

Rapportage gewasbescherming 2006

Telen met toekomst - Bloembollen

Janjo de Haan (redactie)

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

April 2007

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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.....	6
1.4	Verantwoording bijdragen.....	8
1.5	Leeswijzer.....	8
2	BLOEMBOLLEN	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Geïntegreerde Maatregelen	9
2.3	Milieubelasting.....	11
	LITERATUUR.....	15
3	BIJLAGE: TABELLEN MET SAMENVATTINGEN VAN INVENTARISATIES VAN GEÏNTEGREERDE MAATREGELLEN PER GEWAS EN VAN ALGEMENE MAATREGELLEN BLOEMBOLLEN	16
3.1	Algemeen.....	16
3.2	Tulp.....	20
3.3	Lelie	22
3.4	Hyacint	24
3.5	Narcis.....	26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Voor u ligt de derde 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 3 jaar beproeving en verspreiding. Daarnaast geeft deze rapportage inzicht in de milieubelasting die voortkomt uit het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen. Gedurende het project wordt met deze rapportages gevolgd of het aantal toegepaste geïntegreerde maatregelen gestegen is en of de milieubelasting gedaald is. In deze rapportage zijn ook de resultaten van enkele nieuwe groepen opgenomen die in 2006 gestart zijn. Het gaat hierbij om twee landelijke groepen voor vruchtboomen en vaste planten en een regionale bloembollengroep in Kennemerland. De rapportage bouwt voort op de rapportages gewasbescherming over de jaren 2004 en 2005 (de Haan, 2005; de Haan 2006).

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 het LNV-onderzoekscluster Plantgezondheid. Naast 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 rapportage worden mede gebruikt in het actualiseren en compleet maken van lijsten duurzame gewasbeschermingsmaatregelen (Best Practices; de Haan et al., 2004a t/m 2004f; de Haan et al, 2007). Ten slotte geeft de rapportage inzicht in de maatregelen waaraan de groepen in 2007 gaan werken.

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 dit jaar gekozen voor een andere benadering: in kaart wordt gebracht wat het lot is van de Best Practices:

- 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 zoals beschreven door de Haan et al, 2007 in het rapport met de actualisatie van de Best Practices (zie figuur

1.1). 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 2007: voor een aantal maatregelen wordt de beproeving met de bedrijven doorgezet, voor andere wordt vooral op de verdere verspreiding ingezet. Basis voor deze rapportage zijn de rapporten 'Best Practices gewasbescherming' (de Haan et al., 2004a t/m 2004f). 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) is in deze rapportage nog niet gebruikt. Wel 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, 2007). De hoofdtekst in deze rapportage is per sector een samenvatting van de informatie in de tabellen.

Milieubelasting

Naast de geïntegreerde maatregelen wordt in dit rapport aandacht besteed aan de milieubelasting van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Van alle kernbedrijven (één bedrijf per groep) is geregistreerd wat het gebruik is aan gewasbeschermingsmiddelen. Met deze registratie is berekend wat het risico is op emissie naar grondwater en lucht en het risico op schade aan waterleven (BRI-MBP-methodiek, Vendenbosch et al., 2004). De berekende risico's zijn vergeleken met de vastgestelde streefwaardes. Ook zijn de middelen geïdentificeerd die het meest bijdragen aan de risico's op emissie en schade en die zorgen voor overschrijding van de streefwaardes. Voor deze middelen zijn alternatieve maatregelen en/of middelen aangegeven om het risico op emissie of schade te beperken.

Naast de milieubelasting van de kernbedrijven is in de akkerbouw ook dit jaar extra aandacht besteed aan phytophthorabestrijding en valse meeldauwbestrijding, waarbij een groot aantal deelnemende bedrijven deelnam in de registratie van de inzet van gewasbeschermingsmiddelen voor deze ziekten. De resultaten van de registratie worden in dit rapport ook gepresenteerd.

1.3 Algemeen commentaar op de resultaten

Geïntegreerde maatregelen

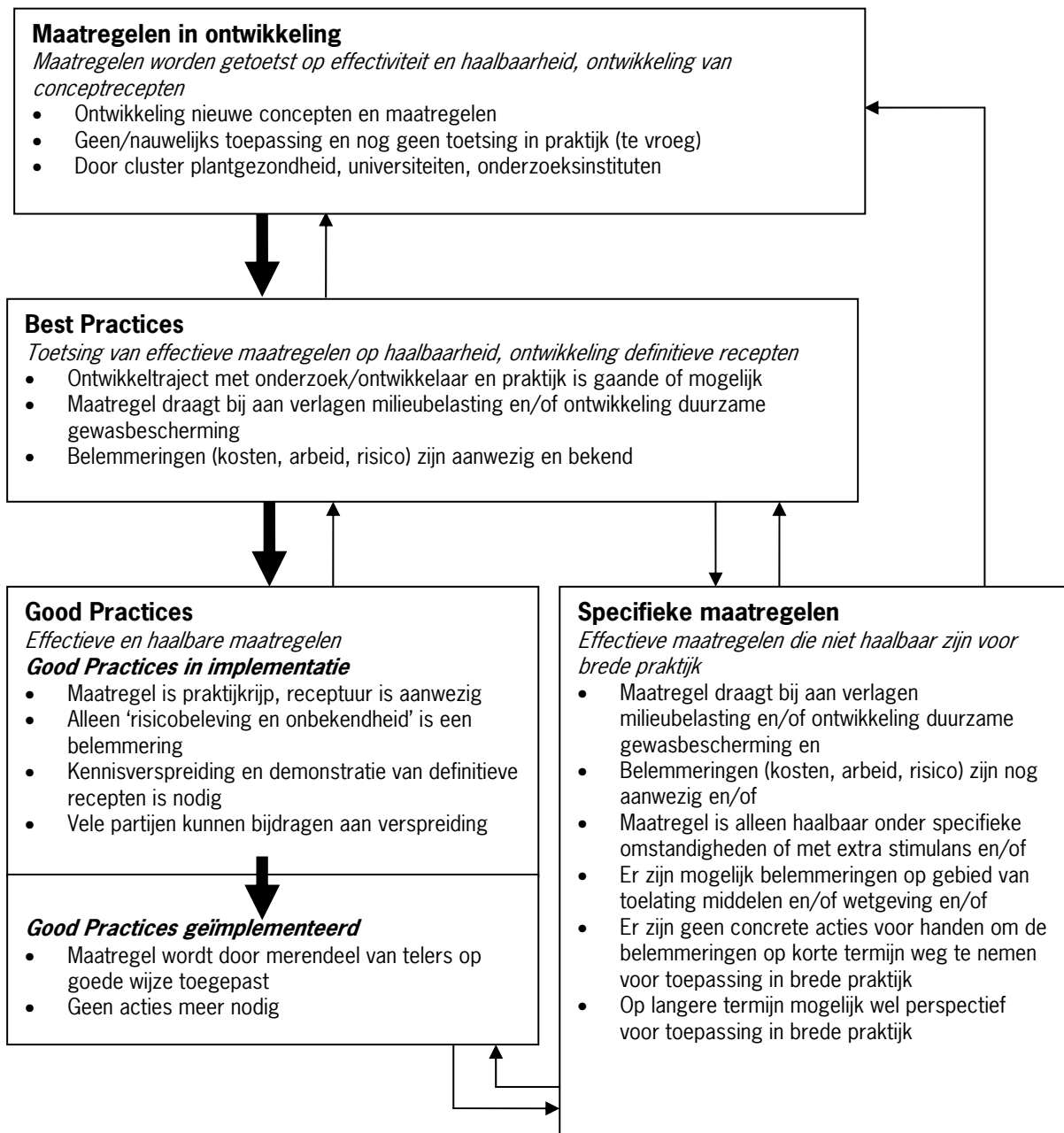
De nieuwe aanpak in de inventarisatie maakt een vergelijking met eerdere jaren lastig. Uit de huidige rapportage komt wel beter naar voren waar in Telen met toekomst aan gewerkt wordt en wat de agenda zou moeten zijn voor het komende jaar. Over de volle breedte vallen een aantal maatregelen op. Veel 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

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

Figuur 1.1 Maatregelen duurzame gewasbescherming



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 andere sectoren is deze maatregel noodzaak vanwege het ontbreken van effectieve chemische middelen.

Milieubelasting

Over het geheel is er vooruitgang in het verlagen van de milieubelasting al is het beeld over de bedrijven en sectoren wisselend. De vooruitgang in de akkerbouw is goed en in de groenteteelt beperkt. De andere sectoren zitten daar tussen in.

Naast wijzigingen in strategie en wisselende factoren als weersinvloeden en ziekte- en plaagdruk worden de wijzigingen veroorzaakt door nieuwere cijfers over de eigenschappen van de actieve stof. De stijging in BRI-lucht in de akkerbouw en bloembollen is bijvoorbeeld grotendeels te wijten aan een hogere emissiefactor

voor mancozeb dan vorig jaar. Daarnaast kunnen perceelseigenschappen wijzigingen veroorzaken in de resultaten: verschillen in organisch stofgehalte, verschillen in de breedte van de teeltvrije zone of het aanwezig zijn van oppervlakte water geeft ook verschillen in de resultaten. De teler heeft echter in een aantal gevallen wel mogelijkheid op deze verschillen in te spelen door middelenkeuze of spuittechniek. Ook zijn in een aantal sectoren bedrijven er bij gekomen en bedrijven verdwenen. Dit beïnvloedt het totale beeld van de sectoren.

1.4 Verantwoording bijdragen

De inventarisaties en samenvattingen per groep zijn uitgevoerd door de sectorcoördinatoren en regioteams binnen Telen met toekomst. De registraties en analyses van de milieubelasting voor de open teelten zijn uitgevoerd door Albert Jan Olijve, Anna Zwijnenburg en Cees van der Wel. De sectorsamenvattingen en de teksten voor dit rapport zijn geschreven door Jan Eelco Jansma en Harm Brinks (Akkerbouw), Jacques Rovers (Vollegrondsgroenten), Stefanie de Kool (Bloembollen), Jelle Hiemstra (Boomkwekerij), Bart Heijne (fruitteelt), Ellen Beerling (Glastuinbouw) en Johan Baars (Champignons). De teksten zijn becommentarieerd door de onderzoekers en adviseurs binnen Telen met toekomst en de Telen met toekomst contactpersonen vanuit de LNV-onderzoekscluster Plantgezondheid. Cees van der Wel heeft de overzichten per gewas in de bijlage gebundeld. De eindredactie en coördinatie van de rapporten zijn gevoerd door Janjo de Haan.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit 2 hoofdstukken en een bijlage; dit inleidende hoofdstuk en vervolgens een sectorhoofdstuk. Het sectorhoofdstuk bestaat uit de paragrafen inleiding, geïntegreerde maatregelen en milieubelasting. Bij elk hoofdstuk horen ook de samenvattingen van de inventarisaties per gewas en per sector die in de bijlage bij dit rapport is opgenomen.

2 Bloembollen

2.1 Inleiding

Er zijn zes bloembollengroepen, verspreid over de regio's: Bollenstreek (De Zuid), Noordelijk Zandgebied (De Noord), West Friesland (WF), Flevoland (Flevo), Noordoost Nederland (NON) en Kennemerland. De deelnemers in de Bollenstreek en het Noordelijk Zandgebied telen een variatie aan bolgewassen, zoals hyacint, narcis, tulp, lelie, krokus en dahlia op de traditionele duinzandgronden. Door de nauwe vruchtwisseling met uitsluitend bolgewassen zijn er problemen met de bodemschimmel *Pythium*. De lichte zandgronden hebben een laag organische stofgehalte, wat mede bijdraagt aan een lage schadedrempel bij aantasting door aaltjes. De laatste jaren is de bacterieziekte *Erwinia* een steeds groter probleem geworden in de teelt van hyacint. De deelnemers in West Friesland en Flevoland hebben zich gespecialiseerd in het bolgewas tulp en telen in rotatie met akkerbouwgewassen of grasland op gronden die variëren van lichte zavel tot zware klei. De schimmel *Fusarium*, die zuur veroorzaakt in tulpen, is vooral een probleem in deze regio's. Daarnaast is in de bedrijfsvoering bij tulp het voorkomen van verspreiding van virus belangrijk. De andere bolgewassen die geteeld worden in Flevoland zoals lelie en gladiool worden in het project niet meegenomen. De deelnemers in Noordoost Nederland telen lelies als eigen teelt of op contract in rotatie met akkerbouwgewassen. Ook hier vormen aaltjes, vooral *Pratylenchus penetrans* een groot probleem doordat veel akkerbouwgewassen waardplant zijn voor dit aaltje. De groep in Kennemerland teelt op duinzandgrond en kenmerkt zich door de teelt van een scala aan bijzondere bolgewassen. Verder worden de gebruikelijke gewassen tulp, narcis, hyacint en krokus geteeld en is de problematiek vergelijkbaar aan die van de andere duinzandgronden. De groep in Kennemerland is met additionele financiering van de provincie Noord Holland van start gegaan in 2005.

2.2 Geïntegreerde Maatregelen

Voor de bollenteelt zijn lijsten opgesteld met geïntegreerde maatregelen voor de gewassen tulp, lelie, narcis en hyacint en daarnaast is er een lijst met maatregelen die kunnen worden toegepast op bedrijfsniveau of die gelden voor alle gewassen. Deze maatregelen zijn vanaf de start van het project het uitgangspunt geweest voor het werken met de groepen telers en voor de communicatie naar de brede praktijk. Daarbij is gedurende het project een indeling gemaakt naar maatregelen die effectief en haalbaar zijn voor een grote groep telers en maatregelen die niet effectief of haalbaar bleken te zijn. In dat geval zijn ze teruggelegd bij onderzoek of als niet haalbaar voor de brede praktijk bestempeld. In de bijlage is een overzicht opgenomen van de maatregelen en de beoordeling van effectiviteit en haalbaarheid.

Good Practices voor verspreiding

Een aantal effectieve en haalbare maatregelen van het overzicht wordt al breed toegepast in de praktijk (meer dan 30% van de telers). In Telen met toekomst wordt aan deze maatregelen geen specifieke aandacht meer besteed.

De maatregelen die ook als effectief en haalbaar zijn beoordeeld, maar nog door minder dan 30% van de telers worden toegepast, moeten nog meer bekendheid krijgen. Deze maatregelen worden via verschillende communicatie activiteiten verspreid vanuit Telen met toekomst (tabel 4.1).

In 2006 is er in de bloembollensector vooral aandacht besteed aan de aaltjesproblematiek en zijn de maatregelen die een teler preventief of curatief kan nemen bij elkaar gezet in de aaltjesbrochure. Deze brochure krijgt steun van diverse stakeholders en is onder meer door tien verschillende toeleveranciers van gewasbeschermingsmiddelen verspreid onder telers. Daarnaast is de aandacht voor de problematiek van emissie van gewasbeschermingsmiddelen, die was ingezet in 2005 met de ontwikkeling en verspreiding van de emissiechecklist, voortgezet in de vorm van lezingen en demonstraties en een voorlichtingsactiviteit van het waterschap van Rijnland. Er hebben in samenwerking met verschillende stakeholders demonstraties

plaatsgevonden van diverse maatregelen zoals emissie-arme spuittechniek, padenspuit, voorkomen van beschadiging van bollen tijdens de verwerking, gebruik van de bollenkneuzer en toepassing van de MLHD-meter. Het voorkomen van emissie krijgt steun van de gewasbeschermingsmiddelen toeleveranciers, omdat zij een belang hebben bij een goed imago van gewasbeschermingsmiddelen en behoud van de toelating in de teelt. Ook waterschappen zetten zich in voor het voorkomen van emissie vanuit hun verantwoordelijkheid te zorgen voor schoon oppervlaktewater. Ook nieuwe technieken als de MLHD-meter staan in de belangstelling van de toeleveranciers, aangezien zij graag op de hoogte zijn van nieuwe ontwikkelingen om meerwaarde te bieden aan hun klanten. Bovendien heeft een grote groep kwekers via de rubriek in vakblad Bloembollenvisie kennis kunnen nemen van diverse Good Practices. In 2007 wordt in samenwerking met diverse stakeholders gewerkt aan grotere toepassing van elf van deze maatregelen in de praktijk waaronder waarschuwingssystemen, milieu-effectenkaarten, zuurcheck en roettoets. Om dit te ondersteunen worden infobladen ontwikkeld met uitleg over werkwijze en voordelen van de betreffende maatregelen. Diverse bedrijfshygiënische maatregelen krijgen bovendien aandacht in de rubriek in het vakblad.

Tabel 4.1 Good Practices die geschikt zijn voor brede toepassing

Maatregelen die op korte termijn aandacht krijgen in diverse communicatie activiteiten	
Algemeen	Opslag bestrijden door kneuzer op de rooimachine op zandgronden Padenspuit tegen onkruid: alleen bestrijding in het pad en padrand LDS (lage doseringen systeem) tegen onkruiden Bewuste middelenkeuze op basis van onafhankelijk advies en milieu-effectenkaarten Houdt bij het spuiten rekening met spuitmoment en weersomstandigheden (gebruik van bijv. Gewis) Emissie voorkomen op ontsmettingsplaats en tijdens transport
Tulp	Maak voor Botrytis bestrijding gebruik van een Vuur waarschuwingssysteem Verminder kans op zuur door uitvoeren van de "zuurcheck"
Hyacint	Uitvoeren roettoets (Aspergillus) voorafgaande aan sorteren voor de heetstook Risico op Erwinia zoveel mogelijk beperken door een reeks maatregelen zoals keuze uitgangsmateriaal, juiste rooidatum, beperken beschadiging en verwerken en drogen bij lage temperatuur
Narcis	Na rooien miniatuur (klein bolligen) snel terugdrogen bij hoge temperatuur (meer dan 30°C) in verband met Fusarium, Botrytis en Penicillium, en niet te hoge RV
Bedrijfshygiëne	Reinigen machines bij wisseling van perceel. Bij besmet perceel: afspoelen na bewerking op betreffende perceel of vloeistofdichte afspoelplaats Jaarlijks reinigen machines, fust en gebouwen, in verband met diverse ziekten Scouting op afwijkende planten op veld en in de schuur en bij twijfel diagnose laten stellen Herbesmetting van gekookte bollen voorkomen door gescheiden logistieke stromen bij verwerking en opslag
Overige kansrijke maatregelen	
Algemeen	Regelmatige controle temperatuur in kookketel Mechanische onkruidbestrijding tussen twee teelten op leeg land Nemen van beschadigingsmonsters op de verwerkingslijn Controleren van valhoogtes Schoonhouden machines
Tulp	Optimalisering (zoals vroeg, verdeling) toepassing Actellic
Lelie	Luizenbestrijding (virusoverdracht): wekelijks tot augustus, daarna minder frequent spuiten afh van weersomstandigheden Lelies binnen een week verwerken, koud zetten (2°C) in verband met Penicillium Tijdig stoppen met Botrytis bestrijding
Hyacint	Plantgoed sorteren ná de heetstook in verband met Aspergillus (roet)
Narcis	Preventieve, zware warmwaterbehandeling (minimaal 4 uur 45 graden, eens per 3 jaar) tegen stengelaaltjes

Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven

Een aantal maatregelen is nog onvoldoende ver ontwikkeld voor toepassing in de brede praktijk (zie tabel 4.2). Daarom worden deze maatregelen getoetst en verder ontwikkeld in samenwerking met de deelnemende bedrijven. Dit geldt voor de toepassing van rooimijten tegen mijten en trips in de bewaring

van holbollen van hyacinten. De ervaringen van de deelnemers die dit toepassen zijn goed wat betreft de bestrijding van bollenmijten en stromijten, maar de bestrijding van trips blijkt nog onvoldoende te zijn. De oplossing hiervoor wordt samen met de telers in de praktijk gezocht. De bacterieziekte Erwinia is een groot probleem in de hyacintenteelt en is alleen te beperken door een combinatie van maatregelen ter voorkoming van besmetting en verspreiding. Deze maatregelen worden samen met telers verder ontwikkeld tot een beheersstrategie. Het advies voor chemische bestrijding van Botrytis en Stagonosporopsis werd in 2006 voor het tweede jaar getest op een Telen met toekomst bedrijf en de resultaten lijken positief te zijn.

Tabel 4.2 Best Practices die worden getest op Telen met toekomst bedrijven

Algemeen	Toepassen Aaltjes Beheers Strategie
Hyacint	Roofmijt tegen mijten en tripsen in bewaring van holbollen Risico op Erwinia zoveel mogelijk beperken door een reeks maatregelen zoals keuze uitgangsmateriaal, juiste rooidatum, beperken beschadiging en verwerken en drogen bij lage temperatuur
Narcis	Chemische bestrijding van Botrytis alleen rond de bloei, voor het strijken en bij gewasschade op basis van PPO/DLV advies en milieubelastingspunten. Bij Stagonosporopsis wel een vroege bespuiting toepassen met een middel op basis van prochloraz

Maatregelen die niet haalbaar zijn

De maatregelen die niet haalbaar zijn gebleken onder de huidige omstandigheden zijn de zogenaamde specifieke maatregelen (tabel 2.3).

Een veelvoorkomende reden dat maatregelen als Good Practice afvallen is dat de maatregel niet goed inpasbaar is in de bedrijfsvoering, zoals "laat planten" of dat het teveel werk met zich meebrengt en zoals het afvoeren van bloemen na het koppen. Voor sommige maatregelen wegen de kosten niet op tegen de baten, zoals bij het gebruik van afdekmaterialen. Vaak ook is het een combinatie van redenen die een belemmering vormen voor de acceptatie van een maatregel, zoals bij de ULO behandeling die niet alleen duur is, maar ook lastig uitvoerbaar, mogelijk het zuurprobleem (veroorzaakt door de schimmel Fusarium) verergerd en waarvoor nog een chemisch alternatief beschikbaar is.

Een aantal maatregelen is nog in onderzoek en mogelijk komen daaruit op niet al te lange termijn betere toepassingen naar voren, zoals nieuwe afdekmaterialen die betaalbaar zijn, vuurwaarschuwingssysteem lelie met nauwkeuriger voorspelling van de bladnatperiode en een goed bruikbare toepassing van biologische grondontsmetting.

Tabel 4.3 Maatregelen die niet haalbaar of effectief zijn

Algemeen	Grondontsmetting door anaërobe afbraak van organisch materiaal (bijvoorbeeld gras) tegen verschillende wortelonkruiden en aaltjes Onkruidbestrijding tijdens teelt door gebruik van afdekmaterialen
Hyacint	Laat planten van voor ratelvirus gevoelige soorten: bij bodemtemperatuur minder dan 12° Aangepaste veurbehandeling tegen Rhizoctonia
Lelie	Bloemkoppen afvoeren van het perceel om infectiebron van Botrytis weg te nemen Vuurwaarschuwingssysteem Geen chemische bestrijding tegen Rhizoctonia
Narcis	Afwisseling bolrotgevoelige soorten met bolrotongevoelige soorten in vruchtwisseling Laat planten: bij een bodemtemperatuur van minder dan 12°C, in verband met Fusarium en ratelvirus Bloemen koppen in verband met Botrytisbestrijding
Tulp	Bloemkoppen afvoeren van het perceel om infectiebron van Botrytis weg te nemen ULO behandeling in bewaring tegen galmijt Viruszieke partijen apart planten (meer dan 50 m afstand)

2.3 Milieubelasting

Resultaten regio's

In figuur 4.1 staan de resultaten van de potentiële milieubelasting op basis van de registraties van

toegepaste gewasbeschermingsmiddelen op de kernbedrijven in zes bloembollenregio's. In 2005 is de regio Kennemerland toegevoegd aan het Telen met toekomst netwerk. In 2006 zijn echter geen gegevens van de regio West-Friesland verzameld, omdat het kernbedrijf niet langer als kernbedrijf functioneerde. Er worden daarom gegevens van vijf regio's gepresenteerd over 2006.

De verschillende bedrijfstypen in de vijf regio's laten overschrijdingen zien van de gestelde streefwaarden. Voor de MBP-grondwater gaan drie van de vijf bedrijven er op vooruit en één bedrijf sterk achteruit. Voor de MBP-waterleven blijft de situatie in 2006 voor vier regio's vrijwel gelijk aan 2005 met twee lichte dalingen in MBP's en één lichte stijging. Eén regio laat een sterke daling zien. Ook de BRI-lucht laat voor de verschillende regio's een divers beeld zien, met een vooruitgang in twee regio's en achteruitgang in milieubelasting in drie regio's.

MBP-grondwater

Voor de MBP-grondwater is in de regio De Noord een sterke daling bereikt. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat een ander middel voor de Rhizoctonia-bestrijding wordt gebruikt dat geen belastingspunten voor het grondwater heeft. Ook is de milieubelasting door het Pythium bestrijdende fungicide Ridomil flink afgenomen. Ridomil veroorzaakt echter nog wel ruim 50% van de milieubelasting voor grondwater op dit bedrijf. Ook in de regio Kennemerland is een sterke daling bereikt, hoewel de waarde van de MBP-grondwater erg hoog blijft. De daling in deze regio wordt veroorzaakt doordat er minder mancozeb is gespoten omdat het bedrijf geen tulpen meer teelt en minder gebruik maakt van Sumisclax.

De regio De Zuid scoort het slechtst en gaat ten opzichte van 2005 sterk omhoog, nadat het in 2004 ook al sterk gestegen was. De stijging in 2006 wordt veroorzaakt door de toepassing van grondontsmetting in dit jaar. In de regio Flevoland is de MBP-grondwater gedaald. Dit is vooral een gevolg van de vervanging van Folicur door Shirlan rond de bloei. Ook is er minder maneb gespoten door het kernbedrijf. In Noordoost Nederland is de MBP-grondwater vrijwel gelijk gebleven.

MBP-waterleven

Bij de MBP-waterleven doen zich geen grote veranderingen voor behalve in de regio Kennemerland. In deze regio daalt het aantal overschrijdingen van de norm van 38% naar 3%. Dit heeft vooral te maken met de verandering van het teeltplan van het kernbedrijf. Er worden geen tulpen meer geteeld, waardoor er bijna geen bespuitingen meer zijn met insecticiden. In Flevoland heeft de halvering van de milieubelasting van het waterleven zich gehandhaafd in 2006. In Noordoost Nederland is het aantal overschrijdingen van de MBP-waterleven gestegen. Dit wordt vooral veroorzaakt door het aantal bespuitingen met de middelen Decis en Goltix die de norm van 10 MBP overschrijden. Het middel Goltix is de belangrijkste veroorzaker van de stijging, doordat het kernbedrijf afgelopen jaar met hogere doseringen heeft gespoten. De dosering die in 2005 werd toegepast veroorzaakte geen overschrijding van de norm. Verder was op één perceel de teeltvrije zone kleiner was, wat resulteerde in een hoger berekend driftpercentage. In De Noord is de milieubelasting van het waterleven licht gedaald.

BRI-lucht

Voor de BRI lucht scoort het kernbedrijf in Flevoland elk jaar het beste. In de regio's De Noord en Noordoost Nederland vindt een stijging plaats. In Noordoost Nederland wordt de stijging veroorzaakt door een toename van het gebruik van Asulox en het gebruik van Vydate en Stomp. In de Noord wordt de stijging veroorzaakt door de omschakeling op het Rhizoctonia-middel Rizolex. Dit is gunstig voor de MBP-grondwater maar ongunstig voor de BRI-lucht. In De Zuid is de BRI-lucht juist gedaald door een lager gebruik van Asulox en Chloor IPC. In deze regio draagt, evenals in De Noord, het grondbehandelingsmiddel Rizolex sterk bij aan de BRI-lucht.

Probleemmiddelen

MBP-grondwater

Het grondontsmettingsmiddel Monam springt eruit als het gaat om de overschrijding van de MBP-grondwater. Ook het grondbehandelingsmiddel Sumisclax veroorzaakt een hoge BRI-waarde voor grondwater. Dit zijn beide middelen die vorig jaar niet in de lijst probleemmiddelen stonden met hoge waarden voor dit milieucompartiment. (grondontsmetting was nu nodig in verband met problemen met stengelaaltjes en behandeling met Sumisclax was nodig in verband met het voorkomen van de ziekte

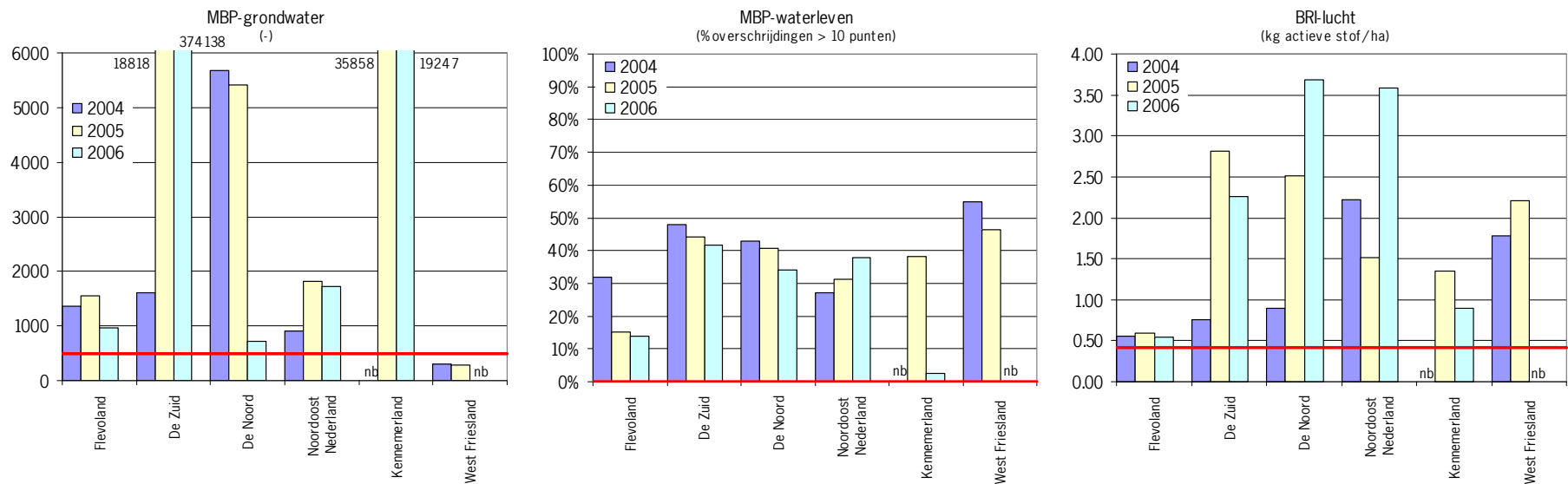
zwartsnot). Milieuvriendelijke alternatieven zijn er niet. Andere middelen met een hoge score voor de MBP-grondwater zijn Antikiek, Allure, Pyramin, Gallant 2000 en de maneb en mancozeb bevattende middelen. Antikiek is het enige herbicide dat goed werkt tegen het wortelonkruid kiek, dat voor veel problemen kan zorgen op zandgrond. In 2007 gaan we een proef doen om na te gaan of de dosering omlaag kan door toepassing op optimaal spuitmoment of door toevoeging van een uitvloeier. De vuurbestrijdingsmiddelen die maneb en mancozeb bevatten hebben onder andere een hoge bijdrage door de frequente toepassing van de middelen. Voor deze middelen bestaan goede alternatieven met een lagere milieubelasting voor grondwater, zoals Shirlan en Mirage Plus. Veel telers geven echter de voorkeur aan deze middelen vanwege de prijs. Voor Pyramin is in 2006 een alternatief toegelaten: Stomp. Teler hebben dit eerste jaar voorzichtig ervaring opgedaan met dit middel met positieve resultaten. De verwachting is dan ook dat het gebruik van Pyramin af zal nemen. Pyramin kan echter nog wel later toegepast worden dan Stomp. Bovendien heeft Stomp een ongunstigere waarde voor de BRI-lucht (zie BRI-lucht).

MBP-waterleven

De middelen die de meeste overschrijdende toepassingen van de MBP-waterleven laten zien zijn: Decis, Sumicidin, Goltix en Shirlan. Dit komt vooral doordat de middelen vaak toegepast worden. De hoogste overschrijding in het aantal MBP's wordt veroorzaakt door Linuron, Reglone en Stomp. Linuron wordt als bodemherbicide ingezet in de lelieteelt in Noordoost Nederland voor en rond opkomst. Een milieuvriendelijker alternatief is de toepassing van Chloor IPC of Pyramin voor deze toepassing.

BRI-lucht

Rizolex is een middel dat voor hoge BRI-lucht zorgt. Andere middelen die een hoge BRI-lucht hebben door hun veelvuldige toepassing zijn Asulox en Shirlan. Het nieuw toegelaten middel Stomp draagt in alle gebieden relatief sterk bij aan de BRI-lucht. Stomp is vooral op de oude bollengronden een aanwinst omdat de bodemherbiciden Goltix en Pyramin daar door adaptatie minder goed werkten. De vraag is of Stomp op de andere gronden niet vergelijkbaar werkt als de middelen Goltix en Pyramin met een lagere milieubelasting voor het compartiment lucht. Pyramin heeft echter een grote kans op uitspoeling op gronden met een laag organische stofgehalte.



Figuur 4.1 Milieubelasting door gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op bedrijfsniveau van de kernbedrijven bloembollen in 2004, 2005 en 2006. Weergegeven zijn het risico op emissie naar grondwater (MBP-grondwater), risico op schade aan waterleven (MBP-waterleven) en risico op emissie naar lucht (BRI-lucht). De rode lijn geeft de streefwaarde weer.

Literatuur

- Baar, Jacqueline, en Janjo de Haan, 2004a. Best Practices Gewasbescherming. Champignon. PPO Rapport 330-6, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 15 pp.
- Dik, Aleid, en Janjo de Haan, 2004b. Best Practices Gewasbescherming. Glastuinbouw. PPO Rapport 330-5, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 43 pp.
- Haan, Janjo de (red), 2005. Rapportage gewasbescherming 2004 Telen met toekomst. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2006. Rapportage gewasbescherming 2005 Telen met toekomst. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2005. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2004 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2006. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2005 Telen met toekomst. Samenvattingen van inventarisaties geïntegreerde maatregelen per gewas. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Haan, Janjo de (red), 2007. Bijlage bij de rapportage gewasbescherming 2006 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). Best Practices Gewasbescherming, Actualisatie 2006. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Lelystad.
- Heijne, Bart, en Janjo de Haan, 2004c. Best Practices Gewasbescherming. Fruit. PPO Rapport 330-4, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 29 pp.
- Kuik, Fons van, en Janjo de Haan, 2004d. 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, 2004e. 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, 2004f. Best Practices Gewasbescherming. Bloembollen. PPO Rapport 330-2, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 27 pp.
- Venderbosch, P., H.P. Versluis en P.van Asperen, 2004. Gewasbescherming 2004. Achtergronden, beleid en indicatoren op een rij. Systeeminnovatierapport PPO 331, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Sector Akkerbouw, Groene ruimte & Vollegrondsgroenten, september 2004, 69 pp.

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

3.1 Algemeen

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			
<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								
Opslag bestrijden door kneuzer op de rooimachine op zandgronden	X		X	+	Machinefabrikant, loonwerker			alleen op zand en gewasafhankelijk, niet lelie
Padenspuit tegen onkruid: alleen bestrijding in het pad en padrand	X			+	Machinefabrikant, gb-handel, loonwerker	X		
Telen van groenbemester als onkruidbestrijding, plaagbestrijding en organische stofaanvoer, keuze afhankelijk van bodemgezondheid	X							nog meer kennis nodig
Zieke of verdachte partijen als laatste verwerken en eerst uitzoeken voor verwerking i.v.m. schimmelziekten en apart bewaren i.v.m. insecten (mijten)			X					
Bewuste perceelkeuze i.v.m. onkruiden en bodemgebonden ziekten						X		
Vruchtwisseling minimaal 1 op 4 (of bij diepploegen 1 op 3)						X		
Bewuste Cultivarkeuze m.b.t.						X		

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>	
ziektegevoeligheid									
Grondontsmetting door anaërobe afbraak van organisch materiaal (b.v. gras) tegen verschillende wortelonkruiden en aaltjes						X	X	Wordt niet toegepast, wordt als lastig gezien, arbeidsintensief en duur en is deels nog in ontwikkeling	
Onkruidbestrijding tijdens teelt door gebruik van afdekmaterialen						X	X	stro geeft risico nachtvorstschade, lage bodemtemp, overige materialen duur. Slechts in sommige teelten (sneeuwklonk) haalbaar	
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Houdt bij het spuiten rekening met spuitmoment en weersomstandigheden (gebruik van bijv. Gewis)	X		X	++	gb handel				
Mechanische onkruidbestrijding tussen twee teelten op leeg land	X		X	++	MPF			op zand probleem met stuiven. Bestrijdt geen wortelonkruiden	
nemen van beschadigingsmonsters op de verwerkingslijn	X		X	++	gb handel				
Controleren van valhoogtes	X		X	++					
Toepassen Aaltjes Beheers Strategie	X		X	+	gb handel analyselabs blgg hlb			gedeeltelijk good practice, maar ook nog meer kennis nodig	
Bewuste middelenkeuze op basis van onafhankelijk advies en milieu effectenkaarten	X		X	+	MPF, gb handel, KAVB, waterschap				
Regelmatige controle temperatuur in kookketel	X		X	+	gb handel, fabrikant				
Emissie voorkomen op ontsmettingsplaats en tijdens transport	X		X	+	waterschap, gb handel				
LDS (lage doseringen systeem) tegen onkruiden	X		X	+	gb handel ?				
Jaarlijks reinigen machines, fust en gebouwen, i.v.m. diverse ziekten	X		X	+					

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>
Scouting op afwijkende planten op veld en in de schuur en bij twijfel diagnose laten stellen	X		X	+					
Schoonhouden machines	X		X	+					
Reinigen machines bij wisseling van perceel. Bij besmet perceel: afspoelen na bewerking op betreffende perceel of vloeistofdichte afspoelplaats	X		X		loonwerker				kan veel beter dan nu gedaan wordt
Herbesmetting van gekookte bollen voorkomen door gescheiden logistieke stromen bij verwerking en opslag			X	+	gb handel				
Beperken restanten ontsmettingsbad				+	gb handel. MPF	X			
Plantgoed schonen van zieke bollen, grond en gewasresten						X			
Zieke planten en opslag verwijderen om infectiebron van ziekten en plagen weg te nemen						X			
Onderwerken of afvoeren (van het land) van gewasresten en stro om overleving van schadelijke organismen te voorkomen						X			
Organisch afval (pelafval, gewasresten en stro) goed composteren of afvoeren (van het bedrijf) ter voorkoming van verspreiding van verschillende ziekten						X			Organisch afval wordt verzameld maar er wordt niet overal gecomposteerd
Pleksgewijze chemische bestrijding van wortelonkruiden en aaltjes (indien probleem zich pleksgewijs voordoet)						X			
Plant-, rooi-, droog- en						X			extra droogcapaciteit: kosten

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			
<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>
verwerkingscapaciteit en arbeid aanpassen aan areaal								
Beschadiging bij verwerking beperken								

3.2 Tulp

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									
Laat planten: bij een bodemtemperatuur van < 10°C, i.v.m. Fusarium, Augustaziek en ratelvirus						X			op klei vaak niet mogelijk
Kies gericht rootijdstip i.v.m. Fusarium en Penicillium: als huid begint te kleuren, dit betekent op tijd rooien						X			
Bloemkoppen afvoeren van het perceel om infectiebron van Botrytis weg te nemen							X		Teveel gedoe, voordelen worden niet gezien
ULO behandeling in bewaring tegen galmijt							X		Wordt niet toegepast wegens logistieke problemen en kosten, vroege behandeling met Actellic volstaat
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Maak voor Botrytis bestrijding gebruik van een Vuur waarschuwingssysteem	X		X	+++	gb handel?				
Verminder kans op zuur door controleren van de verwerkingslijn op beschadiging, bollen droog bewaren etc. (zuurcheck)	X		X	++	gb handel				
Optimalisering (vroeg, verdeling, etc) toepassing Actellic	X						X		
Vruchtwisseling minimaal 1 op 3							X		
Bij plantschema rekening houden met van ziekte verdachte percelen of plekken in het perceel i.v.m. rhizoctonia. Gevoelige cultivars niet op besmette delen telen							X		

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>	
Vroege cultivars bij elkaar planten i.v.m. eerder stoppen met Botrytis bestrijding en gevoelige en ongevoelige cultivars bij elkaar planten i.v.m. Botrytis bestrijding					X				
Vroege behandeling met actellic (direct na pellen)					X				
Viruszieke partijen apart planten (> 50 m afstand)							X	niet goed uitvoerbaar, niet altijd bekend	

3.3 Lelie

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			
<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								
Luizenbestrijding (virusoverdracht): wekelijks tot augustus, daarna minder frequent spuiten afh van weersomstandigheden	X		X	++	MPF, gb-handel?			Meer kennis gewenst over invloed weersomstandigheden
Lelies binnen een week verwerken, koud zetten (2°C) ivm Penicillium	X		X	++	gb-handel, afnemers			
Kies gericht rooitijdstip i.v.m. Penicillium: als gewas is afgestorven en stengel los in de bol zit							X	
Bestrijding van bollenmijten in schubgoed door warmwaterbehandeling							X	
Toepassing van roofmijten tijdens de bewaring van schub							X	
Bloemkoppen afvoeren van het perceel om infectiebron van Botrytis weg te nemen							X	Teveel gedoe om toe te passen; met fungiciden (die je toch al spuit) is het risico makkelijker en goedkoper in te perken
Door Tmt toegevoegde maatregelen								
Tijdig stoppen met Botrytis bestrijding	X		X	+	Contractgevers, gb handel?			
Warm water behandeling ("koken"), tegen woekerziek en aaltjes	X						X	meer aandacht koken alle partijen
Vuurwaarschuwingssysteem			X	+++	gb handel	X		er is meer info nodig mbt bladnat periode en de nauwkeurigheid hieromtrent in de voorspelling.
Perceelskeuze: perceel vrij van aaltjes							X	

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>	
Vruchtwisseling minimaal 1:6					X				
Gevoelige en ongevoelige cultivars apart planten i.v.m. Botrytis bestrijding					X				
Geen chemische bestrijding tegen Rhizoctonia							X	Op dekzandgronden is inmiddels Amistar toegelaten, toepassing Verticillium biguttatum?	

3.4 Hyacint

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 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									
Uitvoeren roettoets (Aspergillus) voorafgaande aan heetstook	X		X	++	gb handel?				
Plantgoed sorteren ná de heetstook i.v.m. Aspergillus (roet)	X		X	++	gb handel?				
Roofmijt tegen mijten en tripsen in bewaring van holbollen	X				gb handel				
Snel drogen bij lagere temperatuur om aantasting door Erwinia te voorkomen						X			
Stikstofbemesting niet meer dan advies (NBS) i.v.m. Erwinia (snot), geelziek, en Penicillium						X			
Laat planten van voor ratelvirus gevoelige soorten: bij bodemtemperatuur <12°							X		Deze maatregel wordt nauwelijks toegepast omdat laat planten ook laat roeien betekent en dit vaak niet inpasbaar is in het bedrijf. Bovendien zijn er niet veel ratelvirusevoelige cultivars, waar nodig wordt er rekening meegehouden
Aangepaste veurbehandeling tegen Rhizoctonia							X		De veurbehandeling is vaak niet toepasbaar (bijv bij planten met de overschieter), ook wordt geclaimd dat een bedbehandeling beter werkt en de milieuwinst die het oplevert is discutabel (bijv lelies over hele bed)
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Risico op Erwinia zoveel mogelijk beperken door een reeks maatregelen zoals keuze uitgangsmateriaal, juiste rooidatum, beperken beschadiging en verwerken en drogen bij lage temperatuur	X		X	++	gb handel				

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 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>	
Vruchtwisseling minimaal 1 : 4					X				
Bij plantschema rekening houden met:									
• van ziekte verdachte percelen of plekken in het perceel i.v.m. pythium: gevoelige cultivars niet op besmette grond telen					X				
• van geelziek verdachte partijen niet aan de westkant van het perceel planten					X				
• jonge partijen niet naast oude planten ivm virus					X				

3.5 Narcis

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									
Na rooien miniatuur (klein bolligen) snel terugdrogen bij hoge temperatuur (>30°C) i.v.m. Fusarium, Botrytis en Penicillium, en niet te hoge RV	X		X	++	gb handel				capaciteit kan probleem zijn
Preventieve, zware warmwater-behandeling (minimaal 2 uur 45 graden, eens per 3 jaar) tegen stengelaaltjes	X		X	+	gb handel				
Rooien bij geschikte omstandigheden; niet bij felle zon (ivm zonnebrand) en niet bij veel neerslag om (secundaire) schimmelaantastingen te voorkomen								X	
Afwisseling bolrotgevoelige soorten met bolrotongevoelige soorten in vruchtwisseling								X	vaak niet toepasbaar in vruchtwisseling
Laat planten: bij een bodemtemperatuur van < 12°C, i.v.m. Fusarium en ratelvirus								X	niet inpasbaar in bedrijfsvoering
Bloemen koppen i.v.m. Botrytis-bestrijding								X	Dit wordt niet toegepast omdat er veel verschillende belemmeringen zijn; kost teveel tijd en geeft schade
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Chemische bestrijding van Botrytis / stagonosporopsis alleen rond de bloei, voor het strijken en bij gewasschade op basis van PPO/DLV advies en milieubelastingspunten	X								combineren met warm drogen

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>
Beperkte stikstofbemesting i.v.m. Botrytis, Fusarium en Penicillium						X			