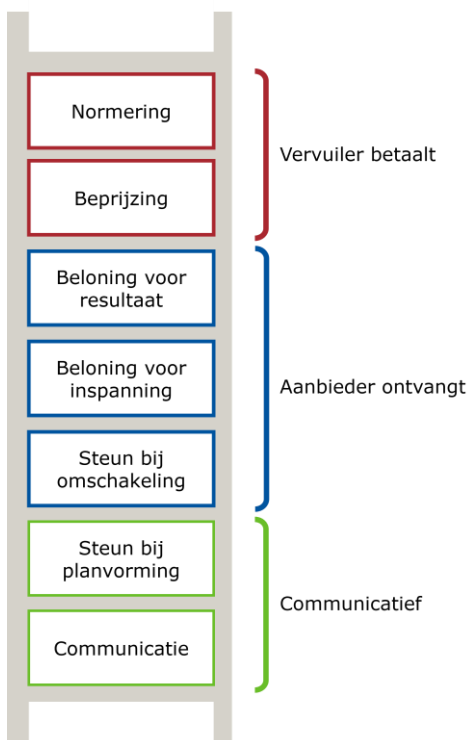
Figuur 2.3 Illustratie termen KPI-K-systematiek op basis van 4 KPI's

3 Interventies voor verduurzaming

Private en publieke partijen kunnen interventies gebruiken om boeren te stimuleren hun bedrijfsvoering te verduurzamen. Voorbeelden hiervan zijn informatievoorziening, beloningen, regulering en normstelling (Baayen et al., 2022).

Elke interventie heeft een specifieke focus. Private en publieke partijen kunnen beloningen gebruiken om inspanningen (bijvoorbeeld aanleg van kruidenrijk grasland) of resultaten (bijvoorbeeld gereduceerde stikstofuitstoot) te waarderen. Reguleringen kunnen boeren verplichten om bepaalde maatregelen te nemen of resultaten te behalen (bijvoorbeeld het niet overschrijden van een bepaald percentage broeikasgasemissies).

Om een beeld te krijgen van de verschillende interventies, is in dit onderzoek gebruikgemaakt van een interventieladder (zie figuur 3.1). Met behulp van deze ladder kunnen de private en publieke partijen instrumenten gerangschikt gebruiken om boeren te stimuleren te verduurzamen. Dit gebeurt op basis van oplopende dwang (hoe hoger op de ladder een instrument is geplaatst, des te meer dwang wordt gebruikt). In tabel 3.1 worden de interventies op de ladder beschreven en voorbeelden gegeven.



Figuur 3.1 Interventieladder voor interventies gericht op het stimuleren van boeren om te verduurzamen (gebaseerd op Baayen et al., 2022). Hoe hoger op de ladder, des te groter de bereidheid van overheden om gezag, financiële en organisatorische capaciteiten in te zetten ten aanzien van een specifieke groep in de maatschappij voor het bereiken van een bepaald doel

3.1 Drie categorieën interventies

De interventies waaruit de interventieladder bestaat kunnen worden ingedeeld in drie categorieën: communicatief, aanbieder ontvangt en vervuiler betaalt.

- *Communicatief*

Dit zijn interventies waarmee bewustwording wordt gecreëerd en gedragsverandering gestimuleerd door het gebruik van verschillende communicatiemethodes (denk bijvoorbeeld aan publiciteitscampagnes, kennisoverdracht en uitwisseling in studiegroepen en benchmarking op basis waarvan een boer zijn eigen prestaties kan vergelijken met die van een ander bedrijf).

- *Aanbieder ontvangt*

Het aanbieder ontvangt-principe gaat ervan uit dat degene die een bepaalde dienst levert (bijvoorbeeld diensten die ten goede komen aan klimaat, milieu en biodiversiteit) hiervoor een beloning ontvangt (Baayen et al., 2022). Een boer wordt dus niet alleen maar beloond voor het leveren van landbouwproducten (gewassen, zuivel, vlees, etc.), maar ook voor andere diensten zoals biodiversiteit, landschapsbeheer, verbeterde waterkwaliteit, etc.

- *Vervuiler betaalt*

Het vervuiler betaalt-principe stelt dat degenen die vervuiling veroorzaken, de kosten en het beheer ervan moeten dragen om schade aan de gezondheid van de mens of het milieu te voorkomen. Door dit principe toe te passen, worden vervuilers gestimuleerd om milieuschade te vermijden en worden ze verantwoordelijk gehouden voor de vervuiling die ze veroorzaken. Het is dus de vervuiler, en niet de belastingbetaler, die de kosten van de vervuiling draagt (European Court of Auditors, 2021).

Tabel 3.1 Beschrijving interventie

Interventie	Categorie	Beschrijving interventie	Voorbeeld
<i>Communicatie</i>	Communicatief	Bij alle vormen van sturing is in heldere en effectieve communicatie nodig over het doel (duurzamere landbouw) dat moet worden bereikt, waarom dat belangrijk is en welk gedrag daarom gevraagd wordt.	Publiciteitscampagnes, kennisoverdracht
<i>Steun bij planvorming</i>	Communicatief	Om te kunnen omschakelen naar een duurzamere bedrijfsvoering, heeft een boer inzicht nodig in de eigen situatie evenals de gevolgen van eventuele wijzigingen in de bedrijfsvoering. Dit instrument helpt boeren hierbij, bijvoorbeeld met behulp van advies of kennisvouchers.	Advies, kennisvouchers
<i>Steun bij omschakeling</i>	Aanbieder ontvangt	Omschakelen naar erkende keurmerken, zoals Skal (biologische landbouw) of Beter Leven, vragen veel investeringen en aanloopkosten. Steun bij omschakeling (bijvoorbeeld in de vorm van een subsidie) kan boeren helpen een omschakeling te realiseren.	Subsidie Skal, Beter Leven, On the way to PlanetProof
<i>Beloning voor inspanning</i>	Aanbieder ontvangt	Boeren worden beloond voor het leveren van een duurzaamheidsinspanning.	Premie voor aanleg plasdras
<i>Beloning voor resultaat</i>	Aanbieder ontvangt	Boeren worden beloond voor het realiseren van bepaalde duurzaamheidsresultaten.	Premie op prestaties
<i>Beprijzing</i>	Vervuiler betaalt	Activiteiten die een negatief effect hebben op bijvoorbeeld klimaat of biodiversiteit kan de overheid belasten. Dit instrument kan vormen aannemen als plafonnering, quota, heffingen en belastingen.	Heffing op ammoniakemissies, emissiehandel in broeikasgasemissies
<i>Normeren en sanctioneren</i>	Vervuiler betaalt	Om ongewenst gedrag tegen te gaan (bijvoorbeeld om milieuschade tegen te gaan), kan de overheid sturen met wet- en regelgeving. Wanneer wet- en regelgeving niet wordt nageleefd, kan de overheid maatregelen nemen zoals het opleggen van boetes, dwangsommen en het intrekken van vergunningen.	Boete bij overschrijding stikstofoverschot

Box 3.1 Ervaring uit de praktijk: Brabantse Biodiversiteitsmonitor (BBM)

Melkveehouders kunnen een financiële beloning krijgen wanneer zij bijdragen aan het versterken van het natuur en landschap in Noord-Brabant. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van de Brabantse Biodiversiteitsmonitor (BBM), een KPI-systematiek die de afgelopen jaren is ontwikkeld in kader van het project Brabantse Bodem.

De BBM-systematiek

De BBM is een meetinstrument die bestaat uit 13 KPI's waarmee de invloed van landbouwbedrijven op biodiversiteit, bodem, water en landschap in kaart wordt gebracht. Voorbeelden van KPI's zijn ammoniakuitstoot, weidegang en blijvend grasland. De BBM bouwt voort op KPI's uit de Biodiversiteitsmonitor die FrieslandCampina, Rabobank en WNF hebben ontwikkeld en is aangevuld met enkele KPI's die belangrijk zijn voor de kwaliteit van het Van Gogh Nationaal Park zoals het verminderen van het gebruik van stikstofkunstmest en gewasbeschermingsmiddelen (Van Gogh Nationaal Park, 2022).

Voor elke KPI wordt een score bepaald. Het aantal punten per KPI varieert tussen de 0 en 200 punten. De behaalde punten voor alle KPI's worden opgeteld om tot de totale score van het melkveebedrijf te komen. Een bedrijf kan maximaal 2.500 punten ontvangen (Fikken et al., 2023). De meeste informatie nodig voor de BBM is afkomstig uit de Kringloopwijzer. De informatie die niet beschikbaar is in de Kringloopwijzer wordt verzameld met behulp van de ANLB-collectieven (Erisman et al., 2021).

In 2020 is een pilot gestart waarin de BBM is getest met 55 melkveehouders. Met deze pilotgroep zijn streefwaarden bepaald voor de 13 KPI's. In 2021 is het aantal deelnemers uitgebreid met nog eens 145 melkveehouders (Van Gogh Nationaal Park, 2022). Voor 2024 bestaat de mogelijkheid om op te schalen naar 7.000 deelnemers (Provincie Brabant, 2023).

Beloning voor duurzaamheidsprestaties

Op basis van de score op de BBM ontvangen de deelnemende melkveehouders een beloning van maximaal 5.000 euro per jaar voor een periode voor vijf jaar. Eerder was dit nog 3 jaar (Provincie Noord-Brabant, 2023). De melkveehouder bepaalt zelf welke maatregelen er genomen worden om de scores op de indicatoren te verbeteren. Door bovenwettelijke maatregelen te nemen, kan een melkveehouder hoger scoren op de KPI's. Hoe hoger de score, hoe hoger de beloning.

Naast de driejarige beloning uit de BBM, is het voor de deelnemende boeren mogelijk om een stapeling van beloningen te bewerkstelligen doordat een gedeelte van de KPI's is overgenomen uit de landelijke biodiversiteitsmonitor. Hierdoor kunnen melkveehouders potentieel ook beloond worden voor dezelfde inspanningen door bijvoorbeeld Rabobank en FrieslandCampina met respectievelijk een rentekorting of een hogere melkprijs (Erisman et al., 2021).

Evaluatie BBM

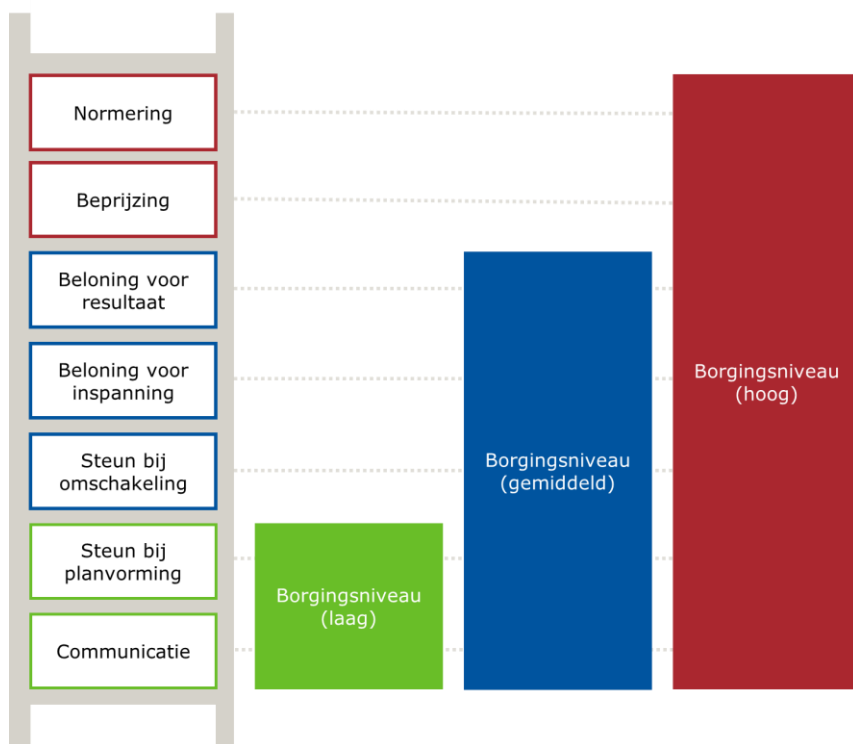
Uit onderzoek uitgevoerd eind 2022 door Aequator Groen & Ruimte onder 191 deelnemers van de BBM blijkt dat de monitor positief wordt beoordeeld. Respondenten waarderen de relatief eenvoudige systematiek achter de BBM. Deelname aan de BBM heeft bij 83% van de respondenten gezorgd voor meer inzicht in de eigen prestaties op het gebied van bodem, klimaat, water, landschap en biodiversiteit. Deze respondenten geven aan dat ze door de BBM geleerd hebben welke stappen ze kunnen zetten om een duurzamere bedrijfsvoering te realiseren.

De helft van de deelnemers geeft aan dat ze hun bedrijfsvoering hebben aangepast door de BBM en voor 81% van de deelnemers is de BBM een stimulans om duurzamer te presteren. De financiële beloning vanuit de BBM wordt gewaardeerd maar is vanwege de beperkte omvang een relatief kleine stimulans om te verduurzamen (Fikken et al., 2023).

Uit de evaluatie blijkt ook dat de deelnemers tussen 2020 en 2021 gemiddeld betere scores hebben op de KPI's. Daarbij is vooral een positieve ontwikkeling te zien voor de KPI's stikstof- en fosfaatbodemoverschot en weidegang (Flikken et al., 2023).

4 Borging van KPI's

Een randvoorwaarde voor het gebruik van KPI's is dat ze goed geborgd zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de KPI-K-systematiek op de beoogde manier wordt gebruikt, onder meer door ervoor te zorgen dat de onderliggende data juist zijn en geclaimde resultaten correct en verifieerbaar zijn. Dit is nodig om te garanderen dat doelen daadwerkelijk worden gerealiseerd, afwentelingseffecten tussen verschillende doelen wordt voorkomen, greenwashing vermeden wordt en dat financiële middelen vanuit regionale overheden effectief worden ingezet. Vooral wanneer de impact voor de boer en mate van verplichting (van onder naar boven op de interventieladder, zie figuur 4.1) toeneemt, zullen er hogere eisen worden gesteld aan de borging en nauwkeurigheid van KPI's.



Figuur 4.1 Oplopende borging. Naarmate interventies hoger op de interventieladder staan, neemt het borgingsniveau toe

4.1 Belangrijke aspecten van borging

Om tot goede borging te komen, moet rekening worden gehouden met verschillende aspecten, zoals het controleren van de juistheid van de data. Belangrijke aspecten zijn:

1. Onafhankelijk beheer van de systematiek

Het beheer van de KPI-K-systematiek dient te worden uitgevoerd op onafhankelijke wijze, bijvoorbeeld door een stichting (zoals bij de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij) of een onafhankelijke instantie. De beheerder moet toezicht houden op de volledige, uniforme en onpartijdige uitvoering van de activiteiten gerelateerd aan het gebruik van de systematiek, zoals dataverzameling, certificatie-, audit- en controlewerkzaamheden. Ook het werk van de beheerder zal met enige regelmaat gecontroleerd moeten worden. Dit kan worden gedaan door middel van onafhankelijke reviews uitgevoerd door externe deskundigen. Overigens kan de systematiek desondanks niet altijd worden ingezet. Wat betreft staatsteun en GLB-steun zullen controleregels van de Europese regelgeving moeten worden nageleefd. Uitbesteding aan een onafhankelijke beheerder moet onder die regels mogelijk zijn.

2. Controleren van data en data-analyse

Bij de borging van de data die worden gebruikt om KPI-waarden toe te kennen aan een bedrijf moet worden vastgesteld dat de data op de juiste manier zijn verzameld en gerapporteerd, dat de data zijn gecontroleerd evenals de KPI-waarden die op basis van deze data worden toegekend. Voor de data-inzameling en de rapportage zijn heldere regels en protocollen nodig: dit geldt zowel voor data die automatisch worden gegenereerd (bijvoorbeeld automatisch inlezen van gegevensbestanden of informatie van sensoren) als voor data die door boeren zelf of hun adviseurs worden ingevoerd. De regels en protocollen dienen op een eenduidige manier te worden toegepast. Hetzelfde geldt voor het analyseren van data. Toetsing op systematische afwijkingen en juiste toepassing van analyseresultaten kan bijdragen aan een robuuste verwerking van data maar ook aan het voorkomen van oneerlijke, onjuiste of onrechtmatige analyseresultaten.

3. De KPI-K-systematiek moet een evolutionair karakter hebben

Wanneer de KPI-K-systematiek in de praktijk wordt toegepast zullen er naar alle waarschijnlijkheid nieuwe inzichten aan het licht komen die de systematiek kunnen helpen verbeteren. Zo kunnen nieuwe technologieën (sensortechnologieën, meetmethoden, satellietdata, etc.) helpen om KPI-waarden nauwkeuriger te meten. Degenen die verantwoordelijk zijn voor de KPI-K-systematiek moet openstaan om dit soort verbeteringen door te voeren en zo stap voor stap de systematiek te verbeteren en de kwaliteit daarmee te waarborgen. Een evolutie van de KPI-K-systematiek kan procesmatig georganiseerd worden door bijvoorbeeld methodes voor data-inzameling, rapportage en analyse met enige regelmaat te evalueren en waar nodig aan te passen.

Het meten van emissies is niet zonder uitdagingen

De betrouwbaarheid van bepaalde KPI's (zoals emissies) kan worden vergroot door te werken met meetapparatuur, zoals sensoren in stallen. Echter, er zijn nog veel hindernissen die genomen moeten worden om te komen tot betrouwbare metingen. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) geeft bijvoorbeeld aan dat het uitrusten van stallen met sensoren honderden miljoenen euro's zal kosten. Daarnaast is het meten van emissies momenteel alleen goed mogelijk in gesloten stallen (zoals voor varkens en pluimvee) maar is veel lastiger in melkveestallen. Ook zijn emissies die buiten optreden lastig te meten (Westhoek et al., 2023).

Een andere uitdaging heeft niet zozeer te maken met de meetapparatuur, maar met de wijze waarop apparatuur (zoals emissiearme vloeren en luchtwassers) worden geïnstalleerd en gebruikt om de uitstoot van stalemissies te verminderen. Het is belangrijk dat deze apparatuur op de juiste manier wordt geïnstalleerd, correct wordt gebruikt en regelmatig wordt onderhouden. Wanneer dit niet het geval is, kan dit er in resulteren dat stalemissies juist toenemen in plaats van afnemen. Ook hier moet op geanticipeerd worden door bijvoorbeeld apparatuur met enige regelmaat te controleren.

Box 4.1 Voorbeeld fosfaat en KringloopWijzer laat zien hoe belangrijk borging is

Voor de invoer van bijvoorbeeld een rechtenstelsel op basis van KPI's is een stevige borging essentieel om de regeling juridisch kloppend te maken. Dit wordt goed geïllustreerd aan de hand van de KringloopWijzer. Voor de invoering van het fosfaatrechtenstelsel in 2018 was een verantwoordingssysteem nodig waarmee de fosfaatproductie van bedrijf in kaart werd gebracht. Hiervoor werd gekeken naar de Kringloopwijzer, een managementsysteem waarmee een boer inzicht krijgt in de mineralenstormen of het bedrijf. Echter, NVWA en RVO oordeelden in 2017 dat de borging van de KringloopWijzer nog niet op orde was. De organisaties concludeerden dat het managementsysteem hierdoor niet geschikt is als verantwoordingssysteem voor het fosfaatrechtenstelsel. Er werd onder andere geconstateerd dat sommige gegevens in de KringloopWijzer niet controleerbaar zijn dan wel dat er veel moeite gedaan moet worden om de gegevens te controleren. Hierdoor was het vrijwel onmogelijk om juridisch hard te maken dat de ingevulde KringloopWijzer klopte. Ook werd gesteld dat de opzet van de private controlerende instanties nog verder uit moest worden gewerkt (Rijksoverheid, 2017).

Naar aanleiding van deze beoordeling gaf de Rijksoverheid in een Kamerbrief (2017) aan onvoldoende vertrouwen te hebben in de KringloopWijzer om gelijktijdig met de inwerkingtreding van het fosfaatrechtenstelsel te kunnen worden erkend als verantwoordingsinstrument voor de fosfaatproductie (Rijksoverheid, 2017).

5 Toepassing van de KPI-K-systematiek

Er zijn vele mogelijke toepassingen voor de KPI-K-systematiek denkbaar. Denk bijvoorbeeld aan private en publieke partijen die op basis van de KPI-K-systematiek een boer belonen voor duurzaamheidsprestaties. Zuivelverwerker FrieslandCampina maakt al gebruik van een set KPI's in het duurzaamheidsprogramma Foqus planet, waar melkveehouders beloningen ontvangen op basis van KPI-scores. In het geval van de provincie Noord-Brabant kunnen melkveehouders een beloning ontvangen op basis van hun prestaties gemeten met KPI's uit de Brabantse Biodiversiteitsmonitor (BBM).

In dit hoofdstuk worden toepassingsvormen kort toegelicht in drie categorieën van potentiële gebruikers. In factsheets worden de mogelijke toepassingsvormen per categorie nader verkend. Het betreft zowel bestaande toepassingsvormen als ideeën of plannen. Figuur 5.2 geeft de positie van de onderscheiden toepassingsvormen weer op de in hoofdstuk 3 gepresenteerde interventieladder.



Figuur 5.1 Toepassingsvormen voor de KPI-K-systematiek

5.1 Categorieën van toepassingen

Markt

Private partijen (ketenpartijen, financiers, etc.) kunnen op verschillende manieren bijdragen aan de verduurzaming van de landbouw, bijvoorbeeld door boeren te belonen voor duurzaamheidsprestaties. De boer wordt dus niet alleen beloond voor het leveren van landbouwproducten zoals gewassen, zuivel en vlees, maar ook voor duurzaamheidsprestaties bijvoorbeeld in de vorm van betere waterkwaliteit, aanleg van landschapselementen (bosjes en bomen) reductie in broeikasgasemissies en verbeterd dierenwelzijn. De KPI-K-systematiek kan worden gebruikt om dit soort duurzaamheidsprestaties integraal (in samenhang) te meten. Op basis van deze metingen kunnen marktpartijen boeren belonen voor hun inspanningen of resultaten.

Zie het factsheet [*Kritische prestatie-indicatoren als meetinstrument voor marktpartijen*](#) voor meer informatie over deze toepassingsvorm.

Regionale overheden

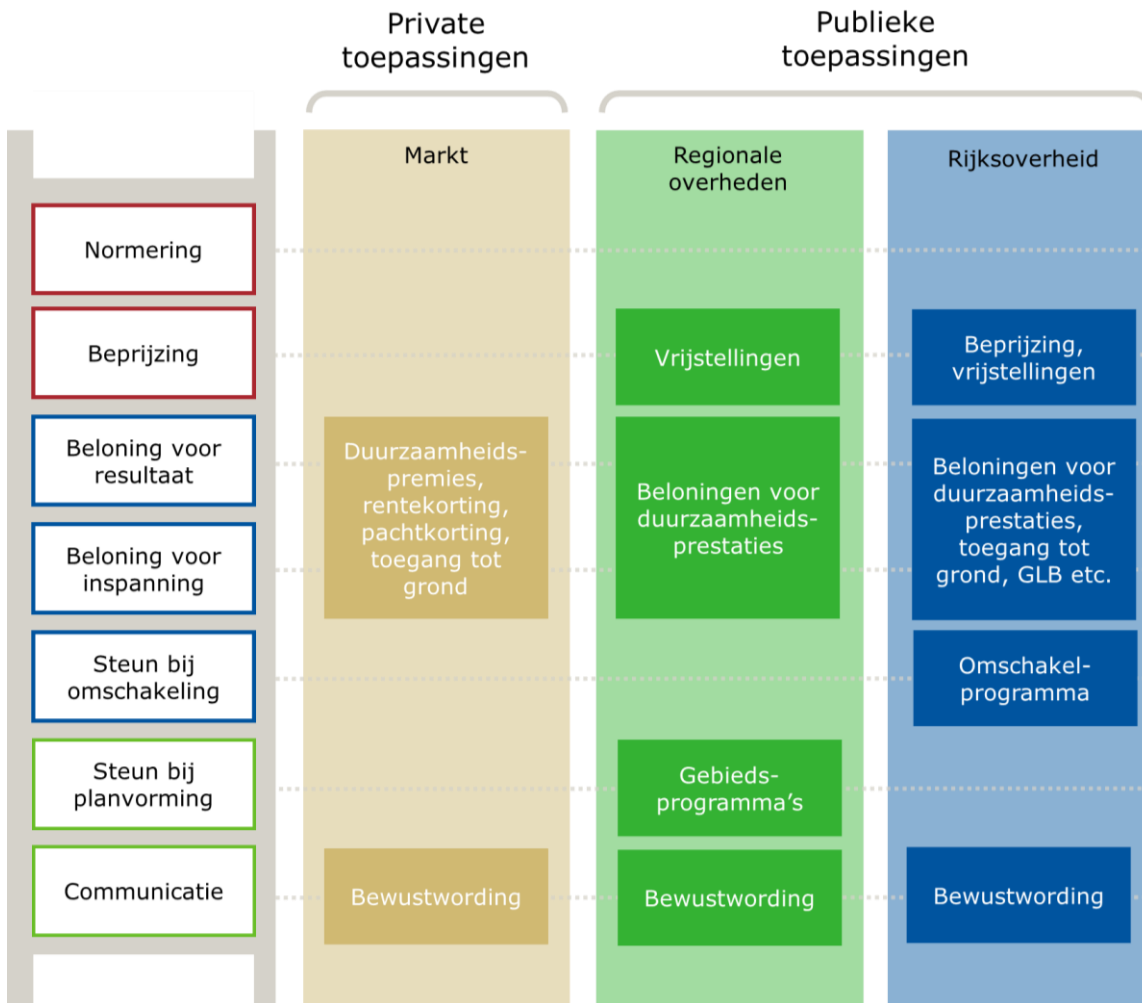
Regionale overheden zoals provincies, waterschappen en gemeenten staan voor grote opgaven ten aanzien van klimaat, milieu en biodiversiteit. Reductie van uitstoot van broeikasgassen, instandhouding van natuurkwaliteit, leefbaarheid van het platteland waarborgen en water- en bodemkwaliteit verbeteren zijn voorbeelden hiervan. De landbouw speelt een belangrijke rol in deze opgaven. Op basis van de KPI-K-systematiek kunnen regionale overheden boeren waarderen voor hun duurzaamheidsprestaties, bijvoorbeeld door ze financieel te belonen of door ze vrij te stellen van bepaalde wettelijke verplichtingen.

Zie het factsheet [*Kritische prestatie-indicatoren als meetinstrument voor regionale overheden*](#) voor meer informatie over deze toepassingsvorm.

Rijksoverheid

De Nederlandse land- en tuinbouw staat voor grote uitdagingen op het gebied van klimaat, milieu en biodiversiteit. Om deze uitdagingen het hoofd te bieden, wil de Rijksoverheid een transitie realiseren naar duurzamere vormen van land- en tuinbouw. Doelsturing kan hierbij een belangrijke rol spelen. Dit betekent dat de bijdrage van boeren aan bepaalde duurzaamheidsdoelstellingen (zoals het reduceren van broeikasemissies, herstellen van biodiversiteit en verbeteren van dierenwelzijn) centraal staan in plaats van dat de overheid maatregelen aan de boeren voorschrijft (Reijs et al., 2022). De KPI-K-systematiek kan invulling geven aan toekomstig beleid dat meer gericht is op doelsturing in plaats van middelsturing en daarmee potentieel meer handelsvrijheid geeft aan de boer.

Zie het factsheet *Kritische prestatie-indicatoren als meetinstrument voor de Rijksoverheid* voor meer informatie over deze toepassingsvorm.



Figuur 5.2 Positie van verschillende toepassingsvormen van de KPI-K-systematiek op de interventieladder. Deze toepassingsvormen worden toegelicht in de factsheets

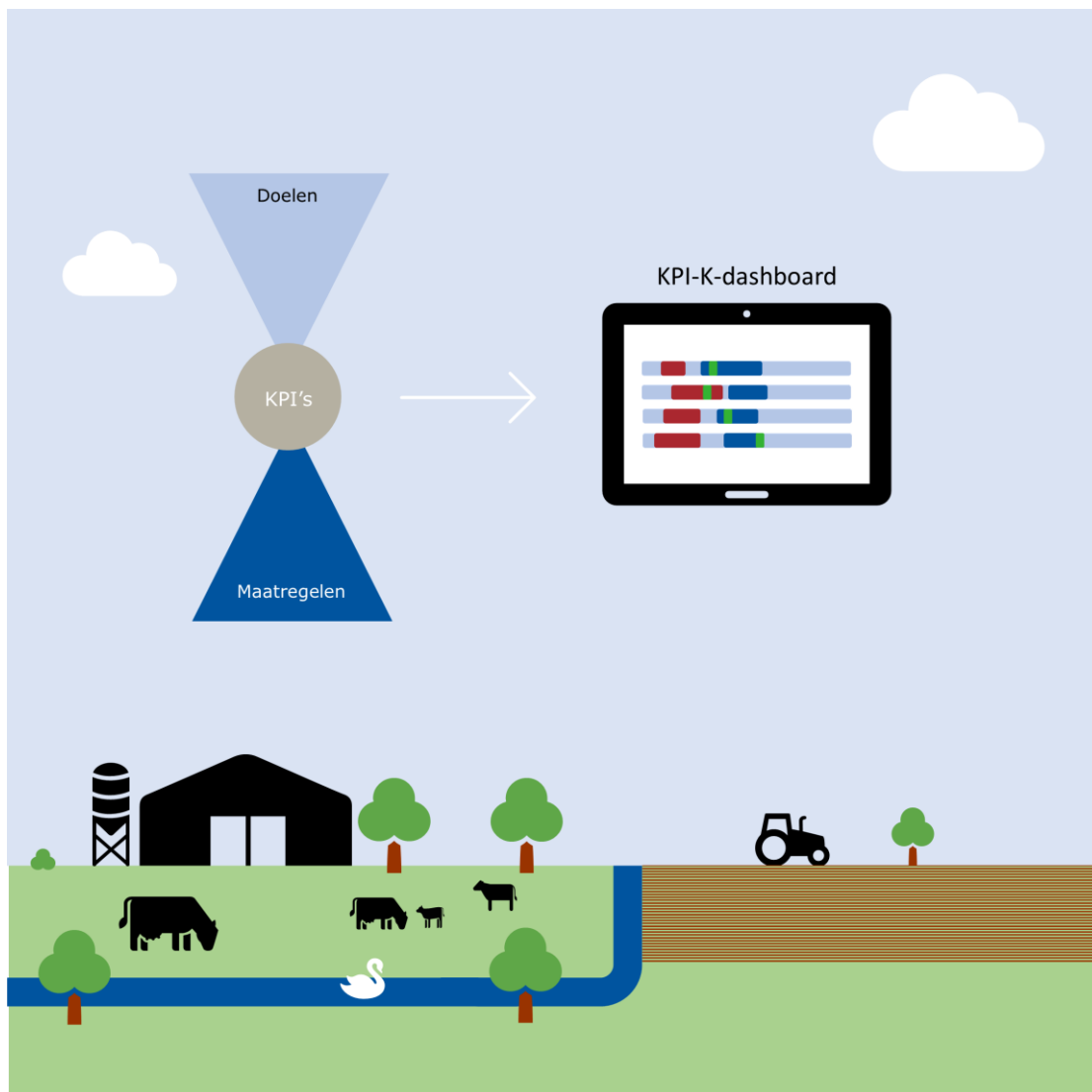


Box 5.1 KPI-K-dashboard

Naast de bovengenoemde toepassingsvormen kan ook het KPI-K-dashboard, waar de KPI-scores van een bedrijf integraal worden weergegeven, worden gezien als een toepassingsvorm van de KPI-K-systematiek. Waar de andere toepassingsvormen zich richten op specifieke interventies (zoals beloning voor resultaat, beprijzen en normering) en maatschappelijke partijen (zoals bedrijven, Rijksoverheid en provincies) om betere prestaties van boeren te waarderen of belonen, is het KPI-K-dashboard meer gericht op het verschaffen van inzicht aan de boer en andere betrokken partijen. Het dashboard is in alle andere toepassingsvormen relevant.

Het KPI-K-dashboard wordt ontwikkeld om het gebruik van de KPI-K-systematiek voor de boer te vergemakkelijken en de inzichtelijkheid in KPI-scores te vergroten. Het dashboard geeft de boer inzicht in de voortgang van de eigen prestaties op het gebied van de doelen en kan deze ook vergelijken met de gemiddelde scores in bijvoorbeeld een regio of sector, maar ook ten opzichte van drempel en streefwaarden. Dit biedt de boer ook een transparante basis om met collega-boeren, adviseurs, provincies, waterschappen of andere maatschappelijke partijen in gesprek te gaan over de bijdrage van de boer aan duurzaamheidsdoelen (Reijs en Van Doorn, 2023). Het dashboard kan dus dienen als stimulans voor boeren om de bedrijfsvoering te verduurzamen.

Figuur 4.2 geeft weer hoe de KPI's centraal staan met het dashboard als tool om de brede doelen en opgaven om te zetten tot praktische maatregelen en acties op het boerenbedrijf.

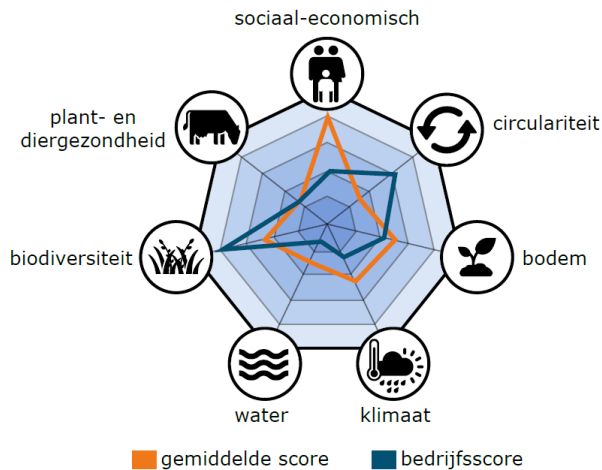


Figuur 5.3 *Verbinding doelen en maatregelen in de KPI-K-systematiek. Het dashboard kan als tool worden ingezet om doelen om te zetten in praktische maatregelen*

Box 5.1 KPI-K-dashboard

Scores op de verschillende KPI's zullen op een dashboard worden weergegeven bijvoorbeeld in de vorm van een spinnenwebdiagram (zie figuur 4.3). Het dashboard kan worden ingedeeld middels een eenvoudig en uitnodigend menu dat de boer een overzicht biedt van de KPI's. Deze KPI's worden dan gescoord op een schaal van 0-100 die zou zijn gebaseerd op het momenteel slechtste resultaat en het (toekomstig) technisch maximaal haalbare.

Weergave van deze waarden met dit dashboard kan leiden tot verhoogde waarneming van eigen duurzaamheidsprestaties evenals tot onderlinge competitie onder boeren om beter te presteren op duurzaamheid en de KPI's.



Figuur 5.4 Voorbeeld KPI-score van een landbouwbedrijf

Dankbetuiging

Graag spreken we onze dank uit aan de klankbordgroep voor het begeleiden van dit project. Ook willen we Wiebren Kuindersma, bestuurskundige bij Wageningen Environmental Research, bedanken voor de grondige review.

Eerdere publicaties verschenen in kader van het KPI-K-project

Titel	Jaar	Auteurs
Integraal sturen op doelen voor duurzame landbouw via KPI's	2021	Anne van Doorn, Joan Reijs, Jan Willem Erisman, Frank Verhoeven, Daan Verstand, Wouter de Jong, Karin Andeweg, Nick van Eekeren, Anne Charlotte Hoes, Heleen van Kernebeek, Chris Koopmans, Jan Paul Wagenaar en Pieter de Wolf
Kansen en knelpunten van een systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) om integraal te sturen naar de doelen van kringlooplandbouw	2022	Joan Reijs, Anne van Doorn, Ollie van Hal, Wouter de Jong en Frank Verhoeven
Sturing, waardering en beloning van duurzaamheid in de landbouw met kritische prestatie indicatoren	2022	Robert Baayen, Anne van Doorn, Joan Reijs, Tom Kisters en Ollie van Hal
Sturen met Kritische Prestatie Indicatoren	2023	Joan Reijs en Anne van Doorn

6 Bronnen en literatuur

- Baayen, R.P., van Doorn, A.M., Reijs, J., Kisters, T. en van Hal, O., 2022. *Sturing, waardering en beloning van duurzaamheid in de landbouw met kritische prestatie-indicatoren*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3179.
- Erisman, J.W., Marselis, S., Oerlemans, N., Biesmeijer, K., Huynink, M., Ambrosius, F., Van Doorn, A., Jansen, L. en Koppenjan, J., 2021. *Sturen op prestaties om biodiversiteit te verbeteren*. Wageningen, Stichting Deltaplan Biodiversiteit.
- European Court of Auditors, 2021. *The Polluter Pays Principle: Inconsistent application across EU environmental policies and actions*. Luxembourg, European Court of Auditors.
- Fikken, T., van den Berg, K.W. en van der Salm, S., 2023. *Evaluatie Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij (BBM) als meetinstrument*. Hardewijk, Aequator Groen & Ruimte bv.
- LNV, 2018. *Landbouw, Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden*. Den Haag, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Provincie Noord-Brabant, 2023. Ruim € 13 miljoen voor uitbreiding Brabantse Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij. Provincie Noord-Brabant. <https://www.brabant.nl/actueel/nieuws/landbouw-en-voedsel/2023/ruim-13-miljoen-euro-voor-uitbreiding-brabantse-biodiversiteitsmonitor-melkveehouderij>
- Reijs, J., van Doorn, A., van Hal, O., De Jong, J. en Verhoeven, F., 2022. *Kansen en knelpunten voor een systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) om integraal te sturen naar doelen van de kringlooplandbouw*. Wageningen, Wageningen Economic Research.
- Reijs, J. en van Doorn, A., 2023. *Sturen met Kritische Prestatie Indicatoren: Onmisbaar instrument om duurzaamheidsprestaties van landbouwbedrijven te meten en waarderen*. Wageningen, Wageningen Economic Research.
- Rijksoverheid, 2017. *Kamerbrief: Voortgang zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn*. Den Haag, Ministerie van Economische Zaken.
- Silvis, H., Schrijver, R.A. en Jellema, A., 2022. *Stapelen van beloningen; Een lonkend perspectief?* Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-059.
- Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel, 2023. *Deltaplan Biodiversiteitsherstel*. Wageningen, Stichting Deltaplan Biodiversiteit. <https://www.samenvoorbiodiversiteit.nl/>
- Van Doorn, A., Reijs, J., Erisman, J.W., Verhoeven, F., Verstand, D., De Jong, W., Andeweg, K., Van Eekeren, N., Hoes, A.C., Van Kernebeek, H., Koopmans, C., Wagenaar, J.P. en de Wolf, P., 2021. *Integraal sturen op doelen voor duurzame landbouw via KPI's*. Wageningen, Wageningen Environmental Research
- Van Gogh Nationaal Park, 2022. *Brabantse Biodiversiteitsmonitor*. <https://www.vangoghnationalpark.com/nl/homepage/brabants-bodem/deelprojecten/brabantse-biodiversiteitsmonitor-melkveehouderij-bbm>
- Westhoek, H., Boezeman, D., Hellegers, M., Van Hinsberg, A., Schild, J., Schulte-Uebbing, L. en Vink, M., 2023. *Reflectie op 'In Beweging' concept-Landbouwakkoord 2040*. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.

Meer informatie

Allard Jellema
E allard.jellema@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

2023-164A