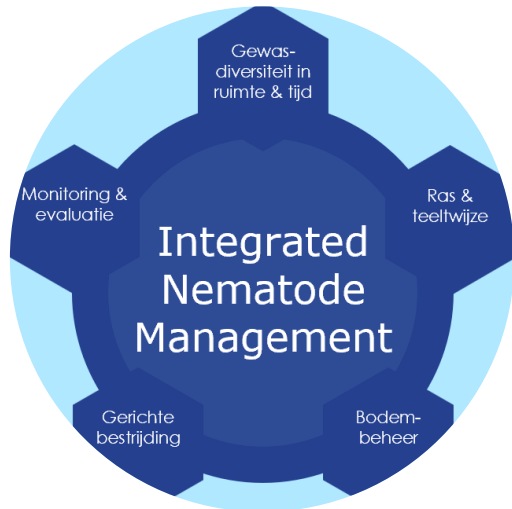


Aaltjesbeheersing; gewasrotatie als basis

NVWV bijeenkomst Bouwplan/Teeltplan

Johnny Visser WUR|Open Teelten

25 februari 2026, Bocholt



Aaltjes = rondwormen = nematoden



Bodemvoedselweb

The Soil Food Web



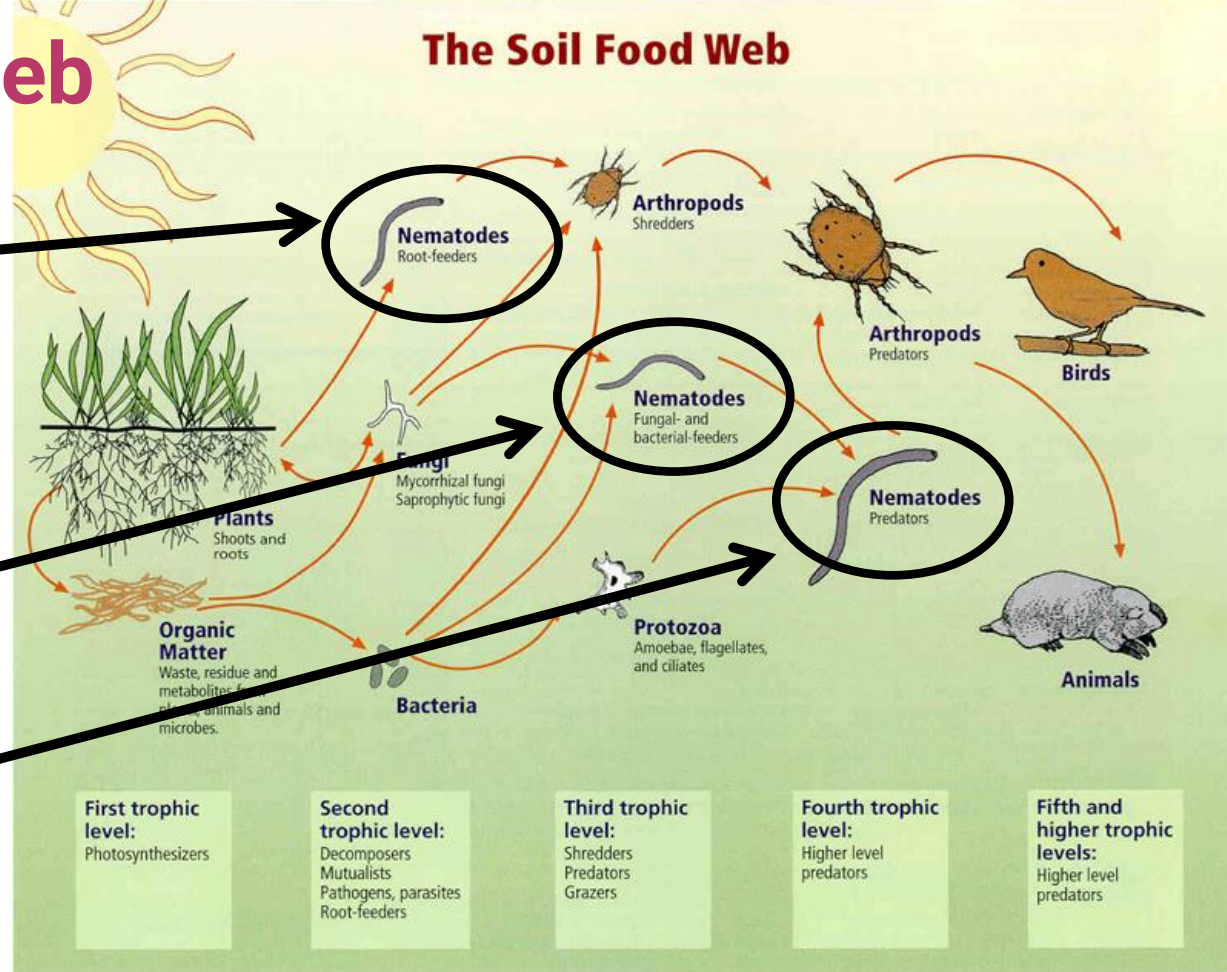
Plantenparasitaire aaltjes



bacterie- en schimmel etende aaltjes



Predatoren (roofaaltjes)



Relationships between soil food web, plants, organic matter, and birds and mammals
Image courtesy of USDA Natural Resources Conservation Service
http://soils.usda.gov/sqi/soil_quality/soil_biology/soil_food_web.html

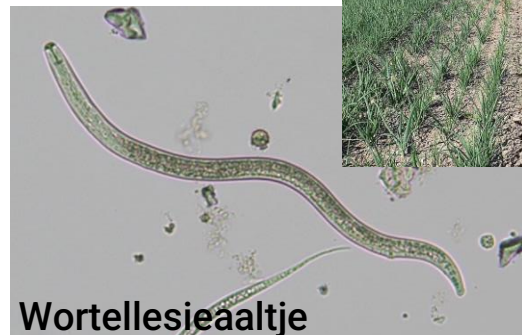
Soorten plantenparasieten



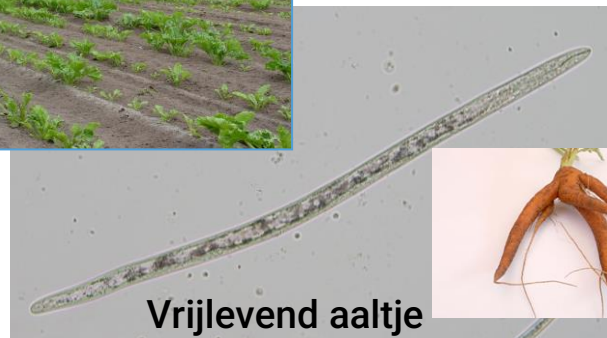
Wortelknobbelaaltjes



Cysteaaltjes



Wortellesieaaltje

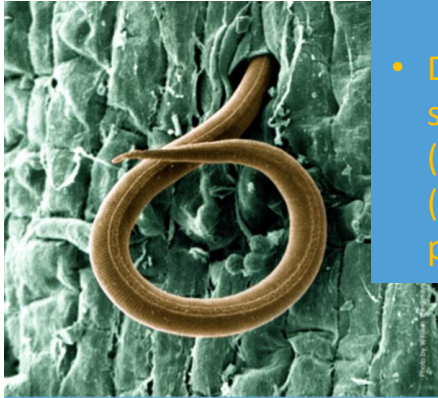


Vrijlevend aaltje



Aaltjesschade in grasland

- Historische opbrengstderving van gemiddeld 1,2 ton DS/ha (13%) door PPN (H. de Boer, 2018).
- Diverse soorten PPN kunnen schade veroorzaken; cysteaaltjes (*H. mani*), wortelknobbelaaltjes (*M. naasi*), wortellesieaaltjes (*P. penetrans*), Trichodoriden



Betekenis van plantparasitaire nematoden voor Nederlands productiegasland

Herman de Boer

RAPPORT 1142

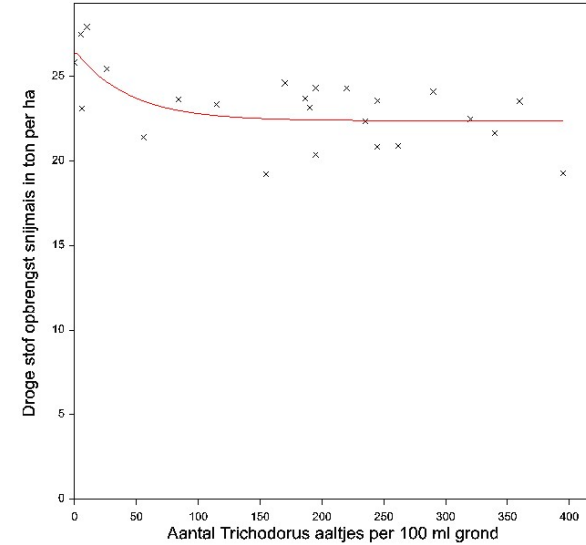


Aaltjesschade in mais



4 *T. similis* per
100 ml grond

315 *T. similis* per
100 ml grond

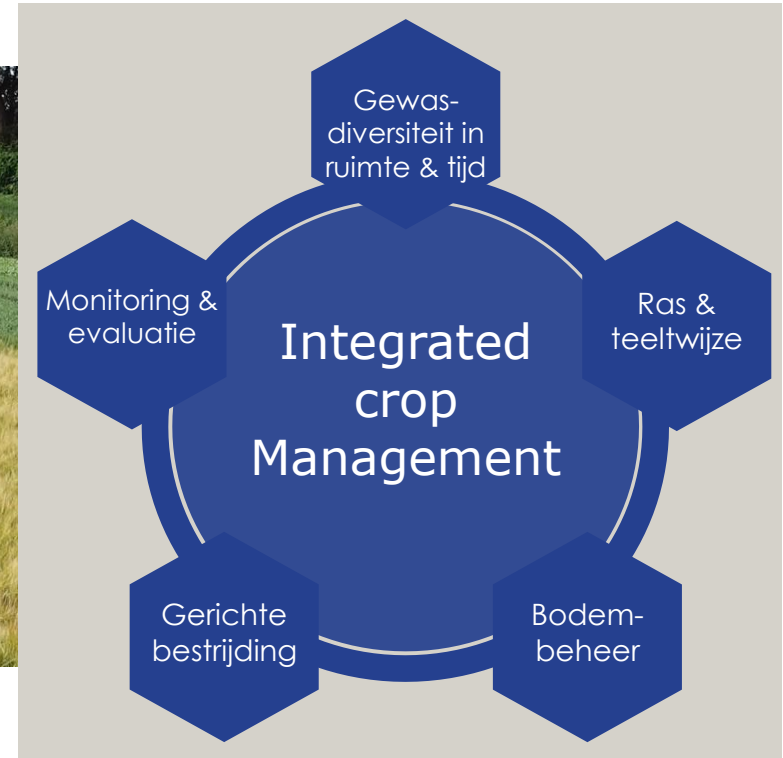


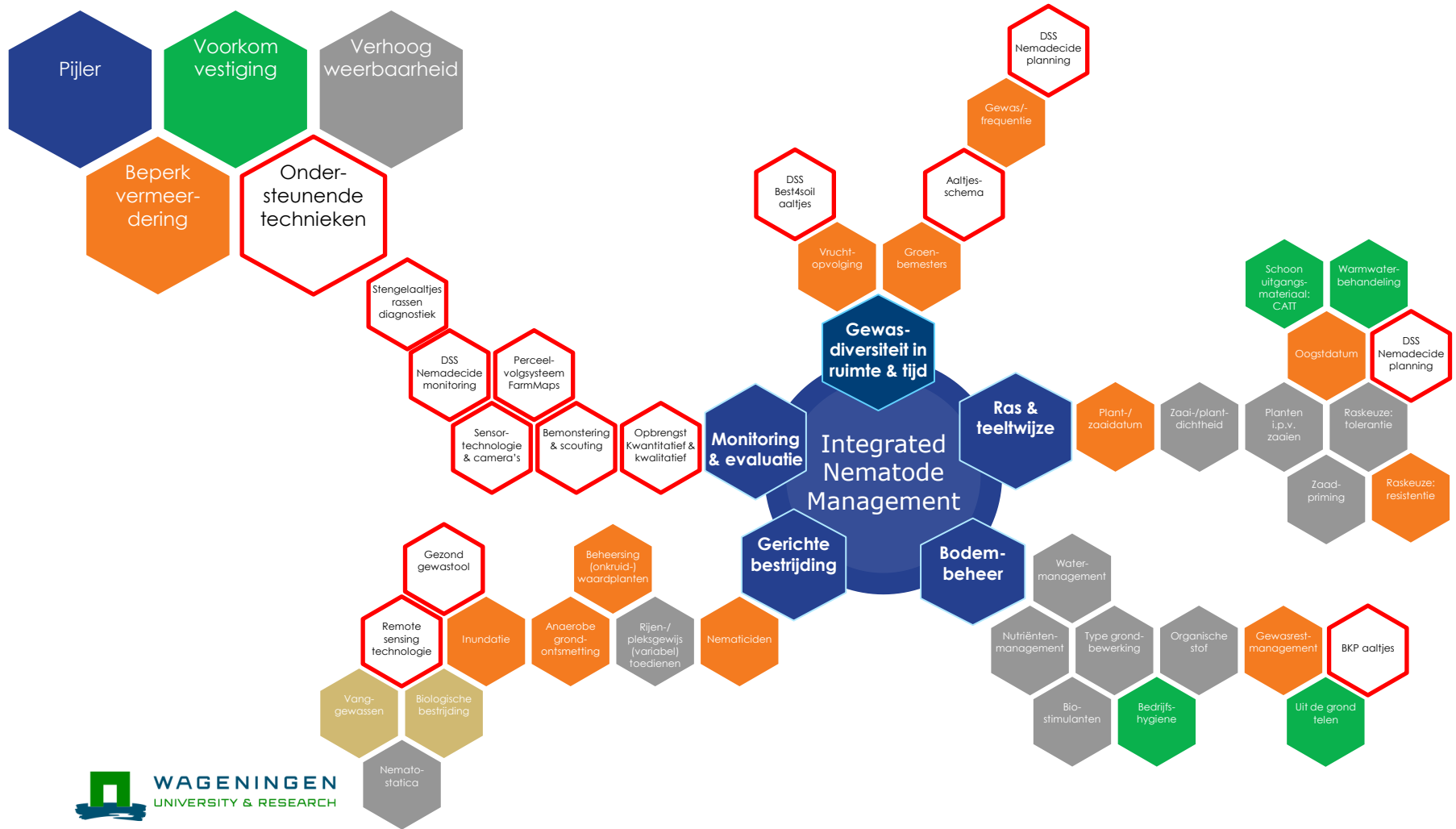
Schadeparameters snijmais:

- **schadedrempel:** niet betrouwbaar verschillend van één aaltje per 100 ml grond
- **max. opbrengstverlies (m):** variatie over de jaren: 15 – 28 %
gemiddeld over de jaren: 20 %

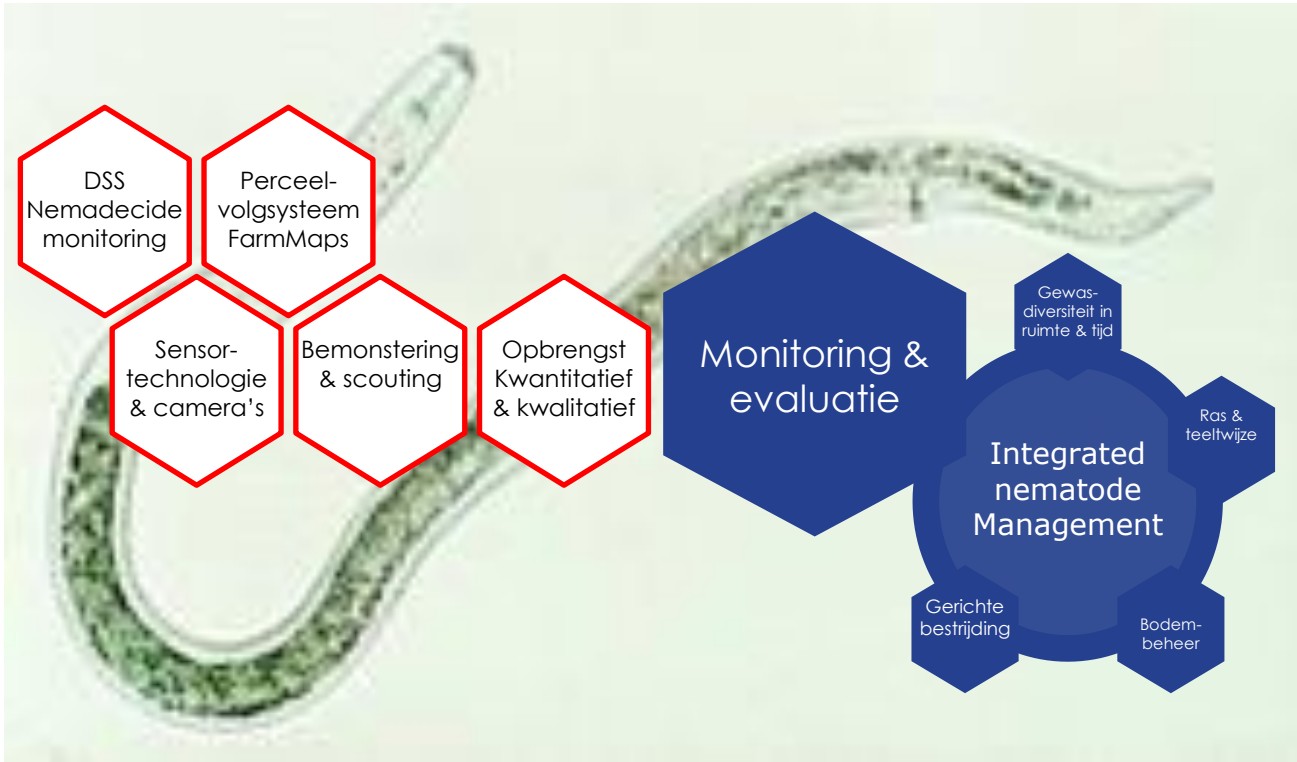
Integrated Crop Management

Een systematische aanpak voor beheersing van ziekten, plagen en onkruiden
(met verminderde afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen)

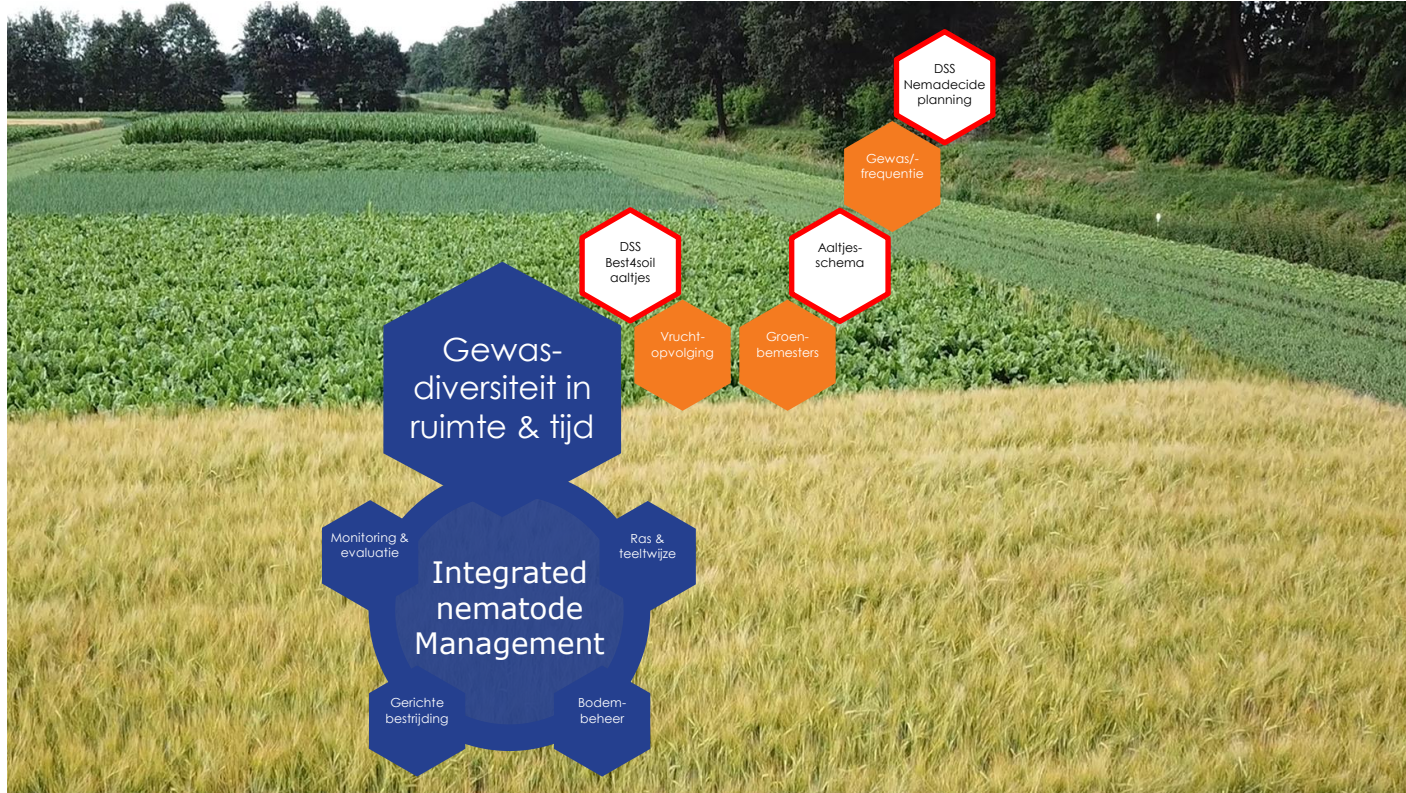




Monitoring en evaluatie (de start bij aaltjesbeheersing)



Gewasdiversiteit in ruimte en tijd (de basis)



Gewasdiversiteit in ruimte en tijd



Vruchtwisseling; teelt van niet/slechte waardgewassen voorafgaand aan teelt gevoelig gewas



	Wortelknobbelaaltjes				Wortelziekaaltjes		Vrijlevende wortelaaltjes			
	Meloidogyne chitwoodi Maïswortelknobbelaaltje	Meloidogyne fallax Bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje	Meloidogyne hapla Noordelijk wortelknobbelaaltje	Meloidogyne naasi Graswortelknobbelaaltje	Pratylenchus penetrans Wortelziekaaltje	Paratrichodorus anemones	Paratrichodorus pachydermus	Trichodorus similis		
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Aardappel	●●●	●●●	●●●	-	●●●	oo	●●●	●●●		
Gerst	●	●	-	●●●	●●	ooo	●●●	?		
Suikerbiet	●●● R	●●● R	●●●	●	●	ooo	●●●	●●●		
Ui	●●	●●● R	●	●	●●●	oo	-	?		
Mais	●●	●	-	-	●●●	o	?	●●		
Luzerne	●●● R	●●● R	●●	?	?	?	?	?		
Engels raagras	●	●●●	-	●●●	●●	ooo	●●●	●●●		
Italiaans raagras	●●●	●●●	-	●●●	●●●		●●●	●●●		
Witte klaver	●● R	●● R i	●● R i	?	?	?	?	?		
Rode klaver	?	?	?	?	?	?	?	?		
Alexandrijnse klaver	●●●	●●●	●●●	?	?	?	?	?		
Voederwikke	● R	●●	●●●	?	?	?	?	?		

Legenda schade	
	onbekend
	geen
	weinig (0-15%)
	matig (16-35%)
	zwaar (36-100%)

Legenda waardplantstatus	
--	actieve afname
?	onbekend
-	natuurlijke afname
●	weinig
●●	matig
●●●	sterk
o	weinig, eerste aanwijzing
oo	matig, eerste aanwijzing
ooo	sterk, eerste aanwijzing
R	rasafhankelijk
S	serotypeafhankelijk
i	enige informatie

©2026. Dit aaltjesschema is een product van Wageningen University & Research | Open Teelten, Lelystad



www.best4soil.eu

PPS : Akkerbouw op Zand

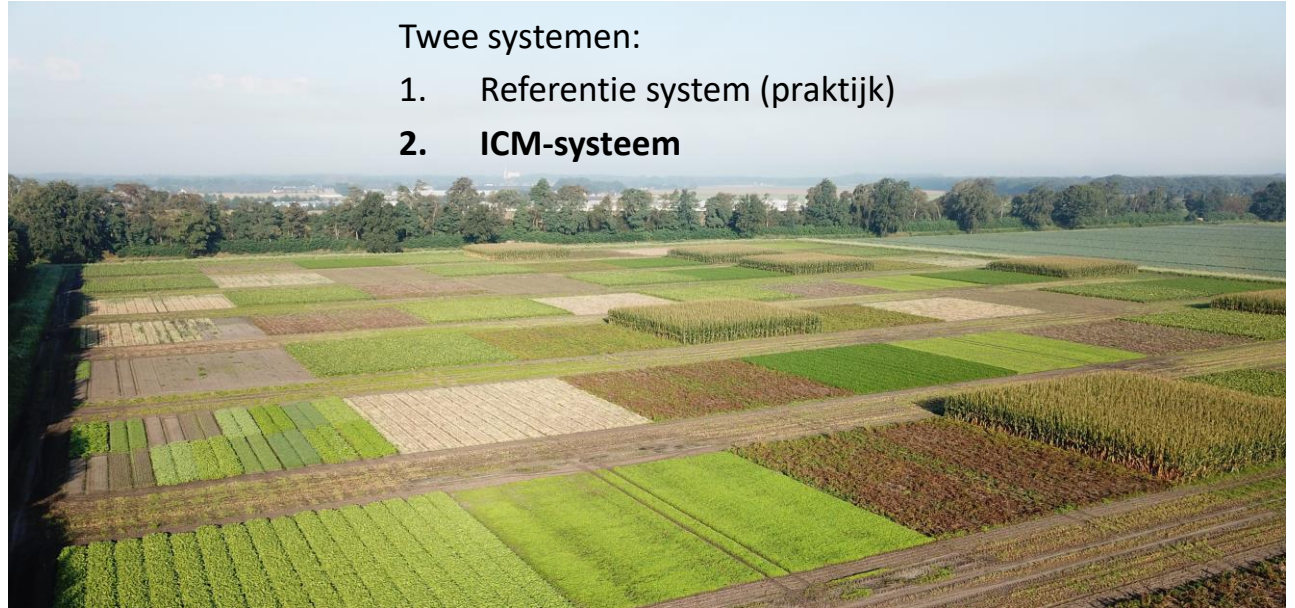
Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand

Achtjarig bouwplan met:

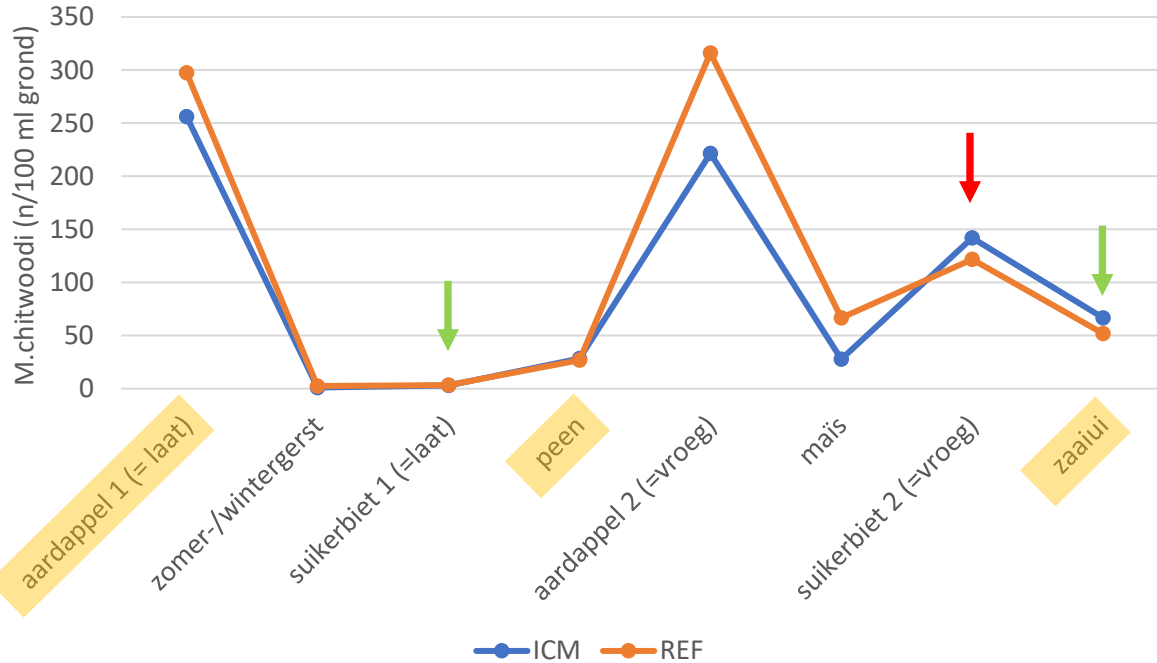
1. Aardappel
2. Wintergerst
3. Suikerbiet
4. Peen
5. Aardappel
6. Maïs
7. Suikerbiet
8. Zaaiui

Twee systemen:

1. Referentie systeem (praktijk)
2. **ICM-systeem**



AoZ: populatieontwikkeling *M. chitwoodi*

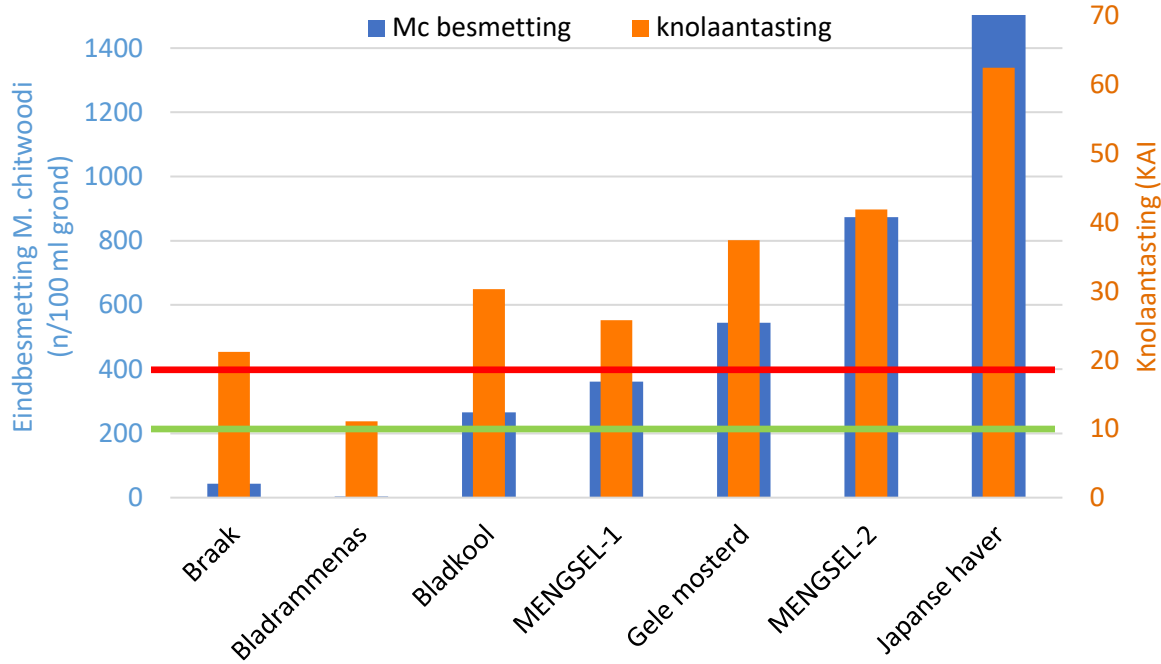


- Suikerbiet: laat lage besmetting na, geen schade in peen
- Melo-resistent bietenras inzetten als besmetting toch te sterk toeneemt.



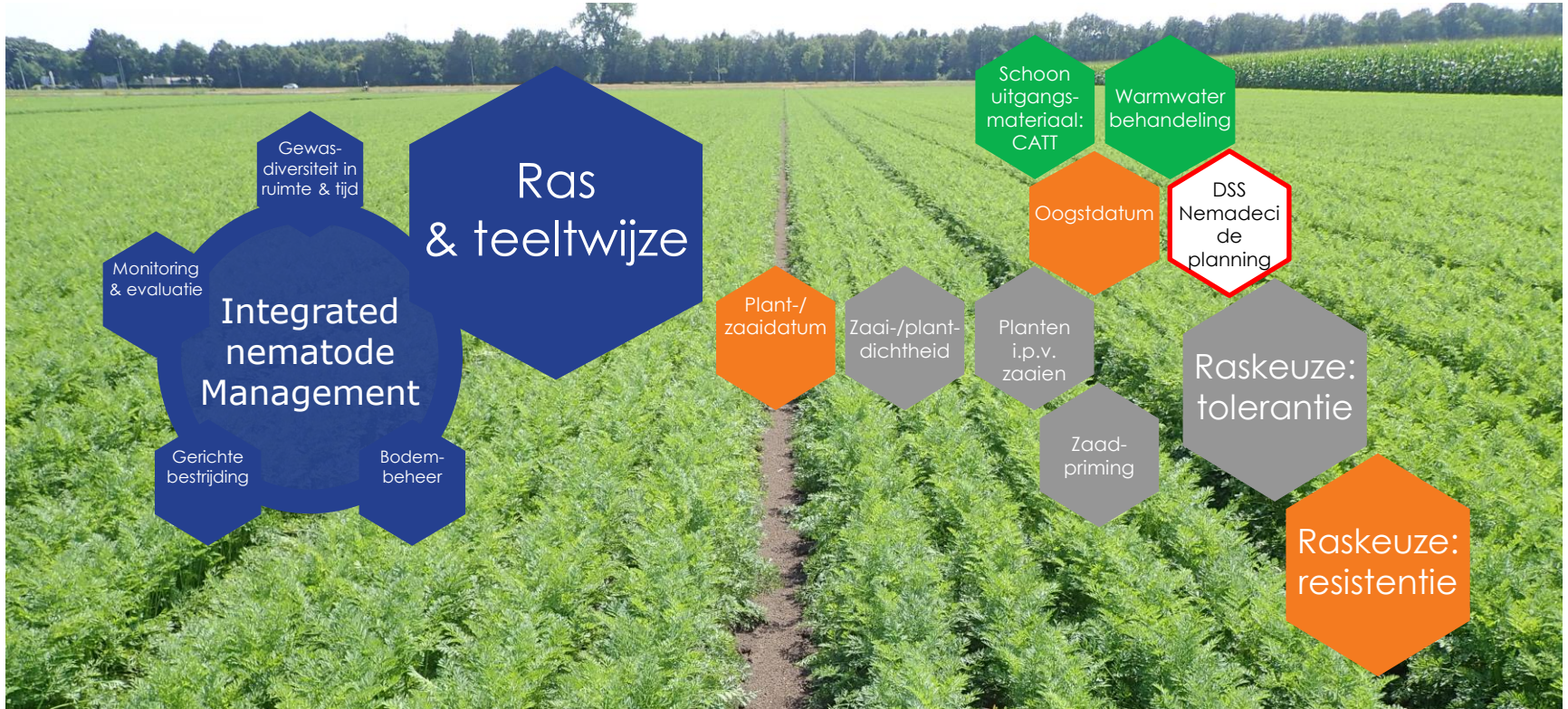
Gewasdiversiteit in ruimte en tijd

Groen-
bemesters



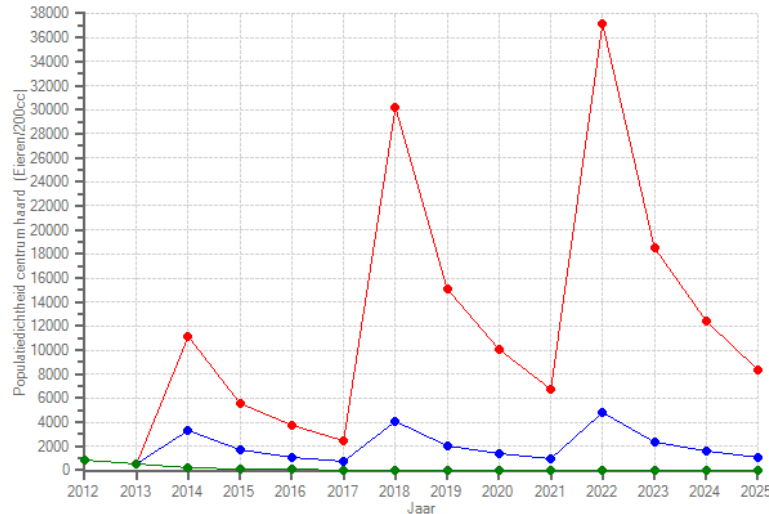
Mengsel-1: gele mosterd, alexandrijnse klaver en facelia
Mengsel-2: westerwolds raagrass, wikke, winterrogge

Raskeuze en teeltwijze

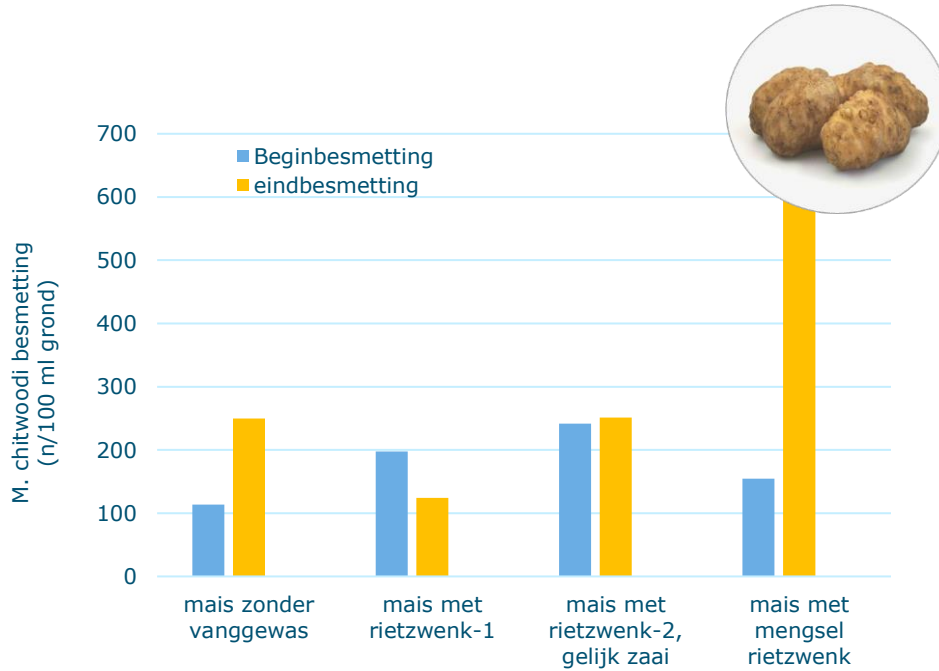


Effect rassenkeuze op AM populatie

Spunta; RV = 106% Ramos; RV = 33% Innovator; RV = 1%

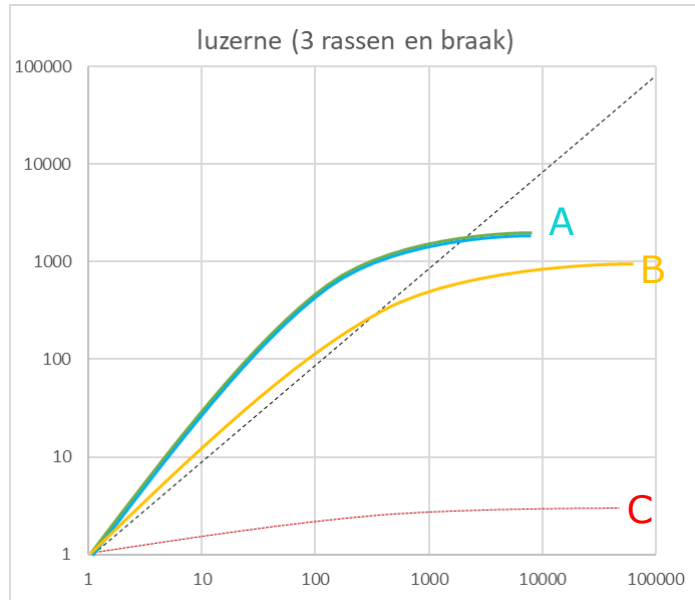


Raskeuze en teeltwijze



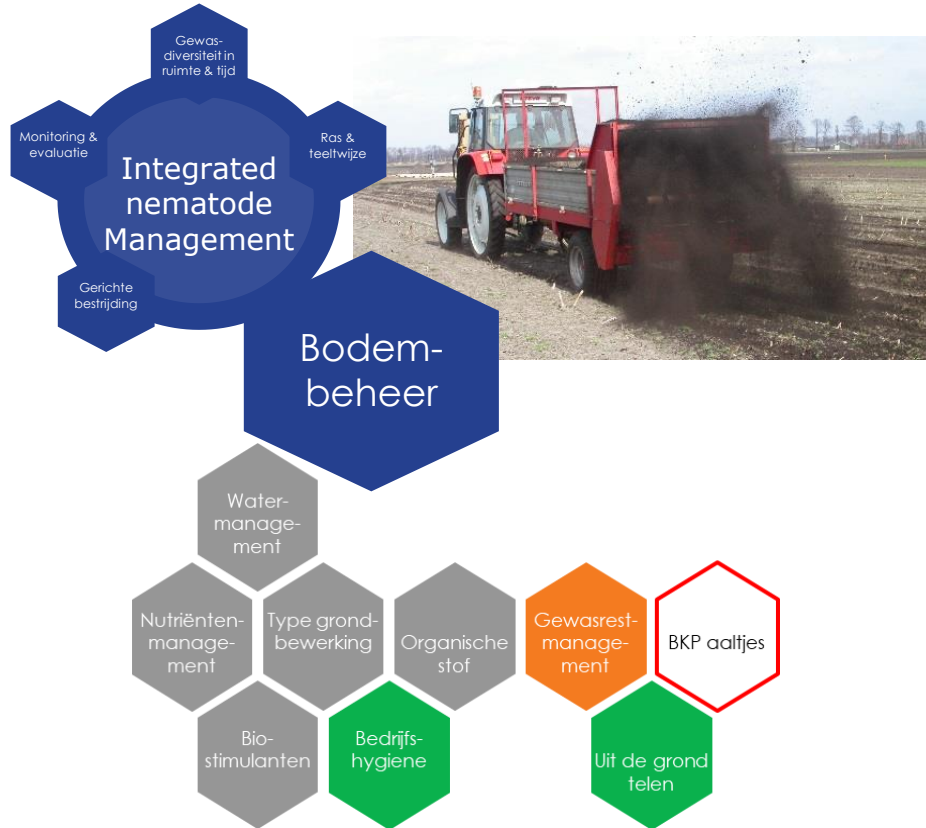
- Sterk effect van rietzwenk-ras op eindbesmetting!

Rassen verschillen luzerne voor vermeerdering van *M. chitwoodi*



Grote rasverschillen, variërend van slechte tot goede "waard"

Bodembeheer



Gerichte bestrijding



Beslissing Ondersteunende Tools

■ www.Best4Soil.eu

Home Nematode scheme

Land: -

Omschrijving: Omschrijving naam **MAAK SCHEMA**

Gewassen Selecteer eerst een land

Gewaskeuze 0

Aaltjes (de)selecteer alles alles dichtklappen

- Cysteaaltjes 09
- Wortelknobbelaaltjes 07
- Wortelstiepaaltjes 04
- Stengelaaltjes 02
- Bladaaltjes 03
- Vrijlevende wortelaaltjes 011
- Virussen 02
- LX groep 02

	Wortelknobbelaaltjes				Stengelaaltjes				Bladaaltjes				Vrijlevende wortelaaltjes				Virussen				LX groep			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Meloidogyne chitwoodi	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Meloidogyne fallax	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Pratylenchus penetrans	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Trichostrongylus axei	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Trichostrongylus similis	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

©2025. Dit aaltjesschema is een product van Wageningen University & Research

■ <https://maatregelen.gezondgewastool.nl>

Gezondgewastool

Met deze Gezondgewastool kunnen akkerbouwers en adviseurs een overzichtelijk schema maken met bodemaatregelen. Het schema geeft aan welke maatregelen effectief zijn om de gekozen bodempathogenen en bodemplaaginsecten te beheersen. De nadruk ligt op de gewassen aardappelen, cichorei, granen, kool- en raapzaad, peen, vruchtvruchten, suikerbiet en ui.

GA NAAR TOOL

	Bodemaatregelen											
	Anaerobe grondontwatering	Biologische bestrijding	Groenbemesters	Grondbewerking	Hygiëne	Inruiming	Natuurlijke plaagbeheersing	Niet-specifieke organische stof	Ontkruidbestrijding	pH en andere bodemeigenschappen	Specifieke organische stof	Vruchtwisseling
Aaltjes												
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	■				■	■			■			■
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	■		■			■			■		■	■
<i>Meloidogyne fallax</i>	■		■			■			■		■	■
<i>Pratylenchus penetrans</i>	■		■			■			■		■	■
<i>Trichostrongylus axei</i>	■		■			■			■		■	■
<i>Trichostrongylus similis</i>	■		■			■			■		■	■
Bodemschimmels												
<i>Bolrot</i>	■					■						■
<i>Fusarium oxysporum f. sp. Cepae</i>	■					■						■
<i>Lekschurft</i>		■	■			■	■		■			
<i>Rhizoctonia solani AG 3</i>		■	■			■	■		■			■
Bodemplaaginsecten												
<i>Tabakstrips</i>	■	■			■		■	■	■			
<i>Thrips tabaci</i>	■	■			■		■	■	■			

©2024. Dit schema is gecreëerd via Gezondgewastool.nl, een samenwerking tussen BO Akkerbouw, Topsector Agri & Food, en Wageningen University & Research

Legenda effectiviteit	
■	onbekend
■	bewezen effectief
■	perspectiefvol, wordt aan gewerkt
■	niet/onvoldoende effectief
■	perspectiefvol, wordt niet aan gewerkt

Legenda achtergrondinformatie	
■	informatie aanwezig

Bedankt voor
uw aandacht

