

Rapport Honingbijen Surveillance Programma 2014

Koos Biesmeijer
Naturalis Biodiversity Center
30 april 2015



Inhoudsopgave

1 Samenvatting stand van zaken	2
2 Korte Inleiding van het programma	3
3 Het eerste jaar: laat maar toch begonnen	5
4 Resultaten en vooruitblik	5
5 Noodzakelijke aanpassingen aan programma en budgetverdeling	14
6 Planning 2015	14
7 Bijlagen	15
Bijlage 1: voorstel nieuwe begroting	
Bijlage 2: vragenformulier voor inspecties	
Bijlage 3: voorlopig rapport uitwintering 2013-2014	

1 Samenvatting stand van zaken april 2014

Programma is in volle gang, 2015 wordt het eerste volledige jaar.

Wintersterfte 2013-2014 was 8.6% in Nederland, hetgeen gemiddeld was in vergelijking met de Europese sterftcijfers. Naast de invloed van de imker zelf, bleek dat sterfte toenam als er problemen met de koningin waren in het jaar ervoor. Sterfte nam af wanneer een jonge koningin ingewinterd was. Andere factoren droegen niet significant bij aan de sterfte/overleving.

Late start in 2014 had tot gevolg gehad dat minder imkers mee wilden doen (74 waarvan 54 bemonstering toestonden). Vele bijenvolken waren reeds klaar voor de winter en konden niet meer verstoord worden voor bemonstering. Eerste analyses zijn reeds uitgevoerd en geven slecht algemene informatie, maar kunnen nog niet gecorreleerd worden aan de sterfte/overleving aangezien die gegevens pas vanaf april beschikbaar komen. Een voorstel tot verschuiving van enkele posten in het budget is bijgevoegd. Dit sluit beter aan bij de momenten waarop de uitgaven gedaan zullen gaan worden.

Alle bemonsterde volken waren besmet met DWV en Varroa (30% met besmetting >10%), ABPV en Nosema apis kwamen nergens voor, terwijl 89% besmet was met Nosema ceranae.

Stuifmeel in bijenbrood werd verzameld van 46 planten(groepen), gemiddeld 4 plantentypen per volk (range 1-9). Meest voorkomende stuifmeelbronnen waren klimop, mosterdachtigen, klaver en struikheide.

De analyse van chemische residuen laat op zich wachten vanwege meldingsplicht naar NVWA toe. Om anonimiteit van de deelnemende imkers te waarborgen, wordt door de NVWA een ontheffing van de meldingsplicht voor dit project opgesteld. Zodra de ontheffing er is, worden we residuen geanalyseerd.

De landschapsanalyse is reeds gedaan, maar kan pas gecorreleerd worden met sterfte/overleving later dit voorjaar. Verschillende nieuwe, voor honingbijen relevante, informatielagen zijn samengesteld uit beschikbare gegevens. Met DLG wordt verder verkend welke aanvullende informatie eventueel beschikbaar gemaakt kan worden.

2 Korte Inleiding van het programma

Naar aanleiding van het door staatssecretaris Sharon Dijksma geïnitieerde brede-maatschappelijke overleg over de gezondheid van bijen zijn verschillende partijen in actie gekomen en is er een gezamenlijke agenda vastgesteld. Topprioriteit kreeg het vaststellen van de oorzaken voor de sterfte van honingbijenvolken in Nederland. Het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft vervolgens opdracht gegeven aan een consortium onder leiding van Prof. Dr. Koos Biesmeijer van Naturalis Biodiversity Center en de Universiteit van Amsterdam om dit consortium te leiden en vorm te geven. De hoofdfinancier is EZ (51%) met Nefyto als co-financier (49%), het totale budget bedraagt maximaal 1.2 miljoen euro en het project zal lopen van 2014 tot 2018.

Hoofddoel: Vaststellen van de status van de gezondheid van honingbijen in Nederland en het in kaart brengen van de risicofactoren die correleren met de wintersterfte van volken, waaronder blootstelling aan gewasbeschermings-middelen, bijenziekten, voedselaanbod, landschap en milieu, en de imkerpraktijk (figuur 1).



Figuur 1. Overzicht van de hoofdfactoren die mogelijk bijdragen aan de honingbijensterfte. Deze zijn de imker zelf, de bijenziekten, het gebruik van chemische middelen zowel door de imker als in de omgeving, het voedselaanbod en de omgeving waarin het volk leeft (landbouw, landschap, stedelijk gebied etc).

Naast het hoofddoel, zijn er ook drie subdoelen:

- Ten eerste moeten de studieresultaten kunnen bijdragen aan Europese initiatieven, zoals daar zijn het protocol van het Europese referentielaboratorium ANSES. Dit is toegepast in 2012-2013 in 17 landen en adreseerde de sterfte en de bijenziekten in het project Epilobee, waar Nederland overigens niet deel aan nam (http://ec.europa.eu/food/animals/live_animals/bees/docs/bee-report_en.pdf). Een ander groot monitoring programma is opgezet door de EU COST Action CoLoSS (www.coloss.org) waarin jaarlijks de honingbijensterfte gemeten wordt door middel van imker-enquêtes. Romée van der Zee van het Nederlands Centrum Bijen heeft dit binnen CoLoSS mede opgezet en ook in Nederland uitgevoerd. Deze jaarlijkse enquête is nu in het voorliggende surveillance programma opgenomen (zie later in dit rapport).

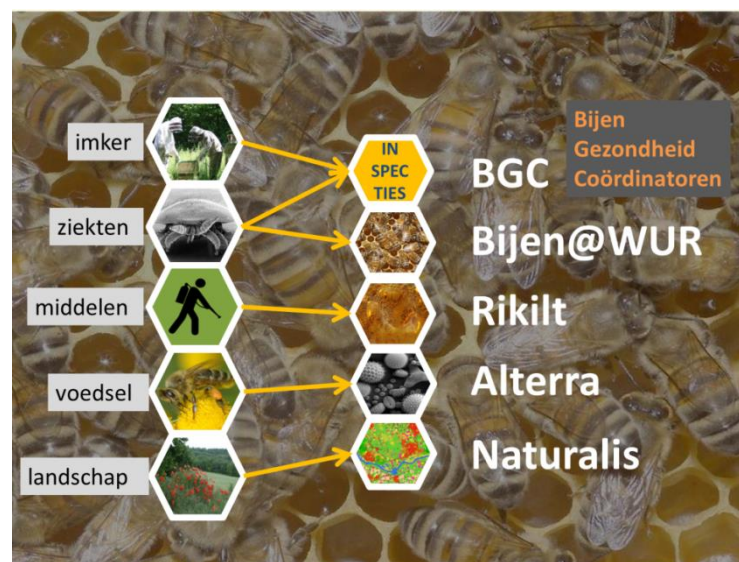
- Ten tweede worden door het programma gestandaardiseerde protocollen opgezet voor bemonstering van bijenvolken, informatie-inwinning bij imkers en analyse van bijen, honing en stuifmeel. Deze protocollen zijn gebaseerd op de CoLoSS protocollen, maar worden aangepast aan de Nederlandse situatie en de eisen van het project, indien noodzakelijk.
- Ten derde is het ook uitdrukkelijk de bedoeling om de in het programma verworven kennis te delen met de imkers en stimuleren dat deze kennis geïntegreerd wordt in de imkerpraktijk indien mogelijk. Bovendien zal de kennis bijdragen aan het publieke debat over sterfte van bijen en de mogelijke oorzaken, waaronder de systemische insecticiden.

Het programma bestaat uit twee componenten:

- 1- **De honingbijensterfitemonitor**
- 2- **De honingbijensurveillance**

De bijensterfitemonitor wordt, evenals, voorgaande jaren, uitgevoerd door het Nederlands Centrum Bijenonderzoek (<http://www.bijenonderzoek.nl/>), maar nu onder de vlag van het Honingbijen surveillance Programma. De monitor volgt het CoLoSS protocol en vraagt imkers om een enquête in te vullen met gegevens over de wintersterfte, de imkers activiteiten, mogelijke oorzaken van sterfte en een reeks van andere zaken (zie bijlage 3). Rond de 1500 imkers sturen de enquête in en dat is een groot en daardoor representatief deel van de Nederlandse imkerij.

De honingbijensurveillance is nieuw en speciaal opgezet voor dit programma. Het doel is om sterfte en overleving van individuele bijenvolken te begrijpen. Het bestaat uit een gestratificeerde random steekproef van 200 imkers uit de populatie van Nederlandse imkers (8000 geregistreerde imkers bij drie bonden). Deze imkers worden bezocht door bijengezondheidscoördinatoren, die getraind worden voor dit programma door Bijen@WUR. In mei en augustus ieder jaar inspecteren zij 5 volken per imker en nemen monsters van bijen (voor analyse van ziekten door Bijen@WUR), honing (voor analyse van chemische residuen door RIKILT) en stuifmeel (voor analyse van voedselbronnen door Alterra). De imker wordt ook geïnterviewd en de locatie van de bijenstal wordt bepaald (voor analyse van landschap en milieu correlaties door Naturalis) (zie figuur 2). De verschillende analyses worden vervolgens gecombineerd en geanalyseerd door Naturalis.



Figuur 2. De eerdergenoemde factoren worden onderzocht door de verschillende partners in het project. De Bijengezondheidscoördinatoren (BGC) worden getraind en begeleidt door Bijen@WUR. RIKILT voert de chemische analyses uit als subcontractor in opdracht van Naturalis.

3 Het eerste jaar: laat, maar toch nog een begin kunnen maken

De gunning van de opdracht werd verstrekt in september 2014. Dit bracht met zich mee dat er slechts een kleiner, aangepast programma gedraaid kon worden in 2014. De honingbijensterfmonitor is in z'n geheel uitgevoerd zoals gepland en in lijn met de eerdere jaren. De honingbijensurveillance kon slechts in beperkte mate worden uitgevoerd. Het late tijdstip maakte dat vele imkers niet meer mee wilden doen omdat de bijen reeds ingewinterd waren (klaargemaakt voor de winter). In totaal 74 imkers besloten mee te doen, maar daarvan waren slechts 54 imkers bereid om de bijengezondheidcoördinatoren toe te staan de volken te inspecteren en niet altijd 5 volken. Dit heeft ook de analyses verder vertraagd. Kortom, er is een goed begin gemaakt maar niet in de mate waarin het gepland was indien er in mei een begin gemaakt had kunnen worden. Later in het rapport geven we aan hoe we dit gegeven kunnen gebruiken in ons voordeel en hoe we in de komende jaren het programma plannen.

4 Resultaten en vooruitblik

4a: honingbijensterfmonitor

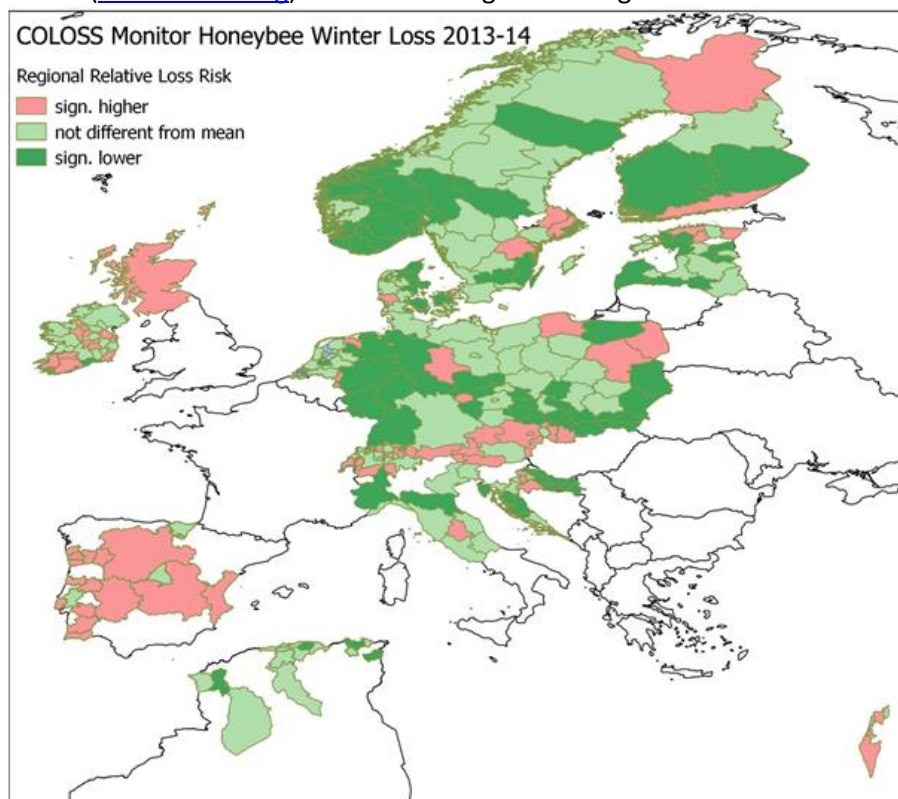
De belangrijkste resultaten zijn hier samengevat. Aan de jaarlijkse Monitor Uitwintering Bijenvolken 2014 is door 1.643 Nederlandse imkers deelgenomen. Dat is ongeveer een kwart van de actieve Nederlandse imkers. Zij beschikten over in totaal 15.723 bijenvolken. Dit resultaat is iets hoger dan in 2013 (1.594 imkers namen deel en beschikten over 15.280 bijenvolken). Deze imkers verloren in de winter 2013-2014 samen 8,6% (8,0-9,2) van hun volken. Dit is de laagste landelijke sterfte gemeten in de afgelopen 11 jaar (tabel 1). De gemiddelde sterfte in Europa was 9%, hetgeen Nederland precies op het gemiddelde plaats (zie ook figuur 3). Ook in Europa was dit het laagste sterftecijfer sinds het begin van de tellingen in 2007; het varieerde dit jaar van 6% in Noorwegen tot 14% in Portugal (www.coloss.org).

Tabel 1. Wintersterfte met betrouwbaarheidsinterval (BI) uit Nederlandse monitorgegevens 2005-2014

Winter	Aantal imkers	Aantal volken oktober	% Wintersterfte ¹ (95% BI)
2005-2006	737	7.050	26,3 (23,5-29,1)
2006-2007	1.422	13.591	15,9 (14,1-17,6)
2007-2008	808	9.616	23,7 (19,5-27,8)
2008-2009	1.193	10.678	21,7 (19,7-23,7)
2009-2010 ²	1.326	11.265	29,1 (25,4-32,6)
2010-2011	1.541	13.726	21,4 (20,2-22,6)
2011-2012	1.673	14.915	20,8 (19,7-22,0)
2012-2013	1.589	13.920	13,7 (12,8-14,6)
2013-2014	1.594	15.280	8,6 (8,0-9,2)

¹op basis van het aantal ingewinterde volken in oktober en het aantal verloren volken in april het volgende jaar. ²sterfte vertoont een afwijkend beeld in verband met mogelijk gebruik van toxisch bijenvoer 'Ambrosius Fructo-Bee' zie rapport over dat jaar.

Figuur 3. Relatieve wintersterfte 2013-2014 zoals geregistreerd in 21 landen(www.coloss.org). Nederland als geheel Het grootste deel van Nederland (en



De 1.582 imkers gaven aan dat 10,3% van de volken in 2014 zwak uitwinterde, in 2013 en 2012 was dat respectievelijk 9,5% en 11,9%. De omvang van de wintersterfte was in Limburg met 13,5% significant hoger dan in Friesland, Gelderland, Noord Holland, Utrecht en Zuid-Holland.

Met 34% van de volken werd gereisd en er werd meer gereisd door imkers met meer volken. Volken werden gebracht naar koolzaad (19%), heide (25%), terwijl in 2013 ongeveer 26% van de imkers aangaf dat hun bijen op mais foerageerden. Een ander opvallende factor die uit de enquêtes naar voren kwam is dat 14% van de imkers problemen met koninginnen ondervond in 2013. Dit leidde ertoe dat 68% van de volken in 2013 bij inwintering een jonge moeder had (in 2012 was dat 72%). Onderzoek naar mogelijke factoren die correleren met sterfte, bleek dat in een mixed model de bijenhouder (als randomniveau) van groot belang was. Daarnaast was er meer sterfte bij meer koninginnenproblemen in 2013 ($p < 0.001$) en nam de kans op wintersterfte af indien een jonge koningin was ingewinterd ($p = 0.001$). Andere factoren waren niet significant. Foerageren op mais vertoonde een matige trend ($p = 0.07$), de wijze van varroamijtbestrijding was voor het eerst geen significante modelfactor.

Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de ontwikkeling van de varroamijt door het koude voorjaarsweer in maart 2013 achter bleef. Het zou kunnen dat de winterpopulatie bijen opgebouwd kon worden met een relatief lage 'varroadruk'. De meeste variatie tussen gebieden bleef onverklaard. Er zullen nog aanvullende landschapanalyses uitgevoerd worden op (een subset van) de bijenstanden met betrouwbare locatie gegevens.

4b: honingbijensterftesurveillance

Selectie van imkers:

Er werd besloten een gestratificeerde random selectie van de imkers te maken (voor stappen zie tabel 2). De stratificatie gebeurde op basis van de gemiddelde sterftcijfers in de vier jaar van 2011-2014 van postcode 2 gebieden. Postcode niveau 2 gebieden werden random geselecteerd uit de 5 groepen verschillend in sterfte van laag naar hoog (postcodes met minder dan 5 geregistreerde imkers werden niet meegenomen). Binnen elke geselecteerd postcodegebied werden random imkers geselecteerd uit de gecombineerde adressenbestanden van de NBV, ABTB en ANI (totaal ± 8000 adressen). Zoals eerder genoemd wat de bereidheid van imkers om mee te doen in 2014 laag omdat het onderzoek pas kon aanvangen in september. Dit is een periode waarin de kolonies al bijna de winter in gaan en het openen van de volken nadelig kan zijn. Van de slechts 74 imkers die in eerste instantie toezegden om mee te doen, waren er slechts 54 bereid om de inspecteurs toegang te geven tot (enkele van hun) volken.

Tabel 2. Stappenplan voor Selectieprocedure van imkers voor surveillance onderzoek.

STAPPEN	WIE	WAT
STAP 1	allen	Besloten is om gestratificeerd random te selecteren, gebaseerd op 4 jaar gemiddelde sterfte per postcodegebied. De 90 postcodegebieden worden in 5 groepen gedeeld op basis van sterftcijfers en per groep worden 5 postcodes random geselecteerd. Daar worden monsters genomen.
STAP 2	Romee	Romee heeft gegevens aangeleverd voor 2011-2014: residual effects van het beste mixed-model. DWZ in hoe verhoudt de sterfte zich in het betreffende postcodegebied t.o.v. het gemiddelde (mixed model).
STAP 3	Koos	Gemiddelden van 4 jaar residuals zijn berekend en in rangorde gezet. Zo worden 5 groepen gemaakt (quintiles) variërend in residual effect en dus in sterfte.
STAP 4	Koos	Randomgetallen aan elke postcode toegekend, daarna gesorteerd en hoogste 5 genomen voor selectie. Postcode gebieden met minder dan 5 responses worden niet meegenomen omdat daar wellicht niet voldoende imkers zijn. In zo'n geval wordt de volgende in de rij genomen.
STAP 5	SJEF/Koos	Per postcode gebied worden imkers (met 5 of meer volken) geselecteerd op basis van toekennen random getallen, dan sorteren en vanaf hoogste getal per postcode 5 imkers selecteren per postcode gebied. Mocht een imker afvallen c.q. niet mee willen werken, dan wordt nummer 6 op de lijst benaderd enzovoorts.



Figuur 4. Aan alle inspecteurs werd een doos met materialen en instructies gestuurd. Op deze manier konden alle monsters op dezelfde manier genomen worden.

Vorbereiding van de inspecties

De inspecteurs werden door Bijen@WUR getraind in alle protocollen die uitgevoerd moesten worden (enquêtes [zie bijlage 2], inspectie van het volk, verzamelen van jonge bijen, opgeslagen honing en opgeslagen stuifmeel ('bienenbrood'). Vervolgens werd al het materiaal toegestuurd naar de inspecteurs (zie figuur 4). De inspecteurs hebben de inspecties uitgevoerd in september en oktober.

Resultaten: basisresultaten nog niet aan overleving gekoppeld

De voorliggende rapportage kan nog geen volledig beeld geven van de factoren die bij de overleving in de winter van 2014-2015 een rol hebben gespeeld, eenvoudig doordat de overleving van de volken pas vanaf april 2015 duidelijk is. Daarna kan de tweede helft van de monsters geselecteerd worden. Ter verduidelijking nog even de rationale en set-up van het onderzoek in stappen:

- 1- Doel is factoren te achterhalen die overleving in winter van jaar 1-2 bepalen
- 2- Bemonstering van 5 volken bij elke imker (streven naar 200) in mei en augustus in jaar 1
- 3- Selectie van 1 volk (uit de 5 bemonsterde volken) van elke imker voor analyse van ziekten, stuifmeel, residuen. Landschapsanalyse van alle locaties.
- 4- Vanaf april jaar 2: overleving per volk wordt bekend
- 5- Duidelijkheid of het geanalyseerde volk per imker de winter heeft overleefd of dood is gegaan.
- 6- Uit de monsters van jaar 1 wordt een selectie gemaakt van het 2^e volk per imker voor analyse van ziekten, stuifmeel, residuen (als voor 1^e volk per imker). De twee volken vormen idealiter een paar waarvan 1 volk heeft overleefd en 1 volk is doodgegaan. Er wordt dus random gekozen uit de 'andere categorie'. Is volk 1 doodgegaan, dan wordt volk 2 gekozen uit de overlevende volken die bemonsterd zijn en vice versa.
- 7- Analyse van 2^e volken uit jaar 1 vindt plaats in mei/juni van jaar 2. Daarna kunnen alle data samengevoegd worden en geanalyseerd worden.
- 8- Rapportage van overlevingscijfers en de factoren gerelateerd aan overleving in winter jaar 1-2, kan plaats hebben eind juni of juli van jaar 2.

Voor deze rapportage, die gepland was in april 2015 betekend dit dat er slechts algemene gegevens gerapporteerd kunnen worden over de condities van de volken eind 2014, maar nog geen koppeling gemaakt kan worden met de overleving in de winter 2014-2015. Voorstel is dan ook om de volledige rapportage van de resultaten van overleving voortaan in juli te doen. Dit zou ook in lijn zijn met de uitslagen van de enquête monitor die elk jaar ook in juli plaatsheeft.

Resultaten: voorkomen ziekten in de volken eind 2014.

In de 54 bemonsterde volken werd Varroamijt besmetting bepaald door mijten per 50 bijen te tellen. Met behulp van moleculaire methoden werden aan/afwezigheid van virussen (Deformed Wing Virus [DWV] en Acute Bee Paralysis Virus [ABPV]) en nosema (*Nosema apis* en *Nosema ceranae*) bepaald.

Varroabesmetting was minder dan 10% in 38 monsters en meer dan 10% in 16 monsters.

DWV kwam voor in alle volken (100% positief), ABPV in geen enkel volk (0% positief). *Nosema apis* werd niet gevonden (0% positief), terwijl *Nosema ceranae* in 89% van de volken aanwezig was (89% positief).

Resultaten: stuifmeelbronnen in de volken eind 2014.

In totaal werden 46 stuifmeeltypen aangetroffen in de monsters 'bijenbrood' (dat is in de raat opgeslagen stuifmeel). Gemiddeld werden er 3.9 ± 2.1 stuifmeeltype gevonden per monster, variërend van 1 tot 9. De planten die het meest voorkwamen als stuifmeelbron zijn klimop (in 41 monsters kwam het voor en dan met een gemiddeld aandeel van 48%), mosterdachtigen (in 26 monsters; aandeel 25%; groep van planten waaronder koolzaad, raapzaad, en verschillende wilde mosterds), klaver (20 monsters; aandeel 26%), en struikheide (in 12 monsters; 27% aandeel; figuur 5). Daarna volgen rolklaver, balsemien, phacelia, en koekoeksbloemachtigen. Verschillende planten zijn typische nazomer bloeiers zoals klimop, struikheide en balsemien. Andere planten worden speciaal aangeplant voor bijen (phacelia) of als groenbemester (mosterdachtigen). Klaver en rolklaver zijn algemeen voorkomende wilde planten in graslanden en wegranden. In enkele monsters zat geen stuifmeel maar honing. De inspecteurs zullen erop gewezen worden dat een extra check ingebouwd moet worden in het veld om te verzekeren dat er stuifmeel in het monster zit.



Figuur 5. Enkele plantensoorten die belangrijke stuifmeelbron zijn voor honingbijen. Linksboven: klimop, rechtsboven: struikheide, linksonder: koolzaad, rechtsonder: witte klaver

Tabel 3. Plantentypen waarvan stuifmeel verzameld is door de bemonsterde bijenvolken. Resultaten van stuifmeelkorrelanalyse. Dit is niet altijd op soortsniveau omdat stuifmeelkorrels soms niet voldoende te onderscheiden zijn (bv bij Asteraceae). Soms is ook de exacte soort niet te herleiden (bv bij Fagopyrum type).

Plant	Algemene naam	Aantal monsters	Gemiddelde percentage	Standaard afwijking
Alliaceae	Uien	4	18,8	8,5
Asteraceae		3	5,0	0,0
Borago	komkommerkruid	2	7,5	3,5
Brassicaceae	mosterdachtigen	26	25,0	17,9
Calluna	struikheide	12	27,1	29,3
Caryophyllaceae	koekoeksbloem-achtigen	7	11,4	14,9
Centaurea	knoopkruid	2	12,5	3,5
Datura	doornappel	2	5,0	0,0
Dipsacaceae		1	5,0	
Fabaceae		2	5,0	0,0
Fagopyrum type	boekweit	1	5,0	
Fragaria type		3	6,7	2,9
Hedera	Klimop	41	47,8	34,3
Helianthus type		1	5,0	
Heracleum	bereklaauw	3	5,0	0,0
Hypericum	St janskruid	3	8,3	2,9
Impatiens	balsemien	8	24,4	14,3
Lathyrus type		1	15,0	
Lotus	rolklaver	9	23,3	16,0
Melilotus	honingklaver	1	5,0	
Oenothera	teunisbloem	1	5,0	
Phacelia	Phacelia	9	18,9	21,3
Ricinus type		2	5,0	0,0
Rosaceae		8	6,9	2,6
Scrophularia type		1	5,0	
Solanum		1	15,0	
Taraxacum type		2	11,0	12,7
Trifolium	Klaver	20	26,3	26,1
Veronica type		3	6,7	2,9
Viburnum	gelderse roos	2	5,0	0,0

Resultaten: chemische residuen in de volken eind 2014.

RIKILT heeft de resultaten van de analyses nog niet kunnen geven. Dit in verband met een procedurele kwestie die pas laat duidelijk naar voren is gekomen. Het heeft te maken met de meldingsplicht die RIKILT heeft naar de NVWA, hun belangrijkste opdrachtgever voor analyses. Mocht RIKILT een residue vinden dat niet in Nederland gebruikt mag worden, dit kan bijvoorbeeld een middel voor varroamijtbestrijding zijn of een gewasbeschermingsmiddel, dan moet dit gemeld worden aan de NVWA. Dit kan de anonimiteit van de meewerkende imkers in gevaar brengen. De NVWA is het eens met het feit dat wij de anonimiteit van de imker moeten kunnen waarborgen in ons onderzoek. De formele bevestiging daarvan hebben wij echter nog niet ontvangen. RIKILT wil het onderzoek pas voortzetten nadat een dergelijke formele bevestiging binnen is. Dit is voorzien begin mei. De resultaten van geselecteerde 2014 monsters kunnen dan in juni binnen zijn.

Tabel 4. Lijst van residuen met de detectielimiet (LOQ) die gemeten worden in honing

Werkzame stof/metabolite	LOQ (µg/kg)	optie 1	optie 2	optie 3
6-Chloronicotinic acid	10	x		
Abamectin	10		x	
Acetamiprid	0,5	x		
Bendiocarb	1		x	
Bifenazate	1		x	
Chlorpyrifos	1	x		
Clothianidin	2	x		
Coumaphos	2	x		
Cyfluthrin-beta	0,5			x
Cypermethrin-alpha	0,5	x		
Deltamethrin	0,5	x		
Dimethoate	1			
DMA	25	x		
DMF	5	x		
DMPF	5	x		
Emamectin benzoate	2			
Esfenvalerate	0,5			x
Fipronil	0,5	x		
Fipronil carboxamide	0,5	x		
Fipronil desulfinyl	0,5	x		
Fipronil sulfide	0,5	x		
Fipronil sulfone	0,5	x		
Fluvalinate-tau	10	x		
Imidacloprid	0,5	x		
Imidacloprid 5-hydroxy	5	x		
Imidacloprid olefin	5	x		
Imidacloprid urea	0,5	x		
Imidacloprid, desnitro	0,5	x		
Imidacloprid, desnitro olefin	0,5	x		
Indoxacarb	2		x	
Omethoate	1		x	
Permethrin	0,5			x
Pyridaben	1		x	
Thiacloprid	1	x		
Thiamethoxam	2	x		
Triflumizole	1	x		

Resultaten: landschapsanalyse locaties 2014.

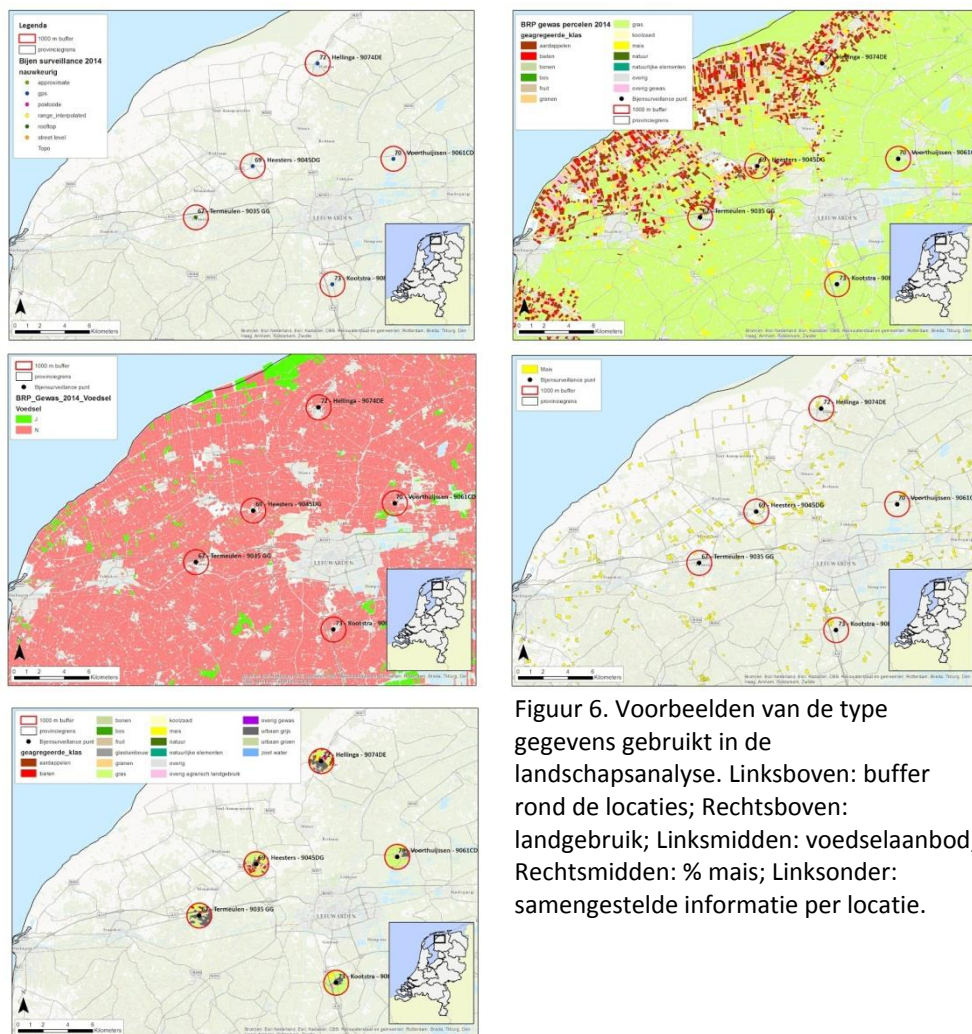
Een groot aantal factoren hebben een mogelijk aandeel in sterfte van honingbijenvolken. Daarvan kunnen we de imker, bijenziekten, residuen en voedsel direct onderzoeken (zoals hierboven is aangegeven). Andere factoren zijn moeilijk individueel en direct te onderzoeken. Hieronder vallen de meeste landschap, landgebruik en milieufactoren. Nederland heeft veel databestanden die daar inzicht in kunnen geven, waaronder verschillende die moeilijk toegankelijk zijn. We hebben hierover ook overleg gevoerd met de dienst landelijk gebied (DLG). Enkele datasets, zoals het bestrijdingsmiddelengebruik door agrariërs, zijn helaas (nog) niet toegankelijk. Wellicht kunnen die later worden toegevoegd.

Door verschillende gegevens te combineren (basis registratie percelen –beschikbaar per jaar; CBS landgebruik gegevens van 2010, gegevens over natuur, etc) hebben we nieuwe informatie gecreëerd. We kunnen nu voor elke locatie (bijenstand) aangeven hoeveel landschapstypen er voorkomen, het percentage gewassen alsmede elk gewas afzonderlijk, het percentage natuur, hoeveelheid wegen, water etc (figuur 6 toont enkele voorbeelden). Daarnaast hebben we voor elk habitattype bepaald of het voedsel biedt of niet voor bijen. Uiteraard is dit een grove indeling, maar aangezien voedselaanbod, of gebrek daaraan, vaak als belangrijke factor wordt aangemerkt, leek het belangrijk om te proberen dit te kwantificeren. De 54 landschappen rond de bijenstanden (we hebben berekeningen gedaan voor 1000m en 3000m rondom de bijenstand) variëren enorm in de belangrijkste eigenschappen (tabel 5).

Tabel 5. Samenvatting landschappen rondom 2014 bijenstanden.

1000m rond de volken	average	sd	min	max
aantal landgebruik typen	9,1	2,5	3	15
oppervlakte mais (ha)	17,6	20,2	0,0	92,2
% areaal met 'bijenvoedsel'	20,9	17,1	0,3	71,5
% areaal met 'natuur'	10,7	13,9	0,0	50,2
% areaal met 'gewas'	28,7	23,0	0,0	92,2

De complete analyse van de surveillance locaties volgt in het juni rapport en kan dan gerelateerd worden aan sterftecijfers. Nu de analyse-lagen gemaakt zijn, kunnen ook de resultaten van de monitor-enquête getoetst worden aan de werkelijke omgeving waarin de bijenvolken voorkomen. De enquête geeft de indruk van de imker weer, terwijl de landschapsanalyse een objectieve vergelijking kan maken tussen de locaties.



5 Noodzakelijke aanpassingen aan programma en budgetverdeling.

Het programma is gestart en loopt nu voorspoedig. Op enkele punten zijn echter aanpassingen nodig met idealiter ook een herziening van de timing van de uitgaven over de periode van het programma. Dit heeft als reden dat (1) het late begin in 2014 enkele aspecten heeft beperkt en vertraagd, (2) nu het project loopt we nog beter inzicht hebben in de voortgang en timing van onderdelen, (3) er een betere stroomlijning mogelijk is tussen de rapportage van de monitor wintersterfte en het surveillanceonderzoek.

Specifiek doen we de volgende voorstellen:

1) Rapportage vindt voortaan plaats in juni, met presentatie in juli.

Dit brengt alle resultaten van een overwinteringsperiode bij elkaar. In juni is er reeds een indicatie van het nationale sterftcijfer verkregen uit de enquête. Daarnaast zijn de resultaten van de analyses van beide volken per imker beschikbaar en is een algehele analyse uitgevoerd. Dit vergt goed planning in het voorjaar, vooral bij Bijen@WUR die de imkers moeten bellen om te vragen naar overleving en sterfte van de 5 bemonsterde volken.

2) Budgetverdeling tussen partners blijft gelijk, echter een verschuiving is gewenst omdat meer werk pas na de winter gebeurt in elk jaar.

Simpel gezegd verschuift de helft van het 2014 budget naar 2018 aangezien de helft van de analyses pas in elk volgende voorjaar plaats kan vinden. Het totale budget blijft gelijk, de jaartotalen veranderen (zie bijlage 1).

3) Ter bevordering van de communicatie en informatie-uitwisseling over het programma en de resultaten willen we een programmawebsite opzetten en onderhouden.

Het lijkt het meest logisch om deze site onder te brengen bij Bijen@WUR die reeds een website hebben waar alle honingbij-relevante informatie te vinden is. Het budget hiervoor komt vrij uit de post 'unforeseen' van 2014. Indien dit goed gevonden wordt, zal er snel actie ondernomen worden, zodat later dit jaar alle informatie beschikbaar is op een website.

6 Planning 2015

Maand	Onderwerp	Status
maart	Selectie 2015 bijenstanden	gereed
april	Monitor-enquête voorbereiden	gereed
	Rapportage 2014	gereed
mei	Terugkoppeling wintersterfte 2014 volken	
	1 ^e ronde inspecties 2015	
juni	Analyse 2 ^e ronde monsters 2014	
juli	Sterftcijfer 2014-2015 bekend gemaakt	
	Rapport 2014-2015	
augustus	2 ^e ronde inspecties 2015	
september	Monsters opgeslagen en voorbereiden analyse	
oktober-december	Analyse monsters 1 ^e volk per imker van 2015	
november	Rapportage monitor wintersterfte 2015	

Bijlagen:

Bijlage 1: voorstel voor aangepaste begroting

Bijlage 2: vragenformulier gebruikt voor de inspecties van bijenvolken

Bijlage 3: voorlopig rapport uitwintering 2013-2014

Bijlage 1: voorstel voor aangepaste begroting (in geel de items waar bedragen anders voor zouden worden. Ook jaartotalen zijn anders.

COMPONENT	COST (incl. vat)	2014	2015	2016	2017	BENEFICIARY
Monitoring study (as according to previous contract)	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	NCB
Training of inspectors:						
Additional training days (several days are already funding through honey program; staff costs for three training days to be budgeted for here @1500/day)	4,500	1,500	1,500	1,500	1,500	Bijen@wur
Facilities and other costs for training days , including travel, materials, catering, space rental @ 2000 /day	6,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Bijen@wur
Field surveys:						
Travel expenses inspectors (based on 100km per location per visit @ 0.19/km = 3800€ for 200 sites and 2 visits each in 2015-17, single visits in 2014)	3,700	7,600	7,600	7,600	7,600	Bijen@wur to be paid to inspectors
Reimbursement for inspectors (inspectors will be paid a daily rate of 50€ per field day, with 2 locations visited per day and two visits to each location = 10,000€)	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	Bijen@wur to be paid to inspectors
Sampling materials (@5€ per location per visit = 2000€)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Bijen@wur
Laboratory analyses: (400 samples analyses)						
Pathogen analyses (Nosema and viruses @150)	30,000	60,000	60,000	60,000	90,000	Bijen@wur [incl. molecular analyses]
Residue analyses (@ 220 per sample)	44,000	88,000	88,000	88,000	88,000	Naturalis (subcontract to RIKILT)
Pollen analyses (@25 per sample)	5,000	10,000	10,000	10,000	15,000	Alterra
Handling and storage of samples (incl. staff costs and storage costs for samples)	25,000	25,000	25,000	25,000	40,000	Bijen@wur
Data management and analysis						
Landscape analyses (150hr @ 100€/hr)	10,000	15,000	15,000	15,000	20,000	Naturalis
Data management, Statistical Analyses (150hr @ 130€/hr)	6,500	19,500	19,500	19,500	32,500	Naturalis
Project Management (150hr @ 130€/hr)	19,500	19,500	19,500	19,500	19,500	Naturalis
Project meetings (location, travel, catering, etc) Staff time for meetings and dissemination (@ 4 days per year)	4000 In kind	4000	4000	4000	4000	Naturalis Partners find other means
Time for writing scientific papers	In kind					Partners find other means
Final report preparation and presentation					6000	Naturalis and other partners
Program website hosted and maintained at Bijen@WUR			5,000	5,000	5,000	
5% unforeseen (to be determined by Program Leader in collaboration with Consortium partners)			15000	15000	15000	
Total Amount	191,200	310,100	310,100	310,100	384,100	1,195,500