

Akkermaatuur

*Herken en
stimuleer
nuttige
natuur*



Dankwoord

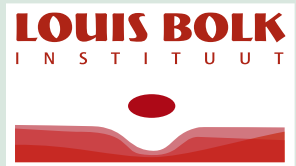
Dit boekje is tot stand gekomen met financiering van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en het Europese Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.

Aan de vorm en inhoud van dit boekje hebben deelnemers en contactpersonen van het samenwerkingsverband Bloeiend Bedrijf bijgedragen. Lidwien Daniels, Dave Dirks, Sieger Wiersema en Henk Tiesinga hebben bijgedragen met tips en ideeën. Wim Maassen heeft geholpen bij het determineren van de zweefvliegen. Hans van Dijke (van Dijke Zaden) heeft de zaden op pagina 26-31 beschikbaar gesteld.



© Dit is een uitgave van het Louis Bolk Instituut voor het samenwerkingsverband Bloeiend Bedrijf

Tekst | Merijn Bos, Boki Luske en Leen Janmaat, Louis Bolk Instituut
Fotografie | Merijn Bos in akkerranden van Bloeiend Bedrijf, en Koppert Biological Systems (www.koppert.nl), Janneke Zevenbergen (ANV Rietgors), Anneke Imminga (ANOG), Anna de Weerd, Berend Wilts en Joachim Holstein.
Ontwerp en illustraties | Gerda Peters - Fingerprint
Druk | ZuidamUithof Drukkerijen
Bestellen | Louis Bolk Instituut, Hoofdstraat 24, 3972 LA Driebergen, www.louisbolk.nl. Bestelnummer: 2014-039 LbD



Bloeiend Bedrijf is een samenwerkingsverband van ruim 500 agrarische ondernemers en ruim 30 regionale partners zoals Agrarische Natuurverenigingen en ZLTO. Zij werken aan het opdoen en uitwisselen van kennis en ervaring rond het beheer van akkerranden met als doel om landbouwplagen op een natuurlijke wijze te beheersen. Landelijk wordt het samenwerkingsverband ondersteund door Veelzijdig Boerenland, het Louis Bolk Instituut, BoerenNatuur en vereniging De Natuurweide.

Meer informatie: www.bloeiendbedrijf.nl

Nuttige insecten en spinnen voor akkerbouwers

- Zweefvliegen  10
- Gaasvliegen  12
- Sluipwespen  14
- Lieveheersbeestjes  16
- Loopkevers  18
- Soldaatjes  20
- Kortschildkevers  22
- Roofwantsen  24
- Spinnen  25

Op en rond de akker

Akkers bruisen van het leven, en dat leven maakt deel uit van een voedselweb. Landbouwplagen en akkervogels vallen op, maar de honderden soorten zweefvliegen, loopkevers, gaasvliegen, spinnen en sluipwespen blijven vaak onopgemerkt. Zij kruipen en vliegen in grote getale rond en eten potentiële landbouwplagen, maar zijn ook belangrijke voedselbron van talloze akkervogels zoals patrijs en veldleeuwerik. Akkervogels zijn in de winter weliswaar zaadeters, maar in het broedseizoen insecteneters.

In deze uitgave laten we de minder opvallende maar uiterst nuttige beestjes zien die u op en rond akkers tegen kunt komen. Iedereen kan deze groepen herkennen en actief inzetten voor natuurlijke plaagbeheersing. Om nuttige akkernatuur te stimuleren kunt u bloemstroken en overwinteringsplekken aanleggen, maar ook minder of anders bespuiten ondersteunt de nuttige natuur. Dat komt de natuur op en rond de akkers ten goede – en daar geniet iedereen van.



Het akkervoedselweb

Eten en gegeten worden

De top van het voedselweb wordt ingevuld door zogenaamde top-predatoren, zoals roofvogels. Op de foto: grauwe kiekendief.

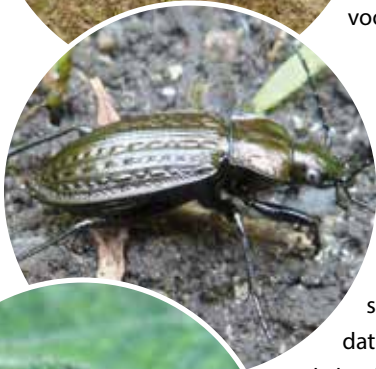
Beschermde akkervogels

De patrijs (foto) en veldleeuwerik zijn in de winter weliswaar zaadeters, maar voeden zich in het broedseizoen vooral met insecten.

De plantenetende beestjes worden gegeten door hun natuurlijke vijanden: een grote diversiteit van spinnen en insecten. Als dat ten goede komt van de landbouw spreken we van **functionele agrobiodiversiteit**.

Op de landbouwgewassen en andere planten komen allerlei **plantenetende beestjes** af, zoals bladluizen en slakken.

Landbouwgewassen zijn de basis van het akkervoedselweb; aangevuld met bosjes, houtwallen en ingezaaide akkerranden.



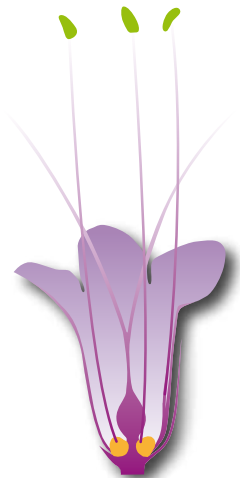
A photograph of a field with a path. On the left, there are green plants with many small yellow and white flowers. On the right, there is a path made of tall, dry, light-colored grass. In the background, there are green bushes and trees under a pale sky.

Bloemstroken stimuleren natuurlijke vijanden

Natuurlijke vijanden van landbouwplagen zijn nuttig. Zweefvliegen, gaasvliegen en sluipwespen zijn zulke nuttige insecten, maar eten als volwassen insect nectar en stuifmeel. Die leveren de energie om rond te vliegen en een partner te zoeken. Hun larven hebben vervolgens een hele andere honger: van veel soorten eten de larven bladluizen en andere dierlijke prooijs en eitjes.

Aangelegde bloemstroken of bloeiende akkerranden leveren veel nectar en stuifmeel. Dergelijke randen trekken ook andere nuttige insecten aan zoals lieveheersbeestjes, soldaatjes en roofwantsen. Deze insecten gaan vervolgens in nabijgelegen akkergewassen op jacht naar bijvoorbeeld bladluizen, insecteneitjes en tripsen.

Natuurlijke vijanden van plaaginsecten kunnen niet bij iedere bloem terecht. Dat komt doordat de meeste soorten maar korte monddelen hebben, in tegenstelling tot bijen, hommels en vlinders. De beste bloemen produceren veel stuifmeel of hebben ondiepe kelkjes waar insecten makkelijk bij de nectar kunnen komen.



Dwarsdoorsnede van een bloem van phacelia. Phacelia produceert wel veel nectar, maar voor insecten met korte monddelen is alleen de stuifmeel goed bereikbaar.



Dwarsdoorsnede van een bloem van een schermbloemige. De nectar zit ondiep en door de vele bloemetjes is het een goede voedselbron voor bijvoorbeeld zweefvliegen.

Sommige planten produceren zelfs buiten de bloemen nectar met *extraflorale nectarklieren*. Die zitten bijvoorbeeld op de korenbloem (foto), waardoor die al insecten aantrekt vóórdat ze bloeit. Andere planten met zulke klieren zijn bijvoorbeeld voederwikke en zonnebloem.



Probleemloze bloemstroken

Boeren kunnen bloemstroken aanleggen die nuttige insecten stimuleren. Dan is het wel belangrijk dat de stroken geen problemen veroorzaken.



Kies een mengsel dat geen plagen veroorzaakt. Vermijd slakgevoelige soorten (bijv. koolzaad en bladrammenas) of soorten die plagen stimuleren (bijv. phacelia, een waardplant van het wortellesieaaltje of schermbloemigen, waardplanten voor de wortelvlieg). Vermijd ook soorten die zich gemakkelijk uitzaaien (planten waarvan de zaden zich gemakkelijk met de wind verspreiden of oliehoudend zijn).



Kies een mengsel dat **de bodem snel bedekt**, waardoor onkruiden minder kans krijgen.

Werk met een vals zaaibed. Bereid het zaaibed voor en geef daarna de onkruidzaden twee weken de tijd om te kiemen. Schoffel of eg de kiemplantjes weg en zaai daarna het bloemenmengsel in.



Laat de eenjarige randen rouleren in het bouwplan, zodat overjarige onkruiden niet tot ontwikkeling komen en ze steeds langs de best passende gewassen komen te liggen (graan of aardappel).

Maai de meerjarige randen ten minste één keer per jaar en voer het maaisel af. Bemest de meerjarige randen niet. Zo kunnen de bloeiende kruiden zich goed ontwikkelen.

Overwintering en rustplekken

Naast de insecten die op nectar en stuifmeel afkomen, zijn er talloze insecten en ook spinnen die landbouwplagen tegengaan maar niet op bloemen af komen. In deze groepen zijn zowel de jonge als de volwassen exemplaren echte rovertjes. Ze hebben vooral baat bij meerjarige akkerranden of andere stroken met meerjarige planten en struiken als rust- en overwinteringsplek.



Meerjarige landschapselementen

zoals bosjes en houtwallen bieden een prima overwinteringsplek voor bijvoorbeeld loopkevers, maar ook voor volwassen gaasvliegen, zweefvliegen en sluipwespen. Bomen en struiken bieden beschutting en bloeien al vroeg in het voorjaar. Zij zijn een belangrijke voedselbron zolang de akkerranden nog niet bloeien.



In zaadmengsels voor meerjarige randen zitten vaak **polvormende grassen** zoals kamgras en roodzwenkgras. Deze vormen op den duur mooie structuur- en strooiselrijke stroken waar vooral loopkevers en spinnen goed kunnen overwinteren. Houd er rekening mee dat sommige kruiden in het mengsel niet meteen bloeien. Wilde cichorei bijvoorbeeld vormt in het eerste jaar een rozet en bloeit pas in het tweede jaar.



Zweefvliegen

Diptera: Syrphidae

In Nederland komen 300 soorten zweefvliegen voor die zich als volwassen vlieg allemaal voeden met nectar en stuifmeel uit bloemen. De meeste soorten doen met kleuren stekende insecten na zoals wespen, bijen en hommels.



De larven hebben een geheel ander menu. Er zijn larven die allerlei organisch materiaal eten, maar van de meeste soorten die we op en rond akkers tegenkomen eten de larven vooral bladluizen. Foto: Een zweefvliegen-larve doet zich te goed aan zwarte bonenluis op suikerbiet. De larven zijn maden en lijken dus op vleesmaden. De spitse kant is de oogloze kop, ze jagen op de tast.



Popje van een zweefvlieg op een graanhalm. In deze opvallende, druppelvormige popjes veranderen de larven in ongeveer een week in volwassen zweefvliegen.

Dieet volwassene	Nectar, stuifmeel
Dieet larven	Bladluizen (tot 1.000 per larve)
Eitjes per vrouwtje	Tot 500
Van ei tot volwassene	1-3 weken
Generaties per jaar	Tot 9 (meestal 3-5)
Overwintering	Als volwassen insect (soms als zwanger vrouwtje) in struiken en bosjes, tussen dorre blaadjes en ander strooisel, of als pop op het gewas

Twee soorten zweefvliegen naast elkaar die allebei met hun kleuren wespen nadoen. Zweefvliegen zijn echter van wespen, bijen en hommelse onderscheiden door een dunner achterlijf, korte voelspriet en ze kunnen niet steken. Links: **het langlijfje** *Sphaerophoria scripta*. Rechts: **de snorzweefvlieg** *Episyrrhus balteatus*



Op zoek naar bloemen of bladluizen kunnen zweefvliegen stil in de lucht zweven, waar ze hun naam aan te danken hebben. Foto: **de halvemaan zweefvlieg** *Scaeva pyrastris*.



Een zweefvliegen-larve is op zoek naar bladluizen in een graanaar. Het aantal generaties is afhankelijk van het weer en voedselaanbod meestal 3-5 per jaar.



Dit popje op een bietenblad is het bewijs dat een zweefvliegen-larve tot wel 1000 bladluizen heeft gegeten.



Gaasvliegen

Neuroptera: Chrysopidae

In Nederland komen ongeveer 20 soorten gaasvliegen voor. Op en rond Nederlandse akkers komen we echter vooral de groene gaasvlieg tegen, waarschijnlijk omdat die als volwassen vlieg overwintert in bosjes en andere meerjarige landschapselementen. Andere soorten overwinteren als pop in de bodem. De larven zijn echte bladluisrovertjes.



Gaasvliegen hebben hun naam te danken aan de gaasvormige, grote vleugels waarmee ze goed opvallen tijdens het vliegen. Foto: de meest algemene groene gaasvlieg (*Chrysoperla carnea*) met haar typische gouden oogjes.



De **larven** van gaasvliegen zien er heel anders uit. Ze hebben zes duidelijke pootjes en grote kaken waarmee ze bladluizen grijpen om leeg te zuigen.

Dieet volwassen vlieg	Stuifmeel, nectar, soms bladluizen
Dieet larven	Bladluizen (tot 1000 per larve)
Eitjes per vrouwtje	Tot 700
Van ei tot volwassen	1-3 weken
Generaties per jaar	Tot 2
Overwintering	Meestal als pop, maar de groene gaasvlieg als volwassen insect tussen dorre blaadjes en ander strooisel, soms in huizen

Gaasvliegen eten als volwassen insect vooral stuifmeel en nectar, zoals hier op een gele ganzebloemen. De groene gaasvlieg wordt ook commercieel gekweekt voor luizenbestrijding in de glastuinbouw.



Gaasvliegen leggen hun typische **eitjes op steeltjes** vlak bij bladluizen, bijvoorbeeld in aardappel en granen. De steeltjes beschermen de eitjes tegen onder andere mieren en larven van lieveheersbeestjes, die immers ook op de bladluizen afkomen.



Vanwege de grote kaken waarmee ze bladluizen grijpen is de bijnaam van gaasvlieglarven **bladluisleeuw**.



Sluipwespen

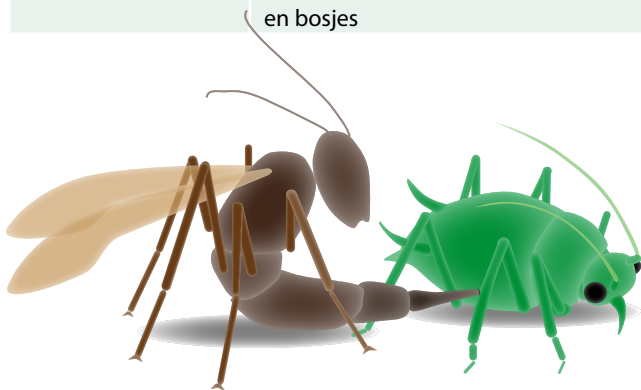
Hymenoptera: Parasitica-groep

Sluipwespen zijn parasitaire wespjes. Het is een enorm diverse en intrigerende groep met in Nederland ruim 4000 soorten. Wat bij bijen en hommels een angel is, is bij sluipwespen de "legboor": een naaldje waarmee vrouwtjes eitjes op of in hun prooi (de "gastheer") leggen. De larven leven vervolgens van de gastheer. Volwassen sluipwespen eten vooral nectar en stuifmeel.

De meeste soorten sluipwespen zijn zwart en kleiner dan een centimeter. Ze zijn dus moeilijk in het veld te herkennen. Sommige soorten zijn groter en opvallender gekleurd, die worden wel rondvliegend of op bloemen gezien.

Sluipwespen zijn zeer geavanceerde jagers: vaak heeft één soort sluipwesp ook maar één soort gastheer. De voor de akkerbouw belangrijkste groep sluipwespen is gespecialiseerd op bladluizen, maar er zijn ook sluipwespen die bijvoorbeeld rupsen of verpoppende graanhaantjes parasiteren.

Dieet van volwassene	Nectar en stuifmeel
Dieet van larven	Inwendige of uitwendige parasiet. Bij bladluizen inwendig (1 larve per bladluis)
Eitjes per vrouwtje	Tot 1000 (= 1000 bladluizen)
Van ei tot volwassen	+/- 9 dagen
Generaties per jaar	4 tot 6
Overwintering	Als volwassen insect tussen dorre blaadjes en ander strooisel, in struiken en bosjes



Een volwassen sluipwesp legt een eitje in een bladluis



Een sluipwesp van een paar millimeter groot parasiteert een bladluis. Bij deze soort (*Aphidius colemani*) buigt het achterlijf onder het voorlijf waardoor de wesp vooruit kan steken en het eitje in de bladluis kan leggen (hier: **groene perzikluis**).



Omdat de sluipwespen zelf zo klein en snel zijn, is de aanwezigheid het beste te herkennen aan de "opgezwollen" bladluizen. Deze "**mummies**" zijn de van binnenuit opgegeten bladluizen waarin de sluipwesplarve verpopt. Na enkele dagen kruipt de sluipwesp door een klein rond gaatje naar buiten.



De larve eet de luis van binnenuit op en verpopt: de bladluis sterft en zwelt op tot "mummie"



Na een paar dagen komt er een volwassen sluipwesp uit de bladluis-"mummie"

Lieveheersbeestjes

Coleoptera: Coccinellidae

Deze opvallende gestippelde kevertjes zijn vaak te vinden op en rond de akker, maar ook in tuinen. De karakteristieke soorten zijn rood met zwarte stippen, maar sommige soorten zijn ook geel met zwarte stippen of zwart met lichte stippen, andere zijn juist gestreept. In totaal zijn er in Nederland 62 soorten.

De volwassen kevertjes en hun larven eten vooral bladluizen. De larven zijn meestal grijsachtig tot paars en hebben 6 duidelijke pootjes.



Een algemene soort is het **zeven-stippelige lieveheersbeestje** (*Coccinella septempunctata*). Het aantal stippen zegt dus niets over de leeftijd, maar helpt wel bij de identificatie van welke soort het is.

Dieet volwassen kever	Vooral bladluizen (gemiddeld 150 per dag), maar ook nectar en stuifmeel
Dieet larven	Tot 85 bladluizen per dag
Bladluizen per kever	Duizenden
Eitjes per vrouwtje	Tot 400
Generaties per jaar	1 tot 3
Van ei tot volwassen	4 tot 7 weken
Overwintering	Als volwassen kever, vaak in groepen achter boombast of onder stenen

Het **veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje** (*Harmonia axyridis*) komt oorspronkelijk uit Azië. De soort is in Europa geïntroduceerd omdat het veel meer bladluizen eet dan inheemse soorten (tot 250 per dag!). Helaas eet deze soort ook andere insecten, zoals de larven van inheemse lieveheersbeestjes. Hierdoor komt deze soort in Nederland steeds vaker voor ten koste van andere lieveheersbeestjes.



De **popjes** van lieveheersbeestjes, waarin de larve een volwassen kever wordt, zijn vaak goed te vinden op de blaadjes en stengels van het luisdragende gewas.



De **larven** van lieveheersbeestjes zijn vaak grijs-paarsig van kleur en wormvormig. Ze hebben zes duidelijke pootjes en zijn vaak te vinden daar waar bladluizen zitten. Foto: larve van het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje.



Loopkevers

Coleoptera: Carabidae

In Nederland komen 372 soorten loopkevers voor. Deze elegante, glanzende kevers zijn goed herkenbaar aan de snelheid waarmee ze rondrennen, hun glanzende schildjes en de langgerekte lichaamsvorm. Een kleine 30 soorten zien we regelmatig op akkers, maar er kunnen tot wel 60 soorten op één akker voorkomen.

Loopkevers vliegen niet of weinig en kunnen slecht tegen ploegen. Ze komen niet af op bloemen, maar worden wel gestimuleerd door meerjarige landschapselementen.

Larven en volwassen kevers zijn, op enkele uitzonderingen na, zeer actieve rovertjes. Overdag zijn ze te vinden onder kluitjes aarde en blaadjes of in scheurtjes in de grond. Ze jagen vooral 's nachts en zijn belangrijk in het in de kiem smoren van allerlei landbouwplagen.



De groep grotere loopkevers van het geslacht der schallebijters (2-4 cm) is wat minder algemeen. De naam is een verbastering van het franse woord voor mestkevers. Het zijn zeker geen mestkevers, maar de naam is blijven

hangen omdat ze met hun grote kaken zelfs door de huisjes van huisjesslakken kunnen bijten. Foto: **de kettingschallebijter** (*Carabus granulatulus*).

Dieet	Bladluizen, springstaartjes, naaktslakken, huisjesslakken, (larven van) Coloradokevers, ritnaalden, engelingen, emelten
Eitjes per vrouwtje	10-200 in meerdere legsels per vrouwtje
Generaties per jaar	1
Levensduur	Meestal 1 jaar, vaak ook langer
Overwintering	Als larve of als volwassen kever tussen dorre blaadjes en ander strooisel. Veel in meerjarige akkerranden



De meest algemene loopkevers op akkers zijn de opvallende zwart glanzende **streeploopkevers** (*Pterostichus* soorten). Het zijn eenjarige nachtdiertjes die een belangrijke rol spelen in de natuurlijke beheersing van bijvoorbeeld slakken. Overdag houden ze zich schuil, maar zijn ze goed te zien als ze opgeschrikt weg rennen.



Loopkevers zijn echte jagertjes, met de sterke kaken bijten ze hun prooitjes kapot. Foto: **de gewone streeploopkever** *Pterostichus melanarius*.



In bodemvalletjes zijn loopkevers altijd zeer goed vertegenwoordigd. Dit is de vangst na twee nachten.



Meerjarige rustplekken zoals grasrijke slootkanten en meerjarige akkerranden zijn ideaal voor loopkevers. Dwars door akkers heten zulke stroken "keverbanken". Loopkevers overwinteren in de strooisellaag tussen dorre blaadjes en gras.

Soldaatjes

Coleoptera: Cantharidae

In Nederland komen 50 soorten soldaatjes voor. Deze opvallende, overdag actieve kevertjes hebben een zacht rugschildje, vandaar hun bijnaam "weekschildkever", en kunnen zeer goed vliegen. Volwassen kevers zijn goed te vinden in groepen, vooral langs de rand van akkers. De naam "soldaatje" duidt op hun helmvormige borststuk, maar het zijn ook echte soldaatjes: ze beschermen planten tegen allerlei plaaginsecten.

Deze snelle jagertjes zoeken planten af op zoek naar dierlijk voedsel. Als er niet voldoende aanbod is, kunnen de volwassen kevers zich



ook voeden met stuifmeel in bijvoorbeeld bloemstroken. De larven eten uitsluitend kleine insectjes zoals bladluizen en zijn op akkers actief tot diep in de winter.

Parende **rode soldaatjes**

Rhagonycha fulva.

Dieet volwassenen	Nectar, stuifmeel, bladluizen, eitjes van o.a. sprinkhanen
Dieet larven	Uitsluitend kleine insectjes, zoals bladluis, tot diep in de winter
Eitjes per vrouwtje	Wisselend
Generaties per jaar	1
Levensduur	1 jaar
Overwintering	Als larve op akkers met veel gewasresten of groenbedekking (wintertarwe, groenbemesters), ook in meerjarige grasranden



Volwassen soldaatjes eten vooral bladluizen en eitjes van allerlei insecten, maar komen ook af op de nectar en stuifmeel in bloemen. Foto: **rood soldaatje** *Rhagonycha fulva*.



De larven leven onopvallend op de bodem in akkers. Vanaf mei/juni zijn de volwassen kevers te vinden, vaak in groepen. De paring duurt lang, waardoor de kans groot is parende kevers aan te treffen. Foto: **geel soldaatje** *Cantharis livida*.

Kortschildkevers

Coleoptera: Staphylinidae

Deze langwerpige kevertjes worden soms verward met oorwurmen, maar ze hebben geen "tang" op hun achterlijf. Het is een zeer diverse groep met in Nederland ruim 1000 soorten. Ze zijn meestal zwart en maar een paar millimeter groot, maar sommige soorten zijn groter. Het zijn snelle, agressieve bestjes die zich verdedigen door hun achterlijf omhoog te steken en stinkende (soms bijtende) olieën uit te scheiden.

Van veruit de meeste soorten jagen volwassen en larvale kevertjes op allerlei prooidiertjes die ze op de bodem tegen kunnen komen, zoals springstaartjes en eitjes van insecten. De grotere soorten eten ook ritnaalden, naaktslakken en zelfs huisjesslakken.



Vooral de grotere kortschildkevers hebben ferme kaken waarmee ze hun prooitjes kapot bijten. Foto: de stinkende kortschildkever die ook huisjesslakken kan opeten.

Dieet	bladluizen, tripsen, mijten, ritnaalden, engerlingen, naaktslakken, huisjesslakken
Eitjes per vrouwtje	Honderden
Generaties per jaar	1
Levensduur	Wisselend, meestal 1 jaar
Overwintering	Als volwassen kever tussen dorre blaadjes en ander strooisel

De meeste kortschildkevers zijn klein (5-10 mm) en zwart. De kever op de foto heeft een springstaartje gevonden. Springstaartjes zijn hele kleine insectjes die dood organisch materiaal eten en een belangrijke voedselbron zijn voor kortschildkevers als er geen plaagdieren zijn.



De stinkende kortschild (*Ocyopus olens*) is met 4 cm lengte de grootste kortschildkever van Nederland. De naam heeft hij te danken aan het stinkende goedje dat hij richting belagers kan spuiten. Het zijn belangrijke natuurlijke vijanden van ritnaalden en engerlingen. Met de grote kaken kunnen ze zelfs naaktslakken en huisjesslakken aan.



Roofwantsen

Hemiptera: diverse families

In de akkerbouw zijn vooral de roofwantsen van de familie der bloemwantsen algemeen. Ze zijn weliswaar klein (3-5 mm), maar een geoefend oog herkent al snel het typische patroon van de volwassen beestjes (zie foto).

Ondanks hun formaat zijn het uiterst actieve jagertjes. Ze doden regelmatig meer dan ze eigenlijk op kunnen eten. Als er niet voldoende luizen zijn, kunnen ze tijdelijk ook overstappen op een menu van stuifmeel, bijvoorbeeld in bloeiende akkerranden.



De in de akkerbouw meest algemene roofwantsen zijn de **bloemwantsen** van het geslacht *Orius*. Het karakteristieke zwart-grijze patroon van deze kleine wantsjes is goed herkenbaar. Ze zijn algemeen op bijvoorbeeld aardappel. Ondanks hun formaat zijn ze zeer effectief en worden ze ook commercieel gekweekt voor in de glastuinbouw.

Dieet	Bladluizen, tripsen, mijten, stuifmeel
Eitjes per vrouwtje	tot 150
Generaties per jaar	2 tot 3
Van ei tot volwassen	3 weken
Overwintering	Als volwassen insect tussen dorre blaadjes en ander strooisel

Spinnen

Araneae



25

Spinnen komen in grote getale voor op en rond akkers. Op één vierkante meter akker kruipen tientallen spinnen rond. Daar jagen ze op allerlei bewegende prooitjes. De rondkruipende soorten klimmen ook wel het gewas in om daar op bladluizen, trips en mijt te jagen. Vooral in meerjarige randen zijn ook webbouwende spinnen te vinden die rondvliegende insecten vangen.

De in de akkerbouw belangrijkste spinnen zijn bodembewoners. Sommige soorten kruipen van daaruit ook het gewas in en jagen al rennend op allerlei kleine prooitjes.



Web-bouwende spinnen spelen een minder grote rol in de plaagbeheersing, maar zijn wel nuttig. Ze vangen en eten allerlei vliegende insecten die in hun web terecht komen. Foto: de **kruisspin** *Araneus diadematus* met prooi.



Dieet	Bladluizen, tripsen, mijten, springstaartjes, vliegen
Eitjes per vrouwtje	Honderden
Generaties per jaar	1
Levensduur	Wisselend, meestal 1 jaar
Overwintering	Tussen dorre blaadjes en ander strooisel

Akkerrandbloemen

Zaden, kiemplanten en bloemen van



Bolderik
Agrostemma githagos

Chrysant
Chrysanthemum coronarium

Anjerachtige

Compositiet

85 zaadjes/gr Eenjarig

540 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,3 - 0,4 m ☀ jun - jul

↑↓ 0,4 - 0,6 m ☀ jun - aug

Voor natuurlijke vijanden:

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel

Goed voor:

🐝 Honingbijen

twalf geschikte akkerrandkruiden



Cosmea
Cosmos bipinnatus

Composiet

150 zaaadjes/gr	Eenjarig
↑↓ 0,8 - 1,5 m	☀️ jul - okt

Voor natuurlijke vijanden:



Stuifmeel

Goed voor:



Gele ganzenbloem
Glebionis segetum

Composiet

361 zaaadjes/gr	Eenjarig
↑↓ 0,3 - 0,6 m	☀️ jun - sep

Voor natuurlijke vijanden:



Nectar

Stuifmeel

Goed voor:





Kleinbloemige
zonnebloem
Helianthus debilis

Composiet

147 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,8 - 4,0 m 🌻 jul - okt

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel

Goed voor:

 Honingbijen

 Vlinders

 Hommels



Wilde korenbloem
Centaurea cyanus

Composiet

228 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,5 - 0,8 m 🌻 jun - aug

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel

Goed voor:

 Honingbijen

 Vlinders

 Hommels



Saffloer
Carthamus tinctorius

Compositet

25 zaaadjes/gr	Eenjarig
↑↓ 0,7 - 1,1 m	☀️ jul - aug

Voor natuurlijke vijanden:



Goed voor:



Boekweit
Fagopyrum esculentum

Duizendknoopachtige

39 zaaadjes/gr	Eenjarig
↑↓ 0,3 - 0,7 m	☀️ jun - aug

Voor natuurlijke vijanden:



Goed voor:





Klaproos
Papaver rhoeas

Klaproosachtige

5682 zaadjes/gr Meerjarig

↑↓ 0,8 - 1,0 m ☀ mei - jul

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Stuifmeel

Goed voor:

🐝 Honingbijen

🐝 Hommels



Phacelia
Phacelia tanacetifolia

Ruwbladige

508 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,3 - 1,0 m ☀ mei - sep

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Stuifmeel

Goed voor:

🐝 Honingbijen

🦋 Vlinders

🐝 Hommels



Groot akkerscherm
Ammi majus

Schermbloemige

1778 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,7 - 1,0 m ☀ jun - jul

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel



Koriander
Coriandrum sativum

Schermbloemige

85 zaadjes/gr Eenjarig

↑↓ 0,3 - 0,7 m ☀ jun - aug

Voor natuurlijke vijanden:

🍯 Nectar 🍯 Stuifmeel

Goed voor:

🐝 Honingbijen

🐝 Wilde bijen

🐝 Hommels

Akkernatuur

Herken en stimuleer nuttige natuur

Dit boekje is een uitgave van *Bloeiend Bedrijf*, een samenwerkingsverband van agrarische ondernemers en agrarische natuurverenigingen in heel Nederland. Samen werken zij aan bloeiende akkerranden die nuttige biodiversiteit stimuleren. Door meer op die nuttige natuur te vertrouwen, kan langs zulke akkerranden het gebruik van chemische middelen teruggebracht worden.

Nuttige natuur zit overal, en nergens zo duidelijk als in de landbouw. De foto's in dit boekje zijn dan ook grotendeels genomen in en langs de bloeiende akkerranden die in het kader van *Bloeiend Bedrijf* zijn aangelegd.

Het Louis Bolk Instituut is een onafhankelijk, internationaal kennisinstituut ter bevordering van écht duurzame landbouw, voeding en gezondheid. Dankzij praktijkgericht onderzoek en advies dragen wij al meer dan 35 jaar bij aan gezonde bodems, planten, dieren en mensen. Belangrijke opdrachtgevers zijn onder meer het Ministerie van EZ, de Europese Commissie, Provincies, waterschappen, natuurorganisaties en het bedrijfsleven. Zij waarderen onze integrale visie, en onze oplossingen, die praktisch en goed toepasbaar zijn.

www.louisbolk.nl

info@louisbolk.nl

T 0343 523 860

F 0343 515 611

Hoofdstraat 24

3972 LA Driebergen

 @LouisBolk

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

de natuurlijke kennisbron