



Foto M.Kleefman, groen kennisnet

## Vermindering bestrijdingsmiddelen Fryslan

Peter van der Maas, Johannes Scholberg, Erica Mosch, VHL

Margot Veenenbos, CLM

29 juni 2022

## Agenda

- 9.00 Inloop
- 9.30 Welkom
- 9.35 Aanleiding onderzoek door provincie Fryslân
- 9.45 Korte toelichting op aanpak
- 9.50 Presentatie resultaten, CLM.
- 10.10 Ruimte voor vragen
- 10.25 Pauze
- 10.40 Alternatieven en draagvlak, HVHL.
- 10:55 Handelingsperspectief
- 11.05 Ruimte voor discussie en aanvullingen
- 11.20 Toelichting afronding onderzoek
- 11.30 Eerste reactie van provincie (reflectie op de bijeenkomst)
- 11.45 Afsluiting en napraten met een broodje voor onderweg

- Provincie Fryslân heeft behoefte aan een strategie om het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de provincie terug te dringen.
- Bestrijdingsmiddelen zoals herbiciden, fungiciden en insecticiden, worden gebruikt in de landbouw, in de openbare ruimte en door particulieren.
- Restanten daarvan kunnen via afspoeling en uitspoeling het oppervlaktewater en het grondwater bereiken.
- Zowel Europees als landelijk zijn doelstellingen geformuleerd voor vergaande reductie in gebruik en emissie.
- PS Fryslân heeft een voorstel aangenomen dat inzet op het – waar mogelijk - afbouwen van het gebruik van pesticiden in Fryslân in de periode 2021-2030



## Centrale vraag:

- Wat kan de provincie doen om het gebruik van pesticiden in Fryslân vergaand terug te dringen, zodat de emissie naar het milieu sterk wordt verminderd en er nagenoeg geen residuen op land- en tuinbouwproducten aanwezig zijn?
- De provincie legt de focus op 'samenwerken, stimuleren, faciliteren en voorlichten'.
- De provincie heeft kennisinstellingen gevraagd om via onderzoek strategisch advies op te stellen m.b.t. handelingsperspectief om het middelengebruik terug te dringen, bij de landbouw, particulieren, bedrijven en overheden.

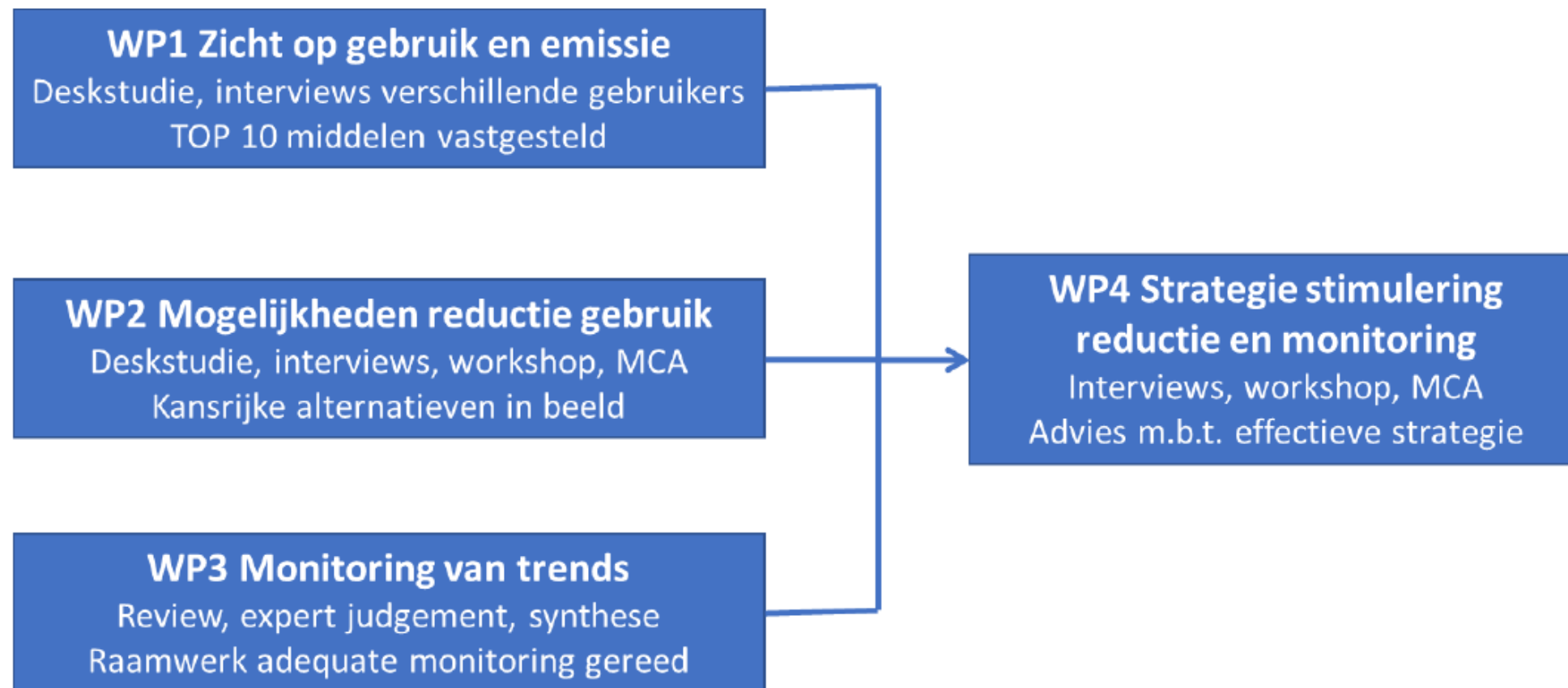
..



1. Wat is op dit moment het **gebruik van bestrijdingsmiddelen** bij de verschillende gebruikers in Fryslân en hoe ontwikkelt dit gebruik zich bij bestaand beleid?
2. Wat zijn **kansrijke alternatieven** voor het gebruik van pesticiden voor de verschillende groepen c.q. toepassingen?
3. Hoe kan (reductie van) **het gebruik** van pesticiden in Fryslân betrouwbaar worden **gemonitord**?
4. **Wat kan de provincie doen** om de alternatieven te stimuleren en daarmee het middelengebruik en emissie te reduceren?



# Aanpak



# Landgebruik in Fryslan

| Grondgebruik        | 2000          | 2010          | 2015          | 2020          | 2021          | %            |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>Akkerbouw</b>    | 21342         | 22211         | 21876         | 20502         | 20640         | 9.2%         |
| <b>Tuinbouw</b>     | 1767          | 1312          | 1602          | 1483          | 1306          | 0.6%         |
| Tuinbouw open grond | 1273          | 1003          | 1265          | 1548          | 1656          | 0.7%         |
| Tuinbouw onder glas | 70            | 139           | 132           | 129           | 123           | 0.1%         |
| <b>Graasdieren</b>  | <b>199069</b> | <b>199146</b> | <b>197709</b> | <b>196138</b> | <b>196026</b> | <b>87.3%</b> |
| Blijvend grasland   | 182617        | 165305        | 159553        | 153120        | 152409        | 67.9%        |
| Natuurlijk grasland | 2673          | 8137          | 7882          | 11176         | 11771         | 5.2%         |
| Tijdelijk grasland  | 8591          | 12597         | 21109         | 19976         | 20685         | 9.2%         |
| Groenvoedergewassen | 12341         | 19438         | 15828         | 17325         | 16799         | 7.5%         |

*Areaal in Friesland (peiljaar 2020, bron: CBS)*



| Hoofdgewassen         | Ha   | %     | % NL  |
|-----------------------|------|-------|-------|
| Pootaardappel         | 7455 | 36.4% | 17.1% |
| Winter tarwe          | 3131 | 19.9% | 3.8%  |
| Suikerbieten          | 2811 | 13.5% | 3.4%  |
| Zaaiuien              | 1234 | 6.8%  | 4.6%  |
| Consumptieaardappelen | 1581 | 6.4%  | 1.9%  |
| Zomer Tarwe           | 1633 | 4.2%  | 6.9%  |
| Zomer Gerst           | 1299 | 3.9%  | 8.3%  |

# Inzet GBM gewassen in Fryslân

|               | Ha    | kg werkzame stof/ha |       |       |
|---------------|-------|---------------------|-------|-------|
|               |       | 2012                | 2016  | 2020  |
| Snijmais      | 16914 | 1.3                 | 1.1   | 0.8   |
| Pootaardappel | 7455  | 20.9                | 20.0  | 24.0  |
| Winter tarwe  | 3131  | 2.2                 | 1.7   | 1.4   |
| Suikerbieten  | 2811  | 4.9                 | 3.7   | 4.6   |
| Zaaiui        | 1234  | 19.4                | 16.5  | 13.1  |
| Lelies        | 299   | 127.9               | 124.5 | 113.7 |



*Voor grasland is de toediening circa 0.055 kg WS /ha gebaseerd op data van Wageningen Economic Research*

*Schatting inzet GBM (peiljaar 2020, bron: CBS)*

# Inzet GBM in pootgoed teelt

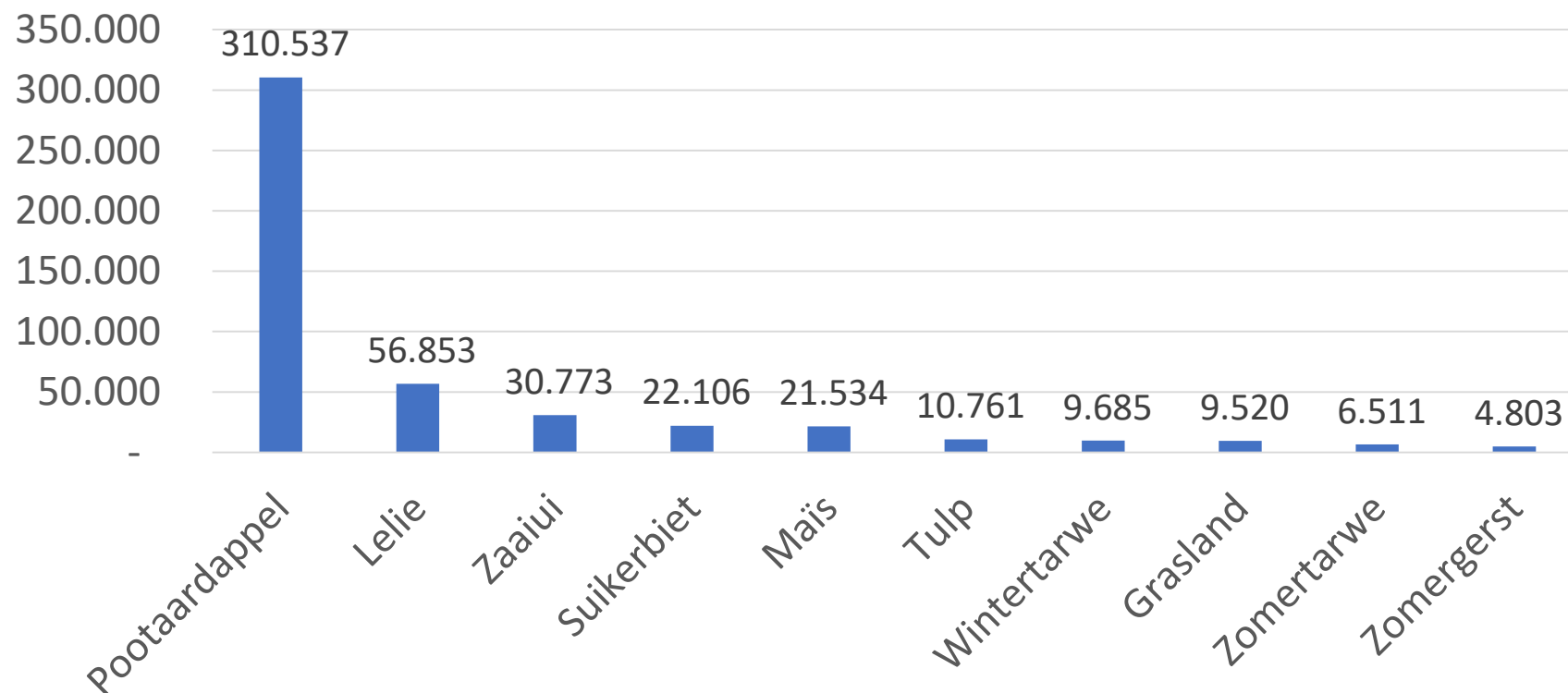
| Middel                                      | Klasse | 2012 | 2016 | 2020 |
|---------------------------------------------|--------|------|------|------|
| 1 Minerale olie                             | I      | 11.4 | 11.8 | 16.8 |
| 2 <b>Mancozeb</b>                           | F      | 3.1  | 2.5  | 2.6  |
| 3 Propamocarb (Edipro)                      | F      | 1.1  | 1.2  | 1.1  |
| 4 Pencycuron* (Moncereen)                   | F      | 0.8  | 0.4  | nd   |
| 5 <b>Diquatdibromide (Reglone)</b>          | LD     | 0.8  | 1.2  | x    |
| 6 Prosulfocarb (Boxer)                      | H      | 0.7  | 0.5  | 1.0  |
| 7 Azoxystrobin (Amistar)                    | F      | 0.4  | 0.3  | 0.4  |
| 8 Mandipropamid (Carialstar)                | F      | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| 9 <b>Linuron (Linurex)</b>                  | H      | 0.3  | 0.3  | x    |
| 10 Glyfosfaat                               | H      | 0.1  | 0.3  | 0.1  |
| <b>Finale (LD), Actara (I) en Mocap (I)</b> |        |      |      |      |



*De gereedschapskist raakt snel leeg! : behoefte aan innovatie en investeringen!*

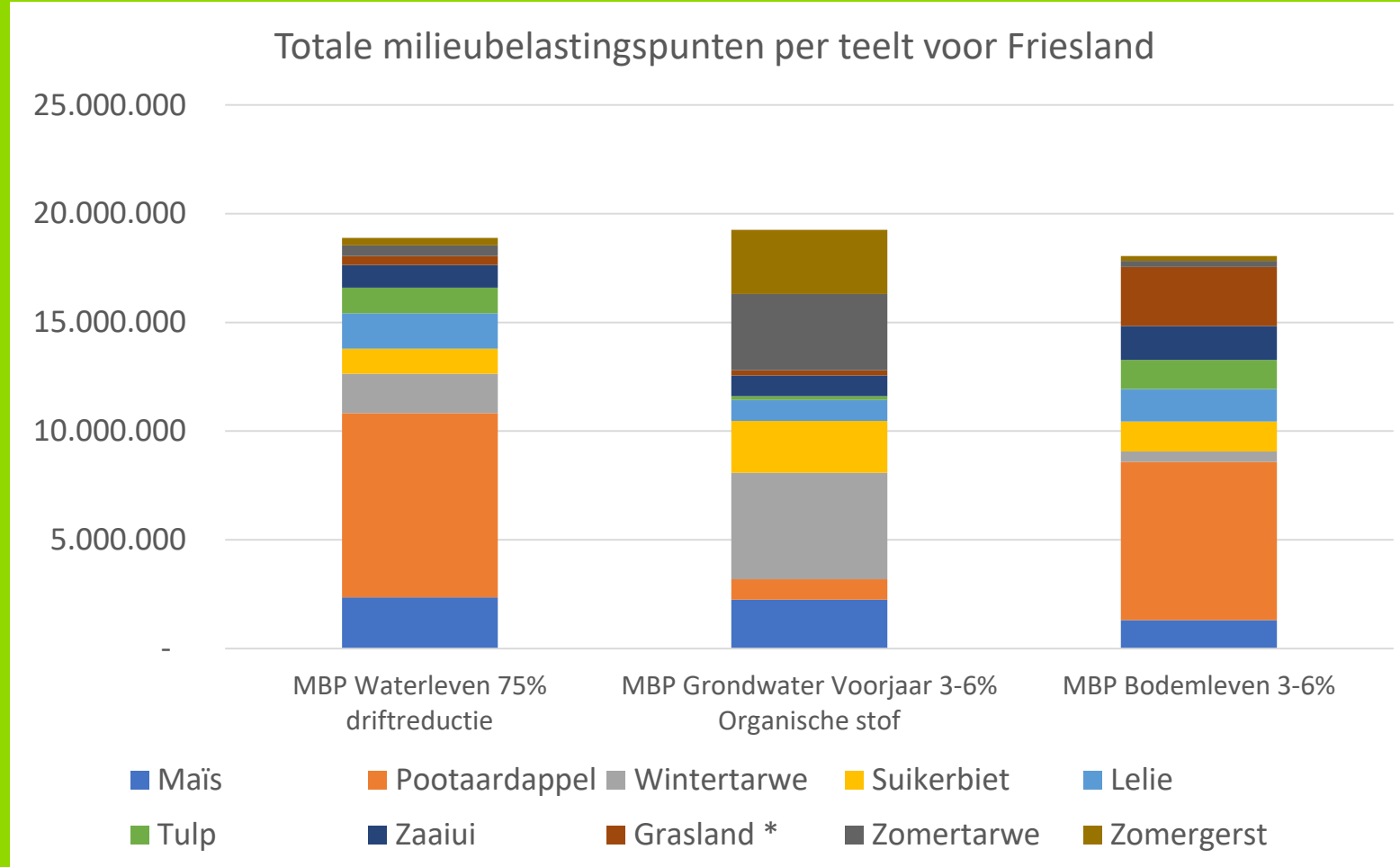
# Gebruik gewasbeschermingsmiddelen in Fryslan

Totale middelengebruik in Friese teelten  
(in kg werkzame stof)



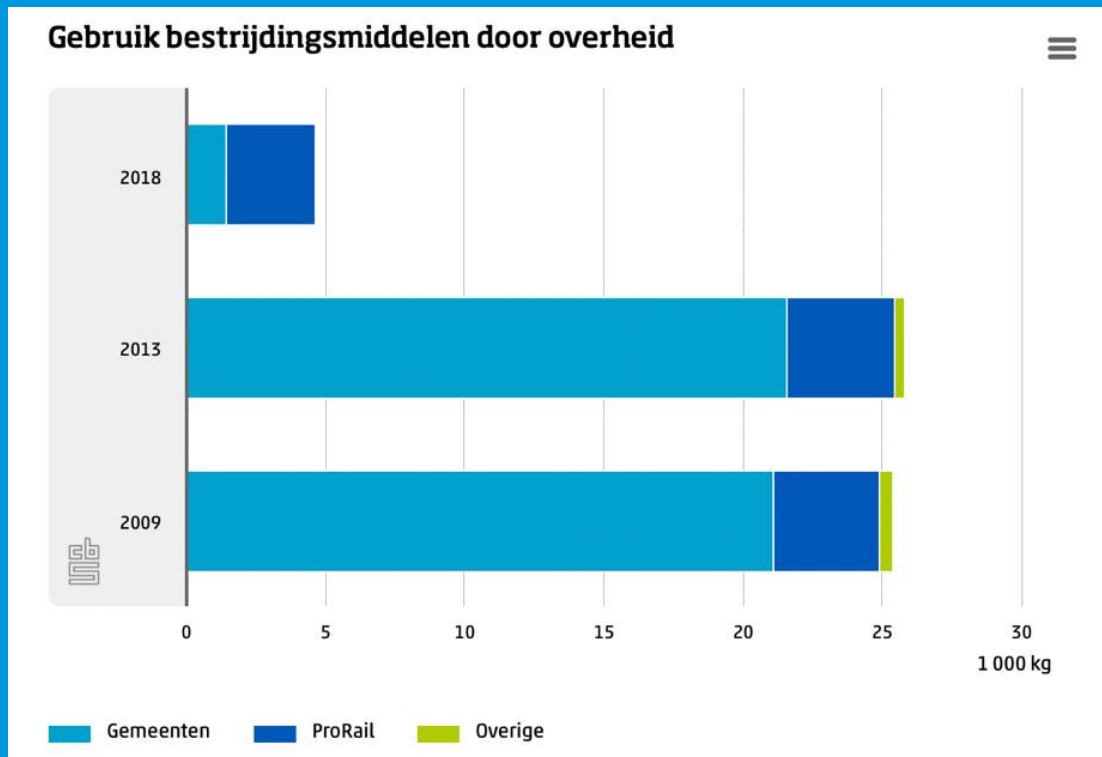
Middelengebruik van verschillende gewassen in Fryslân, in 2020 (op basis van inschatting gebruik door CBS, gecorrigeerd via afzetcijfers van LNV. Gebruiksgegevens voor grasland zijn verkregen uit het BIN van Wageningen Economic Research).

# Milieubelastingspunten



*Totale milieubelasting voor verschillende gewassen in Fryslân, in 2020 (op basis van inschatting gebruik door CBS, gecorrigeerd via afzetcijfers van LNV. Gebruiksgegevens voor grasland zijn verkregen uit het BIN van Wageningen Economic Research).*

# Gebruik gemeenten, Prorail en particulier



- In 2018 gebruikten Nederlandse gemeenten circa 1.500 kg werkzame stof
- Particulier herbicide gebruik: circa 80.000 kg herbicide/ jaar
- Schatting gebruik particulieren NL: 200.000 kg werkzame stof, gebruik Fryslân: 20.000 kg
- Burger heeft beperkte kennis
- Er is geen toezicht op gebruik (resten eindigen in riool of klike)

| Werkzame stof           | Som w.s. in kg 2014 | Som w.s. in kg 2015 | Som w.s. in kg 2016 | Som w.s. in kg 2017 | Som w.s. in kg 2018 | Som w.s. in kg 2019* |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| ijzer(II)sulfaat        | 81.091              | 60.839              | 69.538              | 38.844              | 31.603              | 29.069               |
| nonaanzuur/pelargonzuur | 13.421              | 15.883              | 21.491              | 22.911              | 19.816              | 32.591               |
| glyfosaat               | 32.318              | 24.991              | 22.148              | 22.213              | 19.967              | 7.502                |
| azijnzuur               | 0                   | 425                 | 778                 | 1.725               | 6.277               | 6.008                |
| maleïnehydrazide        | 1.701               | 1.840               | 2.106               | 2.332               | 2.636               | 2.803                |
| natriumchloride         | 0                   | 0                   | 516                 | 1.654               | 1.051               | 635                  |
| kruidenextracten        | 0                   | 0                   | 451                 | 1.447               | 920                 | 556                  |
| decaanzuur              | 2.741               | 4.300               | 6.529               | 6.407               | 963                 | 457                  |
| fluroxypyr-meptyl       | 390                 | 292                 | 347                 | 451                 | 413                 | 378                  |
| triclopyr               | 171                 | 234                 | 247                 | 290                 | 306                 | 323                  |
| 2,4-D                   | 251                 | 213                 | 222                 | 260                 | 274                 | 289                  |
| octaanzuur              | 3                   | 90                  | 72                  | 59                  | 69                  | 42                   |
| mecoprop-P              | 523                 | 229                 | 128                 | 115                 | 44                  | 25                   |
| MCPA                    | 375                 | 296                 | 120                 | 136                 | 30                  | 15                   |
| florasulam              | 8                   | 7                   | 7                   | 9                   | 9                   | 8                    |
| diflufenican            | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 3                    |
| bifenox                 | 4                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                    |
| dicamba                 | 21                  | 1                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                    |
| diquat                  | 26                  | 2                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                    |
| linuron                 | 1                   | 6                   | 26                  | 2                   | 0                   | 0                    |
| metazachloor            | 12                  | 5                   | 4                   | 6                   | 0                   | 0                    |
| <b>Totaal</b>           | <b>133.055</b>      | <b>109.652</b>      | <b>124.732</b>      | <b>98.862</b>       | <b>84.378</b>       | <b>80.705</b>        |

\*geëxtrapoleerd uit de cijfers van januari tot en met september 2019

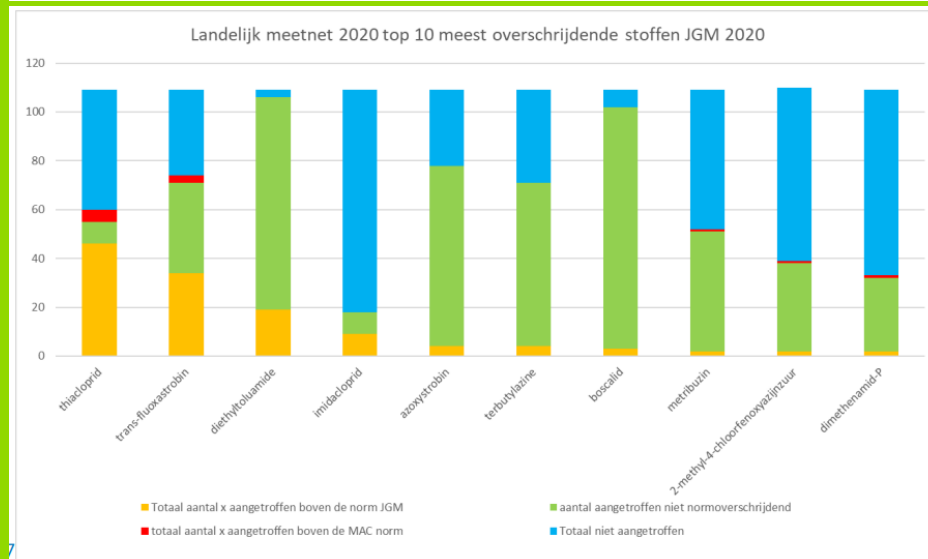
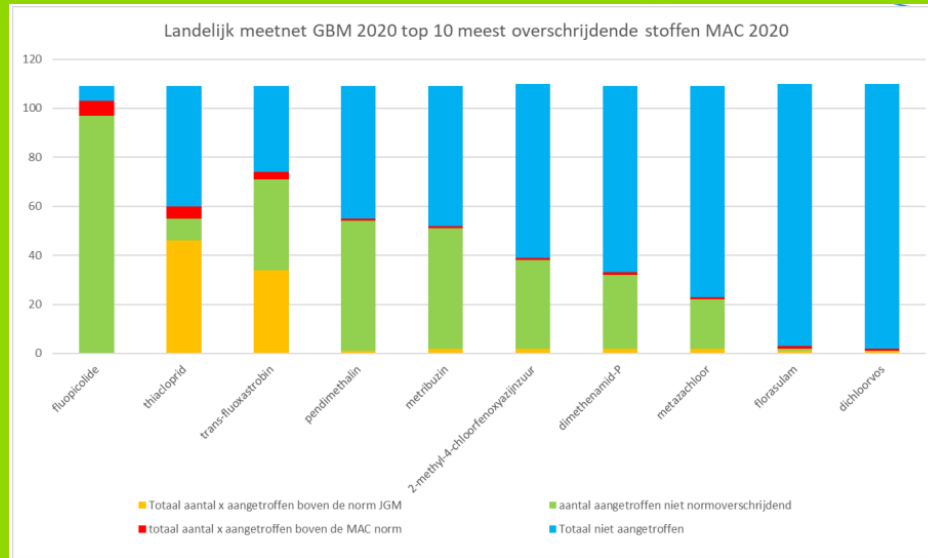
Herbicides

# Gebruik bestrijdingsmiddelen Fryslan (kg ws)

- Pootaardappelen: 310.537 kg (ca. 70% minerale olie) (2020)
- Lelies 56.853 kg (2020)
- Zaaiui 30.773 kg (2020)
- Gemeenten: < 100 kg (2018)
- Prorail: 350 kg (2018)
- Particulieren: < 20.000 kg ?

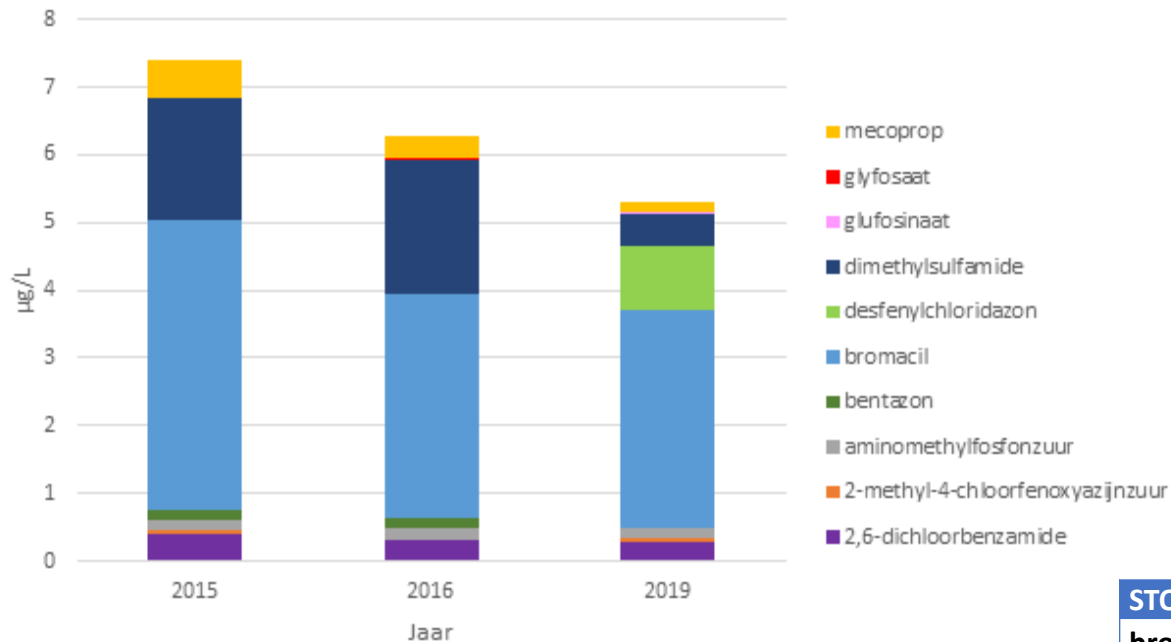


# Probleemstoffen oppervlaktewater Fryslan



| stof                           | Toepassing | Prof/part | Toegelaten? |
|--------------------------------|------------|-----------|-------------|
| <b>fenoxycarb</b>              | Both       | prof/part | nee         |
| <b>diethyltoluamide (DEET)</b> | Non-food   | part      | ja          |
| <b>fluopicolide</b>            | Food-crop  | prof/part | ja          |
| <b>imidacloprid</b>            | Non-food   | prof/part | ja          |
| <b>linuron</b>                 | Food-crop  | prof      | nee         |
| <b>thiacloprid</b>             | Both       | prof/part | nee         |
| <b>Metribuzin</b>              | Both       | prof/part | ja          |
| <b>trans-fluoxastrobin</b>     | Food-crop  | prof      | ja          |
| <b>Methazachloor</b>           | Food-crop  | prof      | ja          |
| <b>dichloorvos</b>             | Both       | prof/part | nee         |
| <b>florasulam</b>              | Food-crop  | Prof      | ja          |
| <b>azoxystrobin</b>            | Food-crop  | prof      | ja          |
| <b>terbutylazine</b>           | Food-crop  | prof      | ja          |
| <b>boscalid</b>                | Food-crop  | prof      | ja          |

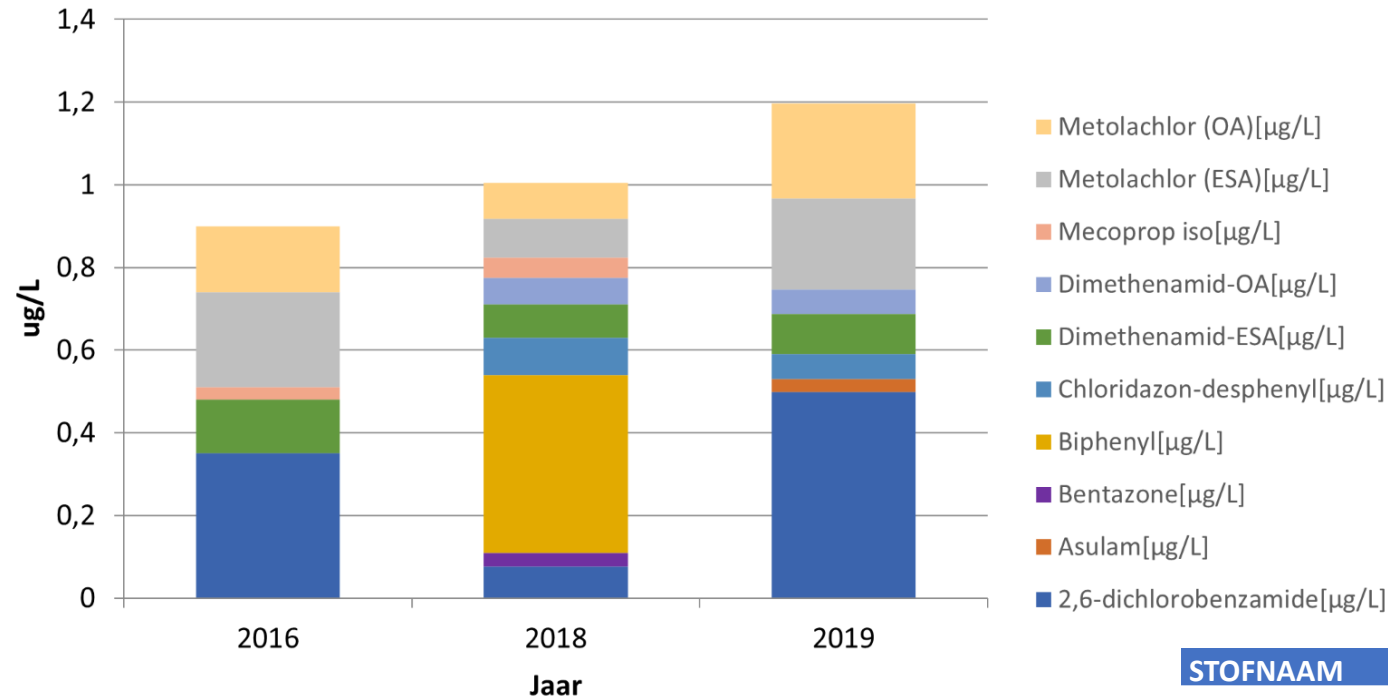
# Grondwater KRW meetnet Fryslan



| STOFNAAM                               | Toepassing | prof/part | Toegelaten? |
|----------------------------------------|------------|-----------|-------------|
| bromacil                               | Food-crop  | prof      | nee         |
| N,N-dimethylsulfamide (DMS)            | Both       | prof      | nee         |
| mecoprop                               | Both       | Prof      | ja          |
| 2,6-dichloorbenzamide (BAM)            | both       | prof/part | nee         |
| desfenylchloridazon                    | Food-crop  | prof      | nee         |
| aminomethylfosfonzuur (AMPA)           | Both       | prof/part | ja          |
| bentazon                               | Both       | prof      | ja          |
| 2-methyl-4-chloorfenoxyzijnzuur (MCPA) | Both       | prof      | ja          |
| glyfosaat                              | Both       | prof/part | ja          |
| glufosinaat-ammonium                   | Both       | prof/part | nee         |

# Grondwater meetnet rond drinkwaterwinningen

Gebruik pesticiden rapportagemetingen Friesland in ug/L



| STOFNAAM              | Toepassing | prof/part | Toegelaten? |
|-----------------------|------------|-----------|-------------|
| metolachlor           | Food-crop  | prof      | nee         |
| mecoprop iso          | Both       | Prof      | ja          |
| dimethenamid          | Food-crop  | prof      | nee         |
| chloridazon-desphenyl | Food-crop  | prof      | nee         |
| biphenyl              | Food-crop  | prof      | nee         |
| bentazon              | Both       | prof      | ja          |
| asulam                | Food-crop  | prof      | nee         |
| 2,6-dichlorobenzamide | both       | prof/part | nee         |

# Handelingsperspectief – in principe

## 1) Nieuwe middelen

- a) Chemisch (nauwer werkings-spectra en sneller afbreekbaar)
- b) Biologisch (biostimulanten en natuurlijke bestrijding)

## 2) Nieuwe technieken

- a) Verbeterde spuit techniek (drift verlagend en efficiency verhogend)
- b) Precisie landbouw: Sensoren en precisie dosering, gebruik van robots/drones, Mechanisch (camera-gestuurd schoffelen)
- c) Fysisch (branden, luizendoek, stro-laag)

## 3) Rassen, gewassen en bouwplan

- a) Resistente rassen
- b) Verhogen gewasdiversiteit (ruimer bouwplan & strokenteelt)

## 4) Geïntegreerde benadering

- a) Integrated Pest Management (IPM)/Beslissing Ondersteunende Systemen (BOS)
- b) Gebiedsgerichte benadering
- c) Regeneratieve technieken



# Geïnterviewde partijen: mogelijkheden reductie



Adviesbureaus akkerbouw (2)

Loonwerker

Pootgoedbedrijf

Collectief akkerbouwers

Bloembollenteler biologisch

Melkveehouders (2)

LTO-Noord

Proefboerderij akkerbouw

Prorail

Tuincentrum (2)

Provincie

Waterschap

Gemeenten (2)

Staatsbosbeheer



# Geïnterviewde partijen: perspectief & prioriteit

| III Werkbare alternatieven** |                                        | Gemiddelde | STDEV |
|------------------------------|----------------------------------------|------------|-------|
| a                            | Nieuwe chemische middelen              | 3.4        | 0.3   |
| b                            | <b>Precisielandbouw &amp; IPM</b>      | 4.0        | 0.3   |
| c                            | Biologisch bestrijding                 | 2.7        | 0.3   |
| d                            | Mechanisch/fysisch controle            | 3.5        | 0.3   |
| e                            | <b>Nieuwe (resistente) rassen</b>      | 3.7        | 0.4   |
| f                            | Gewaskeuze                             | 3.3        | 0.3   |
| g                            | <b>Weerbare bodem &amp; vaste mest</b> | 3.8        | 0.4   |
| h                            | <b>Robuuste gewassen</b>               | 3.8        | 0.5   |
| i                            | Verhoging gewasdiversiteit             | 2.3        | 0.2   |
| j                            | Duurzaam bodembeheer (NKG)             | 3.4        | 0.4   |
| k                            | Biologisch beheer                      | 1.8        | 0.3   |

\*\* 1: niet effectief; 2 soms/minder effectief; 3 effectief in combinatie ander opties; 4 effectief; 5 zeer effectief





## Kansrijke opties

- Precisie landbouw: alleen spuiten waar (bv Ridderzuring) en wanneer (Beslissing Ondersteunende Systeem) het nodig is
- Innovatie spuit techniek (spuitsysteem & middelen): hogere effectiviteit en minder drift (Bv wave systeem)
- Camera gestuurde schoffel: Investerings, capaciteit en terugverdient termijn
- Resistente gewassen bieden perspectief: ontwikkeling van meervoudige resistentie kost tijd met name voor pootgoedteelt
- Verschuiving van curatief naar preventieve middelen: groene middelen bieden kansen, maar zijn minder effectief en beheer is complex
- Robots op korte termijn nog niet inzetbaar

## Verandering binnen het systeem vs Systeem verandering?!

Het startpunt van Regeneratieve Landbouw is om te werken aan een gezonde, levende bodem en daarmee aan een volhoudbaar ecosysteem waarin alle bodemfuncties zijn geoptimaliseerd: primaire productie, koolstof regulatie, waterhuishouding, nutriënten kringlopen en biodiversiteit. Speciaal aan Regeneratieve Landbouw is dat het positief bijdraagt aan alle ecosysteemdiensten, terwijl het ook voldoende oplevert aan productie en inkomsten voor de boer (duurzaam verdienen model)



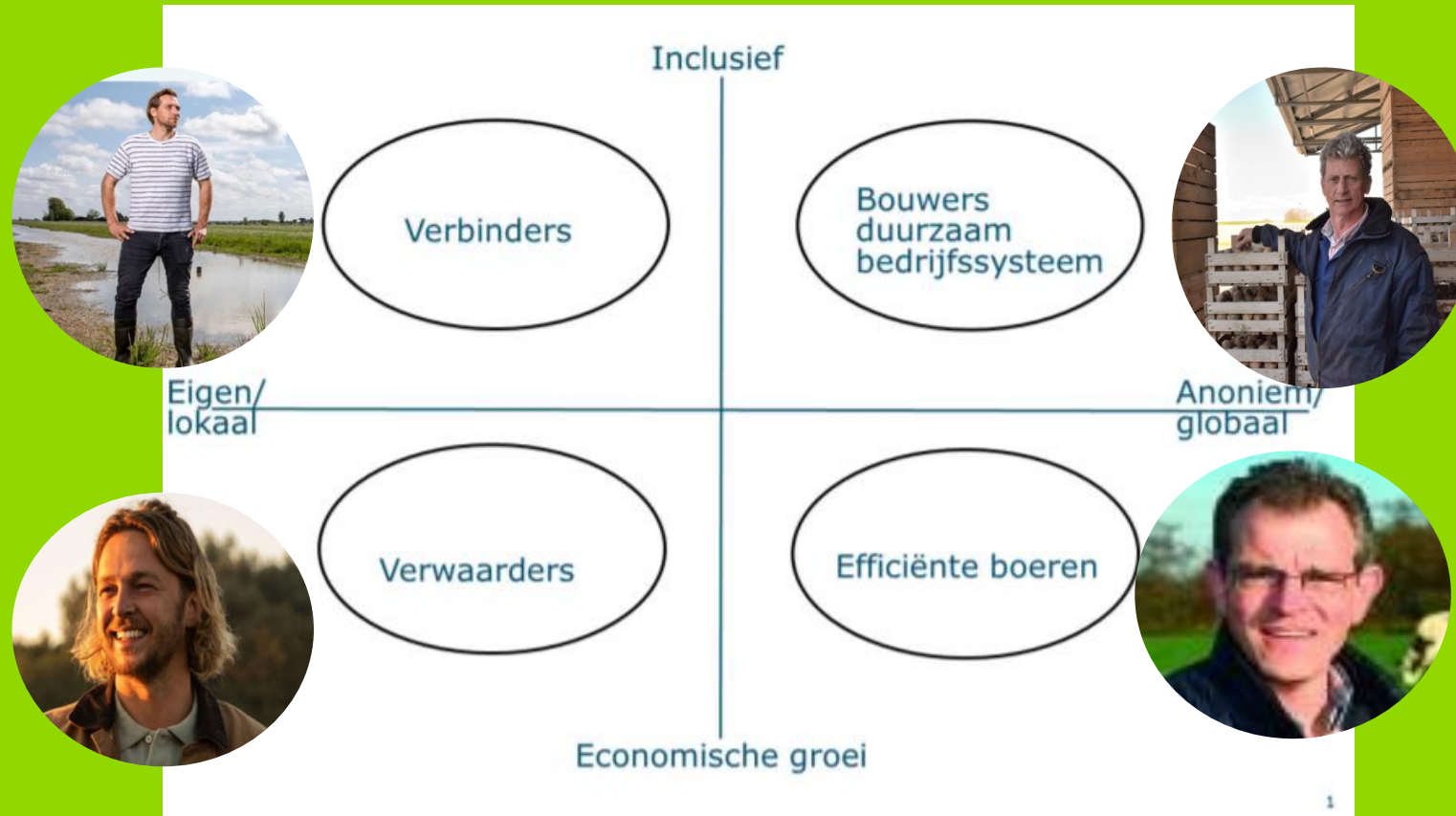
Regeneratieve landbouw is ontstaan uit ecologisch denken maar is minder restrictief dan biologische landbouw omdat coherente technieken centraal staan

- Betere verbinding & communicatie Boer, Burger & Bestuur
- Transitie kost tijd (>10 jaar) → consistent & doelmatig beleid
- Flexibiliteit bij invullen doelen verhoogt effectiviteit van boeren
- Gebiedsgerichte benadering biedt kansen
- Friesland: duurzaamheidstraditie & gemeenschapscultuur → kracht als voortrekker
- Koester en versterk diversiteit van landschap & boeren
  - Schaal, bedrijfsstructuur, bedrijfsstijl, markt-orientatie
  - Zoek naar transitie doelen die daar bij passen
  - Verken transitie traject dat bij dit alles aansluit
  - Denk in verbanden & circulair: congruente technieken
  - Zoek naar synergie & samenwerking (koppelbedrijven)



Naast uitdagingen liggen er kansen en kunnen boeren zich positief profileren en innovatieve bedrijfsvoering koppelen aan een duurzaam verdienen model!

# Kracht van diversiteit: one size does not fit all!



# Verbinden Boer, Burger & Bestuur



# Voorlopige conclusies

- Landbouw grootste gebruiker: totaal 462 ton werkzame stof in 2020. Binnen landbouw is poot aardappelteelt de grootste gebruiker (310 ton), gevolgd door meliëteelt (57 ton).
- Het gebruik bij particulieren is minder goed in beeld, schatting circa 20 ton werkzame stof per jaar in Fryslân.
- Middelengebruik door gemeenten is beperkt (< 100 kg werkzame stof) onder invloed wetgeving. Het gebruik door Prorail is beperkt: < 300 kg w.s. per jaar.
- Terrein Beherende Organisaties gebruiken niet of nauwelijks bestrijdingsmiddelen.
- Normoverschrijdingen in oppervlaktewater vinden plaats door vooral herbiciden (toepassing bij teelten, maar ook bij onbeteelde terreinen of particuliere tuinen). Aangetroffen middelen in grondwater zijn deels een gevolg van historisch gebruik.
- Het aandeel 'milde componenten' zoals minerale olie in middelen is stijgend (trend), waardoor de relatieve milieu-impact dalend lijkt.



# Mogelijkheden voor reductie

- Agrarisch ondernemers en studenten ondersteunen streven naar verminderen van middelengebruik in.
- Vrees: binnen korte tijd- vervalt de toelating van (te) veel middelen, waardoor risico's voor oogst en inkomen. Bestrijdingsmiddelen geven zekerheid rond succesvolle oogst en inkomen.
- Vooral bij poot aardappelen lijken middelen noodzakelijk om kwaliteit te garanderen, vanwege 'zero tolerance'. Het snel wegvallen van middelen levert op de korte termijn een groot risico voor de sector, zo is het algemene beeld.



## Mogelijkheden voor reductie

Reële mogelijkheden:

- Precisielandbouw
- Resistente rassen
- Vergroten weerbaarheid bodem en gewassen

Deze ontwikkelingen kosten tijd, daardoor spanning tussen de huidige beleidsdruk om het middelengebruik vergaand te reduceren en de tijd die nodig is voor een systeemtransitie.

Het middelengebruik in de gangbare landbouw is een gevolg van historische politiek-economische ontwikkelingen. Vergaande reductie van middelengebruik in de landbouw vraagt om een brede economische systeemtransitie.

# Wat kan de provincie doen?

De provincie kan deze systeemtransitie in principe ondersteunen, bijvoorbeeld door:

- Het faciliteren van veilige test- en **demo-omgevingen**, waarbij technische ontwikkelingen gericht op vermindering van middelengebruik in de praktijk worden onderzocht en gedemonstreerd.
- Het **landelijk agenderen van de urgentie** om eenzijdige prikkels op maximalisatie van voedselproductie weg te nemen. Bijvoorbeeld door het geldelijk waarderen van ecosysteemdiensten, vervuiling belasten en/of het instellen van een risicofonds.
- Het gebruik bij **particulieren** kan worden beïnvloed door **voorlichting** over de negatieve bijeffecten van bestrijdingsmiddelen, aanbieden van alternatieven, samenwerking met tuincentra en andere verkooppunten op te zoeken.



## Agenda

- 9.00 Inloop
- 9.30 Welkom
- 9.35 Aanleiding onderzoek door provincie Fryslân
- 9.45 Korte toelichting op aanpak
- 9.50 Presentatie resultaten, CLM.
- 10.10 Ruimte voor vragen
- 10.25 Pauze
- 10.40 Alternatieven en draagvlak, HVHL.
- 10:55 Handelingsperspectief
- 11.05 Ruimte voor discussie en aanvullingen
- 11.20 Toelichting afronding onderzoek
- 11.30 Eerste reactie van provincie (reflectie op de bijeenkomst)
- 11.45 Afsluiting en napraten met een broodje voor onderweg