

clm



De honingbij als bio-indicator

Metingen van honing en bijenwas

Rapport

Margot Veenenbos, Celine Nieboer en Peter
Leendertse



Maatschappij



Samenwerking



Onderzoeken

CLM-1281



Dit is een rapportage van CLM Onderzoek en Advies
Mei 2026

CLM-publicatienummer: 1281

Opdrachtgever: CLM Innovatiefonds, Landbouw
Innovatie Noord-Brabant en
Waterschap Zuiderzeeland

Auteurs: Margot Veenenbos, Celine Nieboer en
Peter Leendertse, met medewerking van
Annemarie Dekker en Anne Hage.

Foto omslag: Honingbijen

CLM Onderzoek en Advies
Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

Postbus 62
4100 AB Culemborg

www.clm.nl
0345 470 700

De honingbij als bio-indicator

Metingen van honing
en bijenwas

INHOUD

1. Achtergrond	5
Achtergrond	5
Doel	5
2. Werkwijze	7
3. Resultaten	9
3.1 Ervaringen meetmethode	9
3.2 Resultaten metingen	10
3.3 Ervaringen gesprekken	10
4. Conclusies en aanbevelingen	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Evaluatie vanuit de imkers	13
4.3 Aanbevelingen	13
 Bijlage: Analysepakket laboratorium	 15

1. ACHTERGROND



Achtergrond

Honingbijen kunnen een belangrijke bio-indicator vormen. Honingbijen halen namelijk nectar op van gewassen en wilde planten, binnen een straal van circa 3 km om de bijenkast. Daarmee is een verband te leggen tussen residuen in de honing en het gewasbeschermingsmiddelengebruik in de regio. Met die gedachte heeft een lokale imker, tevens trekker van de [Bee Deal](#) Gilze-Molenschot, al eens - in samenwerking met CLM - een aantal potten honing laten testen op residuen van pesticiden. In het huidige project is hierop voortgeborduurd. Met budget van het CLM-innovatiefonds, waterschap Zuiderzeeland en het Landbouw Innovatiefonds Noord-Brabant hebben onderzoekers van CLM gekeken hoe zij de analysemethode kunnen optimaliseren en standaardiseren, en hoe analyseresultaten kunnen worden ingezet voor lokale gesprekken over het gebruik van pesticiden en alternatieven daarvoor.

Doel

Het project richt zich op het ontwikkelen van een unieke methode waarmee:

- A) honing wordt getest als **graadmeter voor het gewasbeschermingsmiddelengebruik** in de omgeving van de bijenkasten.
- B) Op basis van de resultaten van de honinganalyse het **gesprek** wordt aangegaan met ondernemers die in diezelfde omgeving telen en mogelijk afhankelijk zijn van bestuiving voor de vrucht- of zaadzetting in hun gewassen. Dit versterkt **bewustwording** en biedt de betrokkenen **handelingsperspectief** voor een duurzame teelt.

In dit project beogen we zowel een betrouwbare (en opschaalbare) analysemethode te ontwikkelen, als een vorm te vinden om vervolgens met ondernemers in gesprek te gaan.

Doel van dat gesprek is vervolgens om:

1. bewustwording te creëren over de impact van gewasbeschermingsmiddelen op de omgeving
2. verbinding te leggen tussen diverse sectoren en
3. mee te denken met ondernemers over mogelijke alternatieven voor de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen.

2. WERKWIJZE



In dit hoofdstuk beschrijven we de werkwijze, van het vinden van drie pilotgebieden tot het voeren van de gesprekken over de bevindingen uit de analyses.

1. Gebiedsselectie en benaderen

De aftrap van dit eerste CLM-innovatieproject is gemeld via een persbericht. Als gevolg daarop is CLM benaderd door het programma Vroege Vogels en zijn projectleider Margot Veenenbos en imker Cees van Leuven geïnterviewd. Deze aandacht in de pers heeft geleid tot diverse geïnteresseerde imkers die ons benaderden om mee te doen aan het onderzoek. Deze imkers is gevraagd welke typen gewassen bij hen in de omgeving worden geteeld. Op basis van deze kennis zijn drie imkers uitgekozen in drie verschillende provincies (Brabant, Utrecht en Flevoland), die zich allen in een relatief ander type landbouwgebied bevinden. Met de imkers is een kennismakingsgesprek gevoerd.

2. Voorbereiding proef

Met de kennis uit voorgaand onderzoek is een proefaanpak voor dit seizoen opgesteld. Met het laboratorium zijn de randvoorwaarden voor een goede, betrouwbare analyse besproken. Met de imkers is het ophalen van monsters doorgesproken.

3. Ideeën uitwisselen met externen

Dankzij het persbericht hebben diverse partijen CLM benaderd om kennis uit te wisselen over honingmonsters. Deze gesprekken leverden nuttige kennis op, over ervaringen van andere lopende projecten en over de kennisvragen die bij verschillende partijen leven.

4. Verzamelen monsters

Van alle drie de locaties zijn twee honingmonsters verzameld van 1.000 en 2.000 gram, die op twee verschillende momenten zijn geslingerd (voorjaar: eind mei, en zomer: tussen eind juli en eind augustus). Gedurende de opstart van het project werd duidelijk dat het interessant zou zijn om naast honing ook de residuen in de bijenwas van de honingraten te meten. Het idee is dat je in honing vooral polaire (wateroplosbare) stoffen aantreft en in bijenwas juist de apolaire (vetoplosbare) stoffen. In overleg met de imkers werd besloten dat zegelwas de meest

schone bijenwas is, omdat de bijen deze maken gedurende het seizoen. Voor één van de imkers waren we te laat om nog zegelwas te kunnen verzamelen; in dat geval is bijenwas uit een raam gebruikt. Het ging daarbij niet om kunstwas, maar ook om was die door de bijen zelf was gemaakt in 2025.

Per locatie zijn dus twee honing- en één bijenwasmonster genomen, wat uitkomt op een totaal aantal van zes honing- en drie bijenwasmonsters.

5. Uitvoeren analyse en analyseresultaten

De honing is door een extern laboratorium geanalyseerd op aanwezige stoffen. Hiervoor is gebruik gemaakt van een twee meetpakketten met een lage detectielimiet (in µg/kg). In totaal is daarmee op ongeveer 880 stoffen getoetst (zie bijlage).

Toetsing op glyfosaat en de afbraakproducten daarvan moest als los meetpakket worden toegevoegd. Omwille van de kosten is gekozen om de glyfosaatmeting op hoger detectieniveau (in mg/kg) uit te voeren dan de overige stoffen.

De resultaten zijn per imker op een rij gezet, met daarbij gegevens over de stoffen (toelating, middelnamen, MRL¹, PFAS², et cetera.).

6. Voorbereiding en uitvoering van vervolgesprekken

Eerst hebben de imkers een individuele terugkoppeling van de feitelijke analyseresultaten ontvangen. Daarna is contact gezocht met ondernemers in de omgeving, via de imker dan wel telefonisch door CLM. Voorafgaand aan het gesprek is een algemene gespreksleidraad opgesteld, is per locatie een powerpointpresentatie gemaakt en zijn de resultaten van betreffende locatie toegestuurd aan de deelnemers van het gesprek. Aansluitend aan deze voorbereidingen is het gesprek gevoerd op locatie.

7. Eindproducten

De ervaringen en bevindingen uit het project zijn gebundeld in deze rapportage en worden gedeeld via een persbericht.

¹ De Maximale Residu Limiet (MRL) is het wettelijk toegestane maximale residu (restgehalte) van een stof in of op levensmiddelen.

² CLM maakte eerder een overzicht van alle PFAS-gewasbeschermingsmiddelen: <https://www.clm.nl/wp-content/uploads/2025/12/Flyer-PFAS-middelen.pdf>

3. RESULTATEN



Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten op hoofdlijnen. Het project draaide met name om het regionale proces: het gesprek tussen imker en grondgebruikers. De precieze meetresultaten worden daarom niet in dit rapport gedeeld, maar zijn alleen lokaal gedeeld met de betrokken imker en de grondgebruikers.

3.1 Ervaringen meetmethode

Afstemming

De imkers hebben zelf de monsters verzameld, in afstemming met CLM. Het laboratorium haalde deze monsters bij de imkers op. Omdat op drie losse locaties telkens slechts één of twee monsters werden opgehaald, waarop twee toetsen werden uitgevoerd (algemeen meetpakket met laag detectieniveau en glyfosaat met hoger detectieniveau), was elatief veel afstemming nodig.

Meetmethode

In deze proefperiode hebben de imkers de honing relatief kort voor het ophaalmoment geslingerd. Monsters zijn niet gekoeld bewaard; dit is voor de toekomst een aanbeveling. Sommige stoffen breken snel af, met name bij blootstelling aan licht, dus we verwachten dat het moment van verzamelen en de manier van bewaren tot aan de analyse invloed gehad kan hebben op het aantreffen van stoffen.

De keuze om bijenwas te verzamelen, is gedurende het project gemaakt. Daarom bleek het bij één imker niet meer mogelijk om zegelwas te verzamelen.

Wat opviel bij de meetmethode:

- Vanwege het pilot-karakter van het project, vroeg het verzamelen van verschillende samples op verschillende locaties relatief veel afstemming.
- In een grotere proefopzet is het aan te raden om voor deelnemende imkers concrete instructies op te stellen, over de manier van verzamelen en opslaan van de monsters.

3.2 Resultaten metingen

In alle genomen monsters zijn gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Het aantal aangetroffen stoffen verschilt per meetmoment en locatie, zie tabel 3. Naast de stoffen uit de tabel is er in alle samples glyfosaat aangetroffen.

Tabel 1. Aangetroffen stoffen op drie locaties in 2025 (op basis van het algemeen meetpakket van 880 stoffen, exclusief glyfosaatmeting).

Locatie	Voorjaarshoning	Zomerhoning	Was
1	12	11	17
2	9	6	12
3	10	5	16

Wat opviel in de metingen:

- Er zijn tussen de 5 en 17 van de 880 getoetste stoffen aangetroffen in de monsters. Daarnaast is ook glyfosaat aangetroffen.
- De stoffen in de honing en in de bijenwas zijn veelal verschillend; dit wijst erop dat er inderdaad een verschil bestaat tussen de wateroplosbare stoffen en **vet**oplosbare stoffen.
- Het aantal aangetroffen stoffen in de **voorjaarshoning** is hoger dan in de zomerhoning.
- Het aantal aangetroffen stoffen is hoger in de **was** dan in de honing.
- Hoewel er enige overlap zit in de stoffen die op de drie locaties zijn aangetroffen, zijn er ook verschillen. De aangetroffen stoffen lijken logisch overeen te komen met de teelten in de **omgeving**.
- De aangetroffen stoffen vormen **geen risico voor de mens**, bij consumptie van de honing.

3.3 Ervaringen gesprekken

Het tot stand brengen van de gesprekken liep op elke locatie anders. Als er bestaande relaties waren tussen imker en ondernemers verliep dit vlot. Waren die er niet, dan vroeg het logischerwijs meer werk om tot een gesprek te komen (personen benaderen, datum prikken, vooraf informatie toezenden, achteraf notulen delen). Op twee locaties is een gesprek met de imker en meerdere grondgebruikers gevoerd. Op de derde locatie is een gesprek met de imker en één grondgebruiker gevoerd en later nog een één op één gesprek met een andere grondgebruiker.

Wat opviel in de gesprekken:

- Het onderwerp gewasbeschermingsmiddelen ligt **gevoelig**. Dit bleek zowel in het werven voor de gesprekken (niet iedereen wilde meedoen, sommige ondernemers hadden het gevoel zich te moeten verdedigen), als tijdens de gesprekken (bijvoorbeeld de manier van weergave van de resultaten en woordkeuze). Ook drukken de deelnemers aan het gesprek ons op het hart om zorgvuldig te zijn in berichtgeving naar buiten. Juist naar buiten toe is het lastiger om de nuance aan te brengen, die je in een lokaal gesprek wel kan vinden.
- Over het algemeen leek een lokaal gesprek, met aandacht voor de perspectieven van alle betrokkenen, **gewaardeerd** te worden: *“Ik heb weer veel geleerd vandaag”, “Het is belangrijk dat we monitoren en het daarover hebben. Je moet kennis delen met elkaar”*.
- Het is waardevol om met **verschillende ondernemers** aan tafel te zitten. Ieder brengt zijn/haar expertise mee, en kan vanuit eigen perspectieven ideeën aandragen voor de toekomst. Zo leer je elkaar beter begrijpen én kan je elkaar inspireren.
- In de gesprekken is gezocht naar praktische manieren om de emissie van de aangetroffen stoffen te verminderen. De ondernemers aan tafel werken bijvoorbeeld met spotsprayers, mechanische onkruidbestrijding, robuuste rassen, laagrisicomiddelen en/of de inzet/het aantrekken van natuurlijke vijanden. Tijdens het gesprek is open gesproken over de **kansen en knelpunten van verschillende niet-chemische en emissie reducerende methoden**.
- Vanuit alle kanten (imker, ondernemers en onderzoekers) blijft de vraag hangen: wat zeggen de waardes precies over het **effect van een stof op de honingbij**? Binnen deze beknopte pilot hebben we niet de kans gehad dat uit te zoeken, maar de vraag tot meer duiding leeft bij alle partijen. Aanvullend maken de imkers zich ook zorgen over de effecten die een stapeling van verschillende gewasbeschermingsmiddelen met zich meebrengt.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN



Dit project bestond uit een pilot met drie locaties. Deze opzet beperkte de mogelijkheid om details uit te werken, maar gaf wel een goede indicatie van hoe de metingen kunnen worden vertaald tot gesprekken. De belangrijkste conclusies en aanbevelingen beschrijven we hieronder.

4.1 Conclusies

Metingen

- Er zijn tussen de 5 en 17 van de 880 getoetste stoffen aangetroffen in de monsters. Het aantal aangetroffen stoffen in de **voorjaarshoning** is hoger dan in de **zomerhoning**. Van de drie typen metingen is het aantal stoffen in de **bijenwas** het hoogst. De stoffen in de honing en bijenwas zijn veelal verschillend; dit duidt erop dat inderdaad verschil bestaat tussen in **water-** en **vetoplosbare** stoffen.
- De aangetroffen stoffen lijken logisch overeen te komen met de teelten in de **omgeving**.
- De aangetroffen stoffen vormen geen risico voor de **mens** bij consumptie van de honing (zie hieronder 'evaluatie vanuit imkers' over verdere duiding effecten).

Gesprekken

- Gewasbescherming is een **gevoelig** onderwerp. Het bespreken van lokale resultaten vraagt om een zorgvuldige aanpak en wederzijds vertrouwen van betrokkenen, om open het gesprek aan te gaan. Ook moeten duidelijke afspraken worden gemaakt over wat het doel is, en welke informatie met wie wordt gedeeld.
- De tijd nemen om lokaal met elkaar in gesprek te gaan wordt gewaardeerd. De ondernemers en imkers die open staan voor het gesprek, vinden het **inspirerend** om van elkaars bedrijf te leren. Er is echter ook een groep die niet aan het gesprek wil deelnemen.

4.2 Evaluatie vanuit de imkers

Over het algemeen waren de imkers tevreden met de proefopzet. Gevraagd om de pilot te evalueren, gaven de imkers enkele aanbevelingen mee.

- **Moment van bemonstering**

In deze pilot hebben we met twee bemonsteringsmomenten kunnen werken en zagen we verschillen tussen de resultaten van beide momenten. Eén van de imkers zou in de toekomst graag nog een latere meting doen, eind september. Honingbijen benutten namelijk eerst de honing die het laatst is gehaald, dus daarmee zou de honing die vlak voor de winter wordt gehaald een verklaring kunnen bieden voor wat er in de winter met het volk gebeurt. Deze kan bemonsterd worden door de onverzegelde honing aan de buitenkant van de kast te bemonsteren.

- **Pollenonderzoek**

In onze huidige pilots verkenden we de mogelijke relaties tussen grondgebruik (op basis van perceelsregistraties en de gesprekken met de ondernemers) en aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen. Eén van de imkers raadde aan om in de toekomst ook een pollenonderzoek toe te voegen; dan kan je met meer zekerheid zeggen welke plantensoorten de honingbijen hebben bezocht.

- **Precieze effecten van stoffen en van stapeling**

De resultaten prikkelen zowel de imkers als de grondgebruikers en onderzoekers, alle betrokkenen willen meer te weten te komen over de precieze effecten van de aangetroffen concentraties. Het vergt echter te veel werk om dat binnen een pilot uit te zoeken en er zullen ook nog kennishiaten zijn. Hierbij valt namelijk te denken aan alle sublethale effecten per stof (bijvoorbeeld op vruchtbaarheid of ruimtelijke oriëntatie) en de effecten van een combinatie van stoffen.

- **Insectentelling**

Meerwaarde van de samenwerking van ondernemers en imkers kan nog gevonden worden in een combinatie van de verrichte metingen met telling van insecten: het startpunt van één van de imkers was namelijk om te verwezenlijken dat de jaarlijkse insectenstand weer gaat toenemen.

4.3 Aanbevelingen

We sluiten ons aan bij voornoemde suggesties vanuit de imkers. Daarnaast hebben de onderzoekers zelf een aantal aanbevelingen.

- Het betrekken van **verschillende personen** bij een gesprek heeft meerwaarde, want iedereen brengt eigen expertise en ideeën in. Ook bestaat een gedeelde zorg voor de eigen omgeving. Deze betrokkenheid zou

versterkt kunnen worden door grondgebruikers (agrarische ondernemers, maar mogelijk ook burgers en bedrijven) van tevoren te betrekken bij de proefopzet. Wel is het cruciaal om de groep klein te houden, zodat er genoeg openheid is om een gevoelig thema als gewasbescherming te bespreken.

- Het vergt veel tijd om gesprekken zorgvuldig voor te bereiden, uit te voeren en iedereen van de terugkoppeling te voorzien. Neem dus voldoende tijd om de gesprekken goed voor te bereiden, want de kracht zit juist in deze **kleinschaligheid**.
- In dit traject is veel informatie verzameld over **moment en manier van bemonstering**. Deze informatie kan benut worden in een vervolgtraject. De kennis van de imkers over de levenscyclus van de honingbij kan bijdragen aan meer inzicht in het moment waarop de bijen de honing hebben gehaald of de was hebben gemaakt.
- In de gesprekken kwamen de **kansen en knelpunten van diverse emissie-reducerende en niet-chemische methoden** aan bod. Het paste niet binnen deze verkenning om deze methoden verder op te volgen. Een aanbeveling voor een vervolgproject is om deze vervolgstap mee te nemen in het project.

Bijlage: Analysepakket laboratorium

Analyse1: Kwantitatieve analyse multi pesticiden GC-MSMS(Pesticide multi methode, extractie met aceton, petroleumether en dichloormethaan.

Aangepaste eigen methode (W3101, W3201), GC-MS

Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg
Resmethrin (resmethrin inclusief andere mengsoorten van samenstellende isomeren (som van de isomeren)) (3- + 4-) Chlooraniline	12	Cyhalothrin	2.4	Fluvalnaat (som van isomeren)	2.4	Pentachloorfenol	12
1,4-dimethylaftaleen	2.4	Cyhalothrin, lambda-	2.4	Fonofos	2.4	Permethrin (som van de isomeren)	2.4
1-Naftaleenacetamide	12	Cypermethrin	2.4	Formothion	2.4	Perithaan	2.4
2,6-Dichloorbenzamide	2.4	Cyproconazol	2.4	Fosfalon	2.4	Picoxystrobin	2.4
2-Phenylphenol	2.4	Cyprodinil	2.4	Fosfolan	19	Piclorfos	2.4
3,4-Dichlooraniline	4.9	deltia-HCH	2.4	Fosmet	2.4	Piperonyl butoxide	2.4
Acetochlor	2.4	Deltamethrin	2.4	Fosfietan	2.4	Pirimicarb	2.4
Acibenzolar-S-methyl	2.4	Demeton-O	2.4	Fthalimide	2.4	Pirimicarb-desmethyl	2.4
Aclonifen	2.4	Demeton-S	2.4	Fuberidazool	2.4	Pirimifos-ethyl	2.4
Acrinathrin	2.4	Demeton-S-methyl	2.4	Furalaxyl	2.4	Pirimifos-methyl	2.4
		Desmetyln	2.4	gamma-HCH	2.4	Procymidon	2.4
Alichoor	2.4	Dialfos	2.4	Hallenprox	2.4	Profenox	2.4
Aldrin	2.4	Diazinon	2.4	Haloxyp-2-ethoxyethyl	2.4	Profenofos	2.4
alfa-Endosulfan	2.4	Dichlobenil	4.9	HCH, alfa-	2.4	Profuralin	2.4
Alethrin	4.9	Dichlofenthion	2.4	Heptachlor (som van Heptachlor, Heptachloorepoxide)	2.4	Profloroxim	12
Ametryn	2.4	Dichlorvos	2.4	Heptenofos	2.4	Promecarb	2.4
Antrachinon	2.4	Dicloran	2.4	Hexachloorbenzeen	2.4	Prometryn	2.4
Azinifos-ethyl	2.4	Dicofol, p,p-	2.4	Hexachloorbutadieen	2.4	Propachlor	2.4
Azoxystrobin	2.4	Dieldrin	2.4	Hexaconazol	2.4	Propanil	2.4
Banilaxyl	2.4	Dialthioncarb	2.4	Hexazinon	2.4	Propargile	4.9
Banfurin	2.4	Difensamide	2.4	Imazalibaay	120	Propazine	2.4
Benfuracarb	2.4	Difenoconazol	2.4	Iprobenfos (IBP)	2.4	Propetamfos	2.4
beta-Endosulfan	2.4	Difenylamine	2.4	Iprodione	2.4	Propiconazol (som)	2.4
beta-HCH	2.4	Difufenican	2.4	Isafofos	2.4	Propoxur	2.4
Bifenazaat	12	Dimethipin	2.4	Isocarbofos	2.4	Propoxycarbazone	120
Bifenazaat-diazeen	2.4	Dimethoaat	2.4	Isodrin	2.4	Propyzamide	2.4
Bifenox	2.4	Dimethylaminosulfotoluidide (DMST)	4.9	Isofenfos	2.4	Prosulcarb	2.4
Bifenthrin	2.4	Dimethylvinphos	2.4	Isofenfos-methyl	2.4	Prothioconazol-desethio	2.4
Bifenyl	2.4	Diniconazol	2.4	Isofenfos-oxon	2.4	Prothiofos	2.4
Bifenolol	2.4	Dinoterb	2.4	Isoprocarb	2.4	Pyraflufen-ethyl	2.4
Bromacil	4.9	Diazabenzofos (Salithion)	2.4	Isoptoluron	2.4	Pyrazofos	2.4
Bromocycfen	2.4	Disulfoton	4.9	Isoxaflan-ethyl	2.4	Pyridabai	2.4
Bromofeniphos	2.4	Disulfoton-sulfone	2.4	Joodfenfos	2.4	Pyridalenthion	2.4
Bromofos-ethyl	2.4	Disulfoton-sulfoxide	2.4	Karanjin	2.4	Pyriflinox	2.4
Bromofos-methyl	2.4	Ditalimfos	2.4	Kresoxim-methyl	2.4	Pyrimethanil	2.4
Bromuconazol	4.9	Endosulfan-sulfaat	2.4	Lenacil	2.4	Pyrimoxyfen	2.4
Bromopropylaat	2.4	Enrin	2.4	Leptofos	2.4	Quinalfos	2.4
Bupirinaat	2.4	EPN	2.4	Malaoxon	2.4	Quinoxifen	2.4
Buprofezin	2.4	Epoxiconazol	2.4	Malathion	2.4	Quintozoen	2.4
Butamifos	2.4	EPTC	2.4	Mecarban	2.4	Quizalofop-ethyl	2.4
Butralin	2.4	Etaconazol	4.9	Mefosfolan	12	S 421	12
Cadusafos	2.4	Ethion	2.4	Mefopropirim	2.4	S-Metolachlor	2.4
Carbaryl	2.4	Ethofumesaat	2.4	Mefopronil	2.4	Silthifens	2.4
Carbenthothion-methyl	2.4	Ethoprotos	2.4	Metaxyl	2.4	Simazine	2.4
Carbofuran	2.4	Ethoxyquin	2.4	Metazachlor	2.4	Spiromesfen	2.4
Carboluran-lanol	2.4	Etolenprox	2.4	Methabenzthiazuron	2.4	Spiroxamine	2.4
Carbophenothion	2.4	Ethidiazool	19	Methacifos	2.4	Sulfotop	2.4
Chinometonal	2.4	Erimfos	2.4	Methidathion	2.4	Sulfotop	2.4
Chloorbenzilaat	2.4	Famoxadone	2.4	Methoprotyme	2.4	Tebuconazol	2.4
Chloorbutan	2.4	Fenarimol	2.4	Methoxychlor	2.4	Tebufenpyrad	2.4
Chloordaan, cis-	2.4	Fenazaquin	2.4	Metobromuron	2.4	Tebufenfos	2.4
Chloordaan, trans-	2.4	Fenchloorfos	2.4	Metolcarb	2.4	Teconazin	2.4
Chloordaan (som)	2.4	Fenfluthrin	2.4	Metrifenon	2.4	Telfluthrin	2.4
Chloordimelform	12	Fenitrothion	2.4	Methidathion	2.4	Telodrin	2.4
Chloorfenazpyr	2.4	Fenkapton	2.4	Mevingfos	2.4	Terbacil	2.4
Chloorfenson	2.4	Fenobucarb	2.4	Mirex	2.4	Terbutatien	2.4
Chloorfeninfos	2.4	Fenothrin	4.9	Molinaat	2.4	Terbutylazine, desethyl-	2.4
Chloorfeninfos cis	2.4	Fenoxycarb	12	Myclobutanil	2.4	Terbutryn	2.4
Chloorfeninfos trans	2.4	Fenpiclonil	2.4	Napropamide	2.4	Terbutylazine	2.4
Chloormab	2.4	Fenpropatrin	2.4	Nitrofen	2.4	Tetraconazol	2.4
Chloorprofam	2.4	Fenpropidin	4.9	Nitrolan	2.4	Tetraconazol	2.4
Chloorpyrifos (-ethyl)	2.4	Fenpropimorf	2.4	Nitrohal-isopropyl	2.4	Tetraflon	2.4
Chloorpyrifos-methyl	2.4	Fenproximaat	2.4	Norflurazon	2.4	Tetrahydrothialimide (afbraak captan/captalof)	2.4
Chloorthalonil	2.4	Fenson	2.4	o,p'-DDD	2.4	Tetramethrin	2.4
Chloorthiamide	2.4	Fensulfotioin	2.4	o,p'-DDE	2.4	Tetraul	2.4
Chloridazon	12	Fenthion	2.4	Ofluroce	2.4	Tolclofos-methyl	2.4
Chloremphos	2.4	Fenthion-sulfoxide	2.4	Oxadiazon	2.4	trans-heptachloor-endo-epoxide (isomeer A)	2.4
Chlorthal-dimethyl	2.4	Fenthoaat	2.4	Oxadixyl	2.4	trans-Permethrin	2.4
Chlorzinaat	2.4	Fenvaleraat (som isomeren incl. Estenvaleraat)	2.4	Oxychloridane	2.4	Transfluthrin	2.4
cis-heptachloor-endo-epoxide (isomeer B)	2.4	Florinil	1.2	Oxyfluorfen	2.4	Triadimelton	2.4
cis-Permethrin	2.4	Fipronil-sulfide	2.4	p,p'-DDD/o,p'-DDT	2.4	Trialaat	2.4
Clodinalop-propargyl	2.4	Fipronil-sulfone	1.2	p,p'-DDE	2.4	Triazamaat	2.4
Clomazon	2.4	Fluazifop-butyl	2.4	p,p'-DDT	9.7	Triazolos	2.4
Cloquintocet-maxyl	2.4	Flubenzimine	2.4	Paraceon-ethyl	2.4	Trichloronat	2.4
Crofosmate	2.4	Fluchloralin	2.4	Paraceon-methyl	2.4	Trifloxystrobin	2.4
Cumafos	2.4	Flucytrinaat	2.4	Parathion (-ethyl)	2.4	Triflumizool	2.4
Cyanazine	2.4	Fludoxonil	2.4	Parathion-methyl	2.4	Trifluralin	2.4
Cyanotenfos	2.4	Fluensulfone	2.4	Pencconazol	2.4	Trimetazopyr-ethyl	12
Cyanofos	2.4	Fluquinconazol	2.4	Pendimethalin	2.4	Trimethoprim/prodione/Procymidone (als 3:5-DCA)	4.9
Cydoaat	2.4	Flurprimidol	2.4	Pentachlooraniline	2.4	Vindocozin	2.4
Cyfenothrin	12	Flusilazool	2.4	Pentachlooranisol	2.4	Zwavel (S)	49
Cyfluthrin	2.4	Flutolanil	2.4	Pentachloorbenzeen	2.4		

De componenten horen bij F3901C versie 2 geldig vanaf 14-03-2025.

Benfuracarb wordt uitgedrukt als Carbofuran.

Cyhalothrin en Zwavel zijn analieten en die alleen op verzoek worden gerapporteerd.

De rapportagegrenzen zijn indicatief en kunnen variëren afhankelijk van de matrix en de omstandigheden van de analyse.

Analyse2: Kwantitatieve multi pesticiden analyse LC-MSMS(Pesticide multi methode, extractie met aceton, petroleumether en dichloormethaan.

Aangepaste eigen methode (W3301, W3101), LC-MS

Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg
1-Nafthylzijnzuur	9.7	Diclobutrazool	2.4	Furmecycloz	2.4	Profenofos	2.4
2,4,5-T	2.4	Diclorop-methyl	2.4	Gibberellinezuur	2.4	Prohexadion calcium	49
2,4,6-Trichloorfenoxycijzuur	2.4	Diclorofos	2.4	Halaoxifen-methyl	1.2	Propamocarb	2.4
2,4-D	2.4	Diathofencarb	2.4	Halofenozide	2.4	Propaquizafop	2.4
2,4-DB	2.4	Difenoconazol	2.4	Haloxyp	2.4	Propiconazol (som)	2.4
2-Hydroxybenzothiazool	2.4	Diflufenuron	2.4	Hexaconazol	2.4	Propoxur	2.4
2-Nafthoxyzijnzuur	2.4	Dimethenamid	2.4	Hexaflumuron	2.4	Propoxycarbazone	1.2
3-Hydroxycarbofuran	0.24	Dimethirimol	2.4	Hexythiazox	2.4	Propyzamide	2.4
3-Ketocarbofuran	2.4	Dimethoaat	2.4	Hymexazol	120	Proguinazid	2.4

Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg	Parameter	Rapportagegrens µg/kg
4-Broomfenylurea	2.4	Dimethomorf	2.4	Imazaalil	2.4	Proflumicarb	2.4
4-CPA	2.4	Dimethylaminosulfotoluidide (DMS T)	2.4	Imazamethabenz-methyl	2.4	Prosulfuron	2.4
8-Benzyladenine	2.4	Dimoxystrobin	2.4	Imazamox	2.4	Prothioconazole-desethio	2.4
8-Chlor-3-fenylpyridazin-4-ol (Pyridaat metabool)	2.4	Diniconazole	2.4	Imazaquin	2.4	Pydiflumetofen	1.2
Abamectine	2.4	Dinocap	2.4	Imazethapyr	2.4	Pyracarbolid	2.4
Acefaat	2.4	Dinotefuran	2.4	Imibenconazole	2.4	Pyraoxolon	2.4
Acequinocyl	2.4	Dinoterb	2.4	Imidacloprid	2.4	Pyraoxystrobin	2.4
Acetamiprid	2.4	Dipropetryn	2.4	Indaziflam	2.4	Pyrazolof	2.4
Alanycarb	2.4	Dithianon	2.4	Indoxacarb (som)	2.4	Pyrethrin I	2.4
Aldicarb	2.4	Diuron	2.4	Iodosulfuron-methyl	2.4	Pyrethrin II	2.4
Aldicarb-sulfone	2.4	DMSA	2.4	Isaxmil	2.4	Pyrethrinin	2.4
Aldicarb-sulfoxide	2.4	DNOG	7.3	Iprodione	2.4	Pyrisaak	2.4
Ametoctradin	2.4	Dodemorf	2.4	Iprovalicarb	2.4	Pyrisaben	2.4
Amsulbrom	2.4	Dodina	2.4	Isocarbafos	2.4	Pyridalenthion	2.4
Anilazine	12	Emamectin	2.4	Isotolamid	1.2	Pyridalyl	2.4
Asulam	2.4	Epoiconazole	2.4	Isoprothiolane	2.4	Pyrifenoxy	2.4
Atrazin, deisopropyl-	12	Ethioncarb	2.4	Isoopyrazam	2.4	Pyriquinazono	2.4
Atrazine	2.4	Ethioncarb-sulfone	2.4	Isouron	2.4	Pyrimethanil	2.4
Atrazine-desethyl	2.4	Ethioncarb-sulfoxide	2.4	Isosabem	2.4	Pyrimidiflan	2.4
Avermectin B1a	2.4	Ethiprole	2.4	Isoxaflutole	2.4	Pyriofenone	1.2
Avermectin B1b	2.4	Ethirimol	2.4	Isoxathion	2.4	Pyriproxyfen	2.4
Azoxonazole	2.4	Ethoxysulfuron	2.4	Jasmolin I	2.4	Pyrosuliam	2.4
Azadirachtin	2.4	Etofenprox	2.4	Jasmolin II	2.4	Quinclorac	2.4
Azarnethfos	2.4	Etoxazole	2.4	Kresoxim-methyl	2.4	Quinmerac	12
Azimsulfuron	2.4	Famopros	2.4	Lenacil	2.4	Quinoxaline	1.2
Azoxos-methyl	2.4	Famoxadone	2.4	Linuron	2.4	Quizalofop	2.4
Azpyrolyne	12	Fenamidone	2.4	Lufenuron	2.4	Rimsulfuron	2.4
Azoxystrobin	2.4	Fenamifos	2.4	Malathion	2.4	Rotenon	2.4
Barban	2.4	Fenamiphos-sulfone	2.4	Maleinhydrazide	120	Saflufenacil	2.4
Beflubutamid	2.4	Fenamiphos-sulfoxide	2.4	Mandestrobin	1.2	Sethoxydim	2.4
Benomyl	2.4	Fenarimol	2.4	Mandipropamid	2.4	Sisflufenol	2.4
Benoxacor	2.4	Fenazaquin	2.4	Mafesin	1200	Simazine	2.4
Benilazon	2.4	Fenbutonazole	2.4	MCPA	2.4	Spinoram	2.4
Benilavalicarb, isopropyl-	2.4	Fenbutatin oxide	2.4	MCPB	2.4	Spinoram J	2.4
Benzaikoniunchlorid (BAC) Som	2.4	Fenhexamid	2.4	Mecoprop	2.4	Spinoram L	2.4
Benzovaldipyr	2.4	Fenmedifam	2.4	Mefenacet	2.4	Spinosad (som)	2.4
Benzosimila	2.4	Fenprop	2.4	Mefanpyr-diethyl	2.4	Spinosad A	2.4
Benzylidimethylsodacylammonium chloride (BAC C12)	2.4	Fenoxycarb	2.4	Mefenitruconazole	1.2	Spinosad D	2.4
Benzylidimethyltetradecylammonium chloride (BAC C14)	2.4	Fenpoxamide	1.2	Mefostolan	2.4	Spirodiclofen	2.4
Bitertanol	2.4	Fenpropidin	2.4	Mefopiryrim	2.4	Spirotetramat	2.4
Bixafen	2.4	Fenpropimorf	2.4	Mefproni	2.4	Spirotetramat cis-enol	2.4
Boscalid	2.4	Fenpyrazamine	2.4	Mefpylidinocap	2.4	Spirotetramat cis-keto-hydroxy	9.7
Bromoxynil	2.4	Fenpyroximaat	2.4	Mecosulfuron-methyl	2.4	Spirotetramat enol-glucoside	49
Bromuconazole	2.4	Fenthion	2.4	Mecontrione	2.4	Spirotetramat mono-hydroxy	9.7
BTS 44595	2.4	Fenthion-oxon	2.4	Metaflumizone	2.4	Sproxamine	2.4
BTS 44596	2.4	Fenthion-oxon-sulfone	2.4	Metabuxyl	2.4	Sulcotriene	4.9
Bupirimaat	2.4	Fenthion-oxon-sulfoxide	2.4	Metaldexide	2.4	Sulfentrazone	4.9
Buproflazin	2.4	Fenthion-sulfone	2.4	Metamitron	2.4	Sulfosalfur	2.4
Butafenacil	2.4	Fenthion-sulfoxide	2.4	Metoxazole	4.9	Tebufenozide	2.4
Butocarboxim	2.4	Fenuron	2.4	Methamidophos	2.4	Tebufenozide	2.4
Butocarboxim-sulfoxide	2.4	Fipronil	2.4	Methidathion	2.4	Tebufenpyrad	2.4
Butoxyacboxim	2.4	Fipronil-sulfone	2.4	Methiocarb	2.4	Tebufenuron	2.4
Buturon	2.4	Flazasulfuron	2.4	Methiocarb-sulfone	2.4	Tembuthione	2.4
Carbaryl	2.4	Flonicanid	2.4	Methiocarb-sulfoxide	2.4	TEPP	2.4
Carbendazim	2.4	Flonicanid-TFNA	2.4	Methoxy	2.4	Tepraloxydim	2.4
Carbenthiolam	2.4	Flonicanid-TFNA-AM	2.4	Methoxymetazolid	2.4	Terbufos	2.4
Carbenthiolam	0.24	Flonicanid-TFNG	2.4	Metobromuron	2.4	Terbufos-sulfone	2.4
Carbofuran	2.4	Florasulam	2.4	Metosulam	2.4	Terbufos-sulfoxide	2.4
Carbosulfan	2.4	Fluazifop	2.4	Metosuron	2.4	Terbutylazine, desethyl-	2.4
Carboxin	2.4	Fluazifop-P-butyl	2.4	Metsulfuron-methyl	4.9	Terbutylazine	2.4
Carfentrazone-ethyl	2.4	Fluazifop	2.4	Metosulofos	2.4	Tetraconazole	2.4
Carpropamid	2.4	Flubendiamid	2.4	Monolinuron	2.4	Thiabendazole	2.4
Chlorobromuron	2.4	Flubendiamid	2.4	Monuron	2.4	Thiadicloprid	2.4
Chloridazon	2.4	Flucycloauron	2.4	Myclobutanil	2.4	Thiamethoxam	2.4
Chloridimorf	2.4	Flufenacet	2.4	N,N-diethyl-meta-toluamide (DEET)	2.4	Thiazuron	2.4
Chlorothalonil-4-hydroxy	2.4	Flufenacet (som)	2.4	Naled	2.4	Thiencazazone-methyl	2.4
Chlorothalox	2.4	Flufenacet-ethane sulfonic acid	4.9	Nelsuron	2.4	Thifensulfuron methyl	2.4
Chlorothalox-sulfone	2.4	Flufenacet-oxalamic acid	2.4	Nicosulfuron	2.4	Thiobencarb	2.4
Chlorotoluron	2.4	Flufenacet-thioglycolate sulfoxide	2.4	Nitenpyram	2.4	Thiodicarb	2.4
Chloramben	2.4	Flufenoxuron	2.4	Nitralin	2.4	Thiofenat-methyl	2.4
Chlorantraniliprole	2.4	Flumetsulam	1.2	Novaluron	2.4	Thiofenox	2.4
Chlorfluazuron	2.4	Flumioxazin	2.4	Nusurimol	2.4	Thiofenox-sulfone	2.4
Chloroxuron	2.4	Flupicoolide	2.4	Omethoat	2.4	Thiofenox-sulfoxide	2.4
Chlorpyrifos	2.4	Fluproprym	2.4	Oxadiazyl	2.4	Thiomelton	2.4
Cinerin I	2.4	Flurothiazole	2.4	Oxamyl	2.4	Tolclofos-methyl	2.4
Cinerin II	2.4	Fluoxastrobin	2.4	Oxasulfuron	2.4	Tolifenpyrad	2.4
Clethodim	2.4	Flupyradifurone	2.4	Oxathiapiprolin	12	Tolylfluandil	2.4
Climbazol	2.4	Flupyradifurone-methyl	2.4	Oxycarboxin	2.4	Tralopyrim	2.4
Clofentezine	2.4	Fluquinconazole	2.4	Oxydemeton-methyl	2.4	Triadimenol	2.4
Clofentezine	2.4	Flurochloridon	2.4	Oxymatrine	2.4	Triadimenol	2.4
Clopyralid	120	Fluroxypyr	2.4	Padcloutrazol	2.4	Triapenthenol	2.4
Clothianidol	2.4	Fluroxypyr-1-methylheptylester	2.4	Paraoxon-ethyl	2.4	Triazofos	2.4
Crimidine	2.4	Flusilazol	2.4	Paraoxon-methyl	2.4	Triazoxide	2.4
Crofosulfuron	1.2	Fluthiacet-methyl	2.4	Pebulate	2.4	Trichlorfon	2.4
Cyantraniliprole	2.4	Flutolanil	2.4	Pencconazole	2.4	Triclopyr	2.4
Cyazoflamid	2.4	Flutriafol	2.4	Pencycuron	2.4	Tricyclozol	2.4
Cyclanilid	2.4	Fluxapyroxad	2.4	Pentflufen	2.4	Tridemorph	2.4
Cycloxydim	2.4	FM-6-1	2.4	Pencosulam	1.2	Trifloxystrobin	2.4
Cyanopyrafen	2.4	Foraaf	2.4	Penthiopyrad	2.4	Triflumizol	2.4
Cyflufenamide	2.4	Foraaf-O-analoog	2.4	Pheanisopham	2.4	Triflururon	2.4
Cyflumetofen	2.4	Foraaf-sulfone	2.4	Phorast-oxon-sulfone	2.4	Triflusaluron-methyl	2.4
Cymoxanil	2.4	Foraaf-sulfoxide	2.4	Picoxamid	2.4	Triflone	2.4
Cyproconazole	2.4	Foramsulfuron	2.4	Picloram	2.4	Trimethylocarb, 3,4,5-	2.4
Cyprodinil	2.4	Forchlorfenuron	2.4	Picolnafen	2.4	Trilicoconazole	2.4
Cythioate	2.4	Formetanatid	12	Picoxystrobin	2.4	Trisulfuron	2.4
Demeton-S-methyl-sulfone	2.4	Fosalon	2.4	Picoxystrobin	2.4	Uniconazole	2.4
Desmediflam	2.4	Fostamidon	2.4	Picoxaden	2.4	Valifenalate	2.4
Dicamba	12	Fosmet	2.4	Piparonyl butoxide	2.4	Vandethion	2.4
Dichlorfuanid	2.4	Fosmet-oxon	2.4	Primicarb	2.4	Warfarin	2.4
Dichloorfeen	2.4	Fosfthiazaat	2.4	Primicarb-desmethyl	2.4	XMC	2.4
Dichloorvos	2.4	Furalaxyl	2.4	Prochloraz	2.4	Zoxamide	2.4
Dichlorprop	2.4	Furthiocab	2.4				

De componenten horen bij F3901C versie 2 geldig vanaf 14-03-2025.

Benfuracarb wordt uitgedrukt als Carbofuran. Benomyl wordt uitgedrukt als Carbendazim.

De rapportagegrenzen zijn indicatief en kunnen variëren afhankelijk van de matrix en de omstandigheden van de analyse.

Analyse3: Glyfosaat (incl AMPA) en Glufosinaat(Pesticide SRM glyfosaat, methanol extractie (aangezuurd) . Eigen methode (W3302), LC-MSMS)

Parameter	Rapportagegrens mg/kg	Parameter	Rapportagegrens mg/kg	Parameter	Rapportagegrens mg/kg
Aminomethylfosfor zuur(AMPA)	Q 0.01	Glufosinaat-ammonium (som)	Q 0.01	MPPA	Q 0.01
Glufosinaat	Q 0.01	Glyfosaat	Q 0.01	N-Acetyl-Glufosinate	Q 0.01

CLM Onderzoek en Advies

Postadres

Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres

Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

www.clm.nl

Laat het goede groeien.