

Rapportage gewasbescherming 2007 Telen met toekomst - Fruitteelt

Janjo de Haan (redactie)

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

April 2008

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Ministerie van LNV

Projectnummer: 32.530.122.36

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen
Tel. : 0317 - 47 83 00
Fax : 0317 - 47 83 01
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel.....	5
1.2	Werkwijze.....	5
1.3	Algemeen commentaar op de resultaten.....	7
1.4	Verantwoording bijdragen.....	7
1.5	Leeswijzer.....	7
2	FRUITTEELT	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Good practices voor verspreiding	9
2.3	Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven.....	10
2.4	Maatregelen die niet haalbaar zijn	11
	LITERATUUR.....	12
3	BIJLAGE: TABELLEN MET SAMENVATTINGEN VAN INVENTARISATIES VAN GEÏNTEGREERDE MAATREGELEN PER GEWAS EN VAN ALGEMENE MAATREGELEN FRUITTEELT	13
3.1	Appel.....	14
3.2	Peer	15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Voor u ligt de vierde rapportage gewasbescherming van het praktijknetwerk Telen met toekomst voor de open teelten. Het praktijknetwerk Telen met toekomst organiseert groepen praktijkbedrijven met hun relaties rond de ontwikkeling van meer duurzame productiesystemen (milieutechnisch, ecologisch en economisch) in de plantaardige sectoren. Het project heeft een looptijd van 2004 tot en met 2007. Doel van het Praktijknetwerk Telen met toekomst is het bevorderen van de toepassing van meer duurzame gewasbescherming en bemesting in de brede praktijk.

Deze rapportage geeft het resultaat van een inventarisatie van de status van de Best Practices na 4 jaar beproeving en verspreiding. De rapportage bouwt voort op de rapportages gewasbescherming over de jaren 2004, 2005 en 2006 (de Haan, 2005; de Haan, 2006; de Haan, 2007).

Doel van de rapportage is het zichtbaar maken welke maatregelen praktijkrijp zijn, zich al verspreid hebben en/of verder verspreid kunnen worden in de praktijk en welke maatregelen nog knelpunten hebben. Deze laatste maatregelen moeten nog verder onderzocht worden of hebben belemmeringen bij toepassing die door het beleid opgelost moeten worden. Knelpunten richting onderzoek worden doorgegeven aan de LNV-onderzoekscluster Plantgezondheid. Behalve maatregelen met knelpunten voor onderzoek en beleid zijn er mogelijk ook maatregelen die wel beschikbaar zijn maar in de praktijk weinig perspectief voor algemene toepassing hebben, ook deze maatregelen worden geïdentificeerd. De ervaringen uit deze serie rapportages worden mede gebruikt in het actualiseren en compleet maken van lijsten met gewasbeschermingsmaatregelen (www.gewasbeschermingsmaatregelen.nl; de Haan et al., 2007; de Haan et al., 2008). Ten slotte geeft de rapportage inzicht in de maatregelen waaraan de groepen in 2007 aan gewerkt hebben en waar in de toekomst verder aan gewerkt kan worden.

1.2 Werkwijze

De algemene aanpak is in alle sectoren zoals hieronder beschreven. Echter in de uitwerking zijn hier en daar kleine verschillen ontstaan. Dit is nauwelijks te voorkomen gezien de verschillen tussen de sectoren en betrokkenheid van de vele mensen bij het opstellen, uitvoeren en verwerken van alle inventarisaties.

Geïntegreerde maatregelen

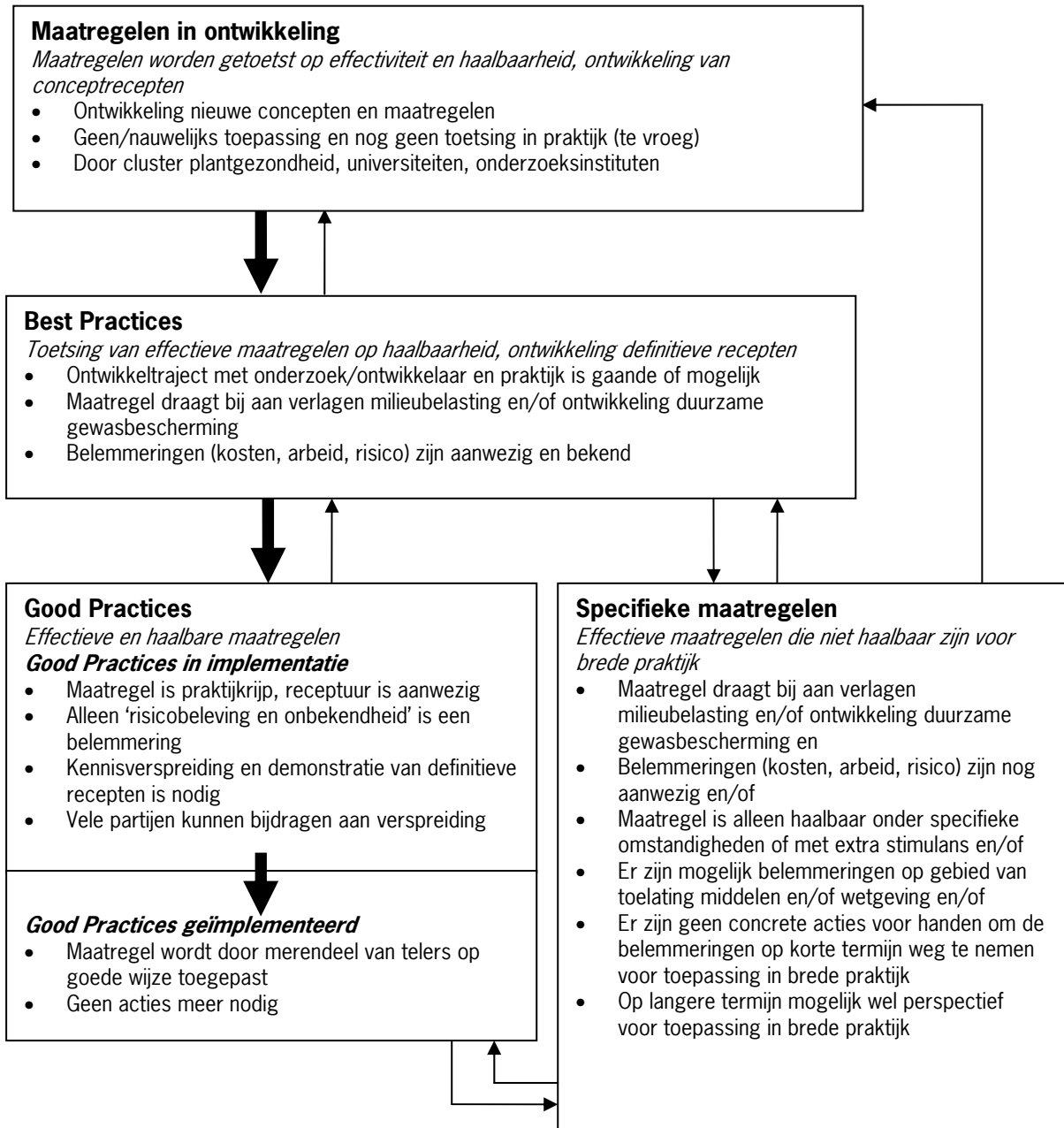
In 2004 en 2005 is bij telers geïnventariseerd welke maatregelen zij toepassen uit de Best Practices agenda, aangevuld met maatregelen die al breder in de praktijk zijn verspreid. Uit deze twee overzichten is een goed beeld ontstaan welke maatregelen de telers toepassen en waarom. De wijzigingen per jaar waren gering. De overzichten geven bovendien te weinig inzicht in de voortgang van de Best Practice beproeving en doorstroming naar de bredere praktijk. Daarom is voor 2006 en 2007 gekozen voor een andere benadering: in kaart wordt gebracht wat het lot is van de gewasbeschermingsmaatregelen:

- welke Best Practices en toegevoegde maatregelen de voorkeur van de groepen hebben,
- aan welke maatregelen (nog) in de groepen gewerkt wordt, en
- in hoeverre de maatregelen worden toegepast,
- nog in ontwikkeling zijn (onderzoek) of
- niet haalbaar zijn.

Deze systematiek sluit aan bij het indelingsschema van de kennisdoorstroming/maatregelontwikkeling (figuur 1.1) zoals beschreven door de Haan et al. (2007) en de Haan et al. (2008). De beoordeling van de toepassing in de praktijk is gebaseerd op een expert beoordeling door de bij Telen met toekomst betrokken regio/gewasteams van DLV en PPO. De beoordeling van de gewasbeschermingsmaatregelen in dit rapport richt zich dus op de sectorbrede praktijk en niet alleen op de deelnemende Telen met toekomst bedrijven. Een van de aspecten die bekeken is of de Best Practices doorgestroomd zijn naar de categorie Good Practices. Met Good Practice wordt bedoeld een effectieve en haalbare maatregel voor de brede praktijk. Een maatregel is alleen een Good Practice indien deze voor 70-80% van de telers haalbaar kan zijn. Binnen de Good Practices is een onderscheid gemaakt naar maatregelen die op minder dan 30% en die op meer dan

30% van de bedrijven worden toegepast. Dit onderscheid is van belang voor de hoeveelheid energie die in de verspreiding zal moeten worden gestoken. Deze analyse geeft feitelijk ook de structuur van de agenda voor het werken aan gewasbeschermingsmaatregelen voor 2008 en verder: voor een aantal maatregelen wordt de beproeving met de bedrijven doorgezet, voor andere wordt vooral op de verdere verspreiding ingezet.

Figuur 1.1 Maatregelen duurzame gewasbescherming



Basis voor deze rapportage zijn de rapporten 'Best Practices gewasbescherming' (Baar & de Haan, 2004; Dik & de Haan, 2004; Heijne & de Haan, 2004; van Kuik & de Haan, 2004; van der Lans et al, 2004 en van Os et al, 2004.). In deze rapporten staan geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen beschreven die nog niet breed in de praktijk verspreid zijn en de bijbehorende knelpunten. De actualisatie van de Best Practices uit 2006 (de Haan et al., 2007) en andere gewasbeschermingsmaatregelen (de Haan et al., 2008) zijn in deze rapportage nog niet gebruikt. Alleen is gebruik gemaakt van de indeling in diverse categorieën die in dit rapport worden gebruikt (figuur 1.1). De samenvattingen op sector- en gewasniveau zijn weergegeven in een aparte bijlage (de Haan, 2008). De hoofdtekst in deze rapportage is per sector een samenvatting van de informatie in de tabellen.

1.3 Algemeen commentaar op de resultaten

De huidige rapportage presenteert een duidelijk beeld van de activiteiten van Telen met toekomst en de agenda voor de komende jaren. Evenals vorig jaar vallen over de volle breedte een aantal maatregelen op. Veel aandacht wordt besteed aan het verhogen van de effectiviteit van bespuitingen bij een lagere milieubelasting: Hierbij spelen de maatregelen rond het gebruik van milieu-effectkaarten, Gewis en andere Beslissingsondersteunende systemen, LDS-systemen en emissiereducerende spuittechniek een belangrijke rol. Andere belangrijke maatregelen over de sectoren heen zijn:

- bedrijfshygiëne, dit vertaalt zich per sector in heel verschillende maatregelen,
- waarnemen, scouten en ziek zoeken
- mechanische onkruidbestrijding in de intensievere open teelten
- rassenkeuze

Veel van deze maatregelen kunnen nu al toegepast worden op bedrijven en zijn beschreven in de praktijkinfoladen.

Maatregelen in onderzoek op de bedrijven liggen op het terrein van het verder ontwikkelen van bestaande beslissingsondersteunende systemen of het ontwikkelen van systemen voor andere ziekten en plagen, aaltjesbeheersing, gebruik van natuurlijke vijanden en verder ontwikkeling van emissiereducerende spuittechnieken.

Maatregelen die niet haalbaar zijn, zijn onder andere afvoeren gewasresten/bloemkoppen en biologische grondontsmetting. Het is overigens opmerkelijk dat maatregelen die in één sector als niet haalbaar worden aangemerkt, in een andere sector een Good of Best Practice zijn. Voorbeeld hiervan is mechanische onkruidbestrijding: in de akkerbouw is deze maatregel over het algemeen niet haalbaar, in de open tuinbouwsectoren is deze maatregel noodzaak vanwege het ontbreken van effectieve chemische middelen.

1.4 Verantwoording bijdragen

De inventarisaties en samenvattingen per groep zijn uitgevoerd door de sectorcoördinatoren en regioteams binnen Telen met toekomst. De sectorsamenvattingen en de teksten voor dit rapport zijn geschreven door Jan Eelco Jansma (Akkerbouw), Jacques Rovers (Vollegrondsgroenten), Stefanie de Kool (Bloembollen), Jelle Hiemstra (Boomkwekerij), Bart Heijne (Fruitteelt), Ellen Beerling (Glastuinbouw) en Johan Baars (Champignons). Jan Paauw heeft de overzichten per gewas in de bijlage gebundeld en dit rapport samengesteld. De eindredactie en coördinatie van de rapportage is gevoerd door Janjo de Haan.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit drie hoofdstukken. Dit inleidende hoofdstuk en vervolgens een sectorhoofdstuk, opgebouwd uit de paragrafen Inleiding, Good practices voor verspreiding, Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven, Maatregelen die niet haalbaar zijn.

Tot slot een derde hoofdstuk zijnde een bijlage waarin de samenvattingen van de inventarisaties per gewas en per sector zijn opgenomen.

2 Fruitteelt

2.1 Inleiding

Beschrijving van de Telen met toekomstgroepen

De belangrijkste regio's waar fruitproductie plaatsvindt, zijn Gelderland, Utrecht, Zeeland, Flevoland en Noord-Holland. In de vier eerstgenoemde regio's zijn studiegroepen actief in het project Telen met toekomst. Op de meeste bedrijven worden appels en peren geteeld, en slechts enkele telers zich hebben gespecialiseerd in een van beide teelten. Daarnaast worden soms pruimen, kersen en houtig kleinfruit, zoals rode bessen, frambozen en bramen geteeld. De teeltomstandigheden in de regio's verschillen slechts in beperkte mate in relatie tot gewasbescherming. Daarmee samenhangend verschillen ook de mogelijkheden voor het gebruik van geïntegreerde maatregelen van gewasbescherming slechts in geringe mate. Toch zijn er regionaal verschillende omstandigheden die de mogelijkheden en mate van toepassing van geïntegreerde maatregelen beïnvloeden. Sinds jaar en dag zijn er in Flevoland grote problemen met groene appelwants. Er is een geïntegreerde maatregel die bestaat uit het in de zomer begroeid laten van de boomstroom. Dat vermindert aantasting van de bewaarziekte *Phytophthora*. De kruidlaag onder de bomen vormt echter een voedingsbron voor de schadelijke groene appelwants. Daarom is de maatregel dus ongewenst in Flevoland. In 2006 lijkt de ziekte zwartvruchtrot het meest heftig op te treden in Zeeland. Het testen van het waarschuwingssysteem voor deze ziekte dat op dit moment nog in ontwikkeling is, zou daarom in Zeeland het meeste vruchten afwerpen. Verder zijn er verschillen betreffende onder andere de aanwezigheid van oppervlaktewater, verkaveling en perceelsvorm, de ontwatering en daarmee de berijdbaarheid van de percelen in het najaar, en het regionale optreden van bepaalde ziekten of plagen. Ook kan de interactie tussen bepaalde ziekten en plagen regionaal verschillen. Een opvallend verschil is ook de beperkte noodzaak om te beregenen tegen nachtvorst in het voorjaar in Zeeland en Noord-Holland. Door de invloed van relatief warm water is de kans op nachtvorstschade in deze regio's gering. Daardoor, en door de beperkte beschikbaarheid van zoet water van goede kwaliteit, zijn er slechts weinig bedrijven, die een beregeningsinstallatie hebben in deze regio's. Daardoor is het toepassen van kalkmelk tegen vruchtboomkanker via de beregeningsinstallatie moeilijk inpasbaar.

Geïntegreerde maatregelen

Fruittelers zijn al sinds jaar en dag vertrouwd met geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen. Voor de ziekte schurft worden al vele jaren waarschuwingssystemen gebruikt. In de jaren tachtig is er een netwerk van meteorologische waarnemingsposten gevormd. Deze waarnemingsposten voeden de waarschuwingssystemen met regionale parameters zoals de bladnatperiode die van belang zijn om een correcte inschatting te maken van de risico's op aantasting. Ook de biologische bestrijding van spint en roesmijt en die van perenbladvlo hebben fruittelers ervan doordrongen dat ze bewuste keuzen moeten maken in de bestrijdingsmiddelen die ze gebruiken om hun nuttige vijanden zo veel mogelijk te sparen. De afgelopen jaren zijn door praktijkonderzoek en door voorlichters veel nieuwe geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen voorgesteld. Een aantal daarvan zijn met groepen fruittelers besproken en getest. Ze waren een belangrijk communicatiemiddel in de studiegroepen. Overal in Nederland en op initiatief van verschillende partijen, zoals enkele waterschappen en voorlichtingsdiensten zijn deze meest praktische geïntegreerde maatregelen op fruitteeltbedrijven verder getest en ontwikkeld. Daarbij is gebleken dat sommige geïntegreerde maatregelen door fruittelers geleidelijk aan steeds meer gebruikt worden bijvoorbeeld de toepassing van Geïntegreerde bestrijding van fruitmot en het gebruik van kalkmelk tegen vruchtboomkanker via de nachtvorstberekening in de Provincies Utrecht en Gelderland. Aanvankelijk werden deze maatregelen alleen door voorlopers gebruikt. Nu nemen collega-fruittelers ze steeds meer over en lijken het haalbare en effectieve maatregelen te zijn. Maar er zijn ook geïntegreerde maatregelen, die weinig enthousiast worden ontvangen omdat er nadelige effecten aan kleven, zoals hogere kosten of veel meer arbeid van fruittelers. Bovendien bleek dat van een aantal geïntegreerde maatregelen er nog onvoldoende kennis is of technische hindernissen zijn. Een voorbeeld is het gebruik van Venturi-doppen om emissie te beperken. Deze kunnen alleen met praktijkgericht onderzoek worden opgelost. Een overzicht van de verschillende geïntegreerde maatregelen is opgenomen in de bijlage, waarbij is aangegeven welke het meest

effectief zijn en welke haalbaar zijn voor toepassing in Telen met toekomst studiegroepen.

2.2 Good practices voor verspreiding

In nauwe samenspraak met de sector zijn zogenaamde "best practices" geactualiseerd voor de gewassen appel, peer, rode bes, zoete kers en pruim. Binnen het project Telen met toekomst wordt in de studiegroepen niet gewerkt aan de rode bes, zoete kers en pruim. Voor appel en peer is uitvoerig overleg gevoerd over de verschillende geïntegreerde maatregelen. Dat heeft geleid tot een overzicht van de verschillende maatregelen. Deze zijn ingedeeld in geïntegreerde maatregelen die op meer of minder dan 30% van de bedrijven al worden toegepast. Voor de geïntegreerde maatregelen die al op meer dan 30% van de bedrijven worden toegepast, wordt aangenomen dat hier geen verdere inspanningen meer nodig zijn vanuit Telen met toekomst om het gebruik ervan verder te stimuleren. De inspanningen vanuit Telen met toekomst richten zich vooral op de geïntegreerde maatregelen die nog door minder dan 30% van de bedrijven worden toegepast en die tevens effectief zijn in geïntegreerde gewasbescherming. Bovendien richten de inspanningen zich op die geïntegreerde maatregelen waarvan het reëel wordt geacht dat ze op normale fruitteeltbedrijven toegepast kunnen worden. Deze haalbare geïntegreerde maatregelen worden in Tabel 6.1 genoemd.

Tabel 6.1 Geïntegreerde maatregelen die geschikt zijn voor brede toepassing

Maatregelen die op korte termijn aandacht krijgen in diverse communicatie-activiteiten	
Appel en Peer	Emissiereducerende spuitdoppen toepassen Kalkmelk tegen vruchtboomkanker via de nachtvorstberegeningsleiding toepassen
Appel	Beslissingondersteunende systemen gebruiken voor schurft Beslissingondersteunende systemen gebruiken voor fruitmot Geïntegreerde bestrijding van fruitmot (geldt ook voor peer waar fruitmot een minder groot probleem is) Geïntegreerde luisbestrijding Bestrijding van spint en roestmijt met roofmijten
Peer	Geïntegreerde bestrijding van perenbladvlo toepassen Beslissingondersteunende systemen voor zwartvruchtrot gebruiken
Overige kansrijke maatregelen	
Appel en Peer	Sanitaire maatregelen tegen schurft, zoals het poetsen en versnipperen van afgevallen blad en het toepassen van ureum in de bladvalperiode Minder gevoelige (of resistente) rassen planten Registratie van waarnemingen van schade Geïntegreerde bestrijding van vruchtboomkanker, door in juni nieuw ontstane aantasting te verwijderen en door aangetast hout van het bedrijf te verwijderen of snel te verteren. Laaghangende takken opbinden of verwijderen om aantasting door Phytophthora vruchtrot te voorkomen
Appel	Schatting van het aantal kappertjes van appelbloesemkever aan het einde van de bloei Geïntegreerde bestrijding van appelbloedluis Primaire aantasting van meeldauw wegknippen in een aparte werkgang
Peer	Sparen van natuurlijke vijanden van perenbladvlo Geïntegreerde bestrijding van perenvuur door regelmatige en systematische controle en het verwijderen van nabloei Wegnemen van takschurft

De geïntegreerde bestrijding van spint en roestmijt zijn weliswaar algemeen in de praktijk gebruikt, maar wel besproken omdat fruittelers het makkelijker nemen met deze maatregel. Bovendien wordt het moeilijker om roofmijten uit te zetten doordat minder zomersnoei plaats vindt en omdat percelen waar voldoende roofmijten zitten regelmatig aangetast zijn door kommaschildluis en bloedluis. Twijgen vanuit deze percelen willen fruittelers niet gebruiken omdat ze bang zijn andere delen van hun boomgaard met deze plagen te infecteren.

2.3 Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven

Bij veel van de hiervoor genoemde geïntegreerde, effectieve en haalbare maatregelen zijn vragen over praktische en technische aspecten van de maatregelen. Of er is nog onvoldoende kennis of de geïntegreerde maatregel ook onder praktijkomstandigheden even effectief is als onder proefveldomstandigheden. Een aantal van de geïntegreerde maatregelen waarvoor dit geldt, wordt verder getest op deelnemende bedrijven van de Telen met toekomst studiegroepen en op fruitbedrijven, die meedoen met aan Telen met toekomst gelieerde projecten, zoals het project "Beslist Beter". Ze staan genoemd in Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven

Appel en Peer	Emissiebeperkende maatregelen, zoals het gebruik van emissiearme spuitdoppen en het eenzijdig bespuiten van de buitenste bomenrij Kalkmelk toepassen tegen vruchtboomkanker via de nachtvorstberegeningsleiding
Appel	Najaarsbestrijding van roze appelluis Beslissingondersteunend systeem gebruiken voor fruitmot
Peer	Geïntegreerde bestrijding perenbladvlo Beslissingondersteunend systeem voor zwartvruchtrot gebruiken

In verschillende demonstraties en ook bij bedrijven in de praktijk is meer ervaring opgedaan met emissiebeperkende spuitdoppen. Daaraan wordt, afhankelijk van de regio, meegewerkt door onder andere waterschappen en diverse handelaren van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Voor één type dop werd ervaren dat deze snel verstopt raakte. Dit kwam aan het licht omdat in de praktijk vaak slootwater wordt gebruikt om de spuitvloeistof aan te maken, terwijl dat in onderzoek uitsluitend kraanwater was. Er is onderzoek gestart om een systeem van doppenclassificatie te ontwikkelen, waardoor in de toekomst meer spuitdoppen gebruikt kunnen worden voor dit doel. Sommige groepen fruittelers pakken het gebruik van Venturidoppen snel op anderen doen dat nog. Bezwaren die ondernemers noemen zijn het verstopten van de doppen, het van de trekker af moeten stappen om met de hand alle spuitdoppen om te draaien, het vaker moeten vullen van de tank, zichtbaar residu op vruchten later in het seizoen en twijfels over de effectiviteit van de bestrijding.

Sommige waterschappen en handelaren van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen stimuleren actief het gebruik van kalkmelk tegen vruchtboomkanker. Opnieuw konden fruittelers een subsidie krijgen voor het ombouwen van hun beregeningsinstallatie in het gebied van het Waterschap Rivierenland. Ook verstrekte het Waterschap Rivierenland opnieuw opdracht aan een voorlichtingsinstantie om fruittelers te begeleiden bij het overstappen naar het gebruik van kalkmelk tegen vruchtboomkanker. Er zijn in de Provincies Gelderland, Utrecht en Flevoland demonstraties georganiseerd met deze toepassing. Het aantal bedrijven dat deze techniek toepaste is opnieuw toegenomen. Maar er leven nog veel vragen over hoe lang kalkmelk werkzaam is en over de dosering. De stof kalkmelk heeft op de Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen gestaan. Per 2010 moet er een reguliere toelating komen. Er is nog geen partij die zich hiervoor wil inzetten.

Geïntegreerde bestrijding van perenbladvlo in brede zin wordt goed opgepakt door de praktijk. Geschat wordt dat deze maatregel door meer dan 30 % van de fruittelers wordt toegepast. Dat geldt dan vooral voor het bewust kiezen van geschikte insecticiden, die weinig neveneffecten hebben op natuurlijke vijanden van perenbladvlo. Echter, voor het stimuleren van natuurlijke vijanden van perenbladvlo, zoals oorwormen, is nog veel aandacht en onderzoek nodig. Veel vragen hierover blijven nu nog onbeantwoord.

Op een aantal Telen met toekomst bedrijven is meer ervaring opgedaan met beslissingondersteunende systemen, zoals het beslissingondersteunende systeem voor zwartvruchtrot. Opnieuw blijkt de ziekte slecht voorstelbaar. Er is grote behoefte aan meer inzicht in de levenscyclus en aan het infectieproces onder natuurlijke omstandigheden. Er is onderzoek hiernaar gaande en nauwe afstemming met onderzoek in het buitenland. Dit vergt nog een lange adem.

De geïntegreerde bestrijding van fruitmot is enthousiast verwelkomd door de praktijk. Voorlichters hebben bij hun advisering veel gebruik gemaakt van het beslissingondersteunend systeem dat in ontwikkeling is. Het vraagt nog veel ondersteuning vanuit het onderzoek. Het gebruik van het beslissingondersteunend systeem

wordt inmiddels door ongeveer 30 % van de fruittelers gebruikt. Verder bleek het minder goed te werken voor peer. Mogelijk wordt voor fruitmot op peer nieuw onderzoek gestart.

2.4 Maatregelen die niet haalbaar zijn

Zowel bij de geïntegreerde bestrijding van schurft als die van vruchtboomkanker is er een aantal maatregelen dat op zich wel effectief zijn, maar niet of nauwelijks uitvoerbaar in de praktijk. Deze en andere geïntegreerde maatregelen die niet haalbaar zijn, staan genoemd in Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Maatregelen die voor veel bedrijven niet haalbaar zijn

Appel en Peer	Geïntegreerde bestrijding van vruchtboomkanker, specifiek voor 1) geen jonge aanplant naast aangetaste percelen, 2) te planten bomen controleren op aantasting in de vruchtboomkwekerij en 3) de bladvalperiode versnellen door het toepassen van een bladverbranding Resistente rassen planten Sanitaire maatregelen tegen schurft Weghalen van (af-)valfruit uit de boomgaard en tijdens de oogst
Appel	Sapvallen plaatsen voor bestrijding van appelglasvlinder

Voor de geïntegreerde bestrijding van vruchtboomkanker is er een hele reeks effectieve maatregelen die wel haalbaar zijn, maar ook een aantal onmogelijk is om uit te voeren. In een normaal fruitteelt bedrijf wordt elk jaar een gedeelte van de oude opstand gerooid en daarvoor een nieuwe aanplant gerealiseerd. Dat betekent dat altijd een nieuwe aanplant direct grenst aan een al oudere boomgaard. De kans dat in een oude boomgaard vruchtboomkanker aanwezig is, is groot. Hierdoor loopt de nieuwe aanplant gevaar. Een belangrijk punt is dat vruchtboomkanker soms niet zichtbaar, latent in vruchtbomen aanwezig kan zijn. Pas jaren later kunnen de symptomen van vruchtboomkanker als nog tot expressie komen. Ze staan dan al enkele jaren op het fruitbedrijf. Het controleren van te planten vruchtbomen op de kwekerij is veel werk, door de grote hoeveelheden bomen die boomkwekers produceren. De productie is niet alleen op Nederlandse fruittelers gericht, maar er vindt export van vruchtbomen plaats over heel Europa. Het gaat bij grote bedrijven om soms miljoenen bomen. Ondanks dat boomkwekers zorgvuldig te werk gaan en een kwaliteitscontrole systeem hanteren, kunnen bomen met latente symptomen niet volledig worden voorkomen. Voor fruittelers blijft het een hoogste prioriteit dat ze uitgaan van gezond plantmateriaal.

De geïntegreerde bestrijding van schurft kent een aantal goed toepasbare maatregelen, zoals het gebruik van een waarschuwingssysteem. In onderzoek is aangetoond dat sanitaire maatregelen tegen schurft effectief zijn. Het gaat dan vooral twee maatregelen, namelijk het poetsen van bladeren naar de grasbaan en ze daarna versnipperen. En de tweede maatregel is het toepassen van ureum tijdens de bladval. De hoofdredenen waarom deze maatregelen weinig toegepast worden is dat het te nat is gedurende de perioden dat deze maatregelen uitgevoerd moeten worden, de herfst en winter. De boomgaard is dan niet berijdbaar. Daarnaast is er het planten van resistente rassen. Er is een aantal rassen dat resistent is tegen schurft op appel en minder vatbaar voor peer. Dat is verreweg de meest effectieve en duurzame methode om schurft te voorkomen. Er zijn meer mogelijkheden om met cisgenese snel resistente rassen te maken. Toch lijkt het op dit moment niet haalbaar om deze rassen te planten. Dat komt omdat voor dit soort rassen een marketing concept ontwikkeld moet worden om geld te kunnen verdienen aan deze rassen. Vooral voor kleine partijen fruit is het moeilijk om voldoende hoge prijzen te verkrijgen om ze rendabel te kunnen telen. Omdat bij de huidige schurftresistente appelrassen de resistentie berust op één gen, is de praktijk beducht voor doorbraak van resistentie. Pas als er resistente rassen komen waar de resistentie berust op meer genen is een goede kans dat nieuwe rassen een positie in de markt veroveren. Overigens wordt het planten van het schurftresistente ras Santana in de praktijk getoetst in het project "Smaak van Morgen" met het fruitonderdeel "Schone Sloot". Bovendien is er INOVA B.V. die actief introductie van nieuwe rassen via uitgekende strategieën begeleid.

Het toepassen van sapvallen voor de bestrijding van appelglasvlinder kent twee hindernissen. Er is onvoldoende hard bewijs dat hiermee de populatie effectief verlaagd kan worden. Daarnaast is appelglasvlinder op veel bedrijven op dit moment geen probleem. Alleen in de biologische teelt komt het probleem meer frequent voor. Omdat appel en perenboomgaarden vele jaren blijven staan, bouwen

populaties van insecten zich op, soms heel geleidelijk en slecht zichtbaar, over meerdere jaren. Naast appelglasvlinder geldt dat ook voor bijvoorbeeld de appelbloesemkever. In jaren dat de plaag zich niet of nauwelijks manifesteert, rendeert het niet om welke maatregel dan ook te nemen.

Literatuur

- Baar, Jacqueline, en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Champignon. PPO Rapport 330-6, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 15 pp.
- Dik, Aleid, en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Glastuinbouw. PPO Rapport 330-5, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 43 pp.
- Haan, Janjo de (red), 2005a. Rapportage gewasbescherming 2004 Telen met toekomst. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2006a. Rapportage gewasbescherming 2005 Telen met toekomst. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2007a. Rapportage gewasbescherming 2006 Telen met toekomst. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2005b. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2004 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2006b. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2005 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2007b. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2006 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2008. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2007 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de, Brigitte Kroonen, Jacques, Rovers, Marjan de Boer, Jelle Hiemstra, Bart Heijne, Ellen Beerling en Johan Baars (redactie) 2007. Best Practices Gewasbescherming, Actualisatie 2006. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de, Brigitte Kroonen, Jacques, Rovers, Marjan de Boer, Jelle Hiemstra, Bart Heijne, Ellen Beerling en Johan Baars (redactie) 2008. Geïntegreerde gewasbeschermingmaatregelen, Actualisatie 2007. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Heijne, Bart, en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Fruit. PPO Rapport 330-4, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 29 pp.
- Kuik, Fons van, en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Boomteelt. PPO Rapport 330-3, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 43 pp.
- Lans, Manon van der, Arjan Dekking, Jacques Rovers en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Akkerbouw en vollegrondsgroenten. PPO Rapport 330-1, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 65 pp.
- Os, Gera van, Stefanie de Kool en Janjo de Haan, 2004. Best Practices Gewasbescherming. Bloembollen. PPO Rapport 330-2, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 27 pp.

3 Bijlage: tabellen met samenvattingen van inventarisaties van geïntegreerde maatregelen per gewas en van algemene maatregelen Fruitteelt

3.1 Appel

Best Practices en andere maatregelen	Voorkeur van team	Tmt nog mee bezig	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (Good Practices)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen	
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren				>30%
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = mee bezig</i>	<i>Maatregel wordt op <30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning is nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>		<i>Maatregel wordt op >30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>Redenen dat de maatregel niet haalbaar is of terug gaat naar onderzoek (kennis in ontwikkeling).</i>
Best practices									
Kalkmelk toepassen tegen vruchtboomkanker	X	X	X	+	Belangen-behartiger handel waterschap				
Venturidoppen en eenzijdige bespuiting voor reductie drift	X	X	X	+	Belangen-behartiger handel waterschap	X			
Geïntegreerde fruitmotbestrijding	X	X	X	++	Belangen-behartiger	X			
Schurftwaarschuwingssysteem gebruiken op eigen bedrijf	X	X	X	++	Belangen-behartiger waterschap				
Geïntegreerde bestrijding appelbloedluis	X	X		++	Belangen-behartiger waterschap	X	X		
Bladvertering stimuleren voor lagere schurftdruk	X		X	+++	Belangen-behartiger handel waterschap	X			
Schurftresistente of minder vatbare rassen planten	X		X	+++	Belangen-behartiger waterschap				
Uitzetten van oorwormen in jonge percelen	X		X	++	Belangen-behartiger waterschap	X			Of (uitgezette) oorwormen in de boomgaard overleven komt in onderzoek.
Wegnemen takken vruchtboomkanker in de zomer			X	+++	Belangen-behartiger				
Wegnemen meeldauwbron in aparte werkgang			X	+++	Belangen-behartiger				

3.2 Peer

Best Practices en andere maatregelen	Voorkeur van team	Tmt nog mee bezig	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (Good Practices)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen	
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren				>30%
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = mee bezig</i>	<i>Maatregel wordt op <30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning is nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>		<i>Maatregel wordt op >30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>Redenen dat de maatregel niet haalbaar is of terug gaat naar onderzoek (kennis in ontwikkeling).</i>
Best practices									
Kalkmelk toepassen tegen vruchtboomkanker	X	X	X	+	Belangen-behartiger handel waterschap				Geen optie in gebieden zonder beregeningsinstallatie of in gebieden met zout water.
Geïntegreerde bestrijding perenbladvlo	X	X	(X)	+	Belangen-behartiger handel	(X)	X		Aantal aspecten worden toegepast anderen zijn nog in ontwikkeling en worden verder ontwikkeld.
Geïntegreerde fruitmotbestrijding	X	X	X	+	Belangen-behartiger handel				
Venturidoppen en eenzijdige bespuiting voor reductie drift	X	X	X	+	Belangen-behartiger handel waterschap		X		
Zwartvruchtrot waarschuwingsmodel gebruiken	X	X	X	++	Belangen-behartiger handel waterschap		X		
Bladvertering stimuleren voor lagere schurftdruk	X	X	X	+++	Belangen-behartiger handel waterschap		X		
Uitzetten van oorwormen in jonge percelen	X		X	++	Belangen-behartiger waterschap		X		Of (uitgezette) oorwormen in de boomgaard overleven komt in onderzoek.
Wegnemen takken vruchtboomkanker in de zomer			X	+++	Belangen-behartiger				
Nabloei verwijderen ivm kans op bacterievuur aantasting			X	+++	Belangen-behartiger				
Wegnemen van takschurft							X		

