

Biodiverse Akkerbouw en Groententeelt

DOEL

Door middel van functionele biodiversiteit kunt u de productie op uw akkerbouw- en vollegrondsgroentenbedrijf optimaliseren en verduurzamen. Dat kan door gericht gebruik te maken van de positieve bijdrages van biodiversiteit. Het gaat dan met name om beschermen van de bodemstructuur en versterken van het bodemleven, het beschermen en bevorderen van natuurlijke vijanden en de landschapselementen die zij nodig hebben, het verhogen van de gewasweerstand door een goede rassenkeuze en preventie van ziekten en plagen.

Maatregelen in deze richting leiden tot een stabielere opbrengst en een besparing op arbeid, brandstof en bestrijdingsmiddelen. De winst is dan dat 'de natuur gaat meewerken'. Er is minder input nodig en het saldo neemt dus toe. Vanzelfsprekend hangen de mogelijkheden voor het benutten van biodiversiteit af van uw ambities, kennis en vaardigheden en de omstandigheden op en rondom het bedrijf.

Met deze bedrijfskaart kunt u uw bedrijf op gebied van biodiversiteit beoordelen en stappen bepalen om deze, als dat nodig mocht zijn, te verbeteren.



WAARNEMEN

Om inzicht te krijgen in de mate waarin u biodiversiteit op uw bedrijf benut dienen 12 vragen (z.o.z.). Deze zijn gericht op:

- Het bepalen van de aanwezigheid van biodiversiteit op uw bedrijf;
- Het inschatten van de ruimte binnen uw bedrijfsvoering voor biodiversiteit;
- Het traceren van problemen die met behulp van biodiversiteit oplosbaar zijn.

De 12 vragen behandelen drie onderdelen: bodem, gewas en omgeving. Voor een meer gedetailleerd beeld hiervan kunt u eventueel ook gebruik maken van de instrumentenkaarten *natuurlijke vijanden* en *bodemkwaliteit* (zie websites CLM, LBI, PPO-AGV of VROM).

Plaatskeuze: Kies twee of meer verschillende plaatsen op uw bedrijf voor de specifieke vragen over de gewassen en de bodemkwaliteit.

Tijdstip: De beoordeling van de biodiversiteit kan in principe op ieder moment van het jaar plaatsvinden. Het midden van het groeiseizoen is echter het beste voor de veldwaarnemingen.



De 'Bedrijfskaarten Biodiversiteit' zijn ontwikkeld door Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, CLM en het Louis Bolk Instituut in opdracht van LNV

Biodiverse Akkerbouw

Materialen: Voor het beantwoorden van de vragen over de Bodem dient u in een (graan)perceel een kluit van 20x20x20 uit te steken, en deze te beoordelen. Meer over die werkwijze leest u ook in de instrumentkaart *bodemkwaliteit*. Voor de beantwoording van de vragen over de Omgeving kan een kaart van uw bedrijf met naaste omgeving behulpzaam zijn.



cm

Stappen:

1. Beantwoord de vragen; zet '1' voor een bevestigend antwoord
2. Tel de punten per onderdeel op

Vragen over Biodiversiteit op het akkerbouw- en vollegrondsgroente- bedrijf

Onderwerp	Vraag	ja=1 punten
1 Bodem	In de bovenste 35 cm van de bouwvoor bevinden zich geen storende, verdichte lagen	_____
2 Bodem	Aantal wortels op 20 cm diepte onder een graangewas is meer dan 50	_____
3 Bodem	Het aandeel kruimelstructuur in de bovenste 10 cm bedraagt meer dan 50%	_____ ...
4 Bodem	Het aantal regenwormen in een kluit van 20x20x20 cm is meer dan 10	_____
5 Gewas	De vruchtwisseling is 1:5 of ruimer	_____
6 Gewas	Bij tenminste 1/3e van de gebruikte insecticiden is het risico voor bestrijders een A = bruikbaar in geïntegreerde teelt (zie http://milieumeetlat.nl of de Milieu-effectenkaart)	_____ ...
7 Gewas	Plagen worden geteld, bijv. met (plak)vallen als waarschuwingssysteem, om te zien of een ingreep noodzakelijk is	_____
8 Gewas	Van de twee hoofdgewassen wordt meer dan 1 ras geteeld op het bedrijf	_____
9 Omgeving	Het aandeel niet-productief bedrijfsoppervlak (erf, bermen, slootkanten, akkerranden) is meer dan 5%	_____
10 Omgeving	Er liggen éénjarige of meerjarige akkerranden of bloemstroken op 2 of meer percelen.	_____
11 Omgeving	Meer dan 50% van de percelen is smaller dan 150m (tot aan slootkant, haag, akkerrand of berm)	_____ ...
12 Omgeving	Op het bedrijf zijn minstens 3 typen biotopen: hout (houtwal, haag), water (poel, permanente sloot) of een bijzondere biotoop (bijv. Bosjes, boomgaard)	_____

Biodiverse Akkerbouw

BEOORDELEN

In hoeverre biedt uw bedrijf ruimte aan biodiversiteit die uw bedrijfsvoering kan ondersteunen? In onderstaande tabel kunt u de toestand van uw bedrijf op gebied van biodiversiteit beoordelen. Ieder van de drie thema's 'gewas', 'bodem' en 'omgeving' kan hoog of laag scoren. Dat heeft u in de vorige vragenlijst gescoord.

Er zijn acht mogelijke uitkomsten van uw score. Zoek uw uitkomst op in onderstaande tabel (de 3 linker kolommen). Daarnaast vindt u de bijbehorende beoordeling met verschillende knelpunten, en een aanbevolen maatregelenpakket. Om het geheel overzichtelijk te houden, zijn er 4 aanbevolen pakketten van maatregelen, die geleidelijk oplopen in moeilijkheid.

	Aantal punten			Beoordeling Biodiversiteit	Maatregel pakket
	Bodem	Gewas	Omgeving		
Biodiversiteit op het akkerbouwbedrijf: verschillende combinaties van eigenschappen	0-1	0-1	0-1	Uw bedrijfsvoering lijkt grotendeels los te staan van de natuurlijke omgeving. Daarmee profiteert u niet van natuurlijke processen die bodemvruchtbaarheid en gewasweerstand ondersteunen.	1. Stap naar FAB
	0-1	0-1	2-4	De basis van uw bedrijfsvoering (bodem en gewas) is kwetsbaar. Maatregelen voor een gezondere bodem en betere gewasweerstand zijn beslist aanbevolen.	1. Stap naar FAB
	0-1	2-4	0-1	U kunt op uw bedrijf nog veel bereiken met maatregelen voor een gezondere bodem en een rijkere omgeving die bijdraagt aan de natuurlijke beheersing van plagen.	2. De basis versterken
	0-1	2-4	2-4	Uw bedrijfs- en perceelsinrichting zijn gunstig, maar uw bodemleven verdient meer aandacht. Met een gezonde bodem komen ook de andere functies van biodiversiteit beter tot hun recht.	3. Van buiten naar binnen
	2-4	0-1	0-1	Uw bedrijf is kwetsbaar. U kunt in gewassen en op uw bedrijf meer positieve effecten verwachten door gerichte maatregelen te nemen.	2. De basis versterken
	2-4	0-1	2-4	Uw bodem en omgeving vormen een gunstig uitgangspunt. Maar uw gewassen kunnen minder kwetsbaar worden door gerichte biodiversiteitsmaatregelen te nemen.	3. Van buiten naar binnen
	2-4	2-4	0-1	De basis (bodem en gewas) zijn bij u al een heel eind op orde. Op omgevingsniveau kunt u nog beter profiteren van ondersteunende functies van biodiversiteit.	4. Eén en één is drie
	2-4	2-4	2-4	U heeft op vele niveaus biodiversiteit geïntegreerd in uw bedrijfssysteem en bent daarin een voorloper.	4. Eén en één is drie

Biodiverse Akkerbouw

Een ideaalbeeld

Een akkerbouw- of vollegrondsgroenten- bedrijf met functionele biodiversiteit vertoont idealiter bepaalde algemene kenmerken: Bij de verzorging en machinale bewerkingen wordt de bodemstructuur gespaard. Het gebruik van organische mest, groenbemesters en een doordachte vruchtwisseling zijn gericht op een evenwichtig bodemleven.

De gewas- en rassenkeuze houdt rekening met bestaande resistenties tegen ziekten en plagen. De gewasrotatie en bedrijfshygiëne zijn gericht op het vermijden van infectiebronnen. Chemische correctiemaatregelen worden waar mogelijk ingezet op basis van vallen of schadedrempels en sparen de natuurlijke vijanden zo goed mogelijk.

Tenminste 5% van het bedrijfsoppervlak bestaat uit bloemrijke slootkanten, akkerranden, bloemenstroken, hagen en bosjes, die fungeren als bronnen van natuurlijke vijanden en zoveel mogelijk aansluiten op landschapselementen in de omgeving.

MAATREGELLEN

Werkwijze

1. Ga in de tabel na welke maatregelenpakket bij de beoordeling wordt geadviseerd
2. Hieronder worden de pakketten beschreven, raadpleeg eventueel aanvullende bronnen (zie verwijzingen naar paragrafen in het Werkboek))
3. Bezin in hoeverre de beoordeling en aanbevolen maatregelen van toepassing zijn op uw situatie en welke aanpak voor uw bedrijf geschikt en haalbaar is

Toelichting maatregelen pakketten

Er zijn 4 pakketten met verschillende kenmerken. Bij elk pakket hoort een set aanbevolen maatregelen (zie volgende tabellen). In de beschrijvingen hieronder kunt u zien welke concrete maatregelen passen bij de verschillende pakketten. Binnen elk pakket zijn voor Bodem, Gewas en Omgeving steeds accenten aangegeven op welk type maatregel we ons primair richten.

Pakket 1. Stap naar FAB

Binnen de bestaande opzet van vruchtwisseling en bemestingsstrategie geeft het bedrijf ruimte voor bovengrondse biodiversiteit, vooral met het oog op plaagregulatie

Type maatregel	Voorbeelden uit Werkboek
Bodemstructuur beschermen	Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft (§ 3.4.1)
	Gebruik van lage bandenspanning (§ 3.4.1)
	Minder zware machines gebruiken (§ 3.4.1)
	sleepslangensysteem toepassen bij eerste mestgift (§ 3.4.1)
predatoren beschermen	Alleen spuiten onder optimale omstandigheden (minder middel nodig) (§ 3.5.3)
	Geleide bestrijding (waarnemen in gewas en dan pas spuiten) (§ 3.5.3)
predatoren in randen	Droge slootbodems niet bespuiten in de zomer (§ 3.5.3)
	De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden (§ 3.6.3 en 3.6.5)

Biodiverse Akkerbouw

Pakket 2. De basis versterken

De vruchtwisseling en bemestingsstrategie en haar effect op bodemleven (via N-mineralisatie en OS), worden in verband gebracht met gewasgezondheid en plaagregulatie.

Type maatregel	Voorbeelden uit Werkboek
Bodemleven versterken	Groenbemester inzaaien en onderploegen; ruimere vruchtwisseling; (§ 3.3.1 en 3.3.5)
	Gebruik van vaste, ruige mest, compost e.d. (§ 3.4.3 en 3.4.5)
	Tussengewas onderzaaien en onderploegen na oogst hoofdgewas (b.v. gras onder mais)
	Gras in rotatie opnemen (§ 3.3.6) of graan als wisselteelt voor goede bodemstructuur
gewas met weerstand	Teelt en gebruik van gras-klover mengsels (§ 3.3.4)
	Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door waarneming van het gewas, bodemmonsternamen)
	Gebruik van resistente rassen (ziekten en plagen) (§ 3.2.1)
predatoren in randen	Meerdere rassen van één gewas telen op het bedrijf (op verschillende percelen)
	De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden (§ 3.6.3 en 3.6.5)

Pakket 3. Van buiten naar binnen

Op het bedrijf ligt reeds een goede basis voor biodiversiteit door randen- en bodembeheer; verdere winst voor natuurlijke vijanden, is te behalen door gunstige condities in de gewassen en de samenhang met de omgeving te versterken.

Type maatregel	Voorbeelden uit Werkboek
Bodemleven versterken	Als pakket 2
Lokken en vangen	Grote percelen doorsnijden met meerjarige akkerrand, of met éénjarige bloemstroken b.v. op de rijpaden (§ 3.6.3 en 3.6.5).
	Afrikaantjes als tussenteelt (§ 3.3.7)
Landschap versterken	Lokgewas t.b.v. natuurlijke vijanden tegelijk toepassen als emissiescherm
	Bij eerste keer maaien de slootkant niet meenemen (§ 3.6.4)
	Natuurgericht beheer van slootkanten (§ 3.6.4)
	Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel (§ 3.6.2)
	Aanleg en gebruik zuiveringssloot (§ 3.6.1)

Pakket 4. Eén en één is drie

Verdere innovaties: vanuit positieve ervaringen met bodem en natuurlijke vijanden wordt verder gezocht naar verbeteringen die meer locatiespecifiek en kennisintensief zijn.

Type maatregel	Voorbeelden uit Werkboek
Bodemleven versterken	Maaisel uit bermen en van slootkanten direct onderploegen in bouwland of composteren
	Experimenteren met compostering van reststromen e.d. (§ 3.4.5)
	Minder diep ploegen / Niet-kerende grondbewerking (§ 3.4.2)
Gewas met weerstand 2	experimenteren met rassenmengsels als preventie tegen ziekten en plagen
	zelf zaaizaad en pootgoed selecteren voor gezond en resistent uitgangsmateriaal
	Ondergroei van klover in groentegewassen (§ 3.3.3)
Maatwerk voor predatoren	Steriele mannetjes techniek voor uivliegbestrijding
	Mengteelten en ondergroei om plagen tegen te gaan en natuurlijke vijanden te stimuleren
	Biologische bestrijding van plagen (met aaltjes, schimmels, bacteriën of sluipwespen)

Verdere informatie

Op de website van VROM: www.vrom.nl/ onder Dossier Duurzame Ontwikkeling /Biodiversiteit /Publicaties zijn een aantal zeer bruikbare publicaties vrij te downloaden, waaronder:

- Het rapport 'Ondernemen met Biodiversiteit' werkboek voor ondernemers (2003 uitgegeven door CLM, LBI, DLV en Ministerie LNV). Hierin staan de meeste bij de pakketten genoemde maatregelen en hun effecten beschreven.
- De Instrumentkaarten natuurlijke vijanden, bodemkwaliteit, grasland samenstelling, en koesselectie/fokkerij, ontwikkeld in het project 'Leren met biodiversiteit'.
- Het infoblad 'Voorbeeld biodiversiteitsplan (Bedrijf en biodiversiteit) als voorbeeld van een biodiversiteitsplan dat een boer voor zijn bedrijf kan opstellen.
- Het rapport 'Leren met biodiversiteit, ervaringen en resultaten', met o.a. ook een beschrijving van verschillende maatregelen die in de landbouwsectoren kunnen worden genomen om biodiversiteit duurzaam te benutten.

Op www.syscope.nl is onder het menu ALGEMEEN →OPEN GEÏNTEGREERD →NIEUWS een bericht opgenomen over de Milieu-effectenkaarten 2006. Hier zijn deze kaarten per gewas te downloaden. De kaarten geven informatie over de milieubelasting van toegepaste middelen, en over mogelijke nevenwerkingen van die middelen op bestuivers en op natuurlijke vijanden (bestrijders) van plagen. Dezelfde informatie is on-line te raadplegen op <http://milieumeetlat.nl>.

Voor commentaar en opmerkingen op deze bedrijfskaart: frans.vanalebeek@wur.nl

Fotoverantwoording: alle fotografie © PPO