



Niet kerende grondbewerking (NKG)

Een goede bodemstructuur en een gezonde bodem zijn belangrijk in de biologische landbouw. Bodemverdichting is vaak direct te zien aan een biologisch gewas. Daarom maken biologische ondernemers gebruik van vaste mest, groenbemesters, rijpaden, GPS besturing en mechanisatie die niet zwaarder is dan noodzakelijk. Ook niet kerende grondbewerking (NKG) kan een positieve invloed op de bodemstructuur hebben.

Bij Niet Kerende Grondbewerking (NKG) wordt de bodem niet dieper dan 12 centimeter bewerkt. Men vermengt gewasresten dus alleen oppervlakkig met de bodem. Indien nodig wordt de ondergrond los gemaakt (gewoeld) zonder deze te vermengen met andere bodemlagen. Door de bodem niet te keren en minder intensief te bewerken spaart men het bodemleven. Ook is er minder bodemverdichting door bijvoorbeeld de banden in de ploegvoor.

NKG is het resultaat van een zoektocht naar een grondbewerkingsysteem, waarbij het bodemleven zich optimaal kan ontwikkelen. Binnen het landbouwsysteem waar NKG bij hoort, wordt gestreefd naar een vrijwel jaarronde bedekking van de bodem met levende planten. Hierdoor kan het bodemleven zich maximaal ontwikkelen en ontstaat een duurzame stabiele bodemstructuur. Dit alles moet leiden tot een optimaal duurzaam bedrijfsresultaat.

Niet Kerende Grondbewerking (NKG) vergroot de bodemkwaliteit en zorgt voor:

- meer bodemleven;
- betere bodemstructuur;
- betere waterinfiltratie en transport van water;
- betere draagkracht en berijdbaarheid.

Bijkomende voordelen zijn:

- lager brandstofgebruik;
- minder arbeid nodig voor grondbewerking;
- minder afspoeling mineralen;
- bestrijding van wind- en watererosie.

NKG biedt dus welkome voordelen voor de biologische teelt. Extra interessant is de combinatie met gecontroleerde besturing (rijpadenteelt of GPS-besturing). De rijpaden kunnen dienen om de voor NKG benodigde werkzaamheden aan het teeltbed te verrichten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het klepelen van groenbemesters in de winter of het onderwerken van groenbemesters vroeg in het voorjaar. Ook voorkomt gecontroleerde besturing dat de bodem in het onbereden teeltbed door het ploegen wordt verdicht of dat de slechte grond van het rijpad in het teeltbed wordt gemengd. NKG heeft ook risico's, zoals een grotere onkruiddruk, slakken, muizen en een minder geschikte toplaag voor mechanische onkruidbestrijding.

Stabiliteit, mineralisatie en afspoeling

Een duurzaam stabiele bodemstructuur voorkomt oppervlakkige verslemping, interne verslemping, wind- en watererosie. Een gezonde bodem heeft bovendien veel meer mineralen beschikbaar. Zeker voor de biologische landbouw, waar alle meststoffen vrijkomen door mineralisatie, is dit

belangrijk. Lucht en een goede waterhuishouding spelen hierbij een grote rol. In een biologisch actieve bodem zullen mineralen minder snel afspoelen omdat een dergelijke bodem fijnere poriën heeft. Een bodem met een uitstekende structuur kan meer water ter beschikking stellen aan planten en is minder gevoelig voor berijden.

Onderzoek

Het bestaande onderzoek naar NKG in de gangbare landbouw is niet erg representatief voor biologische bedrijven. Uit een onderzoek bij gangbare bedrijven door PPO Wijnandsrade blijkt dat de opbrengst van percelen onder NKG vergelijkbaar is met die van geploegde percelen (zie ook www.kennisakker.nl). Wanneer men bij een systeem met NKG de bodem niet intensief genoeg bewerkt, kan de opbrengst tegenvallen. Uit internationaal onderzoek blijkt dat hoe minder de bodem wordt bewerkt, hoe minder onkruid er groeit. Echter, met het hoge aandeel rooivuchten in Nederland is ook bij NKG vrij veel grondbewerking noodzakelijk.

Niet kerende grondbewerking en biologische landbouw

Biologische landbouw heeft een soort haat-liefdeverhouding met NKG. Enerzijds is de verbeterde bodemstructuur van grote waarde in de biologische teelt. Anderzijds brengt het continue betelen en niet ploegen



Groenbemester: links gras en klaver, rechts bladrammenas

het risico op onkruid met zich mee. Slechts heel weinig biologische bedrijven gebruiken NKG. Deze bedrijven zijn over het algemeen tevreden over de positieve reactie van de bodem. Het is echter niet altijd eenvoudig om aan de nieuwe methode te wennen en de juiste machines te vinden.

Groenbemesters en gewasresten

Groenbemesters zijn bij NKG van groot belang, omdat met de groei van planten het bodemleven zich beter kan ontwikkelen. De planten voeden het bodemleven precies op maat voor de plaatselijke situatie. Daarnaast beschermen groenbemesters de bodem en daarmee het bodemleven tegen weersextremen. De bedekking door planten voorkomt snelle wisselingen in temperatuur en vochtigheidsgraad. De wortels van groenbemesters vormen kleine kanaaltjes in de bodem en groeien door in bestaande kanalen van vroegere

wortels of wormgangen. Als de wortels later afsterven en verteren, blijft een vertakt stelsel van kanaaltjes over waarlangs het water weg kan vloeien en gassen uit kunnen wisselen. Hoe beter de grond doorworteld is, hoe beter deze bestand is tegen samendrukken en verslempen.

Bewerken van groenbemesters

Voor de biologische teelt is het van groot belang dat u groenbemesters tijdig onderwerkt, zodat gewasresten geen belemmering vormen voor bewerken, zaaien of mechanische onkruidbestrijding. De verteringssnelheid hangt onder meer af van de verhouding tussen koolstof en stikstof (C/N quotiënt). De groenbemester verteert moeilijker naarmate er relatief meer koolstof aanwezig is. Grassen en granen bevatten vrij veel koolstof en verteren daardoor langzamer dan bijvoorbeeld klaver, wikke en gele mosterd. Gebruik bij het zaaien van groenbemesters met dikke stengels (zoals gele mosterd

en bladrammenas) genoeg zaaizaad per hectare, zodat de planten fijn blijven. Door bijvoorbeeld klaver toe te voegen aan gras wordt het C/N quotiënt wat lager. De verttering van groenbemesters met een hoge C/N quotiënt kunt u versnellen door stikstof uit mest beschikbaar te stellen. Zeker wanneer u de groenbemester teelt na een gewas dat weinig stikstof achterlaat (bijvoorbeeld graan). Een groenbemester met een C/N verhouding van 20 verteert snel. Stro heeft een C/N verhouding van ongeveer 80. Zoek bij gewassen die u vroeg in het voorjaar zaait en waarbij u direct begint met onkruidbestrijding (zoals zaauien, plantuien, vroege spinazie, zomertarwe en suikerbieten) naar een groenbemester die tijdens de zaai al voldoende verteerd is en geen probleem meer vormt bij het zaaien of de mechanische onkruidbestrijding. Streef naar een zo kort mogelijke onbegroeide periode. Soms is het beter de groenbemester al vóór de winter onder te werken. Bij



Diepere bewerking in combinatie met inzaai groenbemesters

een gewas als zomertarwe, waarbij in de biologische landbouw vaak wordt geschoffeld, zou een snel verterende groenbemester wellicht kunnen, mits de gewasresten voor het eggen geen probleem zijn. Zie ook 'Hoe kies ik de juiste groenbemester' op de volgende pagina.

Bemesting

Bij overschakeling naar een NKG landbouwsysteem gaat het bodemleven zich opbouwen. Deze opbouw komt alleen tot stand dankzij een enorme opname van voedingsstoffen. Zowel bij biologische als bij gangbare bedrijven betekent dit een enorme vertraging van de mineralisatie. Ook worden de mineralen opgeslokt door het nieuwe bodemleven. Tijdelijke bijsturing is dan ook noodzakelijk.

Wanneer u omschakelt vanuit een systeem met veel snelwerkende (kunst)mest, vertraagt de mineralisatie waarneembaar. Stem het moment van toedienen

van meststoffen en de keuze van uw groenbemesters af op deze vertraging. Gebruik ook extra vaste mest of compost als u omschakelt naar NKG. Probeer daarnaast beter te sturen op gewasniveau. Begin, zodra het gewas stikstof gaat vragen, met het nemen van stikstofmonsters. U kunt het stikstofniveau bijsturen met relatief snel opneembare meststoffen zoals vinasse, mestkorrels of verenmeelkorrels.

Mechanisatie

Bij een bouwplan met rooivruchten is het noodzakelijk om de bodem intensief te bewerken bij aanvang van NKG, zo blijkt uit jarenlange ervaring en onderzoek. Nadat de bodemstructuur goed ontwikkeld is, kan de bodembewerking geëxtensiveerd worden. Hiermee voorkomt u een opbrengstdip. Normaalgesproken is de volgorde van bewerkingsdiepte als volgt: de diepste bewerking gebeurt direct na oogst, zeker wanneer het land na de oogst kapot

gereden is. Bij lichtere gronden kan de diepe grondbewerking ook direct voor het telen van een nieuw gewas plaatsvinden. Het is belangrijk dat wanneer een diepe grondbewerking is uitgevoerd er geen opvolgende bewerking plaatsvindt die de bodem weer verdicht.

Bij het zoeken naar geschikte werktuigen onderscheiden we drie grondbewerkingsdoelen:

1. Diepe grondbewerking, tot 35 cm.
2. Intensieve middendiepe grondbewerking, 15 tot 20 cm.
3. Oppervlakkige, vlakmakende mengende bewerking, tot 12 cm.

Diepe grondbewerking tot 35 cm

Deze grondbewerking verwijdert storende, verdichte lagen en creëert daarmee tijdelijke waterberging. Zonder deze bewerking kan het water onvoldoende wegvloeien. Ook is de wortelgroei in de



Luzerne

Hoe kies ik de juiste groenbemester?

Bij de keuze van een groenbemester moet u de volgende punten afwegen:

- zaaimoment;
- onkruidonderdrukking;
- bloeimoment;
- wintervastheid;
- C/N verhouding;
- onderdrukking ziekten en plagen;
- teeltsysteem;
- volggewas.

Door zelf te experimenteren krijgt u het beste inzicht in de meest geschikte groenbemesters voor uw situatie. Hieronder vindt u een indicatie van de effecten van verschillende groenbemesters. Uiteraard kunnen de resultaten afwijken, afhankelijk van de grondsoort en geografische ligging.

Witte klaver (Trifolium Repens)

Witte klaver is een rustige groeier, levert matig organische stof, maar bindt goed met stikstof. De plant bevriest niet. Bij mengen met Engels raaigras wordt de vertering van het geheel versneld. In een mengsel vergroot witte klaver de nalevering. In mengsels is ongeveer 7 kg/ha nodig. De plant is redelijk goed bestand tegen berijden. Zaaïen tot uiterlijk eind augustus.

Rode klaver (Trifolium pratense)

Rode klaver groeit sneller en wordt hoger dan witte klaver. De plant levert zeer veel organische stof en behoorlijk wat stikstof. Rode klaver is goed te mengen met snelle groeiers als gekruist Engels raaigras of triploid Engels raai. In mengsels is 8-10 kg/ha nodig. Zaaïen kan tot uiterlijk eind augustus.

Alexandrijnse klaver (Trifolium Alexandrinum)

Alexandrijnse klaver is een bevroerende klaversoort en groeit zeer snel. In mengsels is 15 kg/ha nodig. Er zijn één- en meersnedige onderrassen. Eénsnedige Alexandrijnse klaver is het meest gevoelig voor vorst. Alexandrijnse klaver is goed te mengen met snelgroeiende grassen of granen. Zaaïen tot uiterlijk half augustus.

Perzische klaver (Trifolium resupinatum)

Perzische klaver heeft zeer veel groeikracht. Het zaad slaat over het algemeen goed aan. De plant is matig vorstgevoelig en redelijk goed bestand tegen berijden. In mengsels is 8 kg/ha nodig. Zaaïen tot uiterlijk eind augustus.

Wikke (Vicia sativa)

Wikke groeit grof op en geeft in een mengsel een goede bodembedekking.

#15 Akkerbouw en vollegrondsgroente

Ideaal is mengen met haver of rogge.
Zaaien tot uiterlijk eind augustus.

Luzerne (Medicago sativa)

Luzerne vraagt een voedzame en onkruidvrije grond, die diep los gemaakt is. De plant wortelt zeer diep bij meerjarige teelt. Bij zaaien in het voorjaar is bijmenging gewenst om onkruid te onderdrukken. Luzerne is soms lastig te verwijderen vanwege nieuwe uitloop. Het gewas heeft zeer intensieve en dikke wortels. Kan gemengd worden met Alexandrijnse klaver, wikke of gras.

Veldboon (Vicia faba)

Verzamelt molybdeen uit de bodem. Kan gemengd worden met wikke. Zaadhoeveelheden: Voor Duiveboon 150 kg/ha; voor Paardeboon 210 kg/ha; voor Wierboon 280 kg/ha; voor Waalseboon 480 kg/ha.

Gele mosterd (Sinapis alba)

Gele mosterd heeft een snelle beginontwikkeling en onderdrukt daarmee goed het onkruid. Als u suikerbieten teelt, kies dan voor een ras dat resistent is tegen bietencysteaaaltjes. Maak een mooi zaaibed. Zaai niet te diep en gebruik voldoende zaaizaad: 18-20 kg./ha. Gele mosterd is gevoelig voor vorst en is waardplant voor knolvoet.

Bladrammanas (Raphanus sativus subsp oleiferus)

Bladrammanas onderdrukt het onkruid goed. De plant produceert veel bladmassa en een taaie knol bij vroege zaai. Redelijk gevoelig voor vorst. Slakken gedijen goed op bladrammanas maar de plant is niet vatbaar voor knolvoet. Gebruik ruim voldoende zaaizaad.

Rogge

Rogge wordt veel gebruikt. De plant groeit redelijk snel en is een goede bodembedekker. Rogge is meestal zeer winterhard. Gebruik circa 120 kg zaaizaad per ha.

Gerst

Winter- of zomergerst is een goed alternatief voor rogge. Gerst is beter bestand tegen aaltjes. Zomergerst is redelijk vorstgevoelig en komt niet te zwaar de winter uit. Dit is vooral bij vroege teelten een voordeel. Wintergerst kan zich in de winter heel sterk ontwikkelen en onderdrukt daarmee het onkruid iets beter. U kunt gerst als hoofdgewas vroeg oogsten, waardoor wintergerst kan dienen als voorvrucht voor gewassen die zonder grondbewerking (direct zaai) worden gezaaid.

Haver

Haver kan een flinke bladmassa vormen. Haver is gevoelig voor vorst en daarom een optie als een afvriezende groenbemester gewenst is. Mengen met wikke is een prima combinatie.

Westerwolds raaigras (Lolium multiflorum var. westerwoldicum)

Westerwolds raaigras is het meest vorstgevoelige raaigras. De beginontwikkeling is zeer snel en de onkruidonderdrukking is daarmee zeer goed. Gebruik 40 kg/ha.

Italiaans raaigras (Lolium multiflorum)

Ook Italiaans raaigras is een zeer snelle groeier. De plant is redelijk wintervast. Dit kan lastig zijn in verband met opslag in het voorjaar.

Engels raaigras (Lolium perenne)

Engels raaigras is zeer wintervast en een uitstekende partner voor klavers. Ook Engels raaigras is soms lastig weg te krijgen in het voorjaar.

Facelia (Phacelia tanacetifolia Benth.)

Facelia is niet verwant aan cultuurgewassen en kan - mits dik gezaaid - ook laat nog flinke bladmassa vormen. Facelia is nauwelijks wintervast. Gebruik 15 kg zaaizaad per ha.

diepte beperkt waardoor het bodemleven zich daar niet kan ontwikkelen. Deze grondbewerking voert u uit op grotere diepte, direct nadat er een verdichting (bijvoorbeeld door oogsten) is veroorzaakt. Kies daarom voor smalle tanden zonder vleugels die tot circa 5 cm dieper werken dan uw ploegdiepte. De tand moet zo min mogelijk mengen en mag daarom niet stekend staan. Op zware klei is woelen met bijvoorbeeld 6 tanden op 3 meter ruim voldoende voor de waterberging. Wanneer u later de grond wilt losmaken voor bijvoorbeeld aardappelen is 6 tanden op 3 meter net voldoende. Op lichtere gronden kan eenvoudig met 4 tanden per 3 meter gewerkt worden voor de waterberging.

Intensieve middendiepe grondbewerking 15 tot 20 cm

Deze bewerking zorgt voor een ongestoorde doorgroei van het gewas en voorkomt vooral kwaliteitsproblemen bij rooivruchten. De meeste gangbare vastetand- of veertandcultivatoren zijn hiervoor geschikt als ze de bodem niet te zeer mengen en dus niet te stekende tanden hebben. Trek bij deze bewerking de grond goed los met minimaal 7 en maximaal 13 tanden per 3 meter werkbreedte. Voer de bewerking onder droge omstandigheden uit. Laat de grond na de bewerking opdrogen voor een zaai- of pootbedbewerking wordt gemaakt. Het tijdstip waarop u deze bewerking uitvoert, is afhankelijk van de grondsoort. Dit varieert van voorafgaand aan het inzaaien van de groenbemester tot enkele uren voor het zaaien of poten van het gewas.

Oppervlakkige, vlakmakende mengende bewerking 3 tot 12 cm

Deze bewerking is nodig voor het maken van een poot- of zaaibed. Doel is het vlak maken van het land, aanleg van een vals zaaibed en vertering van gewasresten. Ook wordt een goede start van het gewas verzekerd door het inwerken van meststoffen. Meerbalks cultivatoren, waarbij de tanden



Meerbalks cultivator Horsch Terrano FG



Schaar voor inwerken stoppel



Schaar voor zaaibedbereiding

Cultivatoren voor oppervlakkige, vlakmakende mengende bewerking

Schijveneg

Een schijveneg is niet geschikt om het fijne werk mee te verrichten. Met een schijveneg kunt u in het najaar prima gewasresten onderwerken. Voor het fijne werk is deze machine echter minder geschikt omdat gewasresten en onkruid niet op egale diepte bestreden worden, de hoogte vaak niet goed in te stellen is en de machine geen vlakke ondergrond achterlaat.

Meerbalks cultivatoren

Cultivatoren met meer dan 3 balken (meestal 4) zijn nog vrijwel onbekend in Nederland. Hoe langer de cultivator, hoe meer grond deze kan meenemen en herverdelen. Het uiteindelijke resultaat is daardoor vlakker bij een ondiepe werking (minder dan 10 cm). Het verschil met

zaaibedcombinaties is vooral dat de constructie opgewassen is tegen zware stoppels. Meerbalks cultivatoren hebben een transportonderstel, waardoor de benodigde trekker capaciteit een stuk lager is dan bij een gedragen drie-balkscultivator (ca 110 kW voor een machine van 6 meter).

Een voorbeeld is de Horsch Terrano FG. De zes meter uitvoering heeft 21 vlakke messen verdeeld over 4 balken. De messen zitten aan een cultivatortand. Met het breedste mes is de overlap 7 cm. Dit is net voldoende is om de stoppel over de volle breedte af te snijden. Deze meerbalkige machines hebben de meeste potentie om de ploeg te vervangen. De messen kunt u voor het najaar vervangen door vleugelbeitels met een grotere mengende werking. Deze zijn meer geschikt om stoppels onder te werken.

Vleugelcultivatoren

De meeste vleugelcultivatoren hebben twee

#15 Akkerbouw en vollegrondsgroente



balken met vleugelbeitels en daarachter meestal schijven. Soms heeft de cultivator verschillende rollen voor de vlakligging. De machines hebben een hoge capaciteit, maar moeten om goed werk af te leveren eigenlijk op een grotere diepte werken dan gewenst (circa 15 cm). Daarnaast is de overlap in vleugels/messen eigenlijk nooit voldoende om alle gewasresten goed door te snijden.

Nieuw zijn de vleugelcultivatoren met drie balken zoals de Rabewerk Blue Bird 3 of de Lemken Thorit. Door de extra balk en meer tanden (12 tanden per drie meter) kan de machine ook bij een ondiepere werking beter presteren (ca 10 cm). Het eindresultaat is vlakker en veroorzaakt minder verstoppingen dan bij een cultivator met 2 balken. Ook bij de Thorit is de overlap in messen zeer beperkt (3 cm). Dit is onvoldoende voor een goede afsnijdende werking. Deze machine is volledig gedragen en vraagt daarom een zware trekker (vanaf 110 kW).

verdeeld zijn over meer dan twee balken, zijn hiervoor het meest geschikt. De tandafstand moet onderling minimaal 100 cm zijn en de framehoogte minimaal 80 cm. Dit voorkomt verstopping. Als alternatief kunt u gebruik maken van het werktuig voor zaai/pootbedbereiding. Wel loopt u hierbij veel sneller tegen de verstoppingsgrens door gewasresten aan. Verstoppingen zijn grotendeels te voorkomen door de gewasresten goed te verkleinen en gelijkmatig te verspreiden.

Voor de biologische teelt is de oppervlakkige, vlakmakende mengende bewerking zeer belangrijk. Een gelijkmatige, goede opkomst van biologische gewassen is een voorwaarde voor een geslaagd gewas. De machine moet dan ook zeer goed in te stellen zijn. De bewerkingsdiepte moet precies kunnen worden afgesteld en de machine moet goed kunnen mengen zodat een vlakke onder- en bovengrond achterblijft. Tijdens de werkgang moeten bovendien alle gewasresten en onkruiden op een egale diepte worden afgesneden. Dit is van belang voor een goede onkruidbestrijding maar ook om hergroei van onkruiden of groenbemesters te voorkomen.

Onkruid

Het niet meer keren van de bodem heeft gevolgen voor het onkruidbestand en de methode van bestrijden. De toplaag van de bodem wordt in veel geringere mate gemengd. Ook de winterperiode heeft een ander effect op het onkruidbestand. Let bij het bestrijden van onkruid op dat er geen verstoppingsproblemen ontstaan. Vermeng en verklein de resten van het voorgaande (tussen)gewas goed, zodat de vertering gestimuleerd wordt.

Wortelonkruid

Bij een aantal biologische bedrijven dat met NKG werkt, zien we geen toename van de hoeveelheid wortelonkruid. Een

mogelijke oorzaak is dat wortelonkruiden minder worden doorgesneden en versleept. Daarnaast krijgen wortelonkruiden minder kans wanneer ze in de wortelzone sterker beconcurrereerd worden door het (tussen)gewas. Dit is een belangrijke reden om te streven naar een zo continue mogelijke bedekking van de bodem met levende planten. Wortelonkruiden zijn (en blijven) moeilijke onkruiden. Dit geldt vooral bij percelen waarvan de bodem niet goed in orde is.

Zaadonkruid

Het aantal onkruiden dat in het voorjaar kiemt na een oppervlakkige zaaibedbereiding is bij NKG ongeveer de helft lager dan bij een systeem waarin wordt geploegd. Dit blijkt uit onderzoek in de gangbare landbouw op Wijnandsrade. De onkruiddruk is vooral gerelateerd aan het voorgaande gewas: als in het voorgaande gewas veel onkruid tot zaadvorming komt, dan is ook in de volgende ronde meer onkruid te verwachten.

Branden

Bij gewassen waarbij al in een vroeg stadium thermisch wordt gebrand (zaaiui, soms plantui, vroege peen e.d.) mogen geen brandbare gewasresten meer aanwezig zijn. Dit houdt in dat u groenbemesters voor deze teelt tijdig (minimaal 15 dagen) onderwerkt. Verklein het gewas voordat u het gaat onderwerken.

Problemen bij NKG

Slakken

Slakken kunnen onverwacht grote schade aan uw gewassen aanrichten, vooral na natte zachte winters. De vraat van slakken beschadigt bijvoorbeeld bladeren en aardappelknollen. Probeer al op bouwplanniveau de opbouw van de slakkenpopulatie te remmen. Het begint met het goed verhakselen en verdelen van het stro en andere

gewasresten. Goed verhakselde stro is beter in te werken, verteert daardoor sneller en biedt vervolgens minder bescherming aan de slakken. De keuze van groenbemester heeft ook grote invloed op de opbouw van de slakkenpopulatie. Het blijkt dat slakken zich het minst ontwikkelen in gele mosterd. In bladrammenas ontwikkelt de slakkenpopulatie zich al sterker en in rogge of grasgroenbemers is de toename het grootst. Lupine, wikke en facelia houden de slakkenpopulatie juist in de hand. Het bestrijden van slakken, zonder negatieve invloed op nuttige bodemorganismen, is lastig. Slakken ontwikkelen zich sterk aan het einde van de winter. Door de mate van beschutting door stro en gewasresten te beperken, groeit het aantal slakken niet te sterk. U kunt slakken bestrijden door een oppervlakkige grondbewerking uit te voeren tussen februari en maart. Door natte grond of strenge vorst is dat echter technisch vaak moeilijk. Controleer een maand na het zaaien uw gewas regelmatig op slakkenvraat. Als u slakken vindt, bestrijd deze dan eventueel met slakkenkorrels. Gebruik 25 kg/ha Ferramol Ecostyle slakkenkorrels. Lees altijd het gebruiksvorschrift op het etiket.

Muizen

Ook het aantal muizen kan door het omschakelen naar een extensieve grondbewerking toenemen. Zeker na droge stevige winters. Een lange termijnoplossing (die ook effectief is bij het voorkomen van schade in bijvoorbeeld graan of B-peen) is het lokken van muisetende vogels. Plaats hiervoor structureel (of in het najaar) per

2 ha een horizontale zitstok met een steel van circa 25 cm. De kwetsbare periode vlak na het zaaien kunt u overbruggen door de muizen alternatief voer te bieden (bijvoorbeeld biggenvoer). Hier begint u een week voor het zaaien mee.

Organische stof balans

De aanvoer van organische stof in een NKG systeem moet ruim voldoende zijn. Op veel bedrijven is deze aanvoer te laag. Koolstofverbindingen vormen het voedsel voor het bodemleven. Een graadmeter is 2500 kg effectieve organische stof per ha per jaar. Pas op met het aanvoeren van organische stof met een hoge C/N verhouding. Bodems met weinig bodemleven hebben moeite met het verteren van organische stof. Hierdoor ontstaat een onbalans in de bodem. U kunt organische stof het beste aanvoeren in de vorm van gewasresten en door maximale inzet van groenbemers.

Natte gronden

Akkerbouwgronden die te nat zijn voor de ontwikkeling van een breed spectrum aan bodemleven zijn niet geschikt voor niet kerende grondbewerking. Het bodemleven zal hier immers onvoldoende in staat zijn om de bodemstructuur op peil te houden.

Koude gronden

Gronden die niet te nat zijn maar wel moeizaam opwarmen, hebben een sterk vertraagde mineralisatie. U kunt dit compenseren door het maken van ruggen vóór de winter of door middel van permanente ruggenteelt.

Meer informatie?

- contactpersoon
Sander Bernaerts (DLV Plant)
t 0317 491 578 e s.bernaerts@dlvplant.nl
i www.dlvplant.nl
i www.biokennis.nl

DLV Plant is een toonaangevende en onafhankelijke advies- en onderzoekspartner voor de plantaardige sectoren. Haar activiteiten richten zich op advies, onderzoek, projecten zowel in Nederland als daarbuiten. Door continu vernieuwende en eigentijdse diensten en producten in de markt te zetten, creëert DLV Plant meerwaarde voor ondernemers. DLV Plant heeft 160 adviseurs, onderzoekers en projectleiders in dienst, waaronder een aantal specialisten in de biologische landbouw. Voor meer informatie, kijk op www.dlvplant.nl

Dit Biokennis bericht is mogelijk gemaakt door het bedrijfsnetwerk biologische akkerbouw en vollegrondsgroententeelt, waaraan DLV Plant deelneemt. Doel van het netwerk is het delen en uitwisselen van kennis en informatie over onderwerpen die door de ondernemers worden aangedragen. Hierbij werken we samen met bestaande studiegroepen of starten een nieuwe groep. Voor komend jaar staan er weer diverse thema's op het programma rondom o.a. grondbewerking, bemesting en kleine bedrijven.

DLV
plant

Colofon

- tekst
Sander Bernaerts, Stefan Muijtjens en Conny van Iperen (DLV Plant)
- vormgeving
Jelle de Gruyter en Wendy Buss, Grafisch Atelier Wageningen
- druk
Drukkerij Modern, Bennekom
- redactieadres
Wageningen UR, Herman van Keulen
Postbus 409, 6700 AK Wageningen
t 0317 478 352 e h.vankeulen@wur.nl

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T



WAGENINGEN UR
For quality of life