

ICM-velddag Marwijksoord – 26 september 2024



VERENIGING VOOR DE
AARDAPPELVERWERKENDE
INDUSTRIE



Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Deze dagen worden mogelijk gemaakt door kennis en financiering vanuit de projecten [Kennisimpuls Groene Gewasbescherming](#), [PPS Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand](#), [Kennistransfer Plantgezondheid](#), [PPS Duurzame beheersing bladschimmels](#) en het [EU-project IPM-works](#).

Programma

- Plenaire opening
- Veldbezoek
 - Gewassen: consumptie- en poot aardappelen, bieten, uien en peen
 - ICM-aanpak over beheersing van aaltjes, ziekten, plagen en onkruiden
 - Eigen uitdagingen / knelpunten in de verschillende gewassen
- Plenaire afsluiting
 - Resultaten veldproeven
 - Bevindingen veldbezoek en uitwerking ICM-aanpak





Akkerbouw en Integrated Crop Management

**Geert Pinxterhuis; projectleider Actieplan Plantgezondheid
Donderdag 26 september 2024; ICM-velddag Marwijksoord**

Gesternte

AD NIEUWS REGIO SPORT SHOW PLAY PODCAST PUZZEL

Milieclub MOB eist verbetering Friesland voor ernstig vervuilde wateren

Voorman van milieclub Mobilisation for the Environment (MOB) Johan Vollenbroek schrijft dat de kwaliteit van de Friese wateren niet voldoende is. Alle 24 waterlichamen die aan de Kaderrichtlijn Water (KRW) moeten voldoen, zijn volgens de organisatie ernstig vervuild. Vollenbroek roept de provincie en het Wetterskip Fryslân op direct de geldende richtlijnen na te komen.

Redactie Friesland 24-08-23, 18:07

NIEUWE OOGST NIEUWS VEEHOUDERIJ AKKER- & TUINBOUW REGIO VIDEO PODCAST

LTO: chemie schiet tekort tegen phytophthora

NIEUWS AKKERBOUW MAJO DOOKE 19:07 2023 08 15 15:14

Volgens LTO Akkerbouw en Vollegrondsgroente lukt het nauwelijks nog om de schimmelziekte phytophthora in aardappelen op de traditionele manier de baas te blijven. De vakgroep roept beleidsinstanties daarom op om de ontwikkeling van resistente rassen te stimuleren.



Zembla
Dit kun je zien onder water

Wat ver loezing de industrie voor de grenzen van PACT?

[Lees hier de volledige versie](#)

Overzicht Artikelen Podcasts Uitnodigingen Zembla International Deze redactie Contact

Uitspraak rechter legt bom onder gebruik bestrijdingsmiddelen in buurt van omwonenden

18-06-2023 - leestijd 3 minuten - 4552 keer bekeken - 0 Bekeken



Akkerbouwer in Flevoland ziet uienoogst verloren gaan: 'Heel zuur'

0 17 augustus 2023 | Selfstebant | Uien | [reageren](#)



Harry Schreuder met L3 tractor aan het oogsten. Beeld: Harry Schreuder

rtv Oost

Home Nieuws Sport Kijk Luister Podcasts Dossiers Carnaval

NIEUWS

Vereniging stapt naar rechter: "Pesticiden van Ilietelers belanden in Natura 2000-gebied en dat mag niet"

Jouke Boordam 25 februari, 13:30 • 4 minuten leestijd



Quido Nijland van de vereniging Milieu-Waarden heeft Filma met pesticiden werd

ctgb

Home > Actueel > Nieuws >

Ctgb consulteert ingrijpen bij structurele normoverschrijdingen in oppervlaktewater

Nieuwsbericht | 24-06-2024 | 11:23

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Home > Actueel > Nieuws >

Betere bescherming waterkwaliteit is noodzakelijk

Nieuwsbericht | 18-06-2024 | 10:00



Aardappelziekte grijpt om zich heen: 'Als we niet oppassen, hebben we in september geen oogst'

De aardappelziekte phytophthora grijpt dit jaar uitzonderlijk vroeg om zich heen. Akkerbouwers maken zich grote zorgen om de vroege infecties en het feit dat de schimmel op kletsnatte akkers moeilijk is te bestrijden. „Als we niet oppassen, hebben we in september geen aardappelen meer om te oogsten”, zegt Geert Pinxterhuis van de brancheorganisatie BO Akkerbouw.

Edwin Timmer 11-06-24, 20:00 Laatste update: 11-06-24, 20:17



Uitzonderlijk phytophthora-jaar stelt aardappelsector op de proef

Aardappelen oogsten

Aardappelen poten

Aardappelrassen

Biologische akkerbouw

Phytophthora

5 augustus 2024



Uitslag poll: helft aardappeltelers denkt phytophthora niet de baas te kunnen

16 juli 2024 Schimmels reageer



De helft van de aardappeltelers die hebben gestemd op de poll op Akkerwijzer denkt de hoge druk van phytophthora dit jaar niet de baas te kunnen. Ruim 20 procent van de stemmers geeft aan het niet te redden met het huidige middelenpakket.

Voornaamste knelpunt plantgezondheid

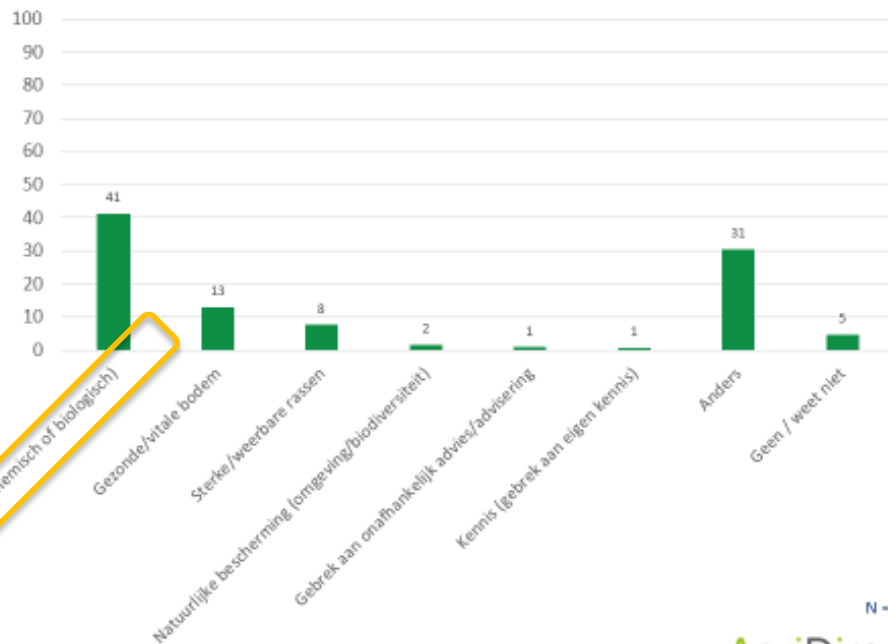
Beschikbaarheid van middelen duidelijk het belangrijkste knelpunt als het gaat om plantgezondheid. Ook gezonde / vitale bodem en sterke / weerbare rassen van belang.

Andere genoemde knelpunten:

- onkruid/ziekte/plaag druk (13%)
- weersomstandigheden (5%)
- bemesting (2%)
- aaltjes (2%)

In vergelijking met het '21 onderzoek zien we een vergelijkbaar beeld, alleen werd 'sterke/weerbare rassen' toen door 16% als knelpunt gezien.

"Wat is voor uw bedrijf het voornaamste knelpunt als het gaat om plantgezondheid?" *spontaan genoemd*



N = 408

AgriDirect
Specialist in Agromarketing

Zelf initiatief nemen: Actieplan Plantgezondheid



boakkerbouw
voor de plantenziektenverdediging



HET COMITÉ
KONINKLIJKE VERENIGING HET COMITÉ VAN GRANHANDELAARS



Plantum



VIGEF
Vereniging van de Nederlandse Groenten- en Fruitverwerkende Industrie

BioPlant

Inhoud Actieplan



Ambitie

Koploper zijn in aantoonbare duurzame teeltmethoden die onze afnemers erkennen en maatschappelijk waardering krijgen. Emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar het milieu beperken we tot het uiterste minimum en onze akkerbouwproducten houden we nagenoeg residuvrij. Rentabiliteit zowel op de korte als middellange termijn blijft hierbij leidend.

Speerpunten

- Weerbaar teeltsysteem
- Precisielandbouw en vergroening middelenpakket
- Versterken biodiversiteit
- Milieuprestaties inzichtelijk voor de markt

- Wederzijds begrip maatschappelijke partijen / akkerbouwers

Waarom wil akkerbouwer dit Actieplan?

Inspelen op ander middelenpakket

Inspelen op effecten klimaatverandering

Behouden en versterken kwaliteit bodem

Verminderen impact op omgeving en omwonenden

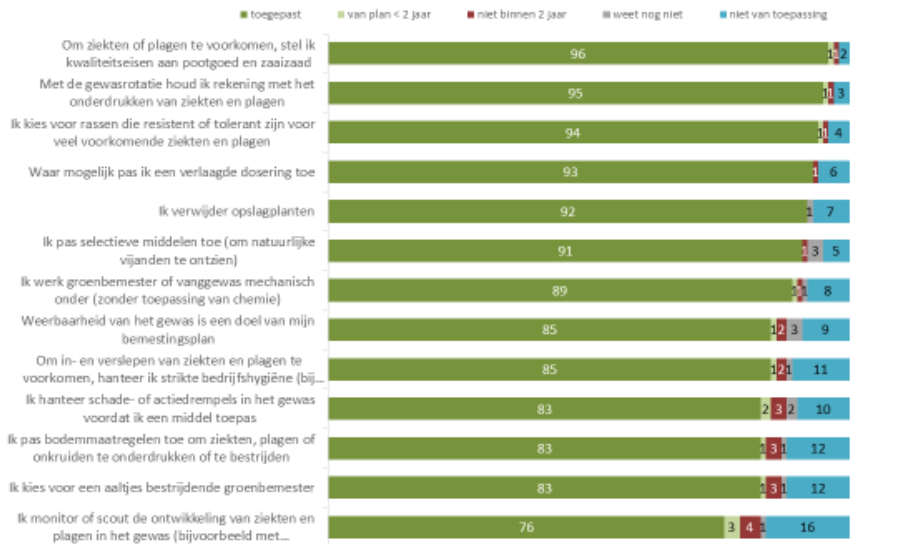
Inspelen op veranderende marktwensen

Inspelen op publieke en politieke opinie

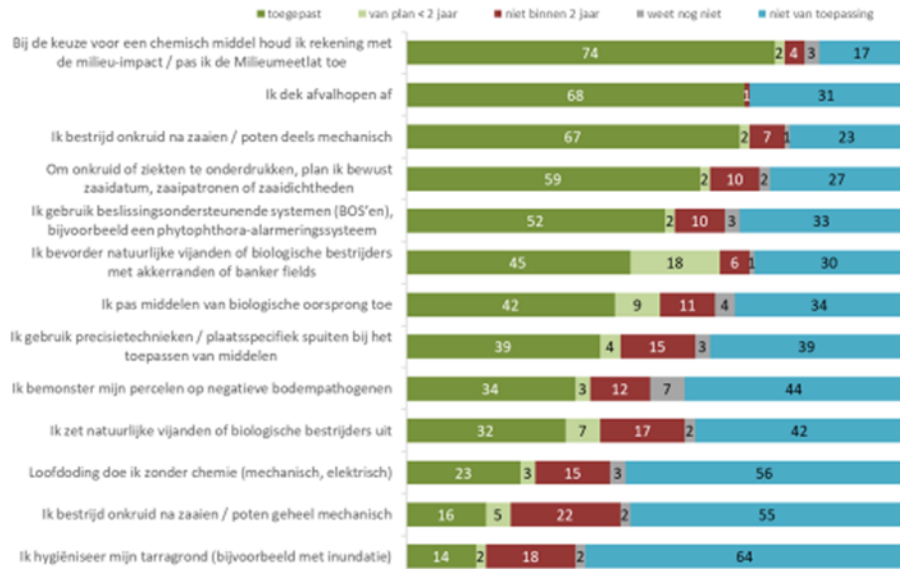
Veiligstellen rendement voor korte en langere termijn

We starten niet bij nul...

"Akkerbouwers nemen tal van maatregelen om het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Welke zijn voor u van toepassing?"



N = 408



Vereniging Dit doen wij Telersbijdrage Contact
Home Kennis en innovatie Nieuws Q

15-05-2023

Toepassing geïntegreerde teelt vordert in akkerbouw

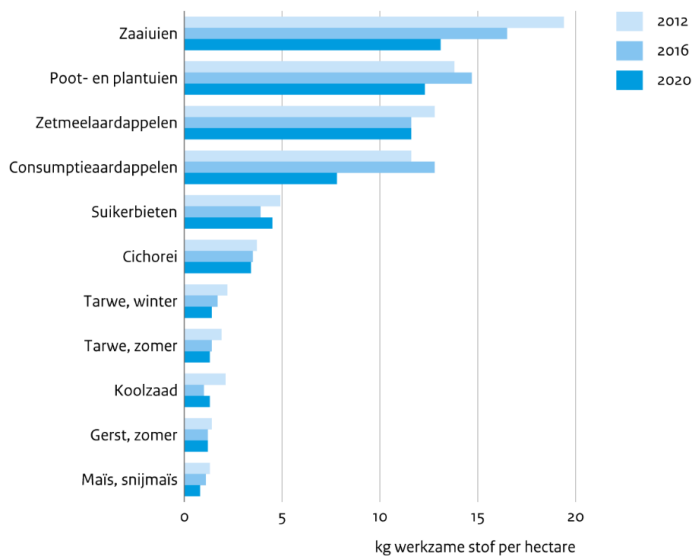
Akkerbouwers zijn goed op weg met het nemen van maatregelen om het gebruik van (chemische) gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Dit blijkt uit een enquête van AgriDirect, in opdracht van BO Akkerbouw en haar twaalf leden voor het Actieplan Plantgezondheid.



Bron: enquête AgriDirect in opdracht van Actieplan Plantgezondheid; januari 2023

Met resultaat!

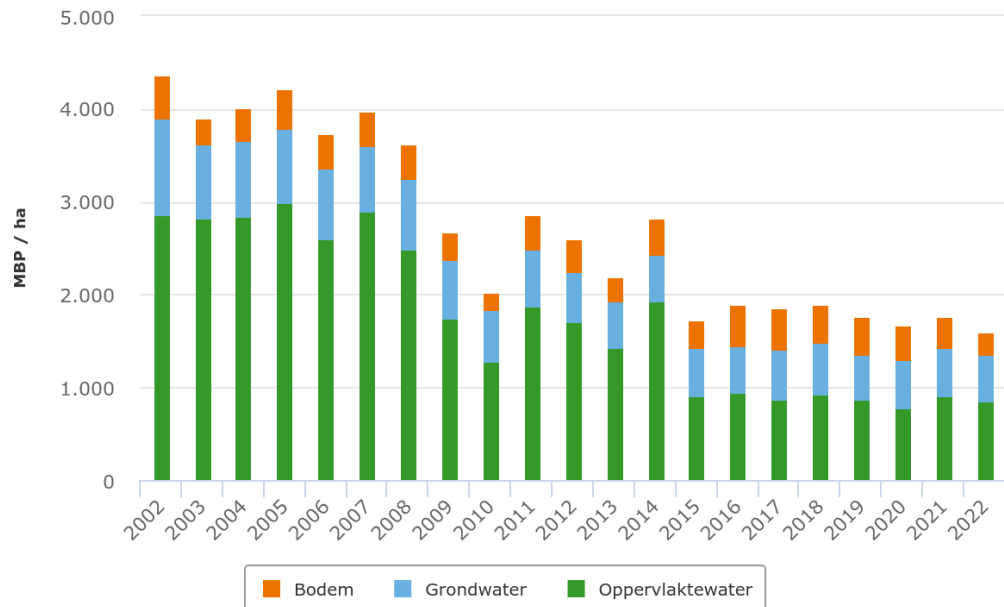
Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in akkerbouw



Bron: CBS

CBS/nov22
www.clo.nl/nl00608

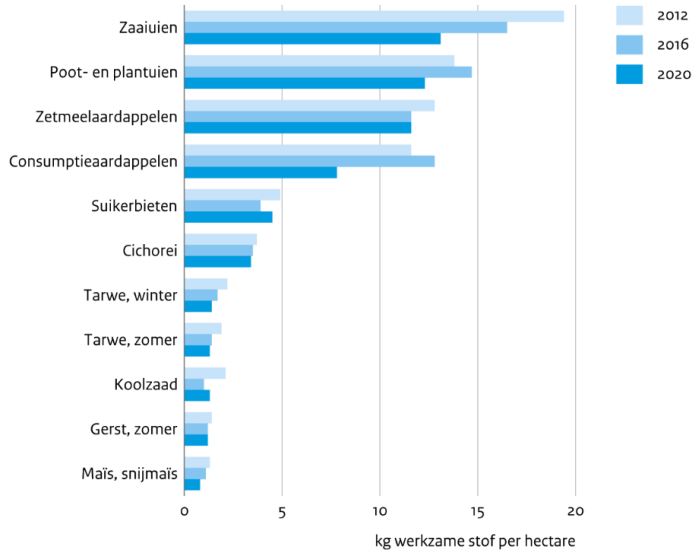
Milieubelastingspunten op akkerbouwbedrijven



Bron: Bedrijveninformatienet.

Trendbreuk...

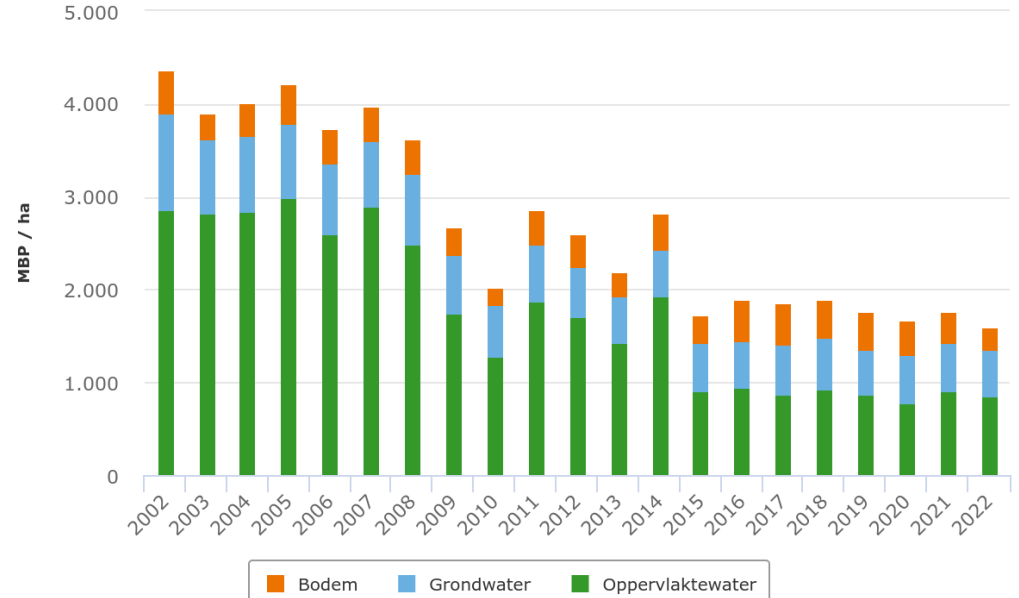
Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in akkerbouw



Bron: CBS

CBS/nov22
www.clo.nl/nl00608

Milieubelastingspunten op akkerbouwbedrijven



Bron: Bedrijveninformatienet.

Initiatief Geïntegreerd teeltadvies

Beter (eenduidig) advies voor akkerbouwer

Snellere en gestructureerde uitrol ICM-aanpak in praktijk

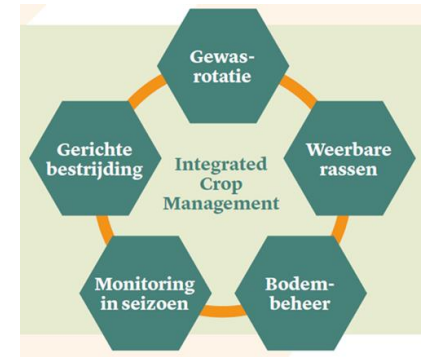
BO Akkerbouw (met haar leden) samen met KAVB

Nauwe afstemming met diverse partners

Keuze: WUR-format als eenduidige basis

- In onderzoek, kennisverspreiding én praktijktoepassing

Krijgt navolging: Agrodīs (Teeltwijzer) en LTO (Praktijkprogramma)



Praktische vertaalslag vereist: pilots

Bij afnemers (Avebe / Cosun)



Systeemaanpak met biologische buffering (Artemis & BO Akkerbouw)

- Bij twee akkerbouwers, parallelle proeven op onderzoekslocatie
- Knelpunten: uienvlieg & vliegen (ui) en ritnaalden (aardappel)
-> teeltssysteem ui: op ruggen

Halvering milieu-impact (Agrifirm, CZAV & Van Iperen)

Pilots: eerste ervaringen en bevindingen

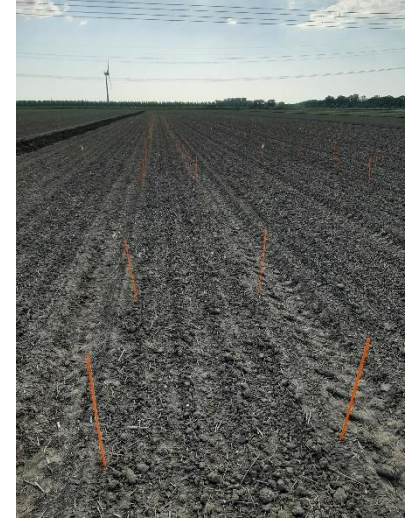
Deels bekend en is ook nog zoektocht!

Voorzichtig beginnen en uitrollen, want:

- Meer werk, timing (teler / adviseur)
- Al doende leren (praktijk is weerbarstig)
- Groter risico (opbrengst / kwaliteit)
- Er zijn nog 'witte vlekken' in kennis

Vervolg

- Vergaarde kennis en ervaringen uitrollen
- Bedrijven vergelijken, verschil duiden (<https://geintegreerdgewasbeheer.nl/>)



Vervolg ontdekkingsreis

Onderzoek

- Akkerbouw op Zand krijgt vervolg: 2.0; ICM-aanpak ook in ander onderzoek
- Plannen van aanpak: brochures **Beheersing aardappelmoeheid & Meloidogyne**

Taskforce Phytophthora

- Flyer duurzame beheersing van Phytophthora

Pilots

Activiteiten KoM-project Kennistransfer Plantgezondheid

- ICM-velddagen, Netwerkbijeenkomsten, factsheets

TIP: hang op als poster

Samen aan de slag tegen Phytophthora

Maatregelen ICM-aanpak

De levenscyclus van Phytophthora laat zien dat er veel potentiële bronnen zijn voor nieuwe infectiehaarden. Een succesvolle beheersing van de zeer destructieve veroorzaker van 'de aardappelziekte' vereist een geïntegreerde aanpak, gebaseerd op alle vijf pijlers van een geïntegreerde teelt (Integrated Crop Management, ook wel ICM): gewasrotatie, weerbare rassen, bodembeheer, monitoring in seizoenen en gerichte bestrijding. Per ICM-pijler staan de te nemen maatregelen.



Gewasrotatie

• Balans in het bouwplan (rotatie, variatie)

De oöspore van Phytophthora overleeft drie tot vier jaar in de grond.

- 1. **Voorkom en bestrijd opslag in omgeving en in volggewas**
Opslag van aardappelplanten functioneert als waardplant en is een potentiële infectiebron. Aardappelopslag kan het effect van de rotatie reduceren of zelfs tenietdoen.
Let op: dit is een teeltvoorschrift; deze maatregel is verplicht!

Weerbare rassen

- 1. **Bespreek met de afnemer het gebruik van rassen met verbeterde resistentie**

Rassen met verbeterde resistentie zijn minder vatbaar voor Phytophthora-infecties. In het algemeen worden ze later ziek.

- 1. **Bescherm rassen met verbeterde resistentie actief (zie volgende maatregel)**

Een ras met verbeterde resistentie is niet immuun; de resistentie vereist actieve bescherming! Dit lukt al met een flink gereduceerd aantal bespuitingen.

• **Infectie waargenomen in perceel met ras met verbeterde resistentie? Onderneem direct actie (branden of stopbespuitingen) en meld het bij de pootgoedleverancier**

Resistenties kunnen bij hoge infectiedruk worden doorbroken. Een aardappel kent slechts enkele genen om resistenties op te bouwen; actieve bescherming is vereist

• Stel kwaliteitseisen aan pootgoed

Phytophthora kan 'overleven' in de knol, zonder dat dit direct zichtbaar is ('latent geïnfecteerd pootgoed').

• Teelt vervroegen

Overweeg vervroegde teelt (eerder poten of voorkiemen) om het 'Phytophthora-seizoen' te ontlopen.

Bodembeheer

• **Werk verliesknollen naar de oppervlakte om te laten bevriezen/verrotten**
Phytophthora kan overleven in de knol; voorkom en bestrijd opslag.

- 1. **Dek aardappelafvalhopen af**
Afwalshopen zijn bronnen voor nieuwe haarden. **Let op: dit is een teeltvoorschrift; deze maatregel is verplicht!** Het is verboden om na 15 april onafgedekte aardappelafvalhopen te hebben met groene delen/uitlopers. **Dringend advies: alle afvalhopen direct of uiterlijk 1 maart afdekken!**

Monitoring in seizoenen

• Controleer het gewas frequent op aangetaste planten

Scout elk perceel zorgvuldig en regelmatig; dit helpt infecties snel te ontdekken.

• **Geïnfecteerde planten gevonden? Laat uw adviseur een monster nemen om te bepalen welke Phytophthora-variant het betreft. En onderneem direct actie: branden of stopbespuitingen.**

Dankzij ingestuurde monsters ontstaat inzicht in de samenstelling van de Phytophthora-populatie in ons land. Dat biedt betere handvatten voor de beheersing.

- 1. **Gebruik een beslissingsondersteunend systeem (BOS)**

Individueel of gezamenlijk gebruik van een BOS geeft inzicht in kans op infectie en op infectiedruk.

• **Onafgedekte afvalhopen, grote ziektehaarden of percelen met veel opslagplanten? Meld dit (anoniem) bij de NAK: 0527 - 635 350; teeltvoorschriften@nak.nl.** Meldingen geven een beeld van de infectiedruk en zorgen voor controle op infectiebronnen.

Gerichte bestrijding

• **Volg BOS voor de juiste frequentie én timing van de bespuiting in het gewas**
Om haardontwikkeling te voorkomen, is tijdig ingrijpen vereist. Wacht niet tot het jou uitkomt.

- 1. **Bestrijd haarden direct**

Haarden kunnen zich snel uitbreiden en een groot gebied besmetten.

Let op: dit is een teeltvoorschrift; deze maatregel is verplicht!

• **Biologische teelt: verwijder aangetaste planten direct, brand tijdig bij haard**
Phytophthora ontwikkelt en verspreidt zich heel snel, voorkom grote infectiehaarden.

1. **Gangbare teelt: combineer twee actieve stoffen met een verschillend werkingsmechanisme (~ FRAC-groep), wissel deze combinaties middelen frequent af**

Houd voorschriften voor resistentiemanagement ('FRAC-richtlijn') aan. Onjuist spuitregime leidt ertoe dat Phytophthorastammen resistentie opbouwen tegen specifieke middelen.

Om dit te voorkomen, is frequent wisselen (ook wel alterneren genoemd) noodzakelijk.

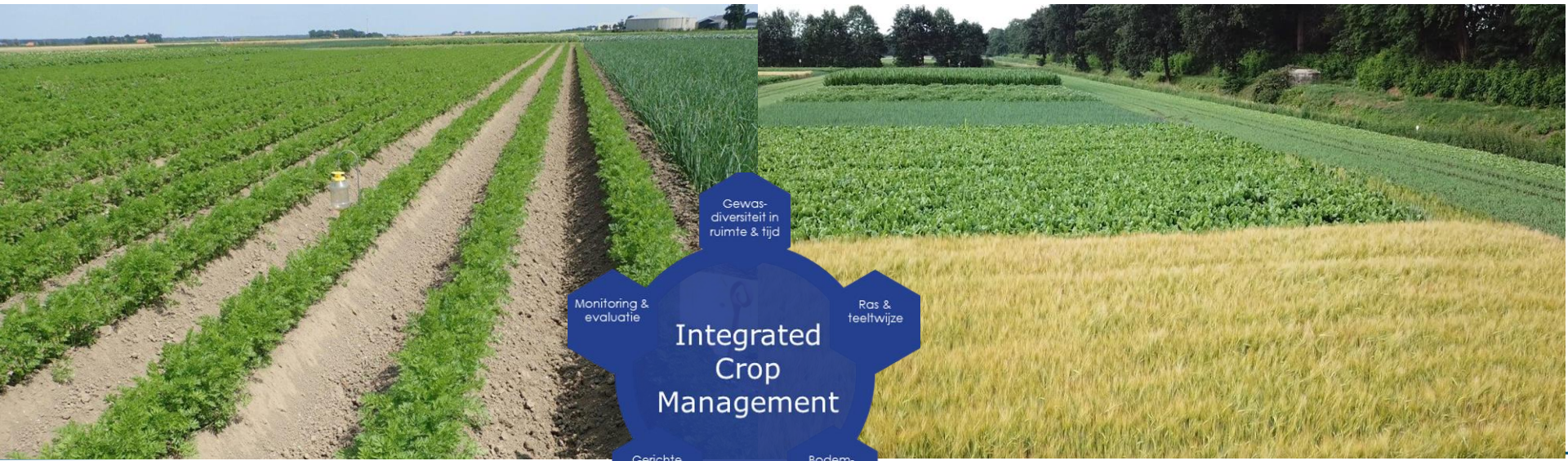
• Gangbare teelt: beperk de milieu-impact

Waar mogelijk, zet precisietechniek in (spotspraying), dit beperkt het middelen-gebruik. Is er keuze? Kies middelen met het minste risico voor het milieu of de waterkwaliteit. Houd voorschriften voor drift- en emissiereductie aan.

1. **De meest cruciale maatregelen**

Integrated Crop Management

een systematische aanpak voor weerbare teeltsystemen met verminderde afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen



Gewasbescherming – uitdagingen 2030

EU Farm to Fork Doelen 2030

- Gebruik en risico van chemische pesticiden 50% minder (overall, kg's)
- Gebruik van gevaarlijkere pesticiden (CfS) 50% minder

NL Uitvoeringsprogramma GBM 2030

- Plant- en teeltsystemen zijn weerbaar
- Land- en tuinbouw en natuur zijn met elkaar verbonden - Biodiversiteit en FAB
- Nagenoeg zonder emissies naar het milieu en nagenoeg zonder residuen op producten



Uitvoeringsprogramma
Toekomstvisie
gewasbescherming
2030

Candidates for Substitution (CfS): ~92 stoffen

Fungiciden o.a.:

- Fluopicolide
Infinito
- difenoconazole
o.a. Narita, Carial Star, Dagonis,
Bicanta, Diffure, Score, Spyrale
- Cyproconazole
Sphere, Mirador Xtra
- Koper
niet toegelaten in NL
- Tebuconazool
o.a. Seedron, Redigo pro

Insecticiden o.a.:

- Esfenvaleraat
o.a. Sumicidin

Herbiciden o.a.:

- Aclonifen
Challenge
- Pendimethalin
Stomp
- Metribuzin
o.a. Sencor

Integrated Crop Management



Gewasdiversiteit in ruimte & tijd



Ras & teeltwijze



Bodem, water en bemesting



Gerichte, slimme en precieze beheersing



Monitoring, evaluatie en adaptatie



Aangepast van:

Riemens et al (Eur. J. of Agronomy, 2022)
<https://doi.org/10.1016/j.eja.2021.126443>

Sikora, R. A., Desaegeer, J., & Molendijk, L. (Eds.). (CABI, 2021)
<https://doi.org/10.1079/9781789247541.0000>



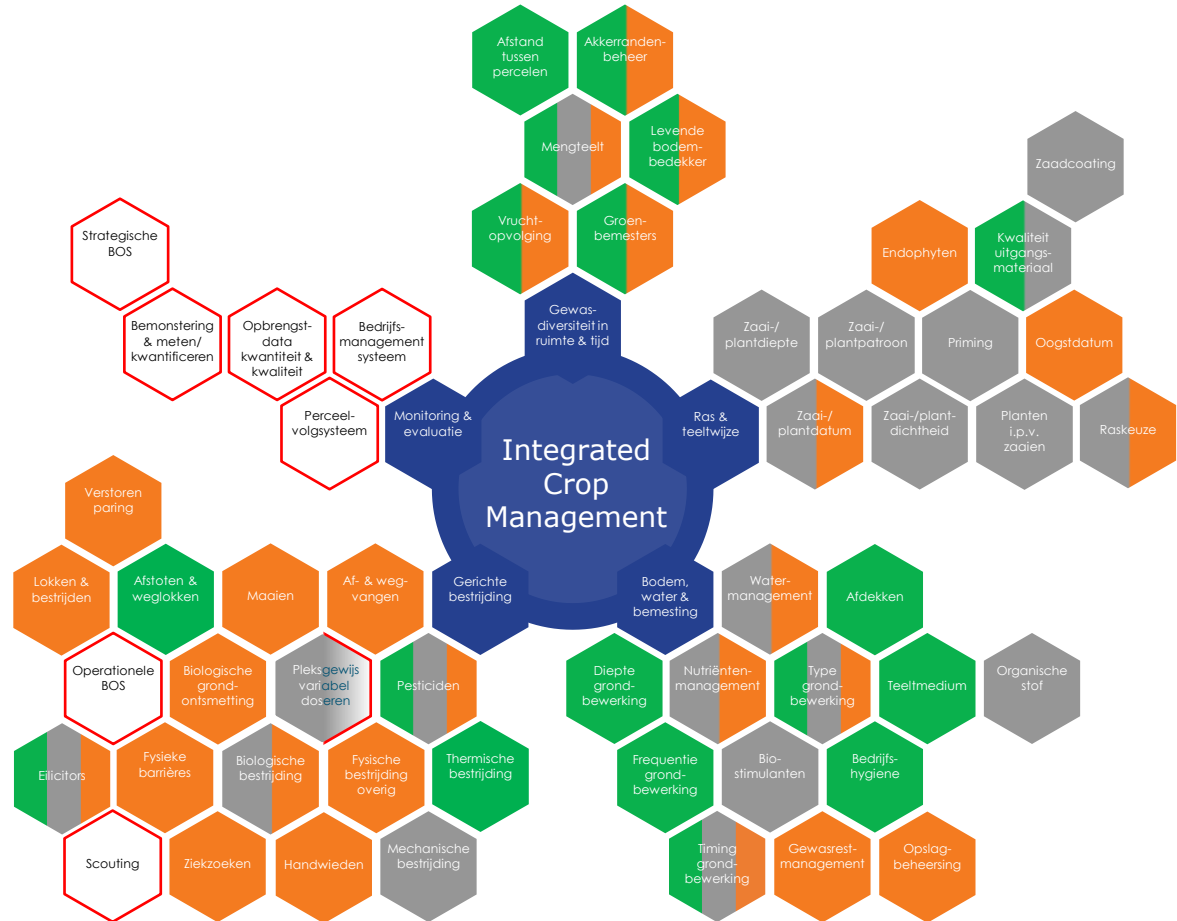
Ontwikkeling teeltsystemen met ICM



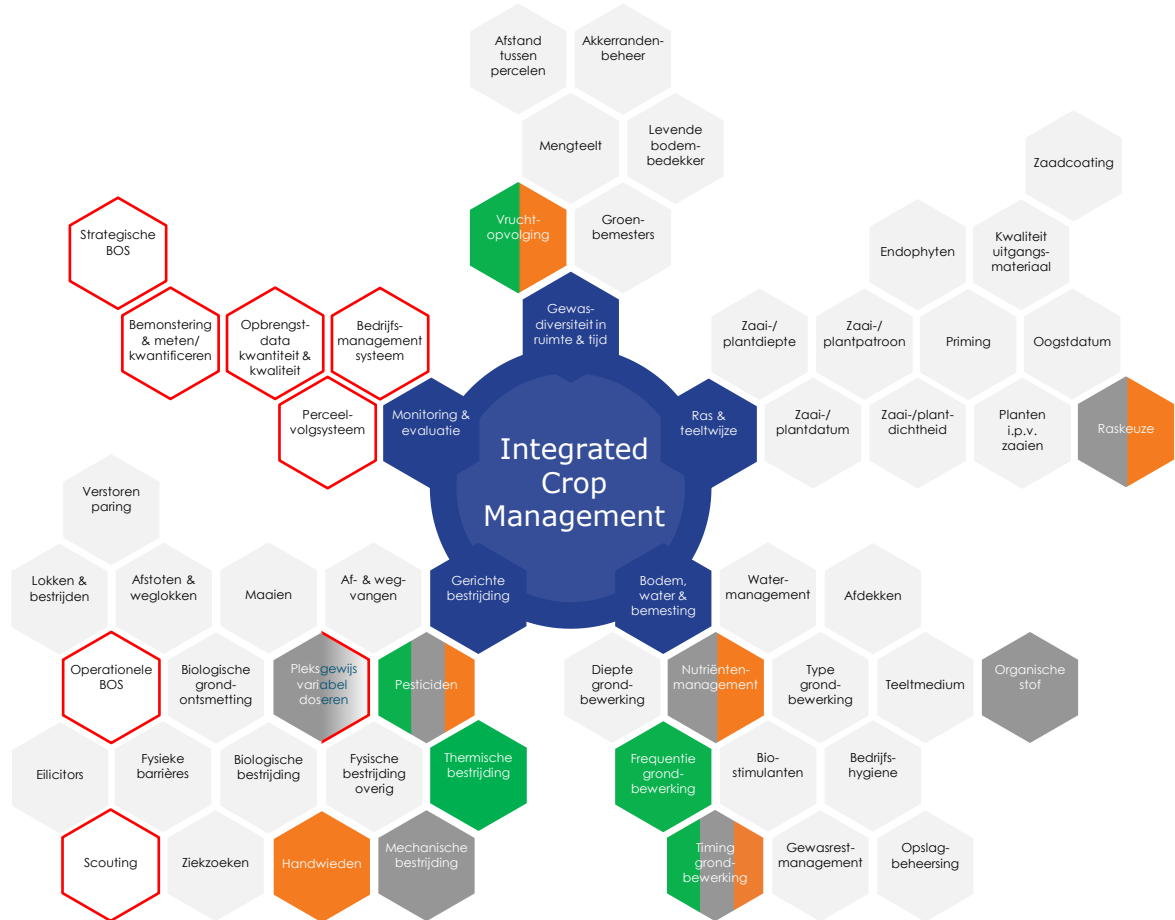
Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur

Doel: zo onafhankelijk mogelijk van gewasbeschermingsmiddelen,
in ieder geval zonder **Candidates for Substitution (CfS)**

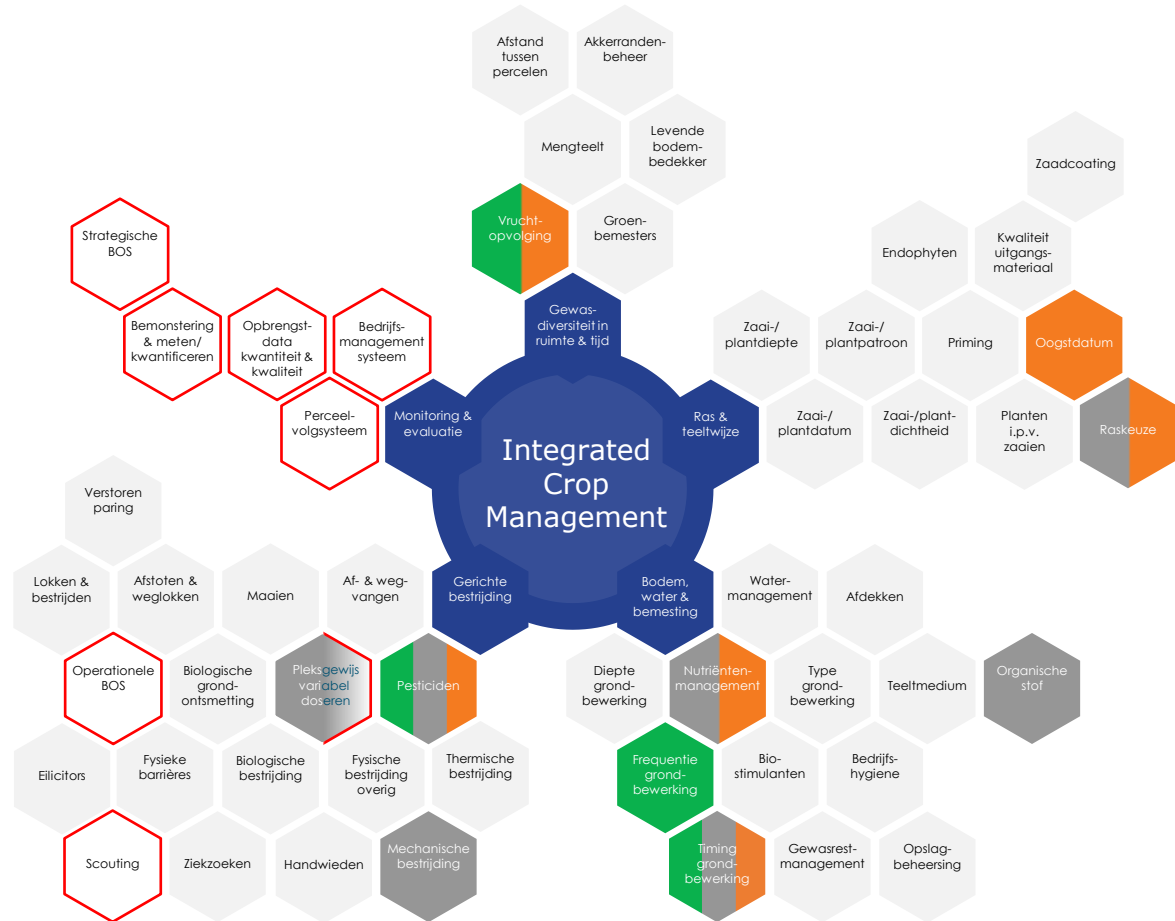
De ICM gereedschapskist



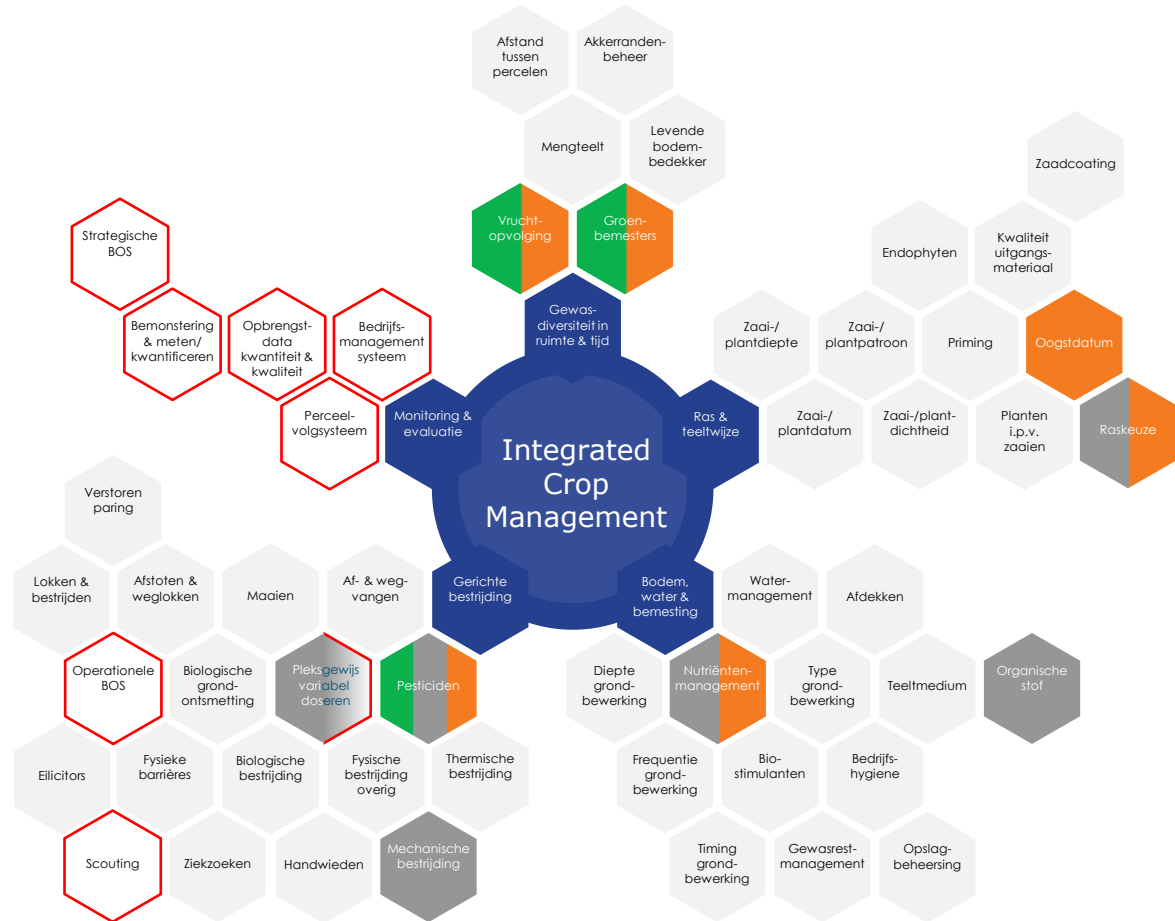
ICM-extra's in onze platforms – zaaiuien



ICM-extra's in onze platforms – suikerbieten



ICM-extra's in onze platforms – aardappelen



ICM-velddag Marwijksoord – 26 september 2024



VERENIGING VOOR DE
AARDAPPELVERWERKENDE
INDUSTRIE



Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Deze dagen worden mogelijk gemaakt door kennis en financiering vanuit de projecten [Kennisimpuls Groene Gewasbescherming](#), [PPS Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand](#), [Kennistransfer Plantgezondheid](#), [PPS Duurzame beheersing bladschimmels](#) en het [EU-project IPM-works](#).

Integratie op bouwplan / bedrijfsniveau



Proefopzet op zand (Vredepeel) 2020-2027

Referentie (praktijk):
Bedrijfsleider + adviseurs

Gewas	Groenbemester
Aardappel 1	-
<u>Wintergerst</u>	Bladrammenas
Suikerbiet 1	-
Peen	-
Aardappel 2	<i>Japanse haver</i>
Snijmais	Nazaai wintergerst
<u>Suikerbiet 2</u>	Wintergerst
Zaaiui	Bladrammenas / wintergerst

ICM:
Onderzoekers Team

Gewas	Groenbemester
Aardappel 1	-
<u>Wintergerst</u>	Tagetes
Suikerbiet 1	-
Peen	-
Aardappel 2	Bladrammenas
<u>Snijmais</u>	Nazaai bladrammenas
<u>Suikerbiet 2</u>	Bladrammenas
Zaaiui	Bladrammenas

Monitoring en Evaluatie:

- Ziekten plagen en onkruiden tijdens het seizoen
- Zaadbank (pathogenen aanwezig in bouwvoor (bv gewasresten))
- Input gewasbeschermingsmiddelen
- Milieubelasting
- Saldo van de gewassen → bouwplan saldo



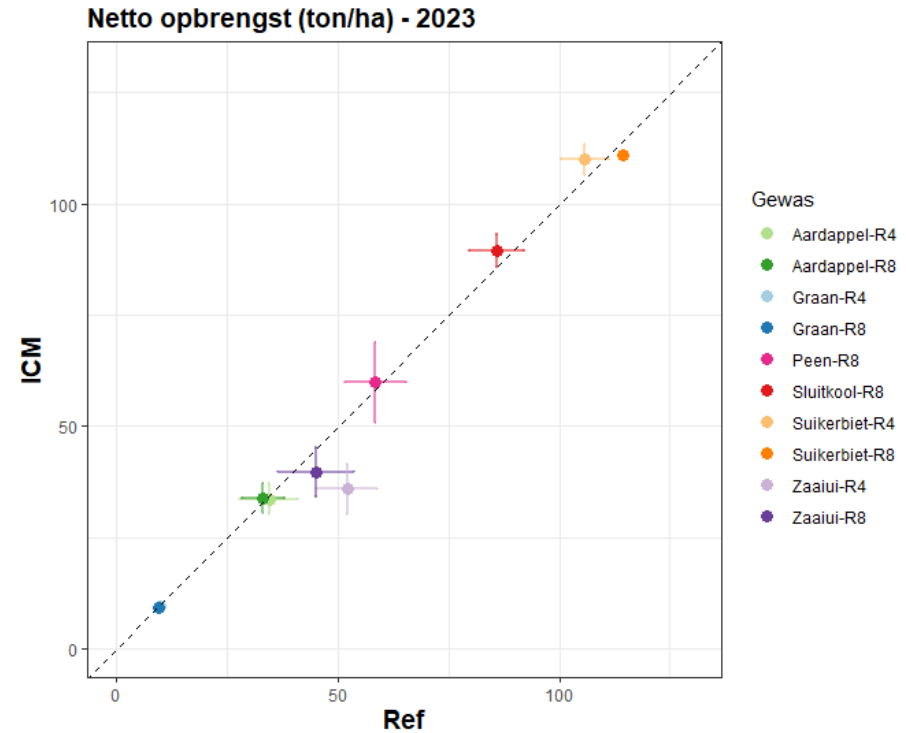
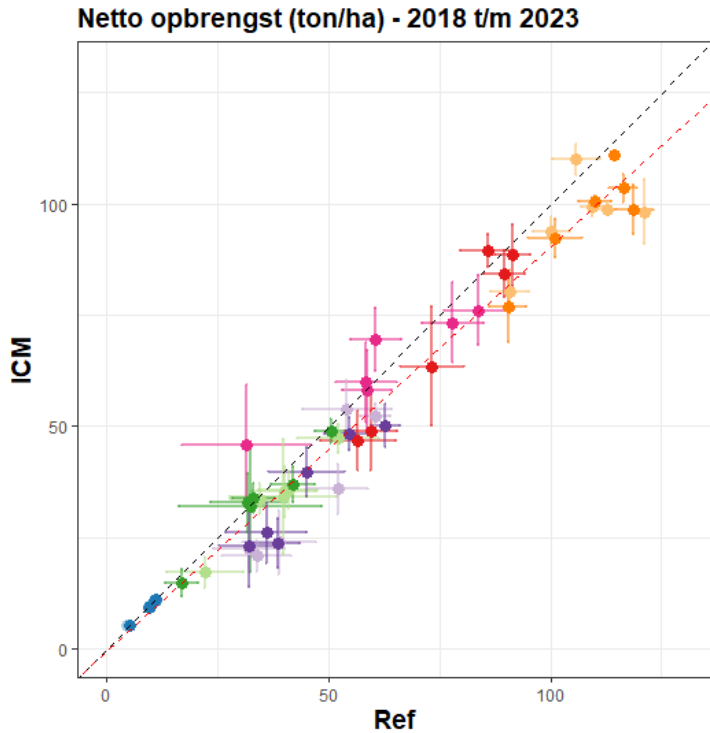
Proefopzet op klei (Lelystad) 2018-2025

- 4 en 8 jarige rotatie, aanpak verder vergelijkbaar met zand

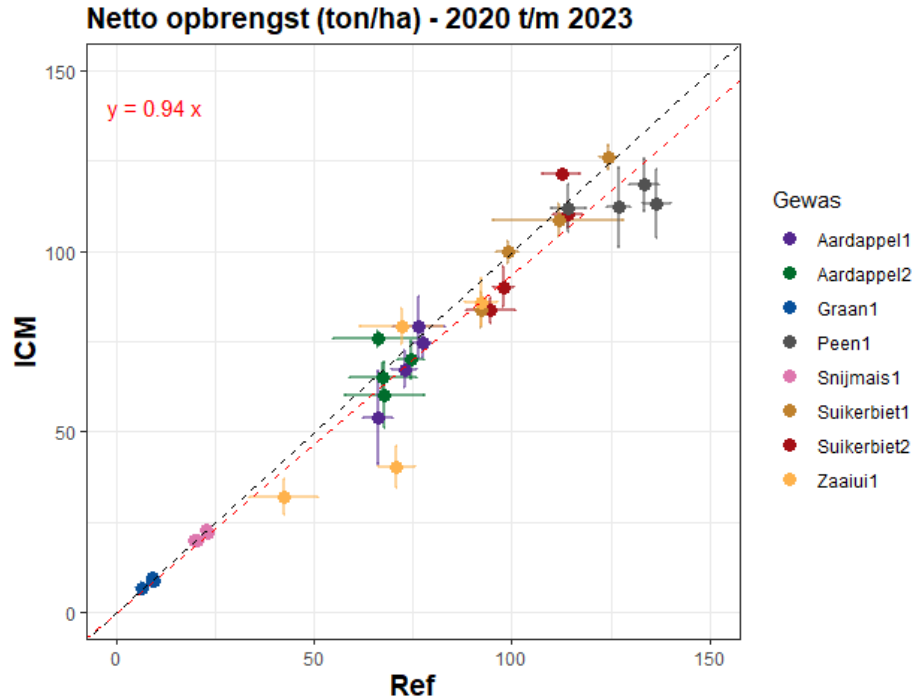
Complicaties op bouwplanniv



Netto opbrengsten Lelystad (klei) 2018 - 2023



Netto opbrengsten Vredepeel (zand) 2020 - 2023



Voorlopige conclusies ICM op zand

- Gerst en mais zijn goed te telen met de ICM aanpak zonder inzet van Candidates for Substitution
- Bij aardappel en suikerbiet zijn schimmels de grootste uitdaging
(Phytophthora, Alternaria, Cercospora)
- Bij peen en ui is onkruiddruk de grootste uitdaging
- Het beheersen van de onkruiddruk heeft een sterk negatief effect op het bouwplansaldo

Voorlopige conclusies ICM strategie in veldproeven

Voordelen

- Bijna geen CfS gebruik
- Verminderde afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen (20-90% gemiddeld 50%)
- Reductie milieubelasting

Nadelen

- Netto opbrengsten lager (-6%)
- Saldo lager
 - Klei: saldo verschil kleiner dan opbrengstverschil
 - Zand: saldo verschil groter dan opbrengstverschil

Implicaties

- Kennisintensief
Arbeidsintensiever
BOS noodzakelijk
- Robuuste (resistente) rassen nodig
- Adaptatie ziekte/plaagverwekkers en onkruiden meenemen
- Ketenaanpak nodig

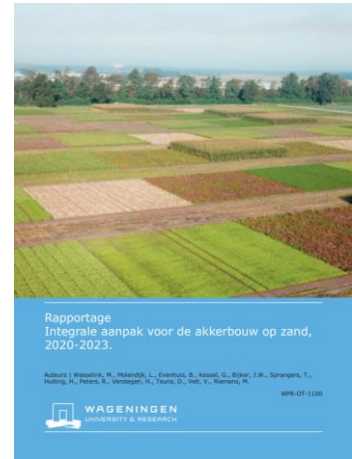
Verder lezen..

- Tussenrapportage Kennisimpuls Groene Gewasbescherming 2017-2022

<https://edepot.wur.nl/632265>

- Rapportage Akkerbouw op Zand 2020-2023

<https://edepot.wur.nl/662333>



ICM-velddag Marwijksoord – 26 september 2024



VERENIGING VOOR DE
AARDAPPELVERWERKENDE
INDUSTRIE



Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur



Deze dagen worden mogelijk gemaakt door kennis en financiering vanuit de projecten [Kennisimpuls Groene Gewasbescherming](#), [PPS Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand](#), [Kennistransfer Plantgezondheid](#), [PPS Duurzame beheersing bladschimmels](#) en het [EU-project IPM-works](#).