



Wageningen University & Research | Bijlage bij rapport *De integrale KPI-kernset duurzame landbouw*

Februari 2026 | 2026-002-9

Bodembedekking

Nadere toelichting op de definitie, achtergronden en ontwikkelpunten van voorgestelde KPI's

Marianne Hoogmoed¹ en Janjo de Haan²

¹ Louis Bolk Instituut

² Wageningen University & Research, Wageningen Plant Research

Gereviewd door Chris Koopmans en Nick van Eekeren (Louis Bolk Instituut)

Inhoudsopgave

1	Beschrijving van de KPI	2	2.3 Theoretisch haalbaar.....	8
1.1	Definitie KPI.....	2	2.4 Drempel- en streefwaarden voor doelbereik	8
1.2	Relatie KPI tot doelen	2	3 Handelingsperspectief en samenhang	9
1.3	Berekeningswijze en bestaande rekeninstrumenten.....	3	4 Discussie	11
1.4	Benodigde data en bronnen, inclusief bestaande datasystemen	5	4.1 Overwegingen bij de keuze voor deze KPI.....	11
1.5	Vereenvoudigingsopties	5	4.2 Sterkte en zwakte van deze KPI	12
1.6	Verfijningsopties.....	6	5 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling... 14	
2	Referentiewaarden: wat weten we over KPI-scores?	6	Literatuur	15
2.1	Informatienet-benchmarks	6	Bijlage 1 Classificatie productieve en niet-productieve gewassen	17
2.2	Praktijkresultaten pilots	6		

1 Beschrijving van de KPI

1.1 Definitie KPI

De KPI Bodembedekking geeft het percentage weer van het jaar dat de bodem bedekt is met rustgewassen (akkerbouw) dan wel het aandeel blijvend grasland (veehouderij).

De term 'rustgewassen' is een Nederlandse term die op verschillende plekken enigszins verschillend wordt gedefinieerd. In de context van deze KPI is de definitie van een rustgewas – zoals de naam al zegt – een gewas dat de bodem zoveel mogelijk 'tot rust' laat komen. Het is per definitie geen rooigewas, waarbij de bodem verstoord wordt tijdens het oogsten. Rustgewassen zijn maaigewassen met relatief diepe en intensieve beworteling, wat gunstig is voor het vormen van bodemstructuur. Zie paragraaf 1.3 voor een uitleg welke gewassen binnen deze KPI als rustgewassen tellen.

1.2 Relatie KPI tot doelen

De KPI-invulling 'percentage van het jaar dat de bodem bedekt is met rustgewassen' (akkerbouw) of 'percentage blijvend grasland' (melkveehouderij) berust op twee principes van duurzaam bodembeheer, namelijk 1) de inzet van rustgewassen en 2) de bodem zoveel mogelijk bedekt houden gedurende het jaar en zo min mogelijk te verstoren. Deze KPI's sturen daarmee op het doel *verbeteren bodemstructuur en -beheer*, zoals gedefinieerd in de doelenboom in paragraaf 3.1. Daarnaast sturen ze, zij het iets indirecter, ook op de doelen *verbeteren bodem biodiversiteit* en *koolstofvastlegging*.

Diepe, intensieve beworteling van een rustgewas draagt bij aan de vorming van bodemstructuur doordat planten via wortels suikers uitscheiden waar (micro)organismen zich mee voeden. De bodemlevenactiviteit rond de wortels, en plakkerige afscheidingen van zowel wortels als de microorganismen zelf (zij scheiden enzymen uit om organische stof en suikers enzovoort af te breken), zorgt ervoor dat bodemdeeltjes aan elkaar vast plakken en zo worden bodemkruimels of kluitjes gevormd.¹ Tussen de bodemaggregaten vormen zich poriën waardoor water en lucht zich kunnen bewegen en plantenwortels door de bodem kunnen groeien. Naast de vorming van bodemstructuur spelen bodemaggregaten ook een rol in het beschermen van bodemorganische stof en koolstofopslag in de bodem (Blanco-Canqui en Lal, 2004). Organische stofdeeltjes worden binnen de bodemaggregaten omkapseld door klei, silt en zanddeeltjes, waardoor ze fysiek worden afgeschermd en beschermd tegen verdere afbraak door micro-organismen. Plantenwortels die afsterven en vergaan dragen ook bij aan het verder vormen van poriën en

gangen in de bodem die belangrijk zijn voor de beweging van water en lucht in de bodem. Een diepe en grondige beworteling zoals van rustgewassen (inclusief grassen) draagt dus bij aan het vormen van bodemstructuur en geassocieerde bodemfuncties zoals waterhuishouding en koolstofopslag.

Naast het actief vormen en opbouwen van bodemstructuur, blijft bij de teelt van rustgewassen de bodem meer intact dan bij de teelt van rooigewassen. Bij rooigewassen bevindt het marktbaar product zich onder de grond en wordt tijdens de oogst de bodem dus verstoord. De bodem wordt door elkaar gemixt en de bodemstructuur -het netwerk van poriën en de bodemkluitjes, en gangen van bodemleven- raakt beschadigd. Het verstoren van de bodem heeft ook een negatieve invloed op het bodemleven zoals bijvoorbeeld wormen en schimmels, die juist belangrijk zijn voor het vormen van bodemstructuur (Beare et al., 1997; Briones en Schmidt, 2017).

Groenbemesters worden hier ook tot de rustgewassen gerekend omdat ze eveneens een positief effect hebben op de bodemstructuur met hun beworteling en aanvoer van organische stof. Ook zorgen groenbemesters ervoor dat de bodem niet braak ligt waardoor hij kwetsbaar is. De bedekking van de bodem met (rust)gewassen en groenbemesters beschermt de bodem tegen de impact van wind en regen (Haruna et al., 2020). Braakliggende grond is gevoelig voor verslemping en de afbraak van bodemaggregaten. Bij verslemping wordt de bovenste bodemlaag dichtgesmeerd met klei en siltdeeltjes die vrijkomen uit de afbraak van de bodemaggregaten. Hierdoor kan het regenwater moeilijker infiltreren en afgevoerd worden, waardoor oppervlakkige afstroom kan ontstaan (watererosie) en maaiveldafvoer (waterkwaliteit).

Voor de melkveehouderij is de invulling voor de KPI Bodembedekking 'het percentage blijvend grasland'. Volgens de definitie van RVO wordt een perceel waar minstens 5 jaar achter elkaar gras wordt geteeld, vanaf het 6e jaar blijvend grasland (RVO, 2025). De hierboven beschreven mechanismen waardoor rustgewassen en bodembedekking positief werken op de fysieke bodemgezondheid, gelden ook voor blijvend grasland (Van Eekeren et al., 2008). Blijvend grasland heeft een intensieve en diepe beworteling, en zorgt voor een jaarronde bodembedekking. Bij blijvend grasland kan er overigens wel bodemverstoring plaatsvinden als het grasland vernieuwd wordt ('gescheurd' en opnieuw ingezaaid met gras), maar dit zal minder frequent zijn in vergelijking met akkerland.

een meer uitgebreide uitleg over bodemaggregaatformatie en de rol van wortels en micro-organismen.

¹ In de bodemwetenschap worden dit bodemaggregaten genoemd. Zie bijvoorbeeld Goss en Kay (2020) en Bodner et al. (2021) voor

Beleidsdoelen

Het Nederlandse Nationaal Programma Landbouwbodems (NPL, ministerie van LNV 2020) sluit aan op de Europese Bodemstrategie (European Commission, 2021) (zie paragraaf 4.3 van het hoofdrapport). Het beleidsdoel geformuleerd in het NPL is 'alle landbouwbodems duurzaam beheerd in 2030'. Het onderliggende en langetermijndoel is om via duurzaam bodembeheer te zorgen dat landbouwbodems een 'goede bodemkwaliteit' krijgen of behouden. De KPI Bodembedekking draagt bij aan het beleidsdoel duurzaam bodembeheer, en het onderliggende doel van een goede *fysische* bodemkwaliteit. Naast fysische bodemkwaliteit bestaan er ook nog de dimensies *biologische* en *chemische* bodemkwaliteit. Hierover wordt in hoofdstuk 4 van deze bijlage verder uitgeweid. In het nationaal Klimaatakkoord uit 2019 heeft de landbouwsector zich gecommitteerd aan het vastleggen van een extra 0,5 Mton koolstof in minerale landbouwgronden vanaf het jaar 2030. De KPI Bodembedekking draagt bij aan dit doel door de inzet van groenbemesters, rustgewassen en blijvend grasland die zorgen voor een relatief grote toevoer van gewasresten – en dus koolstof – naar de bodem. In oktober 2025 is de EU Bodemmonitoringsrichtlijn aangenomen door het Europese parlement. Deze wetgeving verplicht de EU-lidstaten om de bodemgezondheid te monitoren via metingen, maar bevat op dit moment geen bindende doelstellingen of verplichte maatregelen om bodemgezondheid te verbeteren.

Van beleidsdoel naar KPI-score op bedrijfsniveau

De vertaling van het beleidsdoel 'alle landbouwbodems duurzaam beheerd' naar de KPI op bedrijfsniveau is enerzijds vanzelfsprekend omdat de KPI-invulling een duurzaam bodembeheermaatregel is. Anderzijds is het beleidsdoel zodanig weinig concreet en zonder kwantitatieve doelstelling geformuleerd, dat het niet mogelijk is om de KPI-score op bedrijfsniveau te koppelen aan het bereiken van dat beleidsdoel.

1.3 Berekeningswijze en bestaande rekeninstrumenten

De KPI-score wordt voor de akkerbouwsector berekend via de onderstaande formule. Er wordt gebruikgemaakt van de tool AgroDataCube² om de duur van de teelt te bepalen via satelliet data (NDVI), en de KPI-score wordt berekend via het KPI-Dashboard.

$$\text{Akkerbouw KPI-score} = (\sum_i (R_i \times D_i) / T_{x52}) \times 100$$

R = Areaal rustgewas of groenbemester (ha)

D = Duur van de teelt (aantal weken)

T = Totaal productief areaal bedrijf (ha)

52 = Totaal aantal weken in het jaar

Met productief areaal wordt bedoeld het areaal waar rendabele gewassen op geteeld worden. Areaal met natuurbestemming, akkerranden, vogelakkers etc. tellen hier niet mee. Het totale productieve areaal is een sommatie van de oppervlaktes van de in AgroDataCube vastgelegde percelen, die als 'productief' zijn aangemerkt. In bijlage 1 staat de lijst met RVO'-gewascodes (per 2025) die door het KPI-project voor de akkerbouw-invulling van deze KPI zijn geclassificeerd als productief en niet-productief.

Voor de melkveehouderijsector wordt de KPI-score berekend via het rekeninstrument KringloopWijzer Veehouderij.

$$\text{Veehouderij KPI-score} = B/T \times 100$$

B = Areaal blijvend grasland (ha)

T = Totaal bedrijfsareaal met hoofdfunctie landbouw (ha).

In de melkveehouderij KPI-scorebepaling wordt een iets andere definitie gehanteerd voor het totale bedrijfsareaal waarover het percentage blijvend grasland wordt berekend. Dit is gedaan om dezelfde systematiek aan te houden als in de KringloopWijzer Veehouderij. Dit betreft (per 2024) de codes 332, 335 en 338, namelijk:

- Grasland natuurlijk, hoofdfunctie natuur (code 332)
- Natuurterreinen, incl. heide (code 335)
- Rand, liggend op bouwland en direct grenzend aan bos (338)

De gewascodes horende bij blijvend grasland en zoals gehanteerd in de KLV zijn codes 365, 331, 333 en 334, namelijk:

- Grasland, blijvend: code 265.
- Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie landbouw; code 331.
- Rand, grenzend aan blijvend grasland of een blijvende teelt, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras: code 333.
- Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras: code 334.

Rustgewassen

Een punt van aandacht bij deze KPI-berekening voor de akkerbouwsector is dat de term *rustgewassen* binnen twee verschillende wet- en regelgevingen wordt gebruikt, maar de definitie en bijbehorende gewassenlijsten van rustgewassen verschillen. Namelijk, binnen de mestwetgeving is de definitie dat een rustgewas een *niet-uitspoelgevoelig gewas* is, met betrekking tot stikstof-uitspoeling (RVO, persoonlijke communicatie). Op de 'rustgewassenlijst' van de mestwetgeving staan verschillende gewassen die volgens de KPI-definitie van een rustgewas niet tot de rustgewassen behoren. Voor de GLB eco-regeling wordt de term 'rustgewassen'

² <https://agrodatacube.wur.nl/>

gebruikt zoals ook in deze KPI-context wordt bedoeld: een gewas dat de bodem zoveel mogelijk 'tot rust' laat komen. De rustgewassenlijst van de GLB eco-regeling hanteert grotendeels dezelfde definitie als binnen deze KPI. Er ontbreken echter ook gewassen op deze lijst die volgens onze definitie voor de KPI-bodembedekking wel rustgewassen zijn, zoals verschillende typen grasland. Deze vallen grotendeels onder een andere GLB-eco-regeling en staan daarom niet op de lijst voor de rustgewassenregeling.

Om verwarring en verkeerde keuzes te voorkomen, zou er gestreefd moeten worden naar een eenduidige lijst met rustgewassen die zowel voor de eco-regeling als de KPI-systematiek gebruikt kan worden. Bij de berekening van de KPI-bodembedekking zal dan tot de rustgewassen worden gerekend: de gewascode van de GLB-eco-regelinglijst 'rustgewassen' en de gewascode op de grasland-gewascode-lijst. **Let op:** dit geldt alleen voor de KPI-score berekening voor de akkerbouwsector, waarbij alle graslandcodes meetellen als rustgewas. Bij

de melkveehouderij-KPI-scoreberekening wordt enkel de gewascode voor blijvend grasland gebruikt. Tot slot wordt idealiter voor de mestwetgeving de term rustgewassen vervangen door 'niet uitspoelgevoelige gewassen' of iets dergelijks.

Op dit moment is bij de verschillende pilots bij de berekening van de KPI-score de rustgewassenlijst aangehouden uit de Biodiversiteitsmonitor Akkerbouw (BMA) (tabel 1.1). Dit was gedaan om verwarring te voorkomen bij deelnemers die eerder al met de BMA in aanraking waren gekomen, en om niet nog een nieuwe lijst met rustgewassen te introduceren. De BMA-rustgewassenlijst is de GLB-eco-regelinglijst aangevuld met vlinderbloemige gewassen. Op dit moment worden gesprekken gevoerd met onder andere RVO en de betrokken personen van WUR die gaan over de invulling van de lijsten met rustgewassen, om één lijst met rustgewassen op te stellen die voor zowel de eco-regeling 'rustgewassen' als de KPI Bodembetekking gehanteerd kan worden.

Tabel 1.1 Binnen de KPI-K-gebiedspilots gebruikte lijst met rustgewassen, voor de bepaling van de KPI Bodembetekking. Voor de classificatie is uitgegaan van de combinatie van 1) rustgewassen volgens de eco-regeling en 2) gewassen onder categorie grasland.

RVO gewascode	RVO gewasnaam	RVO gewascode	RVO gewasnaam
6746	Beemdlangbloem, graszaad	6768	Overig graszaad
3504	Bladrammenas	1037	Peterselie, productie
247	Blauwmaanzaad	1038	Peterselie, zaden en opkweekmateriaal
3510	Boekweit	1022	Quinoa
6750	Engels raaigras, graszaad	664	Raapzaad
6752	Festulolium, graszaad	7124	Raapzaad, winter
428	Gele mosterd	7123	Raapzaad, zomer
235	Gerst, winter-	6782	Rietzwenkgras, graszaad
236	Gerst, zomer-	237	Rogge (geen snijrogge)
2652	Granen, overig	7131	Rogge, groenbemesting, vanggewas
265	Grasland, blijvend	7129	Rogge, groenvoedergewas
331	Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie landbouw	7130	Rogge, korrelgewas
332	Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie natuur	6784	Roodzwenkgras, graszaad
266	Grasland, tijdelijk	3517	Sarepta mosterd/Caliente
238	Haver	3519	Soedangras/Sorghum
6754	Italiaans raaigras, graszaad	382	Spelt
670	Japanse haver	346	Tagetes erecta (Afrikaantje)
246	Karwijzaad (oogst dit jaar)	347	Tagetes patula (Afrikaantje)
6762	Klaver, rode, groenbemesting, vanggewas	233	Tarwe, winter-
6763	Klaver, rode, klaverzaad	234	Tarwe, zomer-
6764	Klaver, witte, groenbemesting, vanggewas	381	Teff
6765	Klaver, witte, klaverzaad	6786	Timothee, graszaad
1922	Koolzaad, winter (incl. boterzaad)	314	Triticale
1923	Koolzaad, zomer (incl. boterzaad)	6788	Veldbeemdgras, graszaad
666	Lijnzaad niet van vezelvlas (olievlas)	6790	Westerwolds raaigras, graszaad
258	Luzerne	669	Zwaardherik (aaltjesvanggewas)
335	Natuurterreinen (incl. heide)	655	Zwarte mosterd
3514	Niger		

Berekening via de rekeninstrumenten

Voor de KPI-scoreberekening van de akkerbouw wordt gebruikgemaakt van de AgroDataCube. In de AgroDataCube zijn vanaf 2009 de percelen zoals opgegeven in de Gecombineerde Opgave gekoppeld aan andere open data zoals bodemdata, satellietdata en daarvan afgeleide indicatoren (onder andere groenindex, wanneer een perceel begroeid is of niet), weerdata etc. Via de basisregistratie percelen worden de percelen van het bedrijf gekoppeld aan de percelen in de AgroDataCube samen met het daarbij geregistreerde hoofdgewas. Of dat hoofdgewas een rustgewas is, wordt afgeleid van de classificatie rustgewassen in AgroDataCube, die RVO-gewascodes indeelt in rustgewassen en niet-rustgewassen (tabel 1.1). Daarnaast wordt gebruikgemaakt van open satellietdata op perceelsniveau, waarbij via een groenindex (NDVI) de geschatte opkomst- en oogstdatum van het hoofdgewas bepaald wordt.³ Als de opkomst en oogstdatum niet vanuit satellietdata kunnen worden bepaald, worden voor een aantal 'grote' gewassen regionale gewaskalenders gebruikt of eventueel een 'default gewaskalender'. Voor de berekening van het percentage van het jaar dat de bodem bedekt is met groenbemers wordt eerst via de NDVI-data over het hele jaar bepaald hoe lang de bodem 'groen' was. Wanneer het hoofdgewas geen rustgewas is, wordt de duur van het hoofdgewas (bepaald via de met NDVI geschatte opkomst- en oogstdatum) afgetrokken van de totale duur dat het perceel dat jaar groen was. De resterende groene periodes rondom het hoofdgewas worden aangenomen te bestaan uit groenbemers.

Voor de KPI-scoreberekening van de melkveehouderij wordt ook gebruikgemaakt van de KringloopWijzer Veehouderij als rekeninstrument. Blijvend grasland is gedefinieerd als de som van de volgende gewascodes zoals gehanteerd door RVO:

- Grasland, blijvend: code 265.
- Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie landbouw; code 331.
- Rand, grenzend aan blijvend grasland of een blijvende teelt, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras: code 333.
- Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras: code 334.

Het areaal waarover het percentage blijvend grasland bepaald wordt bestaat uit het oppervlakte dat de veehouder in gebruik heeft met hoofdfunctie landbouw. Areaal met hoofdfunctie natuur wordt hiervan afgetrokken. Dit betreft (per 2024) de codes 332, 335 en 338, namelijk:

- Grasland natuurlijk, hoofdfunctie natuur (code 332)
- Natuurterreinen, inclusief heide (code 335)

³ Wanneer de NDVI waarde boven een bepaalde grenswaarde zit, dan wordt het perceel als 'groen' (bedekt) geregistreerd. In de winter (1 jan – 3 mei, 16 okt – 31 dec) is deze grenswaarde voor bodembedekking 0,18. In de zomer (3 mei – 16 okt) is de

- Rand, liggend op bouwland en direct grenzend aan bos (338).

1.4 Benodigde data en bronnen, inclusief bestaande datasystemen

De benodigde data voor de berekening van de KPI-score voor de akkerbouw zijn:

- perceelgeometrie, waaronder oppervlakte van percelen. Deze data worden jaarlijks als open dataset gepubliceerd door RVO, via pdok.
- gewassen op perceelsniveau (basisregistratie gewaspercelen)
- opkomstdatum en oogstdatum van hoofdgewassen (agrodatacube of via default gewaskalender)
- totaal productief bedrijfsareaal (gecombineerde opgave)

De benodigde data voor de berekening van de KPI-score voor de melkveehouderij zijn:

- totaal bedrijfsareaal met hoofdfunctie landbouw (gecombineerde opgave, via KringloopWijzer Veehouderij)
- gewassen op perceelsniveau (basisregistratie gewaspercelen, via KringloopWijzer Veehouderij)

1.5 Vereenvoudigingsopties

Voor de KPI-invulling voor de melkveehouderijsector is een vereenvoudigingsoptie niet van toepassing. De huidige KPI-invulling is een al in de praktijk gebruikte KPI die via de KringloopWijzer al langere tijd operationeel is. Er is geen reden om hier een vereenvoudigingsoptie voor op te stellen.

Voor de akkerbouwsector zou de KPI-invulling vereenvoudigd kunnen worden door alleen het aandeel rustgewassen in het bouwplan te gebruiken. Hierbij wordt de lengte van de teelt en de groenbemers niet meegerekend. Deze berekeningswijze is makkelijker en de benodigde data zijn direct beschikbaar in de basisregistratie gewaspercelen. De berekeningswijze is ook minder gevoelig voor fouten bij de verwerking van de satellietdata.

Deze vereenvoudigingsoptie zorgt voor minder sterke sturing op het beleidsdoel, omdat het niet meer stuurt op de teelt van groenbemers. Groenbemers zijn een belangrijk onderdeel van duurzaam bodembeheer. Een ander groot nadeel is dat deze optie een (aanzienlijk) deel van het handelingsperspectief van de boer wegneemt. In de huidige invulling kan een boer door te kiezen voor rustgewassen met een langere teeltperiode, en de inzaai van groenbemers de KPI-score verhogen. Deze mogelijkheden vallen weg bij deze vereenvoudigingsoptie. Het enige handelingsperspectief

grenswaarde 0,35. De satelliet komt één keer in de week over en bepaalt op dat moment de NDVI-waarde. Bij dichte bewolking kan er geen waarde geregistreerd worden.

om de KPI-score te verhogen wordt het aanpassen van het bouwplan met meer rustgewassen. Dit is vaak economisch moeilijk omdat rustgewassen laag renderen, en een groter aandeel rustgewassen automatisch ten koste gaan van hoger renderende gewassen.

1.6 Verfijningsopties

Er zijn geen verfijningsopties in beeld voor de KPI Bodembedekking. In hoofdstuk 4 worden wel een aantal doorontwikkelrichtingen geschetst.

2 Referentiewaarden: wat weten we over KPI-scores?

Referentiewaarden kunnen gebruikt worden om KPI scores te duiden: hoe verhoudt de score zich tot het huidige gemiddelde, tot waarden die in theorie gehaald kunnen worden of tot waarden die nodig zijn voor doelbereik? Zie voor uitleg paragraaf 3.3 van het hoofdrapport.

In dit hoofdstuk worden de verschillende referentiewaarden gepresenteerd: benchmarks waarbij de bedrijfswaarde wordt vergeleken met de prestaties van andere vergelijkbare bedrijven (2.1 en 2.2) en referentiewaarden op basis van theoretisch haalbare waarden (2.3). Tot slot wordt ingegaan op drempel- en streefwaarden die nodig zijn voor doelbereik (2.4).

2.1 Informatienet-benchmarks

In de melkveehouderij wordt op vrijwel alle Nederlandse melkveebedrijven het Aandeel blijvend grasland jaarlijks berekend met rekeninstrument KringloopWijzer (KLW). In KLW worden benchmarks gehanteerd op basis van grondsoort, intensiteit en gangbaar/biologisch, met in totaal 36 groepen (5 grondsoorten, 7 intensiteitsklassen, gangbaar/biologisch). De benchmarks zijn gebaseerd op de gemiddelden van de voorgaande 3 jaren van de 36 groepen bedrijven. Omdat benchmarks in KLW niet openbaar zijn worden in deze paragraaf alleen resultaten en benchmarks uit het Bedrijveninformatienet beschreven.

Met informatie uit het Bedrijveninformatienet⁴ is voor alle KPI's over de periode 2021-2023 de gemiddelde KPI-score berekend per grondsoort en intensiteit van de landbouwbedrijven (tabel 2.1). Voor de melkveehouderij is het percentage blijvend grasland het laagste op

zand/lössgrond, en bedrijven onder intensief beheer scoren het allerlaagst met 49% blijvend grasland. Op veen liggen de scores het hoogst. Bij de akkerbouw is de bodembedekking juist het hoogst bij de zandgrondbedrijven. Deze scores zijn niet verrassend en komen overeen met standaard bouwplannen op deze grondsoorten.

2.2 Praktijkresultaten pilots

De score voor de KPI Bodembedekking is bepaald voor akkerbouwbedrijven en melkveebedrijven in verschillende pilots in 2022 en 2023. Alleen de pilots waarbij voor 10 of meer bedrijven de KPI-scores zijn bepaald, staan weergegeven in **figuur 2.1** en figuur 2.2. Voor de akkerbouw zijn de scores berekend met het rekensysteem waarvan na de eerste beknopte validatie duidelijk werd dat hier nog fouten in zitten. De scores zijn dus alleen op grote lijnen indicatief en de uitschieters (stippen) moeten nader onderzocht worden. De scores in de akkerbouwpijots Zuidwestelijke Delta en Drenthe liggen gemiddeld tussen de 40 en 60% (% van het jaar bodembedekking met rustgewassen inclusief groenbemesters), met daaromheen een grotere spreiding tussen de 30-70%. De scores in Limburg lagen gemiddeld iets hoger, tussen de 50 en 70%, met een spreiding tot 90%. De Informatienet-benchmarkbedrijven scoren ook gemiddeld tussen ongeveer 45 en 70%.

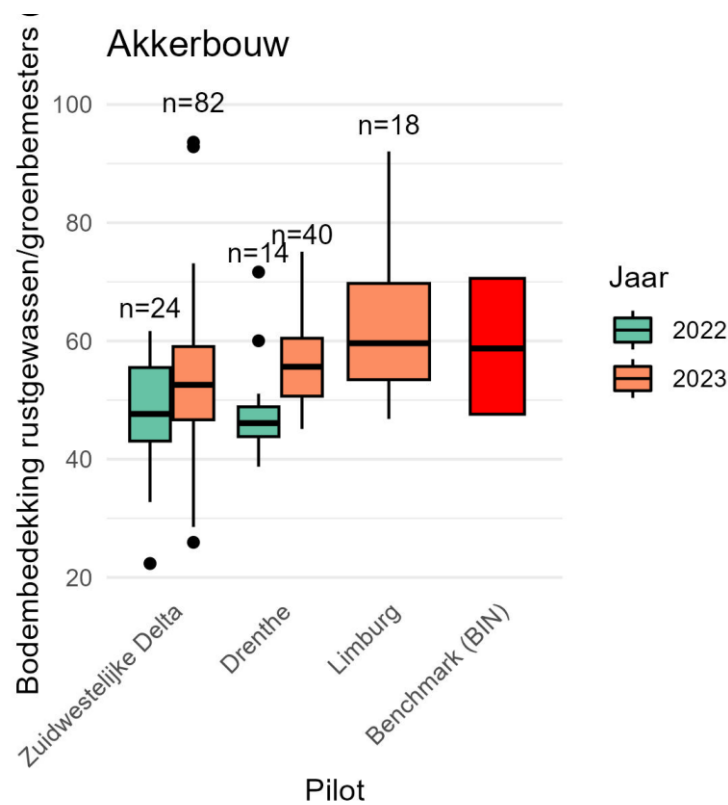
Het percentage blijvend grasland in de melkveehouderij ligt bij de GLB-pilots gemiddeld hoger, tussen ongeveer 50 en 85%, terwijl het in de Achterhoek tussen circa 40 en 70% ligt. De Informatienet-benchmarkbedrijven kwamen meer overeen met de GLB-pilotbedrijven.

⁴ Hoewel de afkorting 'BIN' in figuren wordt gebruikt, schrijven we in de lopende tekst de volledige naam uit of 'Informatienet'.

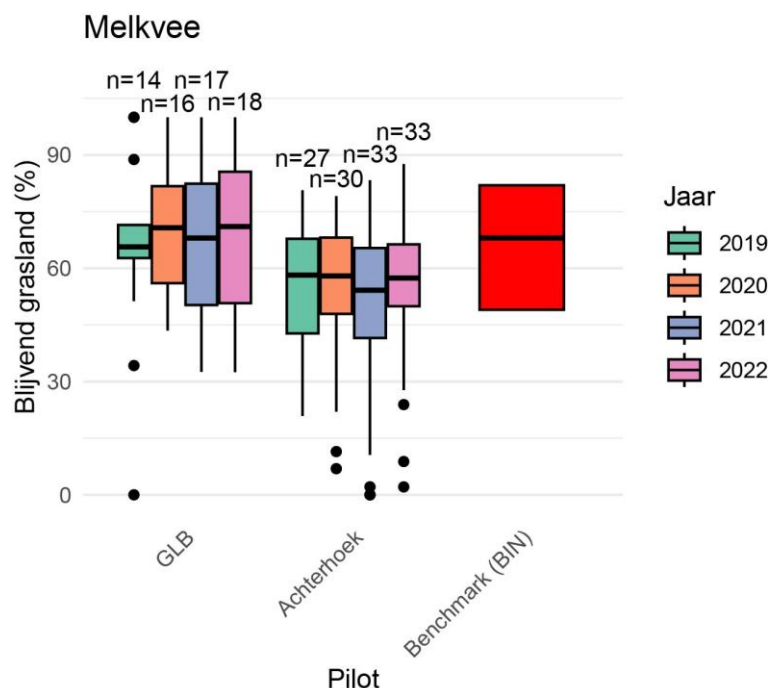
Tabel 2.1 Gemiddelde KPI-bodembedekking score (%) op Informatienet-melkveehouderij- en akkerbouwbedrijven in relatie tot grondsoort en intensiteit a), 2020-2023.

Sector	Grondsoort	Extensief	Gemiddeld	Intensief
Melkveehouderij	Zand/löss	62	63	49
	Klei	69	77	61
	Veen	84	87	72
Akkerbouw	Zand	70	67	63
	Klei	63	52	50
	Löss		61	

a) *Melkveehouderij*: extensief: < 14.000 kg melk/ha; midden: 14.000-19.000 kg melk/ha; intensief: > 19.000 kg melk/ha
Akkerbouw: extensief: SO/ha < 33% percentiel; gemiddeld: SO/ha 33-66% percentiel; intensief: SO/ha > 66% percentiel (SO; Standaardopbrengst. Dit is een maat voor de economische omvang van het bedrijf die niet alleen het areaal, maar ook de geldopbrengst per gewas meeneemt.



Figuur 2.1 Spreiding van de KPI-scores akkerbouw van bedrijven binnen de verschillende pilots en het Bedrijveninformatienet.



Figuur 2.2 Spreiding van de KPI-scores melkveehouderij.

2.3 Theoretisch haalbaar

Theoretisch mogelijke waarden weerspiegelen de best mogelijke prestatie op de KPI, nu en in de nabije toekomst. Het gaat er hierbij om wat technisch mogelijk is voor een geïsoleerde KPI, niet om wat economisch haalbaar is, en niet op systeemniveau in samenhang met andere KPI's. Wel dient er nog een bedrijfsvoering te zijn die gericht is op een bepaalde mate van productie van gewassen of dieren.

De score van de KPI Bodembedekking betreft het percentage van het jaar dat de bodem bedekt is met rustgewassen (akkerbouw), en het percentage (%) blijvend grasland ten opzichte van het productief bedrijfsareaal. De theoretisch maximaal haalbare score is dus 100%, en in theorie zou dit behaald kunnen worden wanneer het gehele bedrijfsareaal van melkveehouderij met blijvend grasland is gevuld, en in de akkerbouw wanneer er jaarronde bedekking met een rustgewas is (zoals bijvoorbeeld meerjarige grasklaverteelt of tijdelijk grasland). Voor de akkerbouw is dit echter een zeer onrealistisch scenario. Een akkerbouwbedrijf heeft altijd meerdere, en vooral eenjarige gewassen. Een continue bodembedekking is daarbij niet mogelijk. Tussen zaai en opkomst van het gewas en groenbemester (met substantiële bodembedekking) zit altijd een aantal weken tijd. Een iets realistischer theoretisch haalbare score voor de akkerbouw zou zo'n 90% zijn, waarbij er 5 à 6 weken van het jaar geen bodembedekking is. Bij de melkveehouderij komen wel bedrijven voor die 100% blijvend grasland hebben, vooral in de veenweidegebieden en op zware klei.

2.4 Drempel- en streefwaarden voor doelbereik

Het beleidsdoel 'alle landbouwbodems duurzaam beheerd' is geen kwantitatief doel. Drempel- en streefwaarden voor doelbereik van dit beleidsdoel zijn daarom ook niet concreet te bepalen. Ook vanuit de wetenschappelijke literatuur zijn er geen duidelijke streefwaardes in beeld voor 'duurzaam bodembeheer'. Wel bestaan er drempel- of streefwaardes voor de maatregelen die relevant zijn in deze KPI-invulling, die zijn geformuleerd vanuit andere beloningssystemen. Deze zouden als eerste uitgangspunt gebruikt kunnen worden voor het opstellen van in ieder geval de minimale drempelwaardes.

Bijvoorbeeld, voor de GLB-eco-regeling *rustgewassen* moet minstens eenmaal in de drie jaar een rustgewas als hoofddeelt geteeld worden. Als je dit naar bedrijfsareaal vertaalt, betekent dat op minimaal 33% van het productief areaal een rustgewas. Als we ervan uitgaan dat de duur van een rustgewas zo'n 7 maanden is, betekent dat een bedekking van ongeveer 60% van het jaar met een rustgewas. Zestig procent van het jaar bodembedekking op 33% van het productief areaal, resulteert in een KPI-score van ongeveer 20%. Dit is een vrij lage en weinig ambitieuze drempel. De meeste telers in Nederland zullen ook minstens 1 keer in hun rotatie en groenbemester telen, waardoor de drempelwaarde al meer richting de 25-30% zou kunnen stijgen. De resultaten van de pilotprojecten laten zien dat verreweg de meeste akkerbouwers al boven de 40% scoren, dus dit zou ook een reële drempelwaarde kunnen zijn.

Binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid bestaat ook een instandhoudingsplicht voor het areaal blijvend grasland ten opzichte van het referentiejaar 2018.⁵ In Nederland is ongeveer 42% van het landbouwareaal blijvend grasland. Tot en met 2027 mag het percentage blijvend grasland in Nederland niet meer dan 5% dalen ten opzichte van 2018. Van het totale graslandareaal in Nederland (962.000 ha in 2024, persoonlijke communicatie Marleen Zanen RVO) is ongeveer 70% blijvend grasland (Ministerie van LNV, 2025). Uit de eerste pilotresultaten (figuur 2.2) zijn behoorlijke regionale verschillen te zien in het aandeel blijvend

grasland per bedrijf, en ook in de meeste regio's een behoorlijke spreiding tussen de bedrijven. Op veengronden en zware klei ligt het percentage blijvend grasland vaak hoger dan op zandgronden. In de biodiversiteitsmonitor akkerbouw is voorgesteld om als drempelwaarde de (toen) huidige aandeel blijvend gras aan te houden, gedifferentieerd per bodemtype, namelijk klei (73%), veen (79%), en zand+löss (56%) (van Doorn et al., 2019). In Van Eekeren et al., (2015) is een indeling gemaakt voor streefwaardes in 4 ambitieniveaus: nul (50-60%), basis (60-70%), beter (70-80%) en best (>80%).

3 Handelingsperspectief en samenhang

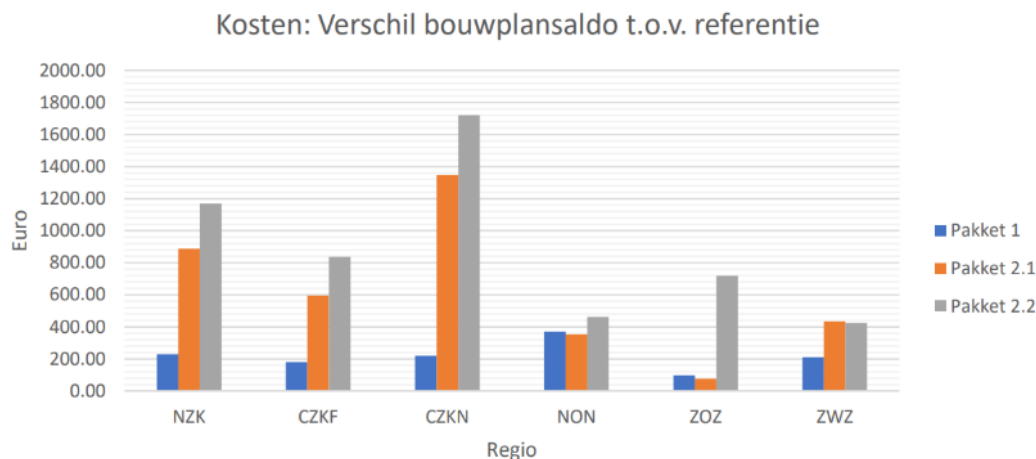
Voor de akkerbouw wordt de KPI-score bepaald door het aandeel rustgewassen in het bouwplan (inclusief groenbemesters) en de duur van bodembedekking met deze gewassen. Om de KPI-score te verbeteren, kan dus gekozen worden voor extra rustgewassen in het bouwplan (inclusief extra groenbemesters). Daarnaast kan de duur van de bodembedekking verhoogd worden, bijvoorbeeld door een rustgewas te kiezen met een langere teeltduur, of door groenbemesters te laten overwinteren in plaats van vóór de winter in te werken. Zo blijft de bodem langer bedekt. In de melkveehouderij wordt de KPI-score bepaald door het aandeel blijvend grasland. Het handelingsperspectief voor de melkveehouderij is dus het aandeel blijvend grasland te verhogen kan de KPI-score verhoogd worden.

Echter, rustgewassen zijn over het algemeen laag-renderende gewassen. Ze worden vooral ingezet ter bevordering van de bodemkwaliteit, en voegen weinig toe aan het bedrijfsresultaat. Vaker granen telen, betekent automatisch minder vaak hoger renderende gewassen telen. Ook het telen van groenbemesters kost geld, in plaats van dat het (op de korte termijn) merkbaar geld oplevert (doordat de bodemkwaliteit verbetert en bijvoorbeeld minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn). Het handelingsperspectief voor de akkerbouw wordt dus gelimiteerd door de financiële gevolgen van deze maatregelen.

Binnen het onderzoeksprogramma Slim Landgebruik is voor zes verschillende regionale akkerbouw bouwplannen een economische analyse uitgevoerd, om inzicht te krijgen in de effecten van extra graangewassen en groenbemesters in het bouwplan op het bouwplansaldo (Verstand et al., 2021).

De maatregelpakketten in deze scenariostudie waren gericht op het verhogen van koolstofopslag in de bodem, maar omdat de maatregelen grotendeels overeenkomen met de maatregelen van de KPI Bodembedekking en zorgen voor een verhoging van de KPI-score, kan deze studie ook gebruikt worden om inzicht te krijgen in de economische effecten van het verhogen van deze KPI-score. In de studie zijn drie 'maatregelpakketten' vergeleken met een referentiebouwplan. In pakket 1 wordt de vruchtwisseling niet aangepast, maar worden maximaal groenbemesters ingezet en wordt graanstro achtergelaten in plaats van afgevoerd. In pakketten 2.1 en 2.2 zijn naast maximaal groenbemesters en gewasresten achterlaten, ook de vruchtwisselingen aangepast door extra graangewassen en/of gras in de rotatie op te nemen. De referentiebouwplannen verschillen per regio, en ook de invulling van de maatregelpakketten verschillen per regio om zo realistisch mogelijk aan te sluiten op de referentiebouwplannen. In figuur 3.1 staan per regio en maatregelpakket het verschil in bouwplan saldo per hectare, ten opzichte van het referentiebouwplan. De kosten voor het opnemen van meer groenbemesters, het achterlaten van stro en het opnemen van meer graangewassen in de rotatie verschillen per regio, maar kunnen oplopen tot zo'n 1.700 euro per ha (let wel dat het achterlaten van stro ook in deze berekening is inbegrepen, maar dit is geen maatregel voor de KPI Bodembedekking).

⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/glb-2024/conditionaliteiten>



Figuur 3.1 Het verschil in bouwplansaldo per ha, per regio en maatregelpakket ten opzichte van een referentiebouwplan. Pakket 1: maximaal groenbemesters en gewasresten(stro) achterlaten. Pakket 2.1 en 2.2: maximaal groenbemesters en gewasresten achterlaten, en twee varianten van extra graangewassen in de rotatie.
Bron: Verstand et al. (2021).

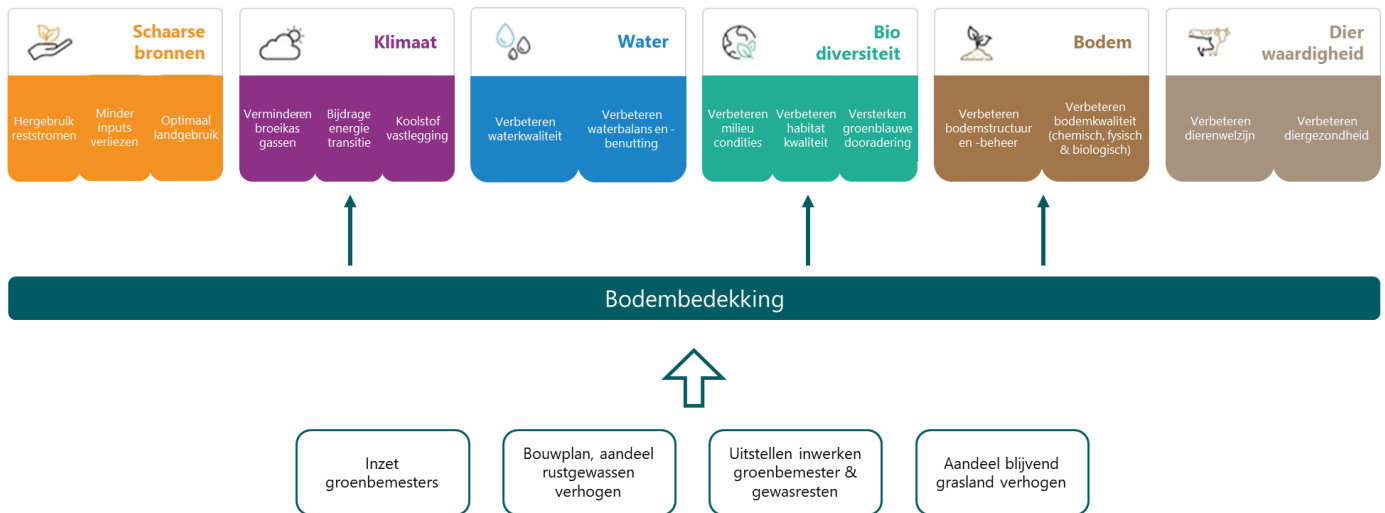
Voor de melkveehouderij geldt dat afhankelijk van grondsoort en stikstofleverend vermogen van de bodem blijvend grasland een lagere droge stof opbrengst kan hebben dan tijdelijk grasland. Hoe verder het aandeel blijvend grasland in die gevallen naar 100% gaat, hoe meer (ruw)voer ingekocht moet worden (wanneer de rest van de bedrijfsvoering hetzelfde blijft). Het is echter niet altijd het geval en afhankelijk van de grond kan blijvend grasland vergelijkbare opbrengsten hebben met tijdelijk grasland (Nevens en Reheul, 2003; Iepema et al., 2020). In een studie van Dijkshoorn-Dekker et al. (2020) naar verdienmodellen rond natuurinclusieve landbouwmaatregelen is invulling van de maatregel 'meer blijvend grasland binnen het bouwplan' bewust op een aandeel van maximaal 75% van het bouwplan gezet. Dit is gedaan om de maatregel realistisch te houden en ruimte te behouden voor een mais/tijdelijk gras wisselteelt, en continu mais vermeden kan worden).

Neveneffecten

Naast financiële gevolgen kunnen de maatregelen ook andere teeltrisico's met zich meebrengen (en daarmee ook financiële risico's; Wagenaar et al., 2024; Hoogmoed et al., 2022). Bijvoorbeeld: wanneer groenbemesters overwinteren en pas in het voorjaar worden ingewerkt, moeten de weersomstandigheden goed genoeg zijn om de groenbemester in te werken en een zaaibed aan te leggen. Grond onder groenbemesters blijft langer vochtig, waardoor het ook langer duurt voordat de boer het land op kan zonder structuurschade aan de bodem. In het voorjaar zijn er vaak maar een beperkt aantal dagen waarop de boer het land op kan om alle handelingen uit te voeren. Een overwinterende groenbemester maakt dit extra uitdagend en risicovol. In sommige regio's speelt het risico op aaltjesvermeerdering of andere plagen zoals slakken bij

de teelt van groenbemesters als limiterende factor. Deze risico's kunnen ook zorgen voor neveneffecten op andere KPI's en duurzaamheidsdoelen. Wanneer bijvoorbeeld een overwinterende groenbemester niet goed doodvriest, kan dit leiden tot extra herbicidegebruik om de groenbemester dood te maken, of extra pesticidegebruik tegen slakken of aaltjes.

Er zijn ook positieve neveneffecten te verwachten. De maatregelen waarop gestuurd wordt binnen deze KPI hebben naast een positief effect op het primaire doel van verbetering van de fysische bodemkwaliteit, waarschijnlijk ook positieve effecten op andere duurzaamheidsdoelen. Bijvoorbeeld: vanwege het dieper en intensiever wortelend karakter van veel rustgewassen en (blijvend) grasland, en omdat rustgewassen in de akkerbouw vaak een lagere input van meststoffen hebben, kan deze KPI bijdragen aan het doel van verminderen van inputs en nutriëntenverliezen, en verbeteren van waterkwaliteit. Door de diepere en intensievere beworteling van deze gewassen zijn ze in staat beter nutriënten op te nemen die naar de diepere bodemlagen zijn uitgespoeld. De beoogde verbetering in de bodemstructuur (door de verbeterde beworteling en langere bodembedekking) draagt bij aan de adaptatie aan weersextremen en het omgaan met klimaatverandering en dus het doel verbeteren waterbalans en benutting. Rustgewassen, blijvend grasland en groenbemesters zijn positief voor de organische stofaanvoer, en deze KPI kan dus ook positief bijdragen aan het doel koolstofvastlegging. Doordat de bodem meer met rust gelaten wordt, en doordat de bodembedekking bescherming biedt voor het bodemleven, draagt deze KPI ook bij aan het doel verbeteren bodembiodiversiteit en de al eerder genoemde doelen als waterregulatie en klimaatadaptatie.



Figuur 3.2 Relatie tussen doelen, KPI en maatregelen voor KPI Bodembedekking.

4 Discussie

4.1 Overwegingen bij de keuze voor deze KPI

In de eerste contouren van de KPI-kernset (ref) was een 'KPI Bodemkwaliteit' voorzien, geassocieerd met de bodemdoelen in de eerste versie van de doelenboom. In de eerste versie van de doelenboom van de KPI-systematiek werd verwezen naar 'de doelen van de EU-bodemstrategie' en 'het nationaal programma landbouwbodems' (NPL). Het EU-beleid is vooral gericht op (eenvoudige) monitoring van bodemkwaliteit⁶ (zonder duidelijk definitie van wanneer bodemkwaliteit 'goed' of 'slecht' is). Het Nederlandse beleid is gericht op stimulering van duurzaam bodembeheer ('alle landbouwbodems duurzaam beheerd in 2030'), maar met onderliggend doel om de landbouwbodems in Nederland van 'goede' kwaliteit te maken of houden. Dit nationale beleidsdoel is (net als het Europese) vrij vaag geformuleerd zonder duiding van wat een 'goede' bodemkwaliteit is, en vaak bekritiseerd omdat het niet specifiek en concreet kwantificeerbaar is.

Een 'goede' bodemkwaliteit is sterk contextspecifiek en de uiteindelijke kwaliteit (of 'gezondheid') van de bodem is ook niet altijd eenvoudig te koppelen aan het beheer. Ook externe factoren zoals timing van werkzaamheden, weersomstandigheden, kundigheid, etc. spelen een rol. Daarnaast is bodemkwaliteit niet in een enkele indicator te vatten (Bünemann et al., 2018). Bodemkwaliteit wordt bepaald door een veelheid aan (bodem)indicatoren die grofweg te categoriseren zijn binnen drie dimensies van de bodem, namelijk de biologische, chemische en fysische dimensie. De vraag hoe bodemkwaliteit gekwantificeerd kan worden, en welke indicatoren

precies gemeten moeten worden, én welke streefwaardes daar dan bij horen, is een vraag die veel bodemonderzoekers al decennialang bezighoudt. Bünemann et al. (2018) geven een beschrijving van de historie en ontwikkelingen rond deze (internationale) onderzoeksvragen en discussie.

Met deze achtergrond was er geen invulling voor een KPI-bodemkwaliteit die direct voor de hand leek te liggen. In Nederland zijn de afgelopen jaren verschillende pogingen gedaan om meet- en beoordelingsinstrumenten te maken waarmee de bodemkwaliteit van landbouwbodems inzichtelijk gemaakt kan worden (zie overzicht van Molendijk et al., 2018). Voor een eerste verkenning voor een KPI die stuurt op 'duurzaam bodembeheer' en 'goede bodemkwaliteit' was in 2022 een workshop met experts belegd om inzicht te krijgen welke ontwikkelrichtingen gaande zijn en te verkennen of hier kansen liggen om er met de KPI-systematiek bij aan te sluiten. Verschillende instrumenten zijn beoordeeld op basis van de eisen aan een KPI (Van Doorn et al., 2021). De instrumenten die beoordeeld waren, waren onder andere de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN set), Open Bodem Index (OBI) (later ook de BLN 2.0 waarbij de BLN en OBI zijn geïntegreerd), Bedrijf Bodem Water Plan (BBWP), KringloopWijzer Veehouderij en Kringloopwijzer Akkerbouw, etc. De belangrijkste conclusie van de workshop was dat geen van de instrumenten voldeed aan de criteria voor een goede KPI. Dit was het geval omdat sommige instrumenten afhankelijk zijn van bodemmetingen en niet van direct beschikbare gegevens, terwijl andere onvoldoende

⁶ Inmiddels is de term 'bodemkwaliteit' in Europese beleidsstukken vervangen door de term 'bodemgezondheid' en wordt deze in Nederland ook meer gebruikt in plaats van bodemkwaliteit.

nauwkeurig of precies waren en onvoldoende verband hielden met de – zoals eerder genoemd – vrij vage en niet kwantificeerbare doelen.

Er is veel discussie geweest over de vraag of het doel 'verbeteren bodemkwaliteit' een expliciet eigenstandig doel is. De bodem is een multifunctioneel productiemiddel dat van goede kwaliteit moet zijn om gewassen te produceren met een minimale negatieve maatschappelijke impact en zo mogelijk ook een bijdrage aan maatschappelijke diensten als biodiversiteit, klimaatregulatie en waterregulatie. Daarmee is aandacht voor behoud of verbeteren van bodemkwaliteit belangrijk en lijkt het goed om verbeteren van bodemkwaliteit als doel op te nemen. Als je echter verder inzoomt waarover het binnen dit doel gaat, gaat het om zaken als behoud van organische stof en bodemvruchtbaarheid zonder verontreinigingen (chemisch), behoud van bodemstructuur (fysisch) en behoud van bodembiodiversiteit (biologisch). Deze aspecten zijn alle ook gekoppeld aan andere doelen zoals klimaat, water, recirculatie en biodiversiteit en ook primaire productie, al valt dat (nu) buiten de scope van KPI's. Bodem is daarmee een belangrijk aandachtsgebied, maar het opnemen van verbeteren van bodemkwaliteit als eigenstandig doel levert dan overlap of dubbelingen met andere doelen op. Voor de volgende elementen bestaan op dit moment KPI's of zijn deze in ontwikkeling:

- verbeterde wateropslag en waterefficiëntie: KPI Waterbalans
- verbeterd nutriëntenbeheer: KPI's Stikstofbodemoverschot en Fosfaatoverschot
- organische stofbeheer en koolstofvastlegging: KPI Bodemorganisch stof

De elementen 'verbeterde bodembiodiversiteit' en 'verbeterd bodemstructuurbeheer' kunnen maar deels verbonden worden aan KPI's uit de huidige set. De KPI Effectieve organische stofaanvoer en de KPI Gewasdiversiteit hebben hier wel een relatie mee maar de sturing vanuit deze KPI's op deze thema's is beperkt. Een aanvullende KPI die zorgt voor meer sturing op deze elementen bleef dus gewenst en heeft geresulteerd in de huidige KPI-invulling van percentage van het jaar bodembedekking met rustgewassen en percentage blijvend grasland.

Zoals verder wordt besproken in paragraaf 4.2 is de huidige invulling niet optimaal. Daarom is in 2025 ook een verkenning gedaan naar een KPI rond bodemverstoring als aanvullende KPI die stuurt op verbeteren bodemstructuurbeheer en een goede (fysische) bodemkwaliteit (notitie Bregman et al., 2025). In het kort, er lijken in theorie mogelijkheden te zijn om een KPI rond bodemverstoring verder te ontwikkelen want er zijn rekenmethoden en systemen beschikbaar. Echter, het verzamelen van data en het borgen van de

data zijn op dit moment nog niet mogelijk op een manier die gepast is binnen de KPI-systematiek. Een dergelijke KPI Bodemverstoring zou zowel in de akkerbouwsector als melkveehouderijsector gebruikt kunnen worden.

4.2 Sterkte en zwakte van deze KPI

Binnen het KPI-K-project heeft een beoordeling plaatsgevonden van de sterke en zwakte punten van de KPI's in de kernset. Deze beoordeling is gedaan door onderzoekers betrokken bij de inhoudelijke ontwikkeling van de KPI, door het team operationalisering dat werkt aan het automatiseren en koppelen van KPI-berekeningen en door het team van Boerenverstand dat de praktijkpilots begeleidt. De beoordeling vond plaats op drie hoofdcriteria: 1) wetenschappelijke onderbouwing, 2) bruikbaarheid en 3) data. Meer informatie over het gehanteerde beoordelingskader is te vinden in paragraaf 3.4 van het hoofdrapport. Zie ook figuur 4.1, waarin de resultaten van deze beoordeling zijn samengevat. In de navolgende paragrafen worden deze resultaten verder toegelicht en geëvalueerd.

Wetenschappelijke onderbouwing

De KPI stuurt matig op het hoofddoel 'verbeteren bodemstructuur en -beheer'. De maatregelen waarop deze KPI stuurt kunnen bijdragen aan dit doel, maar de manier waarop deze maatregelen worden uitgevoerd heeft een grote invloed op hoe goed het doel behaald wordt. Bijvoorbeeld: wanneer de groenbemester in het voorjaar onder slechte omstandigheden wordt ingewerkt, kan alsnog veel schade aan de bodemstructuur gedaan worden. Daarnaast zal het vaker telen van rustgewassen niet de rooigewassen (met veel bodemverstoring) uit het bouwplan halen (zie hoofdstuk 3, Handelingsperspectief). Ook in een bouwplan met veel rustgewassen hang het van het management van de boer af hoe vaak en op wat voor manier er grondbewerking plaatsvindt (ploegen, frezen etc). Deze KPI stuurt dus deels richting betere fysische bodemgezondheid, maar dekt het onderdeel bodemverstoring niet volledig.

De KPI-invulling voor de melkveehouderijsector (percentage blijvend grasland), heeft als nadeel dat het alleen stuurt op de fysische bodemgezondheid van de percelen die daadwerkelijk onder blijvend grasland liggen. De overige (bouwland)percelen van het bedrijf worden hiermee buiten beschouwing gelaten. Op deze overige (bouwland)percelen zou in theorie de KPI-invulling voor de akkerbouw ingezet kunnen worden. Hiervoor is een verdere ontwikkeling van de KPI-dashboard nodig.

Een van de uitgangspunten van doelsturing via kritische prestatieindicatoren is dat de KPI's de boer de vrijheid geven om de doelen te behalen zonder maatregelvoorschriften. De invulling van de KPI Bodembedekking voor zowel akkerbouw als melkveehouderij neigen naar maatregelsturing, in plaats van puur doelsturing. Binnen de akkerbouw (percentage van het jaar dat de bodem

bedekt is met rustgewassen inclusief groenbemesters) heeft de boer iets meer vrijheid om invulling te geven aan de KPI (keuze van rustgewas en groenbemesters). Bij de melkveehouderij is er minder vrijheid en kan de KPI-score maar op één manier verhoogd worden, via maatregelsturing. Daarnaast blijven bij de huidige KPI-invulling de bouwlandpercelen in de melkveehouderijsector buiten beschouwing en is de enige mogelijkheid om de KPI-score te verhogen, om deze bouwlandpercelen in blijvend grasland om te zetten. Een doorontwikkelmogelijkheid is om de akkerbouw-KPI-invulling toe te passen op de bouwlandpercelen van de melkveehouderijsector. Dit geeft ook beter de mogelijkheid om de KPI-scores van samenwerkende akkerbouw- en melkveehouderijbedrijven te kunnen bepalen.

Hoewel in theorie de KPI-score voldoende accuraat en precies bepaald kan worden, is de KPI nog niet geheel operationeel. Een eerste validatieronde liet nog een aantal fouten in de bepaling zien die onderzocht en opgelost moeten worden. Tot slot zijn er nog geen duidelijke drempel- en streefwaardes (zie hoofdstuk 2.4)

Bruikbaarheid

De KPI is duidelijk beïnvloedbaar en transparant, en (soms na enige uitleg) te snappen door gebruikers. Doordat de KPI neigt naar maatregelsturing is het handelingsperspectief vrij duidelijk en intuïtief. Voor de akkerbouw is op perceelsniveau redelijk snel in te schatten hoeveel de KPI-score (percentage van het jaar dat de bodem bedekt is met rustgewassen) omhooggaat bij het inzetten van een rustgewas of groenbemester. Echter, dit doorrekenen naar bedrijfsniveau wordt al snel wat ingewikkelder en dus is niet direct inzichtelijk hoeveel impact een maatregel heeft. Voor de melkveehouderij (percentage blijvend grasland) is dit makkelijker.

De KPI-invulling is verschillend voor de melkveehouderijsector en de akkerbouwsector en daarmee matig breed toepasbaar. Bij samenwerkingen tussen akkerbouwers en melkveehouderij (uitruil van percelen) is een geïntegreerde KPI wenselijk.

De theoretische achtergrond van de KPI, namelijk het verbeteren van de bodemstructuur door diep en intensief wortelende maaigewassen (rustgewassen), wordt voor

beide sectoren iets anders gedekt. Voor de melkveehouderij is in eerste instantie aangesloten bij de al langer in de sector gebruikte KPI Percentage blijvend grasland omdat dit draagvlak heeft in de sector (maar, zie hoofdstuk aanbevelingen).

Databeschikbaarheid en -borging

In theorie is de databehoeft en borgbaarheid van de data voor de KPI goed. Alle benodigde data zijn – in theorie – op te halen uit de gecombineerde opgave, en satellietbeelden via een bestaande tool (AgroDataCube). In een eerste beknopte validatie binnen een aantal akkerbouwpijots van de KPI-berekeningen via de dashboard en achterliggende tool kwamen nog wel een aantal fouten en aandachtspunten naar voren die opgelost moeten worden voordat de KPI operationeel in de praktijk kan worden ingezet.

Een punt van aandacht, en wat in gesprekken met RVO ook al is besproken, is dat de gewascodes en gewaslijsten van RVO jaarlijks kunnen veranderen. Het is dus van belang dat elk jaar een check wordt gedaan of de gewascodes nog kloppen en of de rustgewassenlijst en graslandlijst nog steeds alle gewassen bevatten die beoogd zijn voor deze KPI.

Validatie

In 2025 is een beknopte validatie gedaan van de KPI-scoreberekening voor de akkerbouw. Hiervoor zijn de KPI-resultaten van het dashboard vergeleken met een handmatige berekening van de KPI-score op basis van de bij de boer en RVO opgehaalde data. Voor de validatie waren twee bedrijven uit de pilot Zuid Westelijke Delta onderzocht, met data van 2022 en 2023 respectievelijk, en twee losse percelen van een van de pilotbedrijven uit Flevoland met data van 2023. De vergelijking van de handmatige en geautomatiseerde KPI-scoreberekening maakte duidelijk dat de via de dashboard berekende KPI-score nog niet altijd overeenkomt met de handmatige berekening. We doen een dringende aanbeveling om een grotere validatie te doen en problemen op te lossen, voordat deze KPI grootschalig in de praktijk wordt ingezet.

Een vergelijkbare validatie voor de melkveehouderij KPI-scoreberekening is nog niet uitgevoerd en wordt ook aanbevolen.

Criterium	Score (0, 1 of 2)	Toelichting (tekst)
<i>Wetenschappelijke onderbouwing</i>		
a. Relatie met doelen	1	Deze KPI stuurt op een goede/verbetering van de fysische bodemkwaliteit: bodemstructuur. De KPI is meer maatregelsturend dan echt doelsturend. De maatregelen waarop deze KPI stuurt dragen bij aan een goede/verbeterde fysische bodemkwaliteit, maar zijn ook niet 100% sluitend.
b. Voldoende accuraat en precies	1	De berekening an sich is voldoende accuraat en precies, maar de operationalisering is nog niet voldoende gevalideerd. De rustgewassenlijst is in theorie helder, maar moet nog aansluiting vinden bij de GLB-eco-regelingen lijst van rustgewassen.
c. Referentiewaarden beschikbaar	1	Voor deze KPI geldt grotendeels 'hoe hoger hoe beter', maar duidelijke of goed onderbouwde drempel of streefwaardes ontbreken nog. Vanuit een 'expert opinion' zou wel een eerste richtlijn geopperd kunnen worden.
<i>Bruikbaarheid</i>		
d. Beïnvloed door handelen	1	Doordat de KPI neigt naar maatregelsturing, is het handelingsperspectief voor boeren vrij duidelijk. Echter is vanwege een enigszins complexe berekening voor de akkerbouw het niet direct duidelijk hoeveel de KPI-score verhoogt bij het inzetten van een maatregel. Bij de melkveehouderij invulling is dit duidelijker.
e. Transparant voor en te snappen door gebruikers	1	Tijdens de akkerbouwpilot bijeenkomsten bleek soms verwarring op te treden doordat de KPI bestaat uit een combinatie van twee indicatoren die in de BMA als aparte KPI's zijn benoemd, namelijk rustgewassen en bodembedekking. Na uitleg begrijpen telers de KPI over het algemeen prima. De KPI blijvend grasland is wel direct helder en wordt al langer gebruikt in de sector.
f. Internationale standaarden	0	De KPI sluit niet aan op internationale standaarden
g. Brede toepasbaarheid	1	Matig breed toepasbaar, daarom is er gekozen voor 2 invullingen: één voor melkveehouderij en één voor akkerbouw.
<i>Data</i>		
h. Databehoeftte	2	Data is beschikbaar, zowel akkerbouw als melkveehouderij
i. Borgbaarheid van data	2	Data is borgbaar

Figuur 4.1 Resultaat beoordeling KPI Bodembedekking. Gemiddelde score van de beoordelaars. Voor meer toelichting bij het gehanteerde beoordelingskader zie paragraaf 3.4 in het hoofdrapport.
Betekenis cijfers en kleuren: 2 (groen): voldoet goed aan het criterium; 1 (oranje): Voldoet matig aan het criterium, verbetering gewenst en 0 (rood) voldoet slecht aan het criterium, verbetering noodzakelijk.

5 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling

In conclusie, de KPI Bodembedekking is belangrijk voor het benadrukken van het belang van duurzaam bodembeheer en bodemgezondheid (samen met de KPI Effectieve organische stofaanvoer) en verdient daarom een plek in de kernset. De KPI in zijn huidige vorm is goed genoeg om onderdeel uit te maken van de KPI-kernset, maar kent nog de nodige kanttekeningen. De KPI scoort matig op wetenschappelijke onderbouwing en bruikbaarheid. Samengevat de aanbevelingen voor doorontwikkeling:

Validatie rekensysteem

Hoewel de KPI goed scoort op databehoeftte en borgbaarheid van de data, heeft een eerste handmatige vergelijking laten zien dat het geautomatiseerde rekensysteem nog beter gevalideerd moet worden (voor de akkerbouw). Voor de melkveehouderij sector is nog geen validatie uitgevoerd. Deze KPI is daardoor nog niet volledig operationeel.

Doorontwikkeling melkveehouderij KPI

De bouwlandpercelen in de melkveehouderijsector blijven bij de huidige KPI-invulling buiten beschouwing. Een doorontwikkelmogelijkheid is om de akkerbouw KPI-invulling toe te passen op de bouwlandpercelen van de melkveehouderij sector. Om de KPI-scores van samenwerkende akkerbouw en melkveehouderij-bedrijven beter te kunnen bepalen, is het wenselijk om nog een stap verder te gaan en een volledig geïntegreerde KPI te ontwikkelen over de sectoren heen.

Bodemverstoring KPI

In de toekomst kan er gekeken worden naar een aanvullende KPI rond bodemverstoring. De bepaling van deze KPI is vrij complex en op dit moment is het nog niet mogelijk om de benodigde data te verzamelen en borgen (zie notitie Bregman et al., 2025).

Literatuur

- Beare, M.H., S. Hu, D.C. Coleman en P.F. Hendrix (1997). Influences of mycelial fungi on soil aggregation and organic matter storage in conventional and no-till soils. *Applied Soil Ecology*, vol 5, issue 3, pp211-219.
- Blanco-Canqui, H. en R. Lal (2004). Mechanisms of Carbon Sequestration in Soil Aggregates, *Critical Reviews in Plant Sciences*, 23:6, 481-50
- Bünemann, E.K., G. Bongiorno, Z. Bai, R.C. Creamer, G. De Dyn, R. de Goede, L. Flesskens, V. Geiseen, T.W. Kuyper, P. Mader, M. Pulleman, W. Sukkel, J.W. van Groenigen en L. Brussaard (2018). Soil Quality, critical review. *Soil Biology and Biochemistry*, 120. Pp 105 –125.
- Bregman, S., J. de Haan, M. Hoogmoed, I. Norén, A. Saarloos en D. van Balen (2025). Verkenning KPI bodemverstoring. Eerste aanzet tot het vormen van een integrale bodemverstoringindex. Wageningen Research.
- Dijkshoorn-Dekker, M., N. Polman, A. Beldman, G. Doornewaards, B. Janssens, A. Dekking en P. de Wolf (2020). Natuurinclusieve bedrijfsvoering. Praktische maatregelen en cijfers voor akkerbouw en melkveehouderij. Wageningen University & Research
- Eekeren, N. van, L. Bommelé, J. Bloem, M. Rutgers, R.G.M. de Goede, D. Reheul en 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.
- Eekeren, N. van, J. Dekker, R. Geerts, P. Janssen, A. Stip, T. Visser, J. Bloem en R. de Goede (2025). Disturbance from tillage is a dominant factor in explaining differences in soil biodiversity of three grasslands management types. *Applied Soil Ecology* 206.
- Eekeren, N. van, F. Verhoeven en J.W. Erisman (2015). Verkenning Kritische Prestatie Indicatoren voor stimulering van een biodiverse melkveehouderij. Louis Bolk Instituut. Publicatienummer 2015-046 LbD.
- Eekeren, N. van, J. de Wit, M. van den Hout, M. Bruinenberg, J. Pijlman en N. Hoekstra (2025). The societal role of grasslands: the case of northwest Europe. In: *Advances in temperate grassland science*.
- European Commission (2021). EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate. Geraadpleegd september 2025. https://environment.ec.europa.eu/document/download/ae853f10-c9a2-4665-a9f2-c29d11c49374_en?filename=COM_2021_699_1_EN_ACT_part1_v4_0.pdf
- Goss, M.K en B.D. Kay (2020). Chapter 9 Soil Aggregation. In Zobel, R.W en Wright, S.F. (Eds), *Roots and Soil Management: Interactions between Roots and the Soil* (vol 48). ASA, CSSA, and SSSA, Madison, WI, USA.
- Haruna, S.I., S.H. Anderson, R.P. Udawatta, C.L. Gantzer, N.C. Philips, S. Cui en Y. Goa (2020). Improving soil physical properties through the use of cover crops: a review. *Agrosystems, Geosciences & Environment* 3. pp 1-18
- Hoogmoed, M., L. Janmaat, B.L.M. Schurer, Z. Herbert, H.I.M. Heesman, J. Specken, S. van Wijk, H. Westerhof, C. Michielsen, K. Colombijn-van der Wende, E.J.W. Wattel en C.J. Koopmans (2022). Bodem & Klimaat Netwerk Akkerbouw, Tussenrapportage 2021. Louis Bolk Instituut. Publicatienummer: 2022-017 LbP
- Komatsuzaki, M. en H. Ohta (2007). Soil management practices for sustainable agro-ecosystems. *Sustainability Science* 2. pp 103-120
- Ministerie van LNV, 2020. Reactie op brief 'Afspraken ketenpartijen' en voortgang Nationaal Programma Landbouwbodems. 4 september 2020. Den Haag. <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-f48e5756-f33f-4ce0-be73-88f0a291e729/pdf>
- Ministerie van LNVN, 2025. Oppervlakte Gewassen. Geraadpleegd oktober 2025. https://www.staatvanlandbouwnatuurevoedsel.nl/kerncijfers/gewassen/#Gewasgroep_2091
- Molendijk, L., P. de Wolf en M. Wesselink (2018). Instrumenten voor duurzaam bodembeheer: een overzicht. Wageningen University & Research, Stichting Wageningen Research (WR), business unit Open Teelten rapport; No. WPR-740. Wageningen University & Research. <https://doi.org/10.18174/455058>
- RVO, 2025. 265-Grasland, blijvend. Geraadpleegd oktober 2025. <https://www.rvo.nl/gewascode/265>

Wagenaar, J.-P., E. Wattel, W. Thissen, F. Hoefnagels, M. Hoogmoed, T. van Schie, H.I.M. Heesmans, J. Specken, W. Spriensma, K. Colombijn-van der Wende, J. van Middelaar, M. Jelsma, E. Ansems, H. Antonissen en L. Janmaat (2024).

Koolstofvastlegging op minerale landbouwbodems in de praktijk. Netwerken Akkerbouw & melkveehouderij, Overzichtsrapportage 2018-2023. Louis Bolk Instituut Publicatienummer 2024-6069-LbD

Iepema, G., J.G.C. Deru, J. Bloem, N. Hoekstra, R. de Goede, L. Brussaard en N. van Eekeren (2020). Productivity and topsoil quality of young and old permanent grassland: an on-farm comparison. *Sustainability*, 12, 2600.

Nevens, F. en D. Reheul (2003). Permanent grassland and 3-year leys alternating with 3 years of arable land: 31 years of comparison. *European Journal of Agronomy*, 19. Pp. 77-90

Bijlage 1 Classificatie productieve en niet-productieve gewassen

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
2025	Aardappelen als bestrijdingsmateriaal AM: vanggewas	P
1911	Aardappelen, cons. op kleigrond (vroeg, loofver voor 15-07)	P
1912	Aardappelen, cons. op zand/veen (vroeg, loofver voor 15-07)	P
2014	Aardappelen, consumptie	P
253	Aardappelen, consumptie-	P
1909	Aardappelen, consumptie- op kleigrond	P
254	Aardappelen, consumptie-op kleigrond	P
2951	Aardappelen, consumptie op klei/lössgrond	P
3792	Aardappelen, consumptie op zand/veengrond	P
1910	Aardappelen, consumptie- op zand-/veengrond	P
2015	Aardappelen, poot NAK	P
252	Aardappelen, poot (NAK) op kleigrond	P
3730	Aardappelen, poot op klei/lössgrond (NAK)	P
3731	Aardappelen, poot op zand/veengrond (NAK)	P
2016	Aardappelen, poot TBM	P
2017	Aardappelen, zetmeel	P
255	Aardappelen, zetmeel-	P
859	Aardappelen, zetmeel geleverd aan buitenland	P
3732	Aardappelen, zetmeel (incl. TBM-pootgoed)	P
1928	Aardappelrassen, poot- op kleigrond	P
1929	Aardappelrassen, poot- op zand-/veengrond	P
2702	Aardbeien open grond, productie	P
2700	Aardbeien open grond, vermeerdering	P
2701	Aardbeien open grond, wachtbed	P
2703	Aardbeien open grond, zaden en opkweekmateriaal	P
2706	Aardbeien op stellingen, productie	P
2704	Aardbeien op stellingen, vermeerdering	P
2705	Aardbeien op stellingen, wachtbed	P
2707	Aardbeien op stellingen, zaden en opkweekmateriaal	P
1949	Aardperen	P
1045	Adonis	P
1007	Amaryllis, bloembollen en -knollen	P
995	Amaryllis, droogbloemen	P
994	Amaryllis, overige bloemkwekerijgewassen	P
2708	Andijvie, productie	P
2709	Andijvie, zaden en opkweekmateriaal	P
1042	Angelica, productie	P
1043	Angelica, zaden en opkweekmateriaal	P
1095	Appelen. Aangeplant lopende seizoen.	P
1096	Appelen. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	P
2711	Asperges, oppervlakte die nog geen productie oplevert	P
2710	Asperges, oppervlakte die productie oplevert	P
2712	Asperges, zaden en opkweekmateriaal	P
2731	Augurk, productie	P
2732	Augurk, zaden en opkweekmateriaal	P
6520	Azolla	P
3501	Beemdlangbloem	P
6746	Beemdlangbloem, graszaad	P
6748	Beemdlangbloem, groenbemesting, vanggewas	P
1869	Bessen, blauwe	P
2325	Bessen, rode	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
1873	Bessen, zwarte (opbrengst verwerkt voor verwerkende industrie)	P
6749	Bieslook	P
256	Bieten, suiker-	P
257	Bieten, voeder-	P
2651	Bieten, voeder (inclusief aardperen)	P
3502	Bladkool	P
3503	Bladraap	P
3504	Bladrammenas	P
1015	Blauw druifje, bloembollen en -knollen	P
1014	Blauw druifje, droogbloemen	P
1013	Blauw druifje, overige bloemkwekerijgewassen	P
247	Blauwmaanzaad	P
176	Bloembollen en - knollen	P
2713	Bloemkool, productie	P
2795	Bloemkool, winter, productie	P
2796	Bloemkool, winter, zaden en opkweekmateriaal	P
2714	Bloemkool, zaden en opkweekmateriaal	P
2797	Bloemkool, zomer, productie	P
2798	Bloemkool, zomer, zaden en opkweekmateriaal	P
175	Bloemkwekerijgewassen (inclusief bloemzaden)	P
174	Bloemzaden open grond	P
659	Boekweit	P
3510	Boekweit	P
2715	Boerenkool, productie	P
2716	Boerenkool, zaden en opkweekmateriaal	P
242	Bonen, bruine	P
7137	Bonen, overig	P
243	Bonen, veld-(oa duive-, paarde-, wierbonen)(droog te oogsten	P
311	Bonen, veld- (onder andere duiven-, paarden-, wierbonen)	P
7121	Bonen, witte-	P
229	Boomkwekerij en vaste planten	P
3806	Boomkwekerijgewassen en vaste planten, open grond	P
294	Boomkwekerijgewassen en vaste planten, pot- en containerveld	P
1067	Bos- en haagplanten, open grond,	P
1081	Bos- en haagplanten, pot- en containerveld,	P
2717	Bospeen, productie	P
2718	Bospeen, zaden en opkweekmateriaal	P
2327	Bramen	P
654	Brandnetel	P
2719	Broccoli, productie	P
2720	Broccoli, zaden en opkweekmateriaal	P
1068	Buxus, open grond,	P
1082	Buxus, pot- en containerveld,	P
2721	Chinees kool, productie	P
2722	Chinees kool, zaden en opkweekmateriaal	P
1041	Chrysant, bloembollen en -knollen	P
1040	Chrysant, droogbloemen	P
1039	Chrysant, overige bloemkwekerijgewassen	P
1055	Chrysant, vermeerdering	P
511	Cichorei	P
2723	Courgette, productie	P
2724	Courgette, zaden en opkweekmateriaal	P
1047	Cranberry	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
997	Dahlia, bloembollen en - knollen	P
965	Dahlia, droogbloemen	P
964	Dahlia, overige bloemkwekerijgewassen	P
3505	Deder	P
1048	Echinacea (zonnehoed), productie	P
1049	Echinacea (zonnehoed), zaden en opkweekmateriaal	P
3506	Engels raaigras	P
6750	Engels raaigras, graszaad	P
6751	Engels raaigras, groenbemesting, vanggewas	P
1069	Ericaceae (Zoals erica, calluna, rododendron, azalea), open grond,	P
1083	Ericaceae (Zoals erica, calluna, rododendron, azalea), pot- en containerveld,	P
308	Erwten (droog te oogsten)	P
239	Erwten, groene, droog te oogsten (geen conserven)	P
244	Erwten, groene/gele, groen te oogsten	P
2650	Erwten inclusief schokkers (droog te oogsten)	P
801	Esparcette	P
3507	Ethiopische mosterd	P
3508	Facelia	P
3509	Festulolium	P
6752	Festulolium, graszaad	P
6753	Festulolium groenbemesting vanggewas	P
2326	Frambozen	P
212	Fruit	P
428	Gele mosterd	P
235	Gerst, winter-	P
236	Gerst, zomer-	P
660	Gierst	P
998	Gladiool, bloembollen en - knollen	P
968	Gladiool, droogbloemen	P
967	Gladiool, overige bloemkwekerijgewassen	P
1032	Goudsbloem	P
658	Graansorgho	P
2652	Granen, overig	P
265	Grasland, blijvend	P
336	Grasland, natuurlijk. Areaal met een natuurbeheertype dat overwegend voor landbouwactiviteiten-GLB wordt gebruikt	P
331	Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie landbouw.	P
270	Grasland, natuurlijk (max. 5 ton drogestof per ha.), tenmins	P
1563	Grasland, natuurlijk, minder dan 50% van de oppervlakte bedekt	P
1564	Grasland, natuurlijk, voor 50-75% van de oppervlakte bedekt	P
266	Grasland, tijdelijk	P
250	Graszaad	P
383	Graszaad	P
1913	Graszaad, Engels raai	P
2030	Graszaad, Engels raai 1e jaar	P
2031	Graszaad, Engels raai overjarig	P
2653	Graszaad (inclusief klaverzaad)	P
1920	Graszaad, Italiaans	P
1914	Graszaad, overig	P
1915	Graszaad, rietzwenkgras	P
1917	Graszaad, roodzwenkgras, 1e jaar	P
1918	Graszaad, roodzwenkgras, overjarig	P
1916	Graszaad, veldbeemd	P
1919	Graszaad, westerwolds	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
1921	Graszoden	P
2299	Groenbemesters, niet-vlinderbloemige	P
1924	Groenbemesters, niet-vlinderbloemige- (geen groene braak)	P
2298	Groenbemesters, vlinderbloemige	P
260	Groenbemestings-gewassen	P
672	Groenten open grond (inclusief groentezaden)	P
238	Haver	P
1697	Hazelnoten	P
2304	Heide, begraasd	P
944	Hennep, vezel-	P
375	Hop	P
999	Hyacint, bloembollen en - knollen	P
971	Hyacint, droogbloemen	P
970	Hyacint, overige bloemkwekerijgewassen	P
1033	Igniscum Candy	P
1000	Iris, bloembollen en -knollen	P
1051	Iris, Bolvormend	P
974	Iris, droogbloemen	P
973	Iris, overige bloemkwekerijgewassen	P
1052	Iris, Rhizoomvormend	P
3512	Italiaans raaigras	P
6754	Italiaans raaigras, graszaad	P
6755	Italiaans raaigras, groenbemesting, vanggewas	P
670	Japanse haver	P
1034	Kanariezaad	P
513	Kanariezaad	P
241	Kapucijners (en grauwe erwten)	P
246	Karwijzaad (oogst dit jaar)	P
2328	Kersen, zoet	P
1872	Kersen, zuur (opbrengst bestemd voor verwerkende industrie)	P
796	Kerstbomen	P
3500	Klaver, Alexandrijnse	P
6756	Klaver, Alexandrijnse, groenbemesting, vanggewas	P
6757	Klaver, Alexandrijnse, klaverzaad	P
3511	Klaver, incarnaat	P
6758	Klaver, incarnaat, groenbemesting, vanggewas	P
6759	Klaver, incarnaat, klaverzaad	P
3515	Klaver, perzische	P
6760	Klaver, Perzische, groenbemesting, vanggewas	P
6761	Klaver, Perzische, klaverzaad	P
799	Klaver, rode	P
6762	Klaver, rode, groenbemesting, vanggewas	P
6763	Klaver, rode, klaverzaad	P
3524	Klaver, witte	P
6764	Klaver, witte, groenbemesting, vanggewas	P
6765	Klaver, witte, klaverzaad	P
1570	Klaverzaad	P
804	Klaverzaad	P
1021	Knoflook	P
2725	Knolselderij, productie	P
2726	Knolselderij, zaden en opkweekmateriaal	P
2727	Knolvenkel/venkel, productie	P
2728	Knolvenkel/venkel, zaden en opkweekmateriaal	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
2729	Komkommer, productie	P
2730	Komkommer, zaden en opkweekmateriaal	P
2737	Koolraap, productie	P
2738	Koolraap, zaden en opkweekmateriaal	P
2739	Koolrabi, productie	P
2740	Koolrabi, zaden en opkweekmateriaal	P
245	Koolzaad	P
1922	Koolzaad, winter (incl. boterzaad)	P
1923	Koolzaad, zomer (incl. boterzaad)	P
1001	Krokus, bloembollen en - knollen	P
977	Krokus, droogbloemen	P
976	Krokus, overige bloemkwekerijgewassen	P
2741	Kroten/rode bieten, productie	P
2742	Kroten/rode bieten, zaden en opkweekmateriaal	P
2743	Kruiden, productie	P
2744	Kruiden, zaden en opkweekmateriaal	P
1018	Kuifhyacint, bloembollen en -knollen	P
1017	Kuifhyacint, droogbloemen	P
1016	Kuifhyacint, overige bloemkwekerijgewassen	P
1070	Laanbomen/parkbomen, onderstammen, open grond,	P
1084	Laanbomen/parkbomen, onderstammen, pot- en containerveld,	P
1071	Laanbomen/parkbomen, opzetters, open grond,	P
1085	Laanbomen/parkbomen, opzetters, pot- en containerveld,	P
1072	Laanbomen/parkbomen, spillen, open grond,	P
1086	Laanbomen/parkbomen, spillen, pot- en containerveld,	P
6766	Lamsoor	P
1028	Lavas (Maggiplant), productie	P
1029	Lavas (Maggiplant), zaden en opkweekmateriaal	P
1050	Leeuwenbekjes	P
1002	Lelie, bloembollen en -knollen	P
980	Lelie, droogbloemen	P
979	Lelie, overige bloemkwekerijgewassen	P
6795	Liatris, bloembollen en -knollen	P
6796	Liatris, droogbloemen	P
6797	Liatris, overige bloemkwekerijgewassen	P
666	Lijnzaad niet van vezelvlas (olievlas)	P
6767	Linzen	P
3055	Lisdodde	P
663	Lupinen, niet bittere	P
258	Luzerne	P
317	Mais, corncob mix	P
2032	Mais, energie	P
1935	Maiskolvensilage	P
316	Mais, korrel-	P
259	Mais, snij-	P
814	Mais, suiker-	P
652	Meekrap	P
2733	Meloen, productie	P
2734	Meloen, zaden en opkweekmateriaal	P
516	Miscanthus (olifantsgras)	P
6636	Naakte haver	P
1035	Naaldaar (Setaria)	P
1003	Narcis, bloembollen en -knollen	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
983	Narcis, droogbloemen	P
982	Narcis, overige bloemkwekerijgewassen	P
2302	Natuurlijk grasland (begraasd) met beperkte landbouwact.	P
2301	Natuurlijk grasland met hoofdfunctie landbouw	P
3514	Niger	P
2645	Notenbomen	P
1950	Onbekend/gewas niet opgegeven	P
1925	Overige akkerbouwgewassen	P
264	Overige akkerbouwgewassen	P
1927	Overige akkerbouwgewassen	P
1006	Overige bloemen, bloembollen en -knollen	P
992	Overige bloemen, droogbloemen	P
991	Overige bloemen, overige bloemkwekerijgewassen	P
661	Overige granen	P
7126	Overige gras, groenbemesting, vanggewas	P
427	Overige groenbemesters, niet-vlinderbloemige-	P
7125	Overige groenbemesters, niet-vlinderbloemige-, niet zijnde gras	P
426	Overige groenbemesters, vlinderbloemige-	P
2791	Overige niet genoemde bladgewassen, productie	P
2792	Overige niet genoemde bladgewassen, zaden en opweekmateriaal	P
2793	Overige niet genoemde groenten, productie	P
2794	Overige niet genoemde groenten, zaden en opweekmateriaal	P
842	Overige nonfood/nonfeedgewassen	P
1100	Overige pit- en steenvruchten (zoals perziken, tafeldruiven)	P
876	Overige voedergewassen	P
6768	Overig graszaad	P
6769	Overig klaverzaad	P
1874	Overig kleinfruit (zoals kruisbessen, kiwi's)	P
2745	Paksoi, productie	P
2746	Paksoi, zaden en opweekmateriaal	P
1053	Palmen, pot- en containervelden	P
7138	Palmkool	P
1044	Papaver	P
1023	Pastinaak, productie	P
1024	Pastinaak, zaden en opweekmateriaal	P
1097	Peren. Aangeplant lopende seizoen.	P
1098	Peren. Aangeplant voorafgaande aan lopende seizoen.	P
1037	Peterselie, productie	P
1038	Peterselie, zaden en opweekmateriaal	P
2747	Peulen, productie	P
2748	Peulen, zaden en opweekmateriaal	P
1027	Pioenroos, bloembollen en -knollen	P
1026	Pioenroos, droogbloemen	P
1025	Pioenroos, overige bloemkwekerijgewassen	P
1054	Pioenroos, vermeerdering	P
2735	Pompoen, productie	P
2736	Pompoen, zaden en opweekmateriaal	P
2749	Prei, productie	P
2799	Prei, winter, productie	P
2800	Prei, winter, zaden en opweekmateriaal	P
2750	Prei, zaden en opweekmateriaal	P
2801	Prei, zomer, productie	P
2802	Prei, zomer, zaden en opweekmateriaal	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
2751	Pronkbonen, productie	P
2752	Pronkbonen, zaden en opweekmateriaal	P
1870	Pruimen	P
1022	Quinoa	P
2753	Raapstelen, productie	P
2754	Raapstelen, zaden en opweekmateriaal	P
664	Raapzaad	P
7124	Raapzaad, winter	P
7123	Raapzaad, zomer	P
2755	Rabarber, productie	P
2756	Rabarber, zaden en opweekmateriaal	P
2757	Radijs, productie	P
2758	Radijs, zaden en opweekmateriaal	P
3516	Rietzwenkgras	P
3807	Rietzwenkgras, anders dan voor industrie gras	P
6782	Rietzwenkgras, graszaad	P
6783	Rietzwenkgras, groenbemesting, vanggewas	P
3805	Rietzwenkgras, industrie gras	P
6799	Rijst	P
2759	Rodekool, productie	P
2760	Rodekool, zaden en opweekmateriaal	P
237	Rogge (geen snijrogge)	P
7129	Rogge, groenvoedergewas	P
7130	Rogge, korrelgewas	P
800	Rolklaver	P
3808	Roodzwenkgras	P
6784	Roodzwenkgras, graszaad	P
6785	Roodzwenkgras, groenbemesting, vanggewas	P
1073	Rozenstruiken (incl., zaailingen en onderstammen), open grond,	P
1087	Rozenstruiken (incl., zaailingen en onderstammen), pot- en containerveld,	P
636	Saffloer	P
3517	Sarepta mosterd/Caliente	P
2761	Savooiekool, productie	P
2762	Savooiekool, zaden en opweekmateriaal	P
240	Schokkers	P
2763	Schorseneren; productie	P
2764	Schorseneren, zaden en opweekmateriaal	P
6802	Sedum	P
2765	Selderij, bleek- en groen-, productie	P
2766	Selderij, bleek- en groen-, zaden en opweekmateriaal	P
3518	Seradelle	P
1074	Sierconiferen, open grond,	P
1088	Sierconiferen, pot- en containerveld,	P
1075	Sierheesters en klimplanten, open grond,	P
1089	Sierheesters en klimplanten, pot- en containerveld,	P
1012	Sierui, bloembollen en -knollen	P
1011	Sierui, droogbloemen	P
1010	Sierui, overige bloemkwekerijgewassen	P
1934	Sjalotten	P
2767	Sla, ijsberg-, productie	P
2768	Sla, ijsberg-, zaden en opweekmateriaal	P
2771	Sla; overig, productie	P
2772	Sla; overig, zaden en opweekmateriaal	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
2769	Sla; radicchio rosso, productie	P
2770	Sla; radicchio rosso, zaden en opweekmateriaal	P
6803	Sneeuwklokje, bloembollen en -knollen	P
6804	Sneeuwklokje, droogbloemen	P
6805	Sneeuwklokje, overige bloemkwekerijgewassen	P
1876	Snijgroen	P
6806	Snijrogge	P
3519	Soedangras/Sorghum	P
665	Sojabonen	P
382	Spelt	P
2773	Spinazie, productie	P
2774	Spinazie, zaden en opweekmateriaal	P
2775	Spitskool, productie	P
2776	Spitskool, zaden en opweekmateriaal	P
2777	Spruitkool/spruitjes, productie	P
2778	Spruitkool/spruitjes, zaden en opweekmateriaal	P
3520	Spurrie	P
158	Stamslabonen	P
2779	Stamsperziebonen (=stamslabonen), productie	P
2780	Stamsperziebonen (=stamslabonen), zaden en opweekmateriaal	P
2781	Stoksnijbonen en stokslabonen, productie	P
2782	Stoksnijbonen en stokslabonen, zaden en opweekmateriaal	P
3521	Stoppelknollen	P
1930	Tagetes (zand, loss) (geen groene braak)	P
233	Tarwe, winter-	P
234	Tarwe, zomer-	P
381	Teff	P
653	Teunisbloem	P
3522	Timothee	P
6786	Timothee, graszaad	P
6787	Timothee, groenbemesting, vanggewas	P
1076	Trek- en besheesters, open grond,	P
1090	Trek- en besheesters, pot- en containerveld,	P
314	Triticale	P
853	Tuinbonen (droog te oogsten)	P
854	Tuinbonen (groen te oogsten)	P
172	Tuinbouwzaden	P
1004	Tulp, bloembollen en -knollen	P
986	Tulp, droogbloemen	P
985	Tulp, overige bloemkwekerijgewassen	P
6660	Uien, gele, zaai	P
1932	Uien, poot en plant, 1e jaars	P
1933	Uien, poot en plant, 2e jaars	P
1931	Uien, poot en plant (incl. sjalotten)	P
6664	Uien, rode, zaai	P
262	Uien, zaai	P
263	Uien, zilver	P
1019	Valeriaan, productie	P
1020	Valeriaan, zaden en opweekmateriaal	P
1080	Vaste planten, open grond,	P
1094	Vaste planten, pot- en containerteelt,	P
3523	Veldbeemdgras	P
6788	Veldbeemdgras, graszaad	P

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
6789	Veldbeemdgras, groenbemesting, vanggewas	P
1046	Vergeet mij nietje	P
3736	Vezelvlas	P
249	Vlas, vezel- (niet voor zaaizaad)	P
1940	Voedselbos	P
637	Vrouwenmantel	P
1077	Vruchtbomen, moerbomen, open grond,	P
1091	Vruchtbomen, moerbomen, pot- en containerveld,	P
1078	Vruchtbomen, onderstammen, open grond,	P
1092	Vruchtbomen, onderstammen, pot- en containerveld,	P
1079	Vruchtbomen, overig, open grond,	P
1093	Vruchtbomen, overig, pot- en containerveld,	P
1698	Walnoten	P
2783	Waspeen, productie	P
2784	Waspeen, zaden en opkweekmateriaal	P
3513	Westerwolds raaigras	P
6790	Westerwolds raaigras, graszaad	P
6791	Westerwolds raaigras, groenbemesting, vanggewas	P
1099	Wijndruiven	P
802	Wikke, bonte	P
803	Wikke, voeder-	P
1030	Wilde marjolein (Oregano), productie	P
1031	Wilde marjolein (Oregano), zaden en opkweekmateriaal	P
6521	Wilde rijst	P
795	Wilgenhakhout	P
2785	Winterpeen, productie	P
2786	Winterpeen, zaden en opkweekmateriaal	P
2787	Witlofwortel, productie	P
2788	Witlofwortel, zaden en opkweekmateriaal	P
2789	Witte kool, productie	P
2790	Witte kool, zaden en opkweekmateriaal	P
1036	Wortelpeterselie	P
7122	Yacon	P
1005	Zantedeschia, bloembollen en -knollen	P
989	Zantedeschia, droogbloemen	P
988	Zantedeschia, overige bloemkwekerijgewassen	P
6792	Zeekraal	P
6632	Zoete aardappelen	P
515	Zonnebloemen	P
656	Zonnekroon	P
669	Zwaardherik (aaltjesvanggewas)	P
655	Zwarte mosterd	P
1926	Agrarisch natuurmengsel	NP
2641	Bomenrij (anders dan knotboom)	NP
2632	Bomenrij en solitaire boom	NP
2617	Boomgroepen in het veld	NP
1936	Bos, blijvend, met herplantplicht	NP
861	Bos (incl kerstdennen) met beheersregime, met herplantplicht	NP
862	Bos (incl kerstdennen) zonder beheersregime, met herplantplicht	NP
2642	Bosje	NP
662	Bos (SBL-regeling)	NP
2027	Bos (SBL-regeling)	NP
864	Bos (set aside regeling)	NP

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
2619	Bossingel	NP
2623	Bossingel en bosje	NP
863	Bos zonder herplantplicht	NP
2034	Braak, groene-	NP
1907	Braak, groene- 10 meter	NP
1804	Braak, groene- 5 meter	NP
668	Braak (groen, tenminste 6 maanden)	NP
837	Braak met bos (SBL regeling, na 28-01-1995)	NP
2026	Braak met bos (SBL-regeling na 28 juni 1995)	NP
1906	Braak met niet in lijst voorkomend non food/non feed-gewas	NP
1565	Braak met voederleguminosen	NP
2029	Braak, natuur-	NP
1566	Braak, natuur -eenjarig	NP
1568	Braak, natuur -eenjarig met andere overheidsinstantie	NP
1567	Braak, natuur -meerjarig	NP
1908	Braak, zwarte- met ontheffing	NP
869	Braak (zwart, minder dan 6 maanden)	NP
667	Braak (zwart, tenminste 6 maanden)	NP
337	Bufferstrook, rand (inclusief eventuele oevervegetatie)	NP
1574	Definitief aan de landbouw onttrokken cultuurgrond	NP
657	Drachtplanten	NP
1959	Dummycode voor dummypercelen	NP
2622	Elzensingel	NP
1575	Faunaranden	NP
3721	Faunaranden, bouwland	NP
3720	Faunaranden, grasland	NP
2640	Geïsoleerde boom (anders dan knotboom)	NP
6793	Graften	NP
1905	Grasland natuurlijk	NP
3718	Grasland, natuurlijk	NP
332	Grasland, natuurlijk. Hoofdfunctie natuur.	NP
2631	Griendje	NP
6794	Groene braak, spontane opkomst	NP
2630	Hakhoutbosje	NP
3719	Heide	NP
2628	Hoogstamboomgaard	NP
2621	Houtwal en houtsingel	NP
2624	Knip- of scheerheg	NP
2627	Knotboom	NP
2643	Knotboom, bomen in rij	NP
2644	Knotboom, geïsoleerde boom	NP
2626	Laan	NP
2638	Landschapselement, overig	NP
335	Natuurterreinen (incl. heide)	NP
2634	Natuurvriendelijke oever	NP
2300	Onbeteelde grond door een teeltverbod/ontheffing	NP
2303	Overige natuurterreinen	NP
3722	Overige natuurterreinen	NP
866	Overige natuurterreinen	NP
2636	Overig landschapselement	NP
6798	Perceel bedekt met gewasresten (mulching)	NP
2620	Poel en klein historisch water	NP
671	Raketblad (aaltjesvanggewas)	NP

RVO gewascode	RVO gewasnaam	Productief (P) / niet productief (NP)
333	Rand, grenzend aan blijvend grasland of een blijvende teelt, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras	NP
344	Rand, grenzend aan blijvend grasland of een blijvende teelt, hoofdzakelijk bestaand uit een ander gewas dan gras	NP
370	Rand, grenzend aan blijvend grasland of een blijvende teelt, hoofdzakelijk bestaand uit tijdelijk gras	NP
334	Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit blijvend gras	NP
345	Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit een ander gewas dan gras	NP
3803	Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit een ander gewas dan gras. (EA: beheer)	NP
3804	Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit een ander gewas dan gras. (EA: onbeheerd)	NP
372	Rand, grenzend aan bouwland, hoofdzakelijk bestaand uit tijdelijk gras	NP
338	Rand, liggend op bouwland en direct grenzend aan bos. Geen landbouwproductie.	NP
6522	Riet	NP
7135	Riet in een subsidiabele sloot	NP
7134	Riet in water, anders dan een subsidiabele sloot	NP
7128	Rietkraag/rietzoom	NP
7127	Rietland	NP
2633	Rietzoom en klein rietperceel	NP
7131	Rogge, groenbemesting, vanggewas	NP
6800	Ruigtes op landbouwpercelen	NP
6801	Schouwpad	NP
2637	Schurvelingen en zandwallen	NP
343	Sloot, grenzend aan beheerde akkerrand	NP
6807	Stroken wild gras	NP
2625	Struweelhaag	NP
2629	Struweelrand	NP
346	Tagetes erecta (Afrikaantje)	NP
347	Tagetes patula (Afrikaantje)	NP
2033	Tijdelijk onbeteelde grond	NP
3802	Tijdelijk onbeteelde grond, anders dan voor publieke werken	NP
3801	Tijdelijk onbeteelde grond, i.v.m. publieke werken	NP
6808	Tuunwallen	NP
6809	Voederhaag	NP
2635	Wandelpad over boerenland	NP
2639	Water, overig	NP
2618	Windhaag, in een perceel fruitteelt	NP
2297	Woudbomen met korte omlooptijd	NP
794	Woudbomen met korte omlooptijd (excl. Wilgenhakhout)	NP

Foto: Shutterstock

Contact & informatie

Marianne Hoogmoed
E m.hoogmoed@louisbolck.nl
wur.nl/social-and-economic-research

Wageningen Social & Economic
Research
Postbus 88, 6700 AB Wageningen

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.900 medewerkers (7.100 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 12.700 studenten en 80.000 Leven Lang Lerende deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.