

Schade door mezen aan fruit?



DEPARTMENT OF ANIMAL POPULATION BIOLOGY
NETHERLANDS INSTITUTE OF ECOLOGY

Heteren, november 2006

A.C. Dulos
Prof. Dr. M.E. Visser

Schade door mezen aan fruit?

A.C. Dulos
Prof. Dr. M.E. Visser



Heteren, november 2006

Afdeling Populatie van Dieren
Nederlands Instituut voor Ecologie
Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen

Dit rapport is samengesteld in opdracht van het Faunafonds

INHOUD

VOORWOORD	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Aanleiding en achtergrond	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 Aanpak	6
2 METHODIEK	7
2.1 Selectie	7
2.2 Kleurringen	7
2.3 Waarnemingen	7
2.3.1 Directe waarnemingen	7
2.3.2 Indirecte waarnemingen	8
2.4 Geraadpleegde bronnen	8
2.5 Suikergehalte-bepaling	8
2.6 Bewerking en rapportage	8
3 RESULTATEN	9
3.1 Directe waarnemingen	9
3.2 Indirecte waarnemingen	9
3.3 Suikergehalte	11
4 MOGELIJKHEDEN TER VOORKOMING VAN SCHADE	12
4.1 Algemeen	12
4.2 Visuele middelen	12
4.3 Akoestische middelen	12
4.4 Aantrekken natuurlijke vijanden	13
4.5 Alternatieve voedselbronnen	13
4.6 Onderhoud windsingels	14
4.7 Inrichting boomgaarden	14
5 DISCUSSIE	15
6 CONCLUSIES	16
7 AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK	17
8 LITERATUUR	18

BIJLAGEN

I Lijst van deelnemers	19
II Gebruikte kleurringen per bedrijf	20
III Foto's van pikschades Kool- en Pimpelmezen (NIOO)	26
IV Foto's van pikschades Kool- en Pimpelmezen bij fruittelers	27
V Directe waarnemingen	34
VI Indirecte waarnemingen	43
VII Hoeveelheden van de verschillende soorten suikers per vrucht	44

VOORWOORD

Het Faunafonds heeft onder andere als functie het bevorderen van maatregelen ter voorkoming en bestrijding van schade door dieren behorende tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten. In tweede instantie heeft het als functie het in de daarvoor in aanmerking komende gevallen verlenen van tegemoetkomingen in geleden schade, aangericht door dieren behorende tot de beschermde inheemse diersoorten. De uitkering van de schade aan de fruitboomgaarden veroorzaakt door zangvogels is de laatste jaren toegenomen.

Het Faunafonds heeft het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) afdeling Populatie van Dieren de opdracht gegeven om te kijken welke zangvogels de veroorzaker zijn van de schade en of dat deze schade verminderd/voorkomen kan worden. Hiervoor is onderzoek gedaan bij een tiental fruittelers. Een woord van dank gaat dan ook uit naar de medewerking van de fruittelers. Zonder hun was het niet mogelijk om dit onderzoek te kunnen doen.

Het onderzoek naar de schade is uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Ecologie, afdeling Populatie voor Dieren en uitgevoerd door:

A.C. Dulos	Onderzoeksassistent
P. de Goede	Senior onderzoeksassistent
R. Wagenaar	Onderzoeksassistent

De projectleiding namens het Nederlands Instituut voor Ecologie was in handen van Prof. Dr. M.E. Visser, afdelingshoofd Populatie van Dieren.

Vanuit het Faunafonds is het project begeleid door:

Ing. J.A. van Baarsen	Consulent Faunazaken
Drs. T.M. van der Have	Coördinator Onderzoek

SAMENVATTING

In opdracht van het Faunafonds is door het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), afdeling Populatiebiologie van Dieren te Heteren een onderzoek verricht naar de schade die zangvogels veroorzaken aan rijpend fruit in fruitboomgaarden.

De afgelopen jaren wordt er door het Faunafonds vergoedingen uitgekeerd aan fruittelers die schade hebben aan rijpende appels en peren veroorzaakt door zangvogels. Als gevolg van de toenemende schade is de tegemoetkoming van de schade door zangvogels sterk toegenomen. Deze toenemende schade is voor het Faunafonds aanleiding om onderzoek te doen naar de veroorzakers van de schade en te kijken of er maatregelen mogelijk zijn om de schade te verminderen.

Om een beter inzicht te krijgen in welke vogelsoorten de pikschade in het fruit veroorzaken is er in 2006 bij een tiental fruitboomgaarden waarnemingen verricht. Dit zijn zowel directe waarnemingen aan vogels in de boomgaard in het voorjaar als waarnemingen aan het fruit in de nazomer. De tellingen van beschadigd fruit die verricht zijn, geven voor een deel een beeld van de totale hoeveelheid schade.

Om ook inzicht te krijgen in de vraag of het de lokaal broedende mezen zijn die schade veroorzaken zijn er bij een vijftal bedrijven de Kool- en Pimpelmezen van een kleurring voorzien. Zowel de mezen die in de boomgaard broeden als hun jongen zijn in de zomer niet meer waargenomen. Dit is mogelijk omdat de lokaal broedende mezen na het uitvliegen van hun jongen met die jongen niet in de boomgaard blijven maar naar een locatie elders gaan om te foerageren.

De meeste schade wordt veroorzaakt door mezen (67%) en is veroorzaakt aan de fruitbomen die aan de grens van het perceel staan. Een groot deel van de schadeveroorzaker is nog onbekend (30%). Er is geen verschil tussen de bedrijven, wel tussen de verschillende fruitrassen: de meeste schade is aanwezig in de zoetere fruitsoorten: Conference en Triomphe de Vienne. Gieser Wildemannen (stoofpeer) en de zuurdere appelsoort Jonagold zijn niet aantrekkelijk voor zangvogels.

Om de schade te verminderen zijn er zowel visuele als akoestische middelen om de vogels te verjagen. Daarbij is het van groot belang dat middelen afwisselend en door elkaar worden toegepast. Andere maatregelen die mogelijk getroffen kunnen worden zijn het aanplanten van zuurdere fruitsoorten aangrenzend aan de windsingel zodat die mogelijk als buffer kunnen dienen, het kort snoeien van de windsingel en mogelijk het type beplanting van de windsingel en het aanbieden van alternatief voedsel (zonnebloempitten). Het effect van deze maatregelen zal in verder onderzoek bepaald moeten worden.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en achtergrond

In artikel 84 van de Flora- en Faunawet is bepaald dat een belanghebbende die schade lijdt veroorzaakt door dieren behorende tot beschermde inheemse diersoorten aan landbouwgewassen en die in redelijkheid niet tot zijn risico's dient te blijven zich tot het Faunafonds kan wenden met een verzoek een tegemoetkoming in de schade te verlenen. Een andere taak van het Faunafonds betreft het bevorderen van maatregelen ter voorkoming en bestrijding van schade door beschermde inheemse diersoorten.

In de afgelopen jaren wordt er door het Faunafonds vergoedingen uitgekeerd aan fruittelers die schade hebben aan rijpend fruit veroorzaakt door zangvogels. Als gevolg van de toenemende schade zijn de tegemoetkomingen van de schade door zangvogels sterk toegenomen. Deze toenemende schade is voor het Faunafonds aanleiding om onderzoek te doen naar de veroorzakers van de schade en te kijken of er maatregelen mogelijk zijn om de schade te verminderen.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is vierdelig:

- a. Zijn zangvogels de oorzaak van schade aan rijpend fruit, peer en appel?
- b. Zo ja: wat voor vogelsoorten zijn hierbij betrokken?
- c. Zijn mezen die door het broeden in nestkasten in boomgaarden, in het voorjaar biologische bestrijders van insecten hiervoor (mede) verantwoordelijk?
- d. Wat voor maatregelen zijn te nemen die de schade voorkomen en/of beperken?

1.3 Aanpak

Het verslag is gemaakt aan de hand van de verzamelde veldgegevens en met behulp van de benodigde literatuur. Het verslag is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de gebruikte methodieken;
- De resultaten met conclusies over de relatie tussen de hoeveelheid schade en de wel of niet aanwezigheid van windsingels worden in hoofdstuk 3 besproken;
- Mogelijkheden ter voorkoming van de schade worden in hoofdstuk 4 gegeven.
- In hoofdstuk 5 Discussie
- In hoofdstuk 6 worden de conclusies opgesomd.
- In hoofdstuk 7 worden aanbevelingen gedaan voor een vervolgonderzoek.

2 METHODIEK

2.1 Selectie

In het voorjaar van 2006 is er uit de overzichten van de schadehistories een selectie gemaakt van tien bedrijven die in het verleden schade hebben gehad. De selectie van de bedrijven vond plaats op basis van de schadeveroorzaker (zangvogels). Tevens is er gekeken naar de aanwezigheid van nestkasten binnen het bedrijf. De bedrijven hebben op vrijwillige basis toestemming verleend om aan het onderzoek mee te doen. De lijst van deelnemers is te vinden in bijlage I.

2.2 Kleurringen

Uit de genoemde lijst zijn een vijftal bedrijven benaderd met het verzoek of ze er mee wilde instemmen om binnen hun bedrijf de broedende Kool- en Pimpelmezen te (kleur)ringen. In bijlage II is te zien wanneer, waar en hoeveel Kool- en Pimpelmezen er gekleurringd zijn.

2.3 Waarnemingen

Tijdens de bezoeken bij de tien bedrijven die plaatsvonden in de periode van eind juli t/m half september zijn er per bedrijf 5 of 6 waarnemingen gedaan naar de schadeveroorzakers. Deze schadewaarnemingen zijn op te splitsen in directe schadewaarnemingen en indirecte schadewaarnemingen. Directe waarnemingen zijn waarnemingen waarbij gezien is dat een vogel van een peer of appel foerageert. Indirecte schadewaarnemingen zijn waarnemingen waarbij tellingen zijn verricht van peren en/of appels die aangevreten waren (pikschade).

Binnen het NIOO zijn er vogelkooien met Koolmezen waaraan in het kader van persoonlijkheid en klimaatverandering onderzoek wordt verricht. De Koolmezen hebben naast de insecten ook appels als peren aangeboden gekregen. Hierdoor is het schadebeeld van de Koolmees via foto's vastgelegd. Daarnaast zijn er Pimpelmezen en Vinken gevangen uit het bos de Westerheide en hebben een tweetal nachten in de vogelkooien bij het NIOO doorgebracht. Na de twee nachten zijn de Pimpelmezen en Vinken weer op de Westerheide vrijgelaten. Ook deze vogels hebben gedurende hun verblijf zowel insecten als fruit aangeboden gekregen. Doordat er in één kooi, één vogelsoort verbleef is duidelijk te zien hoe de schade aangebracht door deze vogel eruitziet. In bijlage III zijn enkele foto's weergegeven van de aangebrachte schade.

2.3.1 Directe waarnemingen

In de periode eind juli t/m half september is er gekeken of er vogels te zien waren die van de peren en/of appels aten. Het waarnemen werd als volgt uitgevoerd:

Aan het uiteinde van de rijen werd 15 minuten gekeken of er vogels te zien waren die van het fruit aten. Na de vijftien minuten werd op een volgende locatie waargenomen.

Zo zijn er in totaal 150 waarneem-uren gedaan (15 uur per bedrijf).

Daarnaast is op één bedrijf een ochtend een hoogwerker neergezet om directe waarnemingen te doen. Vanaf deze hoogwerker was het mogelijk om een groot deel van het bedrijf te overzien.

2.3.2 Indirecte waarnemingen

Naast de directe waarnemingen zijn er indirecte waarnemingen gedaan. Verdeeld over het bedrijf zijn er tellingen gedaan. Deze tellingen betroffen appels en/peren met pikschade. Nadat het schadebeeld aan de appels en peren veroorzaakt door de Kool- en Pimpelmezen duidelijk was vastgelegd (bijlage III), kon binnen de bedrijven de schadeveroorzaker gedeeltelijk benoemd worden.

Bij de tellingen is er onderscheid gemaakt tussen eindrijen die grenzen aan een windsingel, eindrijen zonder windsingel, tussenrijen en eindbomen. Bij deze laatste categorie is ook gekeken of deze eindbomen grenzen aan een windsingel of niet. Tevens is gekeken naar de soort struik/boom waaruit de windsingel bestaat. Bij de rijen zijn elke keer de eerste en elke vijfde boom de appels/peren geteld met pikschade. Bij de eindbomen zijn alle fruitbomen bekeken op pikschade.

2.4 Geraadpleegde bronnen

Voor het onderzoek zijn artikelen en rapporten geraadpleegd (zie literatuurlijst). Daarnaast zijn er interviews gehouden met de beheerders. Tijdens de interviews met de beheerders is informatie ontvangen over de schade van het voorgaande jaar, de vogels die door hen worden waargenomen, effecten van de maatregelen die door hun genomen zijn en redenen waardoor soorten minder of meer aantrekkelijk zijn.

2.5 Suikergehaltebepaling

Van drie perensoorten (Triumph de Vienne, Doyenné du Commerce en Conference) zijn het suikergehalte bepaald. De vruchten zijn in week 36 en 37 voor de suikergehaltebepaling geoogst.

Na het in stukken hakken en fijn maken van één peer in de blender werd een oplossing gemaakt (1 gram met 100 ml demiwater). Nadat de oplossing gehomogeniseerd was (1 uur op de schudmachine), werd 0.1 ml overgebracht in 0.9 ml 70% ethanol. Voor de analyse werd dit monster 10x verdund: 0.2 ml werd overgebracht in een reageerbuisje met 1.8 ml demi, schudden en filtreren met een 0.2 μ m filter. Dit werd overgebracht in HPLC buisje en de metingen konden worden verricht. De afzonderlijke suikers van de verschillende soorten vruchten werden op deze manier bepaald.

2.6 Bewerking en rapportage

De waarnemingen zijn ingevoerd in Excel en bewerkt met SAS (procedure mixed). Er is gekeken of er significant meer of minder schade is bij de rijen direct aan de windsingels, eindrijen zonder windsingels en tussenrijen, of er een effect van fruitsoort was, en of er verschillen waren tussen bedrijven en/of weken.

3 RESULTATEN

3.1 Directe Waarnemingen

In het voorjaar zijn bij de bedrijven waarbij de Kool- en Pimpelmezen geringd zijn, zangvogels waargenomen. In tabel 1 is weergegeven welke vogelsoorten er binnen welk bedrijf zijn waargenomen.

Tabel 1.

Aantallen en soort vogels per fruitteeltbedrijf waargenomen in het voorjaar 2006. (Aantal 8, 6 betekent twee groepjes; één van 8 en één van 6). Dit is exclusief de Kool- en Pimpelmezen die op de bedrijven geringd zijn (zie bijlage II).

Locatie bedrijf	datum	vogelsoort	aantal
Neerijnen	26-05-2006	vink	8, 6
		putter	4, 6
		huismus	4
	01-06-2006	vink	5, 7
		putter	6, 8
		huismus	4
Zoelen	24-05-2006	vink	6, 8, 6
	01-06-2006	vink	8, 5, 6
	03-06-2006	vink	6, 7, 5
	06-06-2006	vink	8, 6, 10
Deest	17-05-2006	vink	5
	03-06-2006	vink	6, 5
	06-06-2006	vink	4, 6
	09-06-2006	vink	5, 7
Bergharen	16-06-2006	vink	8, 5

In Neerijnen is waargenomen dat de huismus onder de kap van de woning broedt.

In de zomer zijn de waarnemingen gericht op vogels die van de vruchten aten. Directe waarnemingen waarbij de zangvogel van een vrucht zat te eten, zijn sporadisch. Vanaf de hoogwerker is duidelijk gezien dat er een viertal kraaien in de appels doken en hiervan aten. Daarnaast zijn er waarnemingen gedaan van vogels die in de fruitbomen zaten of uit de fruitbomen wegvlogen. In bijlage IV is weergegeven welke vogels er binnen de verschillende bedrijven zijn waargenomen.

3.2 Indirecte Waarnemingen

In 2006 zijn er in totaal 9954 bomen gescoord in 380 rij-dagen (aantal waarnemingsdagen x het aantal onderzochte rijen) met in totaal 6347 door vogels beschadigde appels of peren. Deze resultaten zijn te zien in bijlage V.

Veruit de meeste schade werd door Kool- of Pimpelmees veroorzaakt (67%), maar ook bij een groot deel (30%) is de veroorzaker onbekend.

Tabel 2. Aantal beschadigde stuks fruit per vogelsoort in de nazomer van 2006.

Mezen	Kraai	Ekster	Onbekend	Totaal
4255	190	11	1884	6340

Wanneer we het aantal beschadigde stuks fruit (appel of peer) per boom (per rij) analyseren (geneste analyse) dan is er geen significant verschil tussen bedrijven ($F_{8,15}=0.85$, $P=0.57$ – gecorrigeerd voor fruitsoort en type rij) of week ($Z=1.18$, $P=0.12$ - 6 weken, als factor in de analyse).

Er is een duidelijk en significant effect van fruitsoort ($Z=1.82$, $P=0.034$): de meeste schade is er in Conference en Triomp de Vienne, de beide peren rassen. In de appelfrassen is 10 keer minder schade, maar ook Doyenné du Comice, een peer, heeft minder schade. Er is ook een significant effect van type rij ($Z=2.57$, $P=0.005$) waarbij onderscheid gemaakt is tussen middenrijen (type=0), eindrijen zonder windsingel (type=1) en eindrijen met windsingel (type=2). De hoeveelheid schade in de tussenrijen is ongeveer de helft van de eindrijen, met of zonder windsingel. Ook is de relatie tussen hoeveelheid schade en type windsingel (net) niet significant ($Z=1.40$, $P=0.08$ – windsingel in 7 types: 1 = elzensingel, 2 = gemengd (liguster, elzen), 3 = wilgen, 4 = coniferen, 5 = haagbeuk, 6 = peren en 7 = essen (bomenrij)).

Tabel 3. Resultaten analyse effecten van fruitsoorten en type rij op gemiddelde schade (aantal stuks fruit per boom) in de nazomer van 2006.

		Type rij			
	Fruitsoort	0	1	2	Totaal
Gemiddelde schade (aantal stuks fruit per boom)	Conference	0.82	1.85	1.52	1.18
	Doyenné du Comice	0.08		0.13	0.09
	Elstar	0.09	0.27	0.07	0.10
	Golden delicious			0.00	0.00
	Jonagold	0.03			0.03
	Triomp de Vienne	0.76	2.42		1.59
Totale gemiddelde schade		0.46	1.51	0.93	0.72
Aantal waarnemingen (rij-dagen)	Conference	114	29	65	208
	Doyenné du Comice	15		4	19
	Elstar	81	11	38	130
	Golden delicious			3	3
	Jonagold	12			12
	Triomp de Vienne	4	4		8
Totale aantallen		226	44	110	380

In week 33 en 37 (zie tabel 4) zijn de schades het hoogst. De minste schade is in week 38. Echter in deze week is de oogst bij veel fruittelers al begonnen. Uit de analyse is geen significant verschil aantoonbaar tussen de weken.

Tabel 4. Gemiddelde schade (aantal stuks fruit per boom) $\pm$ standaardfout (s.e.) per week in de nazomer van 2006.

week	totaal	s.e.
32	0.24	0.2
33	0.67	0.17
34	0.42	0.16
35	0.45	0.17
36	0.18	0.16
37	0.73	0.18
38	0.05	0.19

3.3 Suikergehalte

In totaal zijn er van 28 peren het suikergehalte bepaald. De hoeveelheden van de verschillende soorten suikers per vrucht zijn in bijlage VI weergegeven. In tabel 5 zijn de gemiddelde hoeveelheden suikers (g/100 g) van de vruchten per soort weergegeven.

Tabel 5. Gemiddelde hoeveelheden (g/100 g) met steekproefgrootte (n) van de verschillende suikers per vrucht.

Ras peer	n vruchten	hoeveelheid sorbitol g / 100 g	hoeveelheid glucose g / 100 g	hoeveelheid fructose g / 100 g	hoeveelheid sucrose g / 100 g
Conference	13	1.89	0.57	5.08	1.47
Doyenné du Comice	8	3.16	0.38	5.14	0.86
Triomphe de Vienne	7	1.18	0.70	5.32	1.07

Bij de Conference en de Triomphe de Vienne is te zien dat de hoeveelheden glucose en sucrose hoger zijn dan die van Doyenné du Comice. De hoeveelheid sorbitol is echter bij Doyenné du Comice hoger dan van de andere twee soorten.

4 MOGELIJKHEDEN TER VOORKOMEN/VERMINDERING VAN SCHADE

4.1 Algemeen

Een probleem bij schadepreventie is dat vogelsoorten kunnen wennen aan de maatregelen. Dit geldt zowel voor de visuele middelen als vogelverschrikkers, vlaggen, ballonnen als voor knal- en geluidsapparaten en geurstoffen. Het is daarom van groot belang dat middelen afwisselend en door elkaar worden toegepast. Vogelverschrikkers en dergelijke dienen regelmatig verplaatst te worden en bij voorkeur te worden gecombineerd met andere middelen (bijvoorbeeld een knalapparaat). Over het algemeen kan gesteld worden dat hoe afwisselender en hoe minder voorspelbaar de middelen zijn die worden ingezet, hoe hoger de effectiviteit is.

4.2 Visuele middelen

Vogelverschrikkers, ballonnen, vlaggen, nabootsing roofvogel, fladderprojectiel en ophangen van dode vogels zijn middelen om de zangvogels weren.

4.3 Akoestische middelen

Vormen van akoestische middelen zijn knalapparaten, ratels/kleppers, kleppermolentjes, rammelblikjes, vogelafweerpistolen en vogelafweergeluiden (angstkreten).



4.4 Aantrekken natuurlijke vijanden

Door middel van het aantrekken van natuurlijke vijanden kunnen zangvogels meer op afstand worden gehouden. Het gaat hier om zitpalen en nestgelegenheden van roofvogels. Roofvogels maken graag gebruik van hoge uitkijkposten. Dergelijke uitkijkposten zijn eenvoudig te maken door een 4 tot 5 meter hoge paal in de grond te plaatsen en aan de bovenzijde te voorzien van een horizontale ronde zitstok (diameter 3 tot 5 cm). De roofvogels die hiervan gebruik maken en hierbij regelmatig over de boomgaard vliegen, verjagen een deel van de op het perceel aanwezige vogels. Een zelfde effect heeft het plaatsen van nestkasten voor torenvalken. Bij het af- en aanvoeren met voer voor de jongen verjagen de torenvalken ook de vogels van het perceel.



4.5 Alternatieve voedselbronnen

Een andere mogelijkheid om de schade aan het fruit veroorzaakt door de Kool- en/of Pimpelmees te verminderen is het aanbieden van een andere voedselbron. Dhr. Westeneng uit Zeist heeft zonnebloempitten aangeboden als een alternatieve voedselbron. Volgens hem heeft hij hierdoor minder pikschade van de mezen. In het verleden heeft hij suikerwater aangeboden en volgens hem had dit geen negatief effect op de vraat. Koolmezen zijn van nature insecteneters. Het aanbieden van meelwormen zou een mogelijkheid kunnen zijn om de vraatschade te verminderen. Echter de kans bestaat dat ook andere vogels hiervan komen eten.



4.6 Onderhoud windsingels

Er is weliswaar geen significantie relatie tussen hoeveelheid schade en type eindsingel (zie paragraaf 3.2). Echter, het lijkt erop dat het door snoeien kort houden van de windsingel een beperkend effect heeft op de hoeveelheid fruitschade. Dit valt te verklaren uit het feit dat de zangvogels minder beschutting hebben in de korte windsingel.

4.7 Inrichting boomgaarden

De inrichting van de boomgaarden kan mogelijk een positief effect hebben op het verminderen van de schade die de Kool- en Pimpelmezen veroorzaken. Dit kan door een aantal rijen voor mezen minder aantrekkelijke fruitsoorten direct grenzend aan de windsingel te planten. Uit het onderzoek is gebleken dat de minder zoete soorten minder schade hebben. Aan te bevelen valt een aantal rijen Jonagold (zuurdere appel) of Gieser Wildemannen (minder zoete peer) dicht op de windsingel aan te planten. Op deze manier kan een bufferzone ontstaan, waarbij de afstand tussen de windsingel (bescherming voor de Koolmees) en de geprefereerde voedselbron te groot wordt.

5 DISCUSSIE

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat Koolmezen, door het verwijderen van rupsen, *voorjaarsschade* aan appels (d.w.z. de schade die rupsen vraat aan appels veroorzaakt) kunnen verminderen (Mols, 2003). Zo is er aangetoond dat Koolmezen schade kunnen verminderen vanaf het moment waarop zij beginnen met het bebroeden van hun eieren tot het moment waarop de jongen hun nest verlaten. Gedurende deze periode werd niet alleen de rupsenschade aan appels verminderd, maar werd ook de opbrengst per boom vergroot. De bijdrage van Koolmezen wordt met name belangrijk als de rupsendichtheid in de buurt ligt van de huidige spuitdrempel, dus het moment waarop de teler besluit om bestrijdingsmiddelen te gaan gebruiken. Uit het onderzoek (Mols, 2003) blijkt dat geadviseerd wordt om de rupsen te bestrijden als er voor de bloei meer dan 8 tot 10 rupsen per 100 bloemclusters gevonden worden. Ook het ophangen van nestkasten met een dichtheid van 2 per hectare verminderd de schade van rupsen aan appels. De conclusie uit haar onderzoek was dat Kool- en Pimpelmezen in staat zijn de aantallen van bladete insecten, zoals rupsen, te verlagen en daarmee de vraatschade te verminderen. Hoe meer mezen er in de boomgaard broeden hoe groter dit positieve effect. Kool- en Pimpelmezen kunnen in het voorjaar dus een grote bijdrage leveren aan het beperken van schade in de fruitteelt.

6 CONCLUSIES

1. In de (na)zomer zijn er geen waarnemingen gedaan van de gekleurringde vogels (5-21/bedrijf) die binnen het bedrijf hebben gebroed. Dit is mogelijk te verklaren uit het feit de lokaal broedende mezen na het uitvliegen van hun jongen, met die jongen niet in de boomgaard blijven maar naar een locatie elders gaan om te foerageren.
2. In de nazomer van 2006 zijn in tien fruitteelbedrijven in totaal 9.954 bomen onderzocht in 380 rij-dagen en is een totaal van 6.347 door vogels beschadigde appels of peren vastgesteld.
3. Uit de resultaten benoemd in hoofdstuk 3 blijkt dat de meeste schade wordt aangebracht aan de fruitbomen die aan de rand van het perceel staan.
4. Veruit de meeste schade werd door Kool- of Pimpelmees veroorzaakt (67%), maar ook bij een groot deel (30%) is de veroorzaker onbekend.
5. Het suikergehalte, met name glucose en sucrose, is in de perensoorten Conference en Triomphe de Vienne hoger dan in de Doyenné du Comice.
6. De meeste schade is veroorzaakt aan de zoetere soorten: Conference en Triomphe de Vienne. De peer Doyenné du Comice is veel minder beschadigd. Ook de zuurdere appelsoort Jonagold is minder aantrekkelijk.
7. Er is geen verschil in schade aan fruit tussen de onderzochte bedrijven.
8. Om de schade te voorkomen/verminderen is het van belang de verschillende akoestische en visuele afweermiddelen af te wisselen.
9. Ook kan mogelijk de inrichting van de boomgaard, met kort gesnoeide windsingels en voor vogels onaantrekkelijk fruit aan de perceelranden, schade voorkomen worden.

7 AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Het hier gerapporteerde onderzoek had, gezien de omvang van de opdracht, een sterk verkennend karakter. Om tot een beter beeld te komen van de soorten die de schade veroorzaken en tot mogelijke maatregelen om schade te voorkomen zal er uitgebreider onderzoek gedaan moeten worden. Het huidige onderzoek biedt daar een aantal belangrijke aanknopingspunten voor.

Identificatie van schadeveroorzakende soorten

- Directe waarnemingen van vogels die schade veroorzaken zijn zeer informatief maar bijzonder moeilijk te verkrijgen. Er gaat zeer veel tijd zitten in het verkrijgen van een enkele waarneming. Indirecte waarnemingen, via beschadigd fruit, lijkt een meer haalbare strategie.
- Indien er gekozen wordt voor het doen van directe waarnemingen aan de schadeveroorzakers is het aan te bevelen om een hoogwerker te gebruiken. In dit onderzoek is dat gedurende een dagdeel gedaan en de ervaringen hiermee waren positief.
- Voor indirecte waarnemingen is het bijzonder belangrijk een referentie set van foto's van beschadigingen aan fruit te hebben om schadeveroorzakers te kunnen identificeren. Een dergelijk set kan verkregen worden door wilde vogelsoorten gedurende een of twee dagen in volières te houden waarbij verschillende soorten fruit aangeboden wordt.

Maatregelen voor vermindering van schade

- Het planten van zuurdere fruitsoorten aangrenzend aan de windsingel kan mogelijk als buffer dienen. Onderzocht zou moeten worden of de hoeveelheid schade ook bepaald wordt door de hardheid van de vruchten. Deze maatregelen zouden in samenwerking met fruittelers die hun perceel opnieuw gaan inrichten (dit gebeurt voor appel elke 5 – 6 jaar) onderzocht kunnen worden.
- In de zomer dient de windsingel kort gesnoeid te worden. Dit zou zeer goed experimenteel aangepakt kunnen worden door binnen een boomgaard de windsingel op verschillende manieren te onderhouden.
- Aanvullende waarnemingen zijn nodig om te testen of de soortsaamenstelling van de windsingel een rol speelt. In dit onderzoek was dit net niet significant.
- Het effect van het aanbieden van alternatief voedsel (zonnebloempitten) dient nader onderzocht te worden.

Er lijken afdoende aanknopingspunten om verder onderzoek te gaan uitvoeren, met name een andere inrichting van de boomgaarden (conclusie 9). Hierbij moet dan wel gedacht worden aan een grootschaliger opzet dan in het huidige onderzoek mogelijk was.

8 LITERATUUR

Mols, C.M.M. 2003. Great tits, (*Parus major*) foraging for caterpillars contribute to biological control in apple orchards, Koolmezen dragen bij aan biologische bestrijding van rupsen in appelboomgaarden.

ISBN 90-393-3273-8 Universiteit van Utrecht, Faculteit Biologie, Nederlands Instituut voor Ecologie (KNAW) te Heteren.

Oord, J.G. 2002. Handboek Faunaschade, Faunafonds.

Bijlage I: Lijst van deelnemers

J.W. Berbe
Schaarsestraat 3
6617 KD Bergharen

H. v.d. Bergh
Zandweg 56A
4181 PM Waardenburg

Den Doornkamp
Steenweg 77
4182 PA Neerijnen

R.J.M. Janssen
Van Heemstraweg 15
6653 KA Deest

Fam. Kroeze
Dr. A. Kuyperweg 70
4153 XB Beesd

C.A. van Ojen
Jeudestraat 52
4011 GM Zoelen

B. de Sonnaville
Sluissewal 23
6628 AL Altforst

T. Vernooij en K. Pouwer
Smidsdijk 6a
3945 LB Cothen
Locatie: Boomgaard Ressen B.V.
Zwarte weg 2
Ressen

J. Westeneng
Tolakkerlaan 15
3704 JA Zeist

PPO
Lingewal 1
6668 LA Randwijk

Bijlage II: Gebruikte kleurringen per bedrijf

Betekenis van de afkortingen in de tabel:

RNR:	ringnummer
KL_VR_L:	kleurring vrouw links (ge: geel; alu: aluminium; pi: roze; wi: wit)
KL_VR_R:	kleurring vrouw rechts
KI_JU_L:	kleurring juveniel links
PNR:	volgnummer pullus (1= 1 ^e vangst als nestjong; 2= 2 ^{de} vangst als nestjong)
VV:	vang- en vindomstandigheden (3= broedvogel in nestkast; 4= pullus in nestkast)
DL:	dood of levend (o= levend; 5= nestjong later in nestkast dood gevonden)
TER:	eigenaar van het bedrijf
LTW:	waargenomen leeftijd (3= 1 ^e kalenderjaar; 5= 2 ^{de} kalenderjaar; 6=ouder dan 2 ^{de} kalenderjaar of overjarig)
SW:	waargenomen geslacht (1= vrouw; 2= man)
GEW:	gewicht in gram
TYD:	tijd dat de vogel is gewogen
LVL2:	lengte vleugel 2 (P3) in mm
Tars1:	tarsuslengte in mm

Soort	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13409	AN.13410	AN.13429	AN.13452	AN.13453	AN.13454	AN.13401	AN.13401
KL_VR_L	ge ge		pi ge					
KL_VR_R	alu ro		alu ro					
KL_MA_L								
KL_MA_R								
KL_JU_L		ro ge		ge alu	ge alu	pi pi	alu pi	alu pi
KL_JU_R		ge alu		pi pi	ro ro	alu ro	ge ge	ge ge
PNR				1	1	1	1	2
VV	3	4	3	4	4	4	4	4
DL	0	0	0	0	0	0	0	5
TER	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen
NESTKAST	108	108	109	109	109	109	111	111
DAG	24	24	01	03	03	03	24	01
MAAND	05	05	06	06	06	06	05	06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW	05	03	06	03	03	03	03	03
SW	1	2	1					
GEW	19.1		17.9					
TYD	2045		1520					
LVL2	5.5		5.8					
TARS1	194		202					

Soort	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13402	AN.13403	AN.13404	AN.13405	AN.13406	AN.13407	AN.13408	AN.13430
KL_VR_L							ro ro	
KL_VR_R							alu ro	
KL_MA_L						pi alu		wi ro
KL_MA_R						ge pi		alu ge
KL_JU_L	alu pi	ro ro	pi pi	ro alu	ro alu			
KL_JU_R	ro wi pi	pi alu	alu pi	ge ro	ro ge			
PNR	1	1	1	1	1			
VV	4	4	4	4	4	3	3	3
DL	0	0	0	0	0	0	0	0
TER	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen
NESTKAST	111	111	111	111	111	107	107	94
DAG	24	24	24	24	24	24	24	01
MAAND	05	05	05	05	05	05	05	06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW	03	03	03	03	03	06	06	05
SW						2	1	2
GEW						17.9	18.5	0000
TYD						1911	1919	1724
LVL2						5.6	5.2	5.1
TARS1						183	182	196

Soort	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees
RNR	AN.13428	AN.13448	AN.13449	AN.13450	AN.13451	AN.13455	AN.13456	AN.13457
KL_VR_L	pi wi					alu pi		
KL_VR_R	alu pi					pi ge		
KL_MA_L								
KL_MA_R								
KL_JU_L		alu pi	alu pi	alu wi	alu ge		alu pi	pi alu
KL_JU_R		pi pi	ge pi	pi pi	pi pi		pi ro	ro ro
PNR		1	1	1	1		1	1
VV	3	4	4	4	4	3	4	4
DL	0	0	0	0	0	0	0	0
TER	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	van Ojen	Janssen	Janssen	Janssen
NESTKAST	115	115	115	115	115	112	112	112
DAG	01	03	03	03	03	06	06	06
MAAND	06	06	06	06	06	06	06	06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW	06	03	03	03	03	06	03	03
SW	1					1		
GEW	16.7					11.5		
TYD	1505					1255		
LVL2	5.4					4.8		

TARS1		198						170
Soort	pimpelmees	pimpelmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13458	AN.13459	AN.13412	AN.13413	AN.13414	AN.13415	AN.13416	
KL_VR_L								
KL_VR_R								
KL_MA_L								ro ro
KL_MA_R								pi alu
KL_JU_L	pi pi	pi pi	pi pi	pi alu	pi ge	ro alu		
KL_JU_R	alu pi	ge alu	pi alu	ge ge	ro alu	pi ro		
PNR	1	1	1	1	1	1		
VV	4	4	4	4	4	4		3
DL	0	0	0	0	0	0		0
TER	Janssen	Janssen	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp
NESTKAST	112	112	1	1	1	1		2
DAG	06	06	26	26	26	26		01
MAAND	06	06	05	05	05	05		06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006		2006
LTW	03	03	03	03	03	03		
SW								2
GEW								15.5
TYD								0000
LVL2								000
TARS1								000
Soort	koolmees	Koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13411	AN.13417	AN.13418	AN.13419	AN.13420	AN.13421		
KL_VR_L	alu ro							
KL_VR_R	ro ro							
KL_MA_L								
KL_MA_R								
KL_JU_L			ge alu	alu pi	alu ro	pi alu	ro ro	
KL_JU_R			pi pi	ro ge	pi ge	ge pi	alu ge	
PNR			1	1	1	1	1	
VV	3	4	4	4	4	4	4	
DL	0	0	0	0	0	0	0	
TER	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	
NESTKAST	2	2	2	2	2	2	2	
DAG	26	26	26	26	26	26	26	
MAAND	05	05	05	05	05	05	05	
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	
LTW		03	03	03	03	03	03	
SW	1							

GEW	16.7						
TYD	1821						
LVL2	4.9						
TARS1	194						
Soort	koolmees	Koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13411	AN.13422	AN.13423	AN.13424	AN.13425	AN.13426	
KL_VR_L	alu ro						
KL_VR_R	ro ro						
KL_MA_L							
KL_MA_R							
KL_JU_L		ro pi	pi ro	pi pi	pi wi	alu pi	
KL_JU_R		pi alu	ge alu	wi alu	alu pi	wi pi	
PNR		1	1	1	1	1	
VV		4	4	4	4	4	
DL		0	0	0	0	0	
TER	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	Den Doornkamp	
NESTKAST		2	2	3	3	3	
DAG		26	26	26	26	26	
MAAND		05	05	05	05	05	
JAAR		2006	2006	2006	2006	2006	
LTW		03	03	03	03	03	
SW							
GEW							
TYD							
LVL2							
TARS1							
Soort	koolmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees
RNR	AN.13427	AN.13431	AN.13432	AN.13433	AN.13434	AN.13442	AN.13443
KL_VR_L					ro alu		
KL_VR_R					ro wi		
KL_MA_L							
KL_MA_R							
KL_JU_L	alu ro	ro wi	ro alu	ro alu		ge ro	ge ro
KL_JU_R	wi wi	ro alu	wi ro	ro bl		alu ro	alu pi
PNR	1	1	1	1		1	1
VV	4	4	4	4	3	4	4
DL	0	0	0	0	0	0	0
TER	Den Doornkamp	PPO	PPO	PPO	PPO	PPO	PPO
NESTKAST	3	11	11	11	13	13	13
DAG	26	02	02	02	02	02	02
MAAND	05	06	06	06	06	06	06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006

LTW	03	03	03	03		03	03
SW					1		
GEW					0000		
TYD					0000		
LVL2					000		
TARS1					000		
Soort	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees	pimpelmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13444	AN.13445	AN.13446	AN.13447	AN.13435	AN.13436	AN.13437
KL_VR_L						ro ge	
KL_VR_R						ro alu	
KL_MA_L					ro alu		
KL_MA_R					pi pi		
KL_JU_L	ge ro	ge ro	alu ge	ge alu			pi alu
KL_JU_R	ro alu	pi alu	ro ro	pi pi			pi ge
PNR	1	1	1	1			1
VV	4	4	4	4	3	3	4
DL	0	0	0	0	0	0	0
TER	PPO	PPO	PPO	PPO	PPO	PPO	PPO
NESTKAST	13	13	13	13	15	15	15
DAG	02	02	02	02	02	02	02
MAAND	06	06	06	06	06	06	06
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW	03	03	03	03			03
SW					2	1	
GEW					19.7	164	
TYD					1412	1558	
LVL2					5.8	5.4	
TARS1					204	194	
Soort	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13438	AN.13439	AN.13440	AN.13441	AN.13774	AN.13775	AN.13776
KL_VR_L							
KL_VR_R							
KL_MA_L							
KL_MA_R							
KL_JU_L	pi alu	pi alu	pi wi	pi alu			
KL_JU_R	pi bl	wi ro	pi alu	pi pi			
PNR	1	1	1	1			
VV	4	4	4	4			
DL	0	0	0	0	0	0	0
TER	PPO	PPO	PPO	PPO	Berbe	Berbe	Berbe
NESTKAST	15	15	15	15			
DAG	02	02	02	02	13	13	13
MAAND	06	06	06	06	07	07	07

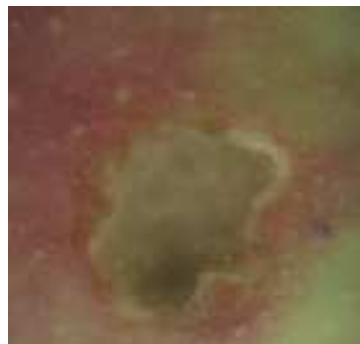
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW	03	03	03	03				
SW								
GEW								
TYD								
LVL2								
TARS1								

Soort	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees	koolmees
RNR	AN.13778	AN.13774	AN.13775	AN.13776	AN.13777	AN.13778
KL_VR_L						
KL_VR_R						
KL_MA_L						
KL_MA_R						
KL_JU_L						
KL_JU_R						
PNR						
VV						
DL	0	5	5	5	5	5
TER	Berbe	Berbe	Berbe	Berbe	Berbe	Berbe
NESTKAST						
DAG	13	19	19	19	19	19
MAAND	07	07	07	07	07	07
JAAR	2006	2006	2006	2006	2006	2006
LTW						
SW						
GEW						
TYD						
LVL2						
TARS1						

Bijlage III: Foto's van pikschades Kool- en Pimpelmezen

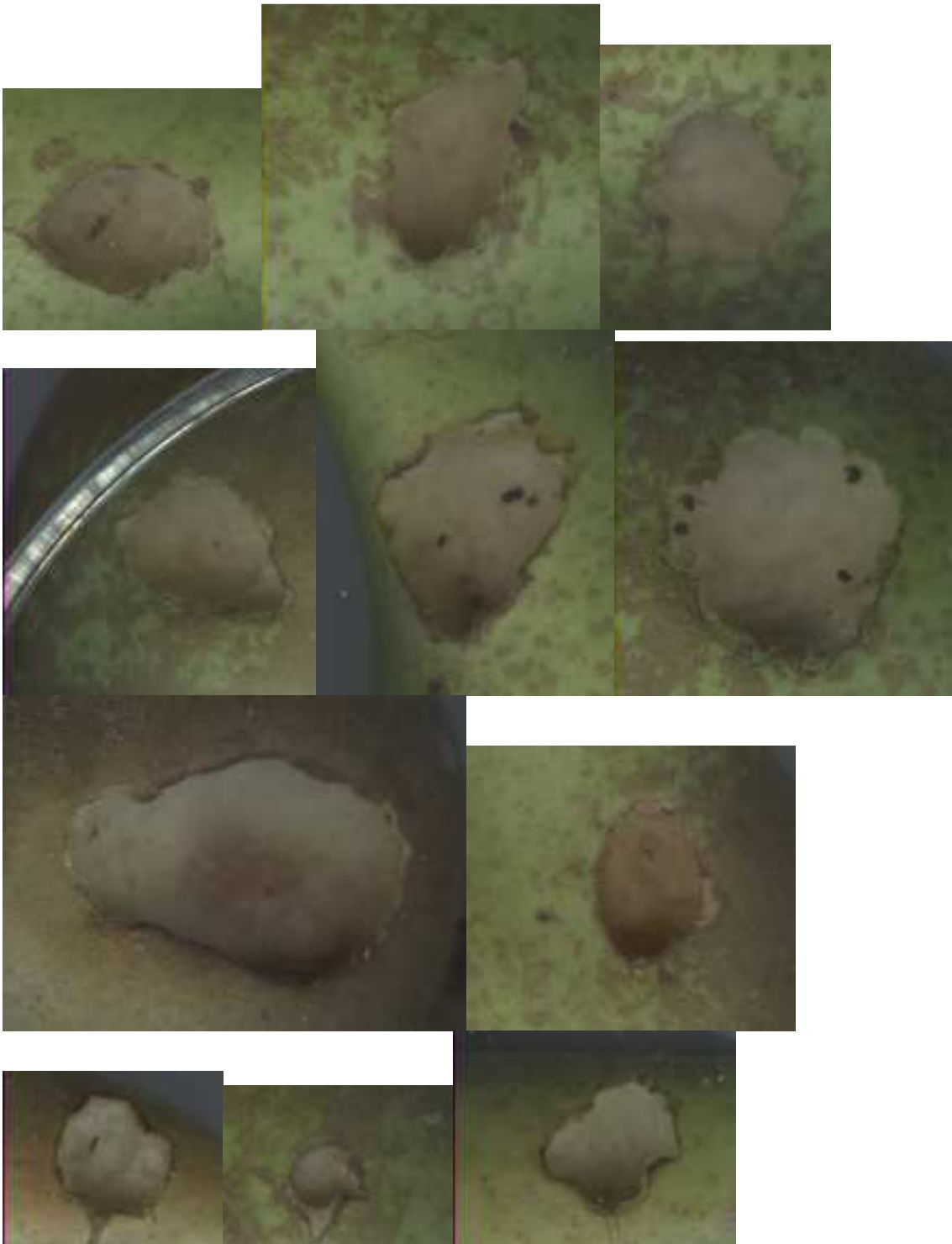
De foto's zijn 2x vergroot

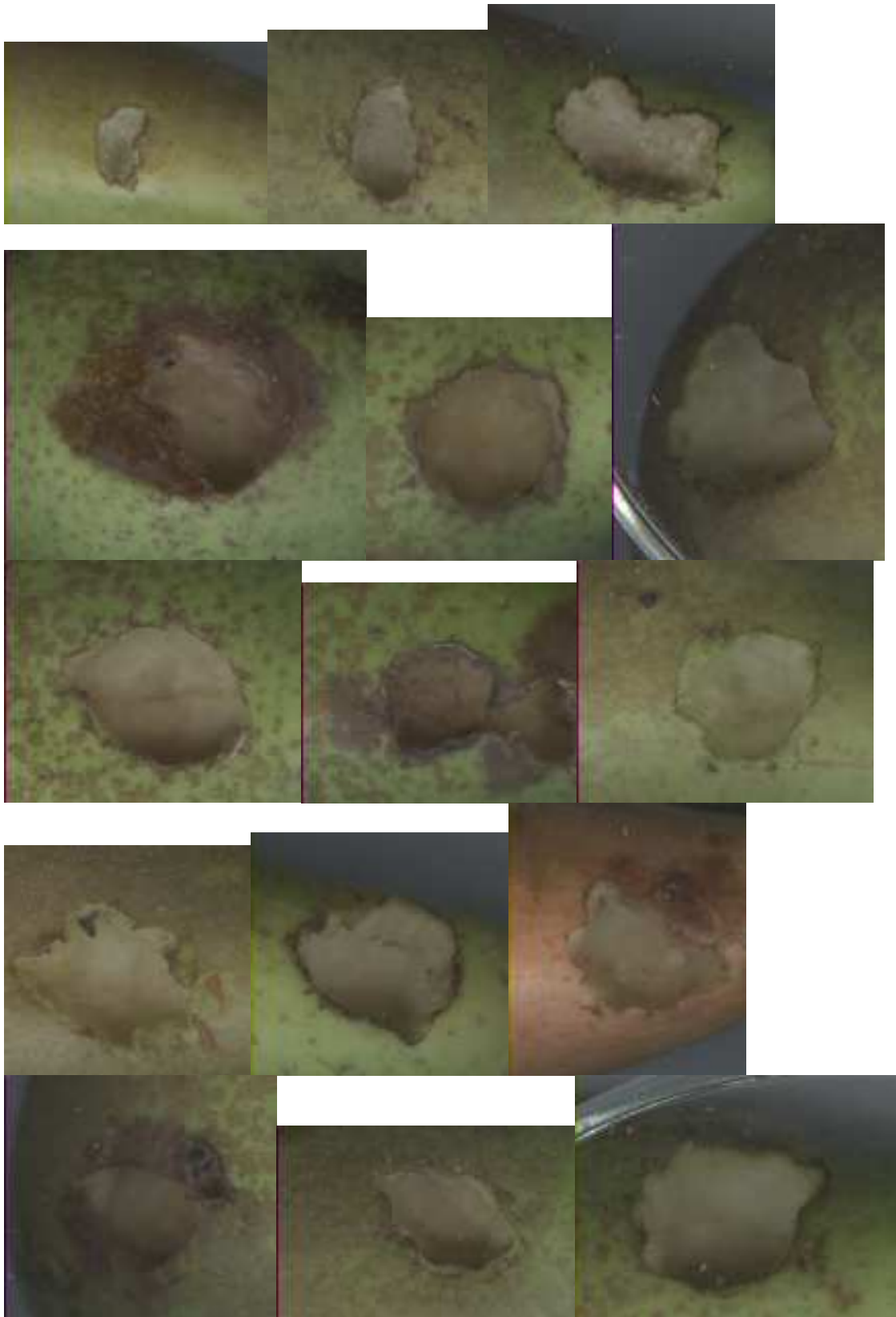
De bovenste 4 foto's zijn van de Koolmezen, de onderste van Pimpelmezen

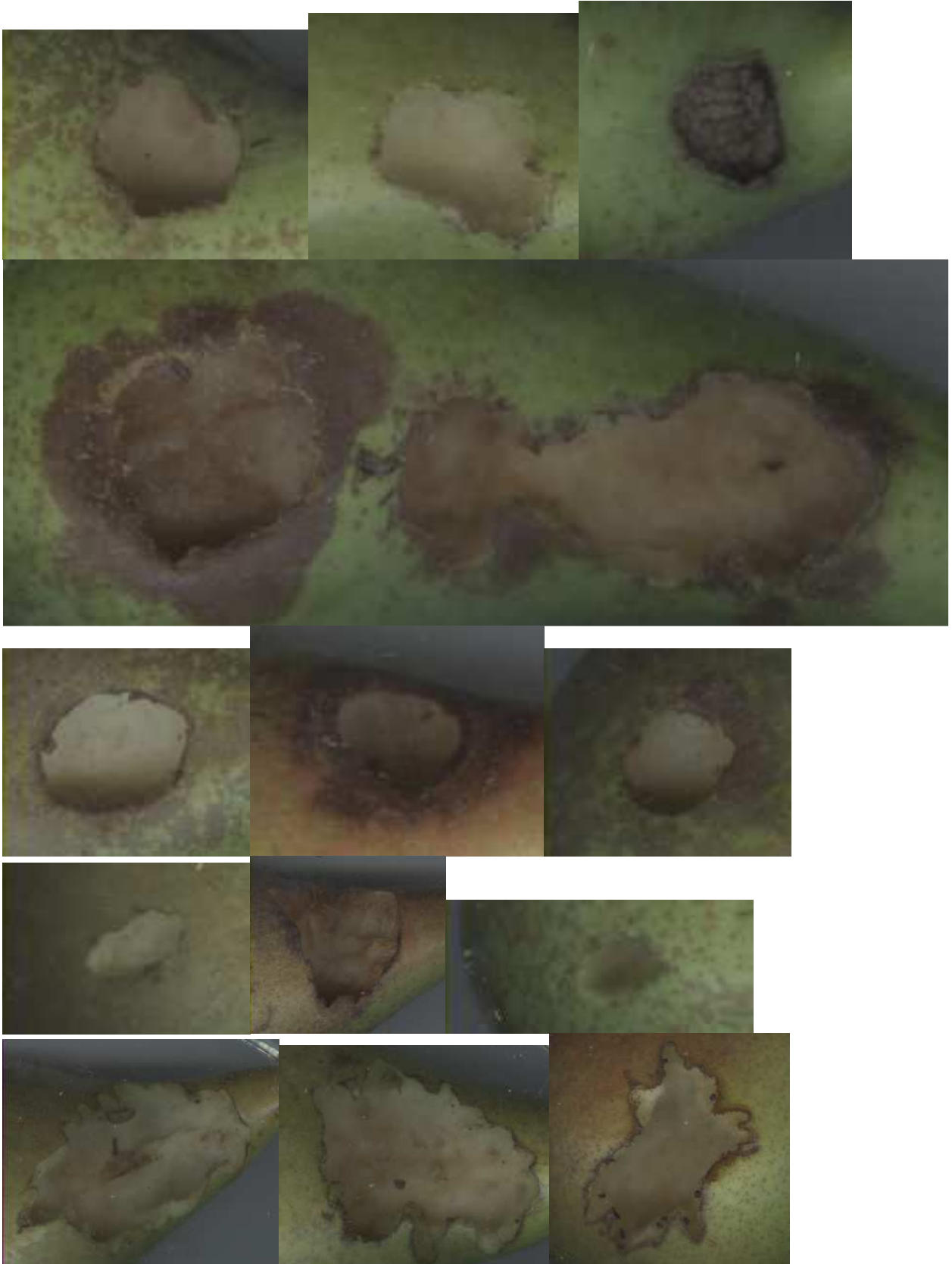


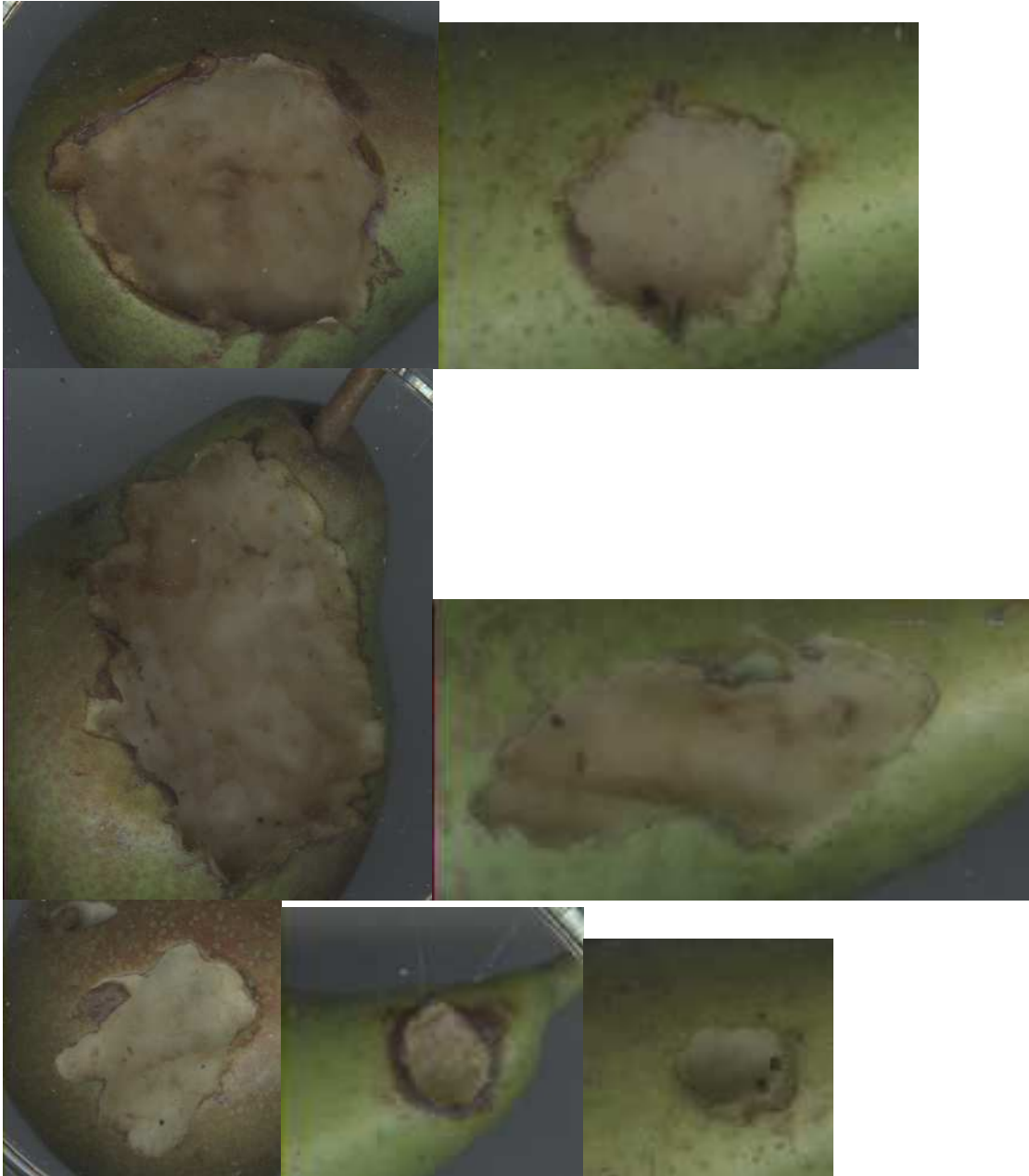
Bijlage IV: Foto's van pikschades Kool- en Pimpelmezen bij de verschillende fruitbedrijven.

Alle foto's zijn 2x vergroot.



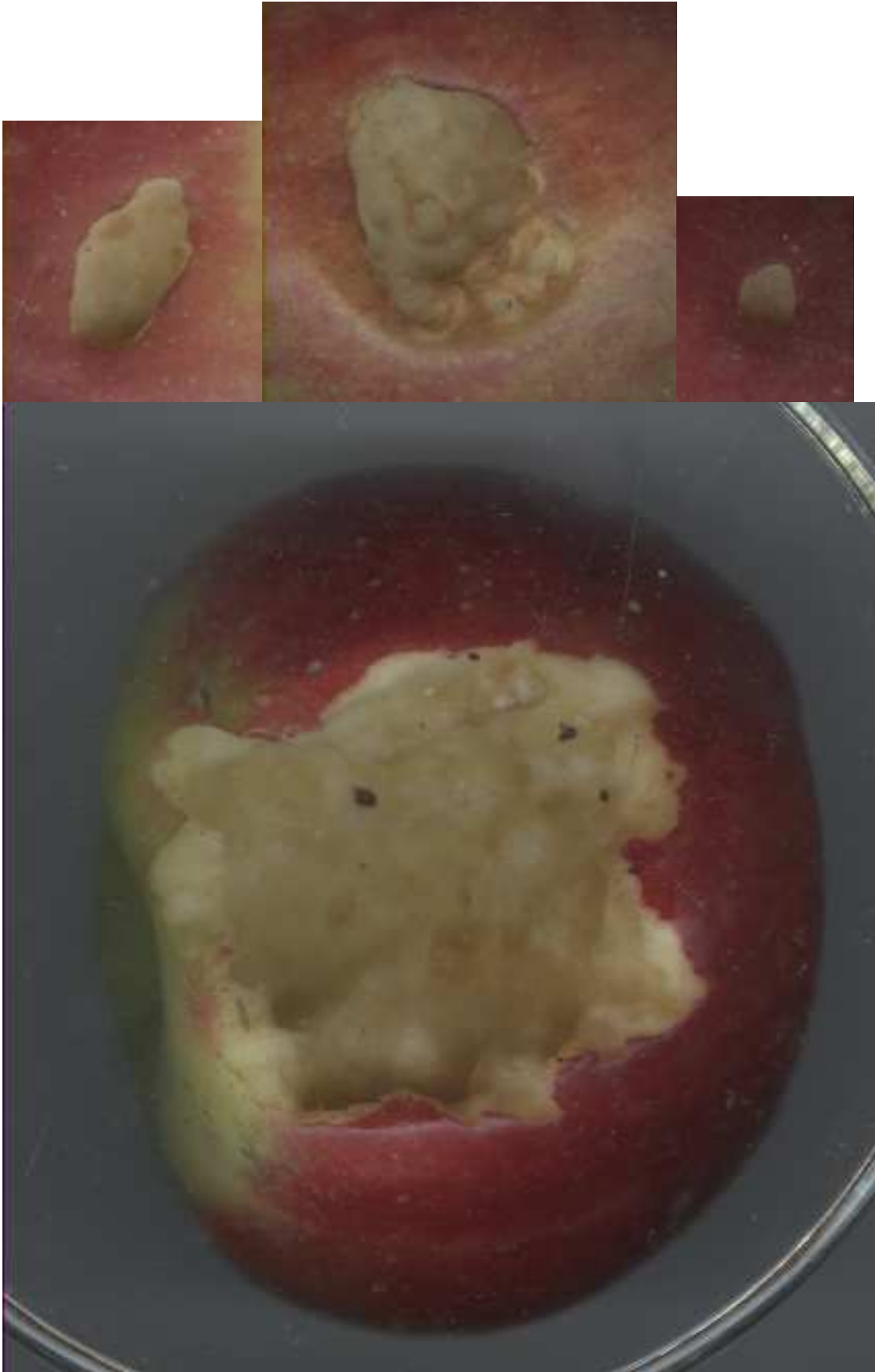












Bijlage V: Directe waarnemingen

datum 2006	bedr	Vogel soort	locatie
17-08-2006	Altforst	koolmees	vliegt uit perenboom
25-08-2006	Altforst	2 koolmees	vliegt uit perenboom
02-09-2006	Altforst	koolmees	vliegt uit perenboom
02-09-2006	Altforst	koolmees	vliegt uit perenboom
09-09-2006	Altforst	zanglijster	vliegt uit conifeer
09-09-2006	Altforst	koolmees	vliegt uit perenboom
09-09-2006	Altforst	8 kraaien	gaan in appels bij buren zitten
09-09-2006	Altforst	koolmees	in top appelboom waar géén appels aanwezig zijn
10-08-2006	Beesd	koolmees	in windsingel
10-08-2006	Beesd	merel	in windsingel
21-08-2006	Beesd	4 koolmees	in windsingel
21-08-2006	Beesd	merel	in windsingel
31-08-2006	Beesd	3 koolmees	in windsingel
31-08-2006	Beesd	merel	in windsingel
14-09-2006	Beesd	3 koolmees	in windsingel
14-09-2006	Beesd	2 merel	in windsingel
17-08-2005	Bergharen	merel	in windsingel
17-08-2005	Bergharen	koolmees	in windsingel
07-08-2006	Bergharen	merel	in windsingel
07-08-2006	Bergharen	koolmees	in windsingel
25-08-2006	Bergharen	merel	in windsingel
25-08-2006	Bergharen	koolmees	in windsingel
09-09-2006	Bergharen	merel	in windsingel
09-09-2006	Bergharen	2 koolmees	in windsingel
14-08-2006	Deest	3 merels	in elzenwindsingel
25-08-2006	Deest	koolmees	in elzenwindsingel
25-08-2006	Deest	4 merels	in elzenwindsingel
25-08-2006	Deest	merel	vliegen weg uit perenrij
06-09-2006	Deest	koolmees	in elzenwindsingel
06-09-2006	Deest	3 merels	in elzenwindsingel
15-09-2006	Deest	3 merels	in elzenwindsingel
15-09-2006	Deest	koolmees	in elzenwindsingel
11-08-2006	Neerijnen	merels	vliegen weg uit perenrij
11-08-2006	Neerijnen	merel	in windsingel
11-08-2006	Neerijnen	koolmees	in windsingel
01-09-2006	Neerijnen	merel	in windsingel
14-09-2006	Neerijnen	merel	in windsingel
18-08-2006	Ressen	vinken	in wilgen
18-08-2006	Ressen	koolmezen	in wilgen
22-08-2006	Ressen	vinken	in wilgen
22-08-2006	Ressen	koolmezen	in wilgen
22-08-2006	Ressen	vlaamse gaai	in perenboom
22-08-2006	Ressen	koolmezen	in elzenwindsingel
22-08-2006	Ressen	merels	vliegen weg uit perenrij
22-08-2006	Ressen	koolmees	vliegt in appelboom

05-09-2006	Ressen	vinken in wilgen
05-09-2006	Ressen	koolmezen in wilgen

datum 2006	bedr	vogelsoort	locatie
14-09-2006	Ressen	vinken in wilgen	
14-09-2006	Ressen	koolmezen in wilgen	
24-08-2006	Waardenburg	geen	
01-09-2006	Waardenburg	geen	
13-09-2006	Waardenburg	geen	
13-09-2006	Waardenburg	geen	
15-08-2006	Zeist	ekster in windsingel	
15-08-2006	Zeist	5 merels in windsingel	
15-08-2006	Zeist	2 koolmees in elzenwindsingel	
31-08-2006	Zeist	2 koolmees in elzenwindsingel	
08-09-2006	Zeist	koolmees in Walnotenboom	
08-09-2006	Zeist	merel vliegt in acacia	
08-09-2006	Zeist	zanglijst in bosje bij buren	
08-09-2006	Zeist	10 kauwen overvliegend	
08-09-2006	Zeist	20 kauwen overvliegend	
08-09-2006	Zeist	1 boomvalk overvliegend	
08-09-2006	Zeist	1 pimpelmees gaat de Elstar in	
08-09-2006	Zeist	4 kraaien duiken Elstar in	
08-09-2006	Zeist	3 koolmees in windsingel gehoord	
18-09-2006	Zeist	koolmees in Walnotenboom	
18-09-2006	Zeist	3 kauwen overvliegend	
18-09-2006	Zeist	3 koolmezen in windsingel	
24-08-2006	Zoelen	2 eksters wegvliegend uit appelrij	
24-08-2006	Zoelen	2 merels vliegen uit appelrij weg	
24-08-2006	Zoelen	2 merels komen uit peren vliegen elzenwindsingel in	
08-09-2006	Zoelen	2 koolmees in elzenwindsingel	
08-09-2006	Zoelen	ekster in elzenwindsingel	
08-09-2006	Zoelen	3 merels in elzenwindsingel	
18-09-2006	Zoelen	1 juveniele koolmees ongeringd in top Elstar	
18-09-2006	Zoelen	2 koolmees ongeringd in windsingel vlakbij Conference	
18-09-2006	Zoelen	ekster in windsingel	
18-09-2006	Zoelen	5 merels in windsingel	

Bijlage VI: Indirecte waarnemingen

week 2006	datum 2006	bedr	fruitsoort	rijnummer	locatie (0,1,2)	windsingel	n	n met schade	kool- pimpelmees	kraai	ekster	onbekend
33	8/17/2006	Altforst	Conference	1	0		0	1	4	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Conference	5	0		0	1	8	0	1	3
33	8/17/2006	Altforst	Conference	10	0		0	0	3	0	0	6
33	8/17/2006	Altforst	Conference	10	0		0	0	3	0	0	2
33	8/17/2006	Altforst	Conference	15	0		0	5	0	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Conference	20	0		0	10	0	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Conference	26	2	1	0	1	4	0	0	2
33	8/17/2006	Altforst	Conference	7	0		0	1	3	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Conference	1	2	5	0	8	2	0	0	1
34	8/25/2006	Altforst	Conference	1	0		0	3	6	0	0	5
34	8/25/2006	Altforst	Conference	5	0		0	73	3	0	0	3
34	8/25/2006	Altforst	Conference	10	0		0	84	4	0	0	2
34	8/25/2006	Altforst	Conference	15	0		0	5	3	0	0	0
34	8/25/2006	Altforst	Conference	20	0		0	12	18	0	0	6
34	8/25/2006	Altforst	Conference	26	2	1	0	2	25	0	0	15
34	8/25/2006	Altforst	Conference	7	0		0	32	3	0	0	3
34	8/25/2006	Altforst	Conference	1	2	5	0	0	0	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Conference	1	0		0	0	4	0	0	2
35	9/2/2006	Altforst	Conference	5	0		0	0	6	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Conference	10	0		0	0	5	0	0	1
35	9/2/2006	Altforst	Conference	15	0		0	1	3	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Conference	20	0		0	2	3	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Conference	26	2	1	0	0	5	0	0	3
35	9/2/2006	Altforst	Conference	7	0		0	3	0	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Conference	1	2	5	0	7	0	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Elstar	1	2	4	0	17	0	0	0	1
33	8/17/2006	Altforst	Elstar	3	0		0	1	0	0	0	0
33	8/17/2006	Altforst	Elstar	1	2	4	0	2	0	0	0	0
34	8/25/2006	Altforst	Elstar	1	2	4	0	16	0	0	0	0
34	8/25/2006	Altforst	Elstar	3	0		0	3	0	0	0	0
34	8/25/2006	Altforst	Elstar	1	2	4	0	41	0	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Elstar	1	2	4	0	9	0	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Elstar	3	0		0	1	0	0	0	0
35	9/2/2006	Altforst	Elstar	0	2	4	0	9	0	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Conference	1	2	1	0	1	64	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Conference	30	0		0	1	0	0	0	1
32	8/10/2006	Beesd	Conference	1	2	7	0	0	0	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	0	7	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	0	6	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	6	8	0	0	0

34	8/21/2006	Beesd	Conference	1	2	1	0	0	59	0	0	5
34	8/21/2006	Beesd	Conference	30	0		0	0	4	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Conference	60	0		0	0	1	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Conference	1	2	7	0	0	0	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	2	13	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	1	10	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	1	4	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	1	2	1	0	2	134	0	1	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	30	0		0	1	7	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	60	0		0	0	0	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	1	2	7	0	31	2	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	105	8	0	1	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	18	11	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Conference	0	1	1	0	38	5	0	0	0
37	9/14/2006	Beesd	Conference	1	2	1	0	3	183	0	0	0
37	9/14/2006	Beesd	Conference	30	0		0	8	4	0	0	0
37	9/14/2006	Beesd	Conference	1	2	7	0	0	3	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Doyenne	5	0		0	0	0	0	0	0
32	8/10/2006	Beesd	Doyenne	15	0		0	0	0	0	0	1
34	8/21/2006	Beesd	Doyenne	5	0		0	0	0	0	0	0
34	8/21/2006	Beesd	Doyenne	15	0		0	206	0	0	0	0
35	8/31/2006	Beesd	Doyenne	5	0		0	61	0	0	0	2
35	8/31/2006	Beesd	Doyenne	15	0		0	14	0	0	0	0
37	9/14/2006	Beesd	Doyenne	5	0		0	14	1	0	0	0
37	9/14/2006	Beesd	Doyenne	15	0		0	37	0	0	0	1
33	8/17/2005	Bergharen	Conference	0	1	1	0	74	0	0	0	9
33	8/17/2005	Bergharen	Conference	1	2	1	0	240	0	0	0	13
33	8/17/2005	Bergharen	Conference	9	0		0	63	0	0	0	2
33	8/17/2005	Bergharen	Conference	20	0		0	22	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Conference	0	1	1	0	21	0	0	0	7
32	8/7/2006	Bergharen	Conference	1	2	1	0	16	0	0	0	7
32	8/7/2006	Bergharen	Conference	9	0		0	44	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Conference	20	0		0	142	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Conference	0	1	1	0	4	0	0	0	11
34	8/25/2006	Bergharen	Conference	1	2	1	0	3	1	0	0	14
34	8/25/2006	Bergharen	Conference	9	0		0	10	0	0	0	3
34	8/25/2006	Bergharen	Conference	20	0		0	16	0	0	0	4
36	9/9/2006	Bergharen	Conference	0	1	1	0	32	7	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Conference	1	2	1	0	81	15	0	0	8
36	9/9/2006	Bergharen	Conference	9	0		0	46	3	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Conference	20	0		0	19	3	0	0	0
33	8/17/2005	Bergharen	Doyenne	4	0		0	13	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Doyenne	4	0		0	21	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Doyenne	4	0		0	64	0	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Doyenne	4	0		0	108	0	0	0	0
33	8/17/2005	Bergharen	Elstar	1	1	0	0	45	0	0	0	0
33	8/17/2005	Bergharen	Elstar	10	0		0	14	0	0	0	0
33	8/17/2005	Bergharen	Elstar	20	0		0	20	0	0	0	0
33	8/17/2005	Bergharen	Elstar	30	0		0	17	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Elstar	1	1	0	0	12	0	0	0	0

32	8/7/2006	Bergharen	Elstar	10	0	0	44	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Elstar	20	0	0	11	0	0	0	0
32	8/7/2006	Bergharen	Elstar	30	0	0	7	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Elstar	1	1	0	4	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Elstar	10	0	0	6	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Elstar	20	0	0	18	0	0	0	0
34	8/25/2006	Bergharen	Elstar	30	0	0	18	0	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Elstar	1	1	0	18	0	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Elstar	10	0	0	5	0	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Elstar	20	0	0	9	0	0	0	0
36	9/9/2006	Bergharen	Elstar	30	0	0	18	0	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Conference	0	2	1	0	1	0	0	16
33	8/14/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	3	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Conference	0	0	0	13	0	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Conference	0	1	2	0	13	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Conference	10	0	0	6	0	0	0	2
33	8/14/2006	Deest	Conference	18	0	0	2	0	0	0	3
33	8/14/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	1	0	0	0
34	8/25/2006	Deest	Conference	0	2	1	0	6	66	0	10
34	8/25/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	0	14	0	1
34	8/25/2006	Deest	Conference	0	0	0	2	1	0	0	0
34	8/25/2006	Deest	Conference	0	1	2	0	0	18	0	2
34	8/25/2006	Deest	Conference	10	0	0	0	7	0	0	1
34	8/25/2006	Deest	Conference	18	0	0	0	5	0	0	0
34	8/25/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	27	0	0	0
36	9/6/2006	Deest	Conference	0	2	1	0	9	125	0	1
36	9/6/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	8	10	0	0
36	9/6/2006	Deest	Conference	0	0	0	10	1	0	0	2
36	9/6/2006	Deest	Conference	0	1	2	0	26	25	0	0
36	9/6/2006	Deest	Conference	10	0	0	8	13	0	0	0
36	9/6/2006	Deest	Conference	18	0	0	4	6	0	0	0
36	9/6/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	13	0	0	0
37	9/15/2006	Deest	Conference	0	2	1	0	9	49	0	3
37	9/15/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	8	15	0	0
37	9/15/2006	Deest	Conference	0	0	0	8	1	0	0	0
37	9/15/2006	Deest	Conference	0	1	2	0	1	15	0	2
37	9/15/2006	Deest	Conference	10	0	0	49	5	0	0	1
37	9/15/2006	Deest	Conference	18	0	0	0	4	0	0	1
37	9/15/2006	Deest	Conference	0	2	0	0	0	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	2
33	8/14/2006	Deest	Elstar	1	2	1	0	0	0	0	2
33	8/14/2006	Deest	Elstar	0	2	3	0	1	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Elstar	15	0	0	64	0	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Elstar	25	0	0	0	0	0	0	0
33	8/14/2006	Deest	Elstar	1	0	0	1	0	0	0	0
34	8/25/2006	Deest	Elstar	0	1	1	0	1	0	0	2
34	8/25/2006	Deest	Elstar	1	2	1	0	0	1	0	2
34	8/25/2006	Deest	Elstar	0	2	3	0	7	2	0	2
34	8/25/2006	Deest	Elstar	15	0	0	6	0	0	0	2
34	8/25/2006	Deest	Elstar	25	0	0	8	0	0	0	1

34	8/25/2006	Deest	Elstar	1	2		0	183	6	0	0	4
36	9/6/2006	Deest	Elstar	0	1	1	0	1	0	0	0	2
36	9/6/2006	Deest	Elstar	1	2	1	0	1	1	0	0	3
36	9/6/2006	Deest	Elstar	0	2	3	0	4	3	0	0	2
36	9/6/2006	Deest	Elstar	15	0		0	3	0	0	0	2
36	9/6/2006	Deest	Elstar	25	0		0	135	1	0	0	0
36	9/6/2006	Deest	Elstar	1	2		0	2	9	0	0	1
37	9/15/2006	Deest	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	2
37	9/15/2006	Deest	Elstar	1	2	1	0	7	1	0	0	2
37	9/15/2006	Deest	Elstar	0	2	3	0	0	0	0	0	0
37	9/15/2006	Deest	Elstar	15	0		0	2	0	0	0	0
37	9/15/2006	Deest	Elstar	25	0		0	9	0	0	0	0
37	9/15/2006	Deest	Elstar	1	2		0	11	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	1	2	0	0	5	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	64	2	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	24	0		0	0	1	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	0	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	0	2	1	0	4	8	0	0	4
32	8/11/2006	Neerijnen	Conference	10	0		0	1	3	0	0	1
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	1	2	0	0	0	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	13	1	0	0	1
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	24	0		0	10	5	0	0	3
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	4	11	0	0	4
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	0	2	1	0	0	13	0	0	6
35	9/1/2006	Neerijnen	Conference	10	0		0	2	0	0	0	2
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	1	2	0	0	0	0	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	1	3	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	24	0		0	0	6	0	0	2
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	0	1	1	0	0	12	0	0	5
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	0	2	1	0	0	10	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Conference	10	0		0	0	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	12	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Elstar	14	0		0	4	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	0
32	8/11/2006	Neerijnen	Elstar	5	0		0	0	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	2	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	14	0		0	8	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	15	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Elstar	5	0		0	0	0	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	2	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	0	0	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Elstar	14	0		0	0	0	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Elstar	0	1	1	0	19	3	0	0	2
37	9/14/2006	Neerijnen	Elstar	5	0		0	2	2	0	0	4
32	8/11/2006	Neerijnen	Golden dilicious	0	1	1	0	0	0	0	0	0
35	9/1/2006	Neerijnen	Golden dilicious	0	1	1	0	0	0	0	0	0
37	9/14/2006	Neerijnen	Golden dilicious	0	1	1	0	3	0	0	0	0

33	8/18/2006	Ressen	Conference	0	1	1	0	2	69	0	0	20
33	8/18/2006	Ressen	Conference	1	2	5	0	8	55	0	0	8
33	8/18/2006	Ressen	Conference	6	0		0	17	59	0	0	13
33	8/18/2006	Ressen	Conference	0	1		0	0	55	0	0	14
33	8/18/2006	Ressen	Conference	0	0		0	0	32	0	0	8
33	8/18/2006	Ressen	Conference	13	0		0	5	53	0	0	4
34	8/22/2006	Ressen	Conference	0	1	1	0	0	88	0	0	9
34	8/22/2006	Ressen	Conference	0	2	5	0	10	66	0	0	6
34	8/22/2006	Ressen	Conference	6	0		0	0	63	0	0	9
34	8/22/2006	Ressen	Conference	0	1		0	6	37	0	0	7
34	8/22/2006	Ressen	Conference	0	0		0	193	34	0	0	14
34	8/22/2006	Ressen	Conference	13	0		0	128	34	0	0	21
36	9/5/2006	Ressen	Conference	0	1	1	0	21	79	0	0	6
36	9/5/2006	Ressen	Conference	1	2	5	0	98	34	0	0	3
36	9/5/2006	Ressen	Conference	6	0		0	7	42	0	0	7
36	9/5/2006	Ressen	Conference	0	1		0	74	55	0	0	11
36	9/5/2006	Ressen	Conference	0	0		0	109	27	0	0	3
36	9/5/2006	Ressen	Conference	13	0		0	60	36	0	0	7
37	9/14/2006	Ressen	Conference	0	1	1	0	13	82	3	0	27
37	9/14/2006	Ressen	Conference	1	2	5	0	42	36	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Conference	6	0		0	0	49	0	0	1
37	9/14/2006	Ressen	Conference	0	1		0	20	67	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Conference	0	0		0	100	31	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Conference	13	0		0	82	31	0	0	0
33	8/18/2006	Ressen	Doyenne	0	2	1	0	9	0	0	0	0
34	8/22/2006	Ressen	Doyenne	0	2	1	0	46	0	0	0	3
36	9/5/2006	Ressen	Doyenne	0	2	1	0	3	1	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Doyenne	0	2	1	0	40	0	0	0	5
33	8/18/2006	Ressen	Elstar	0	2	3	0	97	0	0	0	1
33	8/18/2006	Ressen	Elstar	7	0		0	2	1	0	0	1
33	8/18/2006	Ressen	Elstar	12	0		0	72	1	0	0	0
34	8/22/2006	Ressen	Elstar	0	2	3	0	72	1	0	0	1
34	8/22/2006	Ressen	Elstar	7	0		0	44	1	0	0	1
34	8/22/2006	Ressen	Elstar	12	0		0	48	1	0	0	0
36	9/5/2006	Ressen	Elstar	0	2	3	0	2	1	0	0	0
36	9/5/2006	Ressen	Elstar	7	0		0	1	1	0	0	0
36	9/5/2006	Ressen	Elstar	12	0		0	55	0	0	0	1
37	9/14/2006	Ressen	Elstar	0	2	3	0	3	2	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Elstar	7	0		0	89	2	0	0	0
37	9/14/2006	Ressen	Elstar	12	0		0	1	1	0	0	1
34	8/24/2006	Waardenburg	Conference	1	2	6	0	63	47	0	2	60
34	8/24/2006	Waardenburg	Conference	0	2	0	0	72	30	8	0	22
34	8/24/2006	Waardenburg	Conference	0	1	0	0	69	13	24	0	5
34	8/24/2006	Waardenburg	Conference	0	0		0	40	9	1	0	10
35	9/1/2006	Waardenburg	Conference	1	2	6	0	2	79	0	0	21
35	9/1/2006	Waardenburg	Conference	0	2	0	0	1	68	0	0	14
35	9/1/2006	Waardenburg	Conference	0	1	0	0	57	14	26	0	6
35	9/1/2006	Waardenburg	Conference	0	0		0	0	28	0	0	12
37	9/13/2006	Waardenburg	Conference	1	2	6	0	85	157	0	1	35
37	9/13/2006	Waardenburg	Conference	0	2	0	0	1	110	8	0	10

37	9/13/2006	Waardenburg	Conference	0	1	0	0	37	1	89	0	8
37	9/13/2006	Waardenburg	Conference	0	0		0	49	35	1	0	38
34	8/24/2006	Waardenburg	Doyenne	5	0		0	66	0	8	0	5
35	9/1/2006	Waardenburg	Doyenne	5	0		0	30	5	4	0	0
37	9/13/2006	Waardenburg	Doyenne	5	0		0	1	6	2	2	11
34	8/24/2006	Waardenburg	Elstar	0	0		0	1	0	0	0	0
35	9/1/2006	Waardenburg	Elstar	0	0		0	43	0	3	0	0
37	9/13/2006	Waardenburg	Elstar	0	0		0	1	0	4	0	3
33	8/15/2006	Zeist	Conference	1	2	0	0	112	0	0	0	206
33	8/15/2006	Zeist	Conference	5	0		0	2	0	0	0	61
33	8/15/2006	Zeist	Conference	10	0		0	36	0	0	0	14
33	8/15/2006	Zeist	Conference	15	0		0	50	0	0	0	14
33	8/15/2006	Zeist	Conference	24	0		0	67	0	0	0	37
33	8/15/2006	Zeist	Conference	0	1	0	0	31	0	0	0	74
33	8/15/2006	Zeist	Conference	1	0		0	2	0	0	0	240
33	8/15/2006	Zeist	Conference	1	0		0	2	0	0	0	63
33	8/15/2006	Zeist	Conference	5	0		0	31	0	0	0	21
33	8/15/2006	Zeist	Conference	10	0		0	5	0	0	0	16
33	8/15/2006	Zeist	Conference	10	0		0	2	0	0	0	142
35	8/31/2006	Zeist	Conference	1	2	0	0	4	76	0	0	5
35	8/31/2006	Zeist	Conference	5	0		0	5	42	0	0	4
35	8/31/2006	Zeist	Conference	10	0		0	2	17	0	0	2
35	8/31/2006	Zeist	Conference	15	0		0	1	13	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Conference	24	0		0	10	21	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Conference	0	1	0	0	126	60	0	0	4
35	8/31/2006	Zeist	Conference	1	0		0	10	97	0	0	11
35	8/31/2006	Zeist	Conference	1	0		0	3	42	0	0	3
35	8/31/2006	Zeist	Conference	5	0		0	25	20	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Conference	10	0		0	13	17	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Conference	10	0		0	6	39	0	0	5
36	9/8/2006	Zeist	Conference	1	2	0	0	0	17	1	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	5	0		0	2	15	0	0	3
36	9/8/2006	Zeist	Conference	10	0		0	3	5	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	15	0		0	4	9	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	24	0		0	2	16	0	0	2
36	9/8/2006	Zeist	Conference	0	1	0	0	1	1	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	1	0		0	10	3	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	1	0		0	76	13	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	5	0		0	15	6	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Conference	10	0		0	1	1	0	0	1
36	9/8/2006	Zeist	Conference	10	0		0	20	4	0	0	2
38	9/18/2006	Zeist	Conference	1	2	0	0	8	25	0	0	2
38	9/18/2006	Zeist	Conference	5	0		0	5	9	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	10	0		0	0	8	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	15	0		0	2	10	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	24	0		0	3	26	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	0	1	0	0	0	8	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	1	0		0	0	4	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	1	0		0	0	12	0	0	1
38	9/18/2006	Zeist	Conference	6	0		0	0	8	0	0	0

38	9/18/2006	Zeist	Conference	10	0	0	52	8	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Conference	13	0	0	15	49	0	0	0
33	8/15/2006	Zeist	Elstar	5	0	0	1	0	0	0	4
33	8/15/2006	Zeist	Elstar	10	0	0	17	0	0	0	3
33	8/15/2006	Zeist	Elstar	15	0	0	6	0	0	0	10
33	8/15/2006	Zeist	Elstar	20	0	0	5	0	0	0	16
33	8/15/2006	Zeist	Elstar	0	1	0	0	0	0	0	32
35	8/31/2006	Zeist	Elstar	5	0	0	2	11	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Elstar	10	0	0	2	7	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Elstar	15	0	0	0	4	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Elstar	20	0	0	0	6	0	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Elstar	0	1	0	0	17	0	0	1
36	9/8/2006	Zeist	Elstar	5	0	0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Elstar	10	0	0	16	0	0	0	2
36	9/8/2006	Zeist	Elstar	15	0	0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Elstar	20	0	0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Elstar	0	1	0	0	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Elstar	5	0	0	2	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Elstar	10	0	0	3	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Elstar	15	0	0	0	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Elstar	20	0	0	7	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Elstar	0	1	0	7	1	0	0	0
33	8/15/2006	Zeist	Triomp Vienne	2	2	0	0	0	0	0	22
33	8/15/2006	Zeist	Triomp Vienne	10	0	0	0	0	0	0	44
35	8/31/2006	Zeist	Triomp Vienne	2	2	0	0	0	14	0	0
35	8/31/2006	Zeist	Triomp Vienne	10	0	0	0	12	0	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Triomp Vienne	2	2	0	0	0	13	0	0
36	9/8/2006	Zeist	Triomp Vienne	10	0	0	0	0	0	0	1
38	9/18/2006	Zeist	Triomp Vienne	2	2	0	0	0	9	0	0
38	9/18/2006	Zeist	Triomp Vienne	13	0	0	9	0	0	0	1
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	1	2	3	0	13	63	0	10
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	0	1	1	0	0	70	0	14
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	10	0	0	0	2	5	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	17	0	0	0	8	0	0	4
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	24	0	0	0	2	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Conference	31	0	0	0	26	0	0	6
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	1	2	3	0	0	41	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	0	1	1	0	0	9	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	10	0	0	11	1	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	17	0	0	15	9	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	24	0	0	0	1	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Conference	31	0	0	3	1	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	1	2	3	0	4	15	5	11
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	0	1	1	0	0	85	3	17
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	10	0	0	0	17	0	0	1
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	17	0	0	0	36	0	0	2
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	24	0	0	0	2	0	0	1
38	9/18/2006	Zoelen	Conference	31	0	0	7	1	0	0	7
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	10	0	0	23	0	0	0	1
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	15	0	0	0	1	0	0	0

34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	20	0		0	3	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	3	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	1	2	2	0	0	2	0	0	3
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	0	1	1	0	0	6	0	0	4
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	10	0		0	0	1	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	15	0		0	0	1	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	4	3	0	0	5
34	8/24/2006	Zoelen	Elstar	35	0		0	12	3	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	10	0		0	9	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	15	0		0	5	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	20	0		0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	0	3	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	1	2	2	0	6	7	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	0	1	1	0	3	13	0	3	1
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	10	0		0	1	1	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	15	0		0	3	1	0	0	1
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	0	16	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Elstar	35	0		0	0	3	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	10	0		0	11	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	15	0		0	6	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	20	0		0	6	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	3	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	1	2	2	0	24	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	0	1	1	0	40	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	10	0		0	6	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	15	0		0	0	1	0	0	1
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	25	0		0	0	0	0	0	1
38	9/18/2006	Zoelen	Elstar	35	0		0	0	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Jonagold	1	0		0	0	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Jonagold	5	0		0	6	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Jonagold	10	0		0	6	0	0	0	0
34	8/24/2006	Zoelen	Jonagold	19	0		0	6	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Jonagold	1	0		0	3	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Jonagold	5	0		0	3	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Jonagold	10	0		0	8	0	0	0	0
38	9/18/2006	Zoelen	Jonagold	19	0		0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Sterappel	1	0		0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Sterappel	5	0		0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Sterappel	10	0		0	0	0	0	0	0
36	9/8/2006	Zoelen	Sterappel	19	0		0	0	6	0	0	0

Bijlage VI: Hoeveelheden van de verschillende soorten suikers per vrucht

Sample Name	Amount ppm sorbitol	Amount ppm glucose	Amount ppm fructose	Amount ppm sucrose		ingewogen hoeveelheid g	Amount sorbitol g / 100 g	Amount glucose g / 100 g	Amount fructose g / 100 g	Amount sucrose g / 100 g
Conference	2.52	0.22	6.53	1.62		1.011	2.50	0.22	6.45	1.60
Conference	2.32	1.79	8.58	1.58		1.170	1.98	1.53	7.34	1.35
Conference	3.19	0.02	5.52	1.71		1.290	2.47	0.02	4.28	1.33
Conference	2.61	0.27	5.68	2.98		1.310	1.99	0.20	4.33	2.27
Conference	2.73	0.38	6.80	0.94		1.279	2.14	0.29	5.31	0.74
Conference	1.58	0.69	4.74	1.12		1.040	1.52	0.66	4.55	1.08
Conference	1.93	0.85	5.75	0.97		1.030	1.87	0.82	5.58	0.94
Conference	1.84	0.77	5.04	1.49		0.987	1.87	0.78	5.10	1.51
Conference	1.27	0.89	4.60	0.69		1.020	1.24	0.87	4.51	0.68
Conference	1.78	0.59	4.77	1.03		1.018	1.75	0.58	4.68	1.01
Conference	1.70	0.70	4.99	1.70		1.010	1.69	0.70	4.94	1.68
Conference	2.32	0.37	4.82	3.11		1.061	2.19	0.35	4.54	2.93
Conference	1.59	0.50	4.73	1.76		1.092	1.46	0.46	4.33	1.61
Conference	2.08	0.65	5.97	2.12		1.158	1.79	0.56	5.16	1.83
Doyenné du Comice	3.90	0.45	6.76	0.63		1.201	3.24	0.38	5.63	0.52
Doyenné du Comice	4.09	0.37	6.52	0.87		1.080	3.79	0.34	6.03	0.80
Doyenné du Comice	3.39	0.35	5.40	0.90		1.008	3.36	0.35	5.36	0.90
Doyenné du Comice	3.02	0.43	5.17	0.97		1.021	2.96	0.42	5.06	0.95
Doyenné du Comice	3.20	0.33	4.78	1.02		0.995	3.22	0.33	4.80	1.03
Doyenné du Comice	3.18	0.48	5.13	0.79		1.027	3.10	0.47	5.00	0.77
Doyenné du Comice	2.97	0.28	4.47	1.32		0.996	2.98	0.28	4.49	1.32
Doyenné du Comice	2.54	0.48	4.60	0.53		0.967	2.63	0.50	4.75	0.55
Triomphe de Vienne	1.11	0.84	6.68	0.65		0.982	1.13	0.85	6.80	0.66
Triomphe de Vienne	0.73	0.70	6.17	0.61		0.997	0.73	0.70	6.19	0.61
Triomphe de Vienne	0.70	0.84	5.71	0.41		0.996	0.70	0.84	5.73	0.41
Triomphe de Vienne	0.46	0.37	4.07	0.21		0.994	0.46	0.37	4.10	0.22
Triomphe de Vienne	0.60	1.09	5.16	0.16		0.996	0.60	1.09	5.18	0.16
Triomphe de Vienne	2.19	0.56	4.64	3.17		1.024	2.14	0.54	4.53	3.10
Triomphe de Vienne	2.54	0.54	4.80	2.38		1.013	2.51	0.53	4.74	2.35