

Telen met toekomst
Voortgangsrapportage 10, februari 2009:
Akkerbouw: Implementatiegraad
geïntegreerde maatregelen
gewasbescherming in de praktijk

Projectteam Telen met toekomst

© 2009 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

Projectnummers: 32.501.052.09 en andere

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 29 11 11
Fax : 0320 - 23 04 79
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Bespreking voortgang implementatie Best Practices en andere praktijkmaatregelen	6
3	Bijlage: tabellen met samenvattingen van inventarisaties van geïntegreerde maatregelen per gewas en van algemene maatregelen Akkerbouw.....	8
3.1	Akkerbouw algemeen.....	9
3.2	Aardappel.....	11
3.3	Suikerbiet.....	13
3.4	Ui.....	15
3.5	Maïs, akkerbouw.....	17
3.6	Maïs, loonwerk.....	18
3.7	Wintertarwe.....	19
3.8	Peen.....	20

1 Inleiding

In dit rapport zijn tabellen opgenomen met een expertinschatting van de implementatiegraad van geïntegreerde maatregelen per gewas en voor een aantal algemene maatregelen.

Aanpak en werkwijze.

Om inzicht te verwerven in de voortgang van de Best Practice beproeving en doorstroming naar de bredere praktijk, is voor 2008 – evenals dat voor 2006 en 2007 heeft plaatsgevonden - in kaart gebracht wat het lot is van de gewasbeschermingsmaatregelen uit de Best Practices agenda, aangevuld met maatregelen die al breder in de praktijk zijn verspreid:

- welke Best Practices en toegevoegde maatregelen de voorkeur van de sectorteam hebben,
- aan welke maatregelen (nog) in de sectorteam van Tmt gewerkt wordt, en
- in hoeverre de maatregelen worden toegepast,
- nog in ontwikkeling zijn (onderzoek) of
- in de huidige praktijk nog 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 sectorteam van DLV Plant en PPO, in elke sector in consult met enkele vertegenwoordigers uit de gewasbeschermingsmiddelenhandel (Agrodis-leden).

De beoordeling van de gewasbeschermingsmaatregelen in dit rapport richt zich op de sectorbrede praktijk. Een van de bekeken aspecten 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 structuur aan de agenda voor het werken aan gewasbeschermingsmaatregelen voor 2009 en verder: voor een aantal maatregelen wordt de beproeving doorgezet, voor andere wordt vooral op de verdere verspreiding ingezet.

Nadat de tabel met inschatting van de implementatiegraad per maatregel is ingevuld, is het resultaat vergeleken met dat wat in voorjaar 2007 en 2008 was bepaald. Aan de gegeven kruisjes in de kolommen Good Practices ('haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk") is indien van toepassing vervolgens een van de volgende aanduidingen toegevoegd:

N (hoofdletter) achter kruisje, als maatregel is verschoven van Best Practice naar kolom Good Practice.

< (kleiner dan teken) achter kruisje, als toepassingmaatregel binnen één van de GP-kolommen blijft staan, maar de toepassingsgraad is afgenomen.

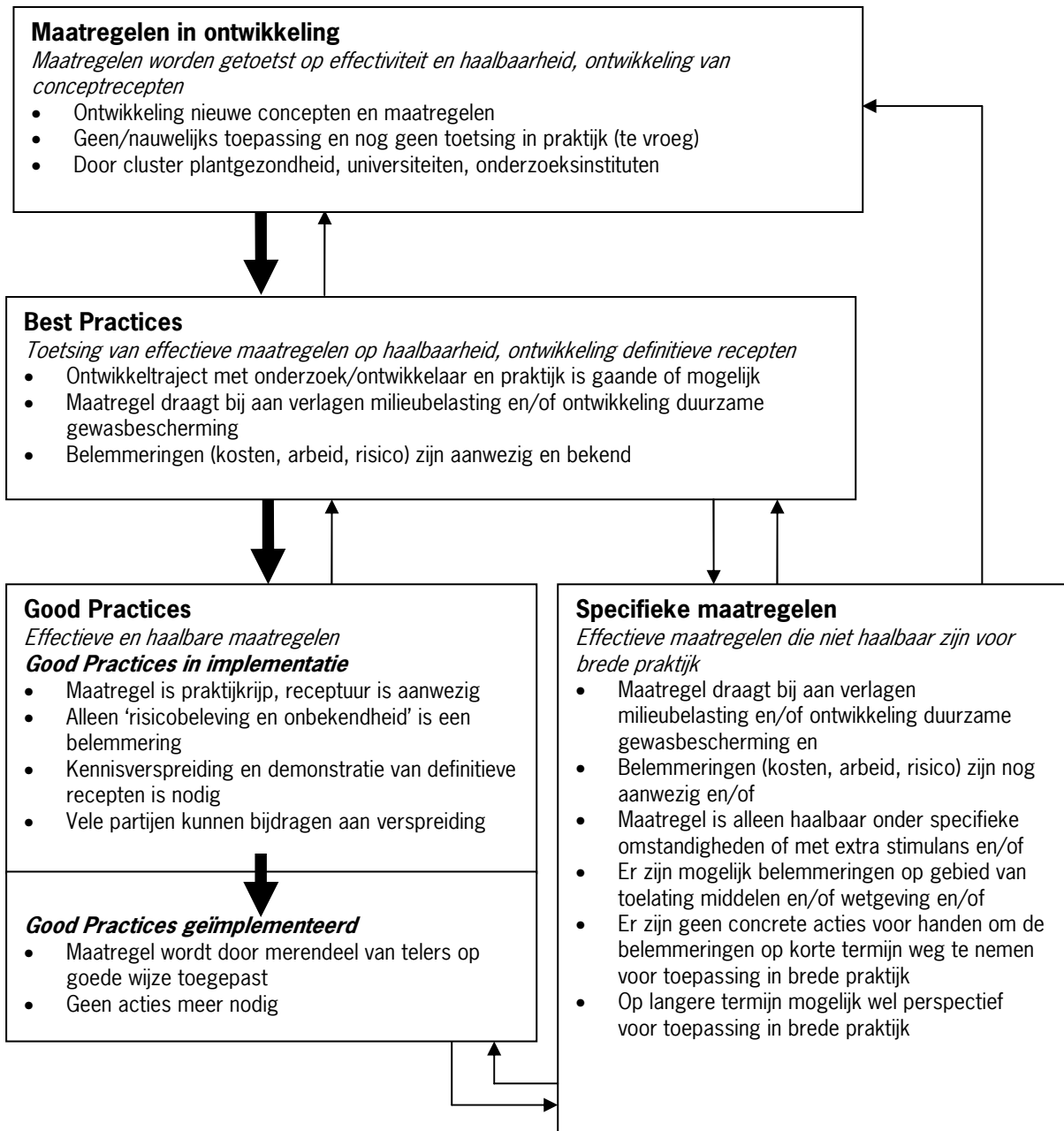
> (groter dan teken) achter kruisje, als toepassingmaatregel binnen één van de GP-kolommen blijft staan, maar de toepassingsgraad is toegenomen.

Verantwoording bijdragen.

De tabellen zijn samengesteld door de sectorteam akkerbouw.

De eindredactie van dit rapport is verzorgd door Harm Brinks en Thijmen Huiskamp.

Figuur 1.1 Maatregelen duurzame gewasbescherming



2 Bespreking voortgang implementatie Best Practices en andere praktijkmaatregelen

Voor de akkerbouw zijn geïntegreerde maatregelen opgesteld voor de gewassen aardappel, suikerbiet, graan, peen, maïs en ui.

Een aantal maatregelen wordt inmiddels breed toegepast in de praktijk (meer dan 30% van de telers). Een aantal andere maatregelen worden nog door minder dan 30% van de telers toegepast, die moeten nog meer bekendheid krijgen. De laatste tijd is er op brede schaal interesse en bij diverse stakeholders aandacht voor het voorkomen van emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Zowel voor emissie tijdens het spuiten (drift) als daaromheen (diverse puntemissies). Een voorbeeld van de gezamenlijke aanpak rond emissie zijn de poster (Elke druppel telt!) van LTO en Agrodis die op grote schaal is uitgedeeld en aandacht heeft gekregen in diverse goed bezochte bijeenkomsten. Bijvoorbeeld op de gewasbeschermingslezingen van LTO in Noord Nederland in de periode januari-maart 2009 (ongeveer 1000 bezoekers), de technodag gewasbescherming in Zuidoost Nederland (ruim 400 bezoekers) en een serie klantenbijeenkomsten van toeleveranciers. We zien een toename van maatregelen die emissie tegengaan, dat kan de komende tijd nog flink verder groeien. Diverse waterschappen spelen een actieve rol en nemen hun verantwoordelijkheid in de communicatie naar de praktijk door een bijdrage te leveren aan bovengenoemde bijeenkomsten.

In samenwerking met verschillende stakeholders en telers zijn demonstraties georganiseerd over maatregelen die inspelen op het volume- en middelen spoor, zoals LDS voor onkruid- en ziektebestrijding in gewassen waar dit nog geen gemeengoed is, kritische middelenkeuze, aaltjesbeheersing en het gebruik van diverse BOS'en. Het gebruik van deze maatregelen neemt gestaag toe maar dit verdient ons inziens nog meer aandacht. Een aantal toeleveranciers biedt van BOS'en afgeleide adviessystemen aan via fax en pc, de groei van het aantal abonnees is nog niet spectaculair. Schaalgrootte van de bedrijven maar ook de relatief geringe aandacht bij adviseurs zijn hiervoor mede verantwoordelijk.

In 2007 zijn in opdracht van het Ministerie van LNV 11 zogenaamde praktijk infobladen (akkerbouw incl. maïs) ontwikkeld met uitleg over werkwijze en voordelen van de betreffende maatregelen (zie ook www.telenmettoekomst.nl). In 2008 zijn hieraan twee maatregelen aan de lijst toegevoegd: Schimmelbestrijding in suikerbieten (ism IRS, Cosun) en alternatieven voor Gramoxone bij stuifdekbestrijding in zetmeelaardappelteelt (ism Agrifirm).

Good Practices die geschikt zijn voor brede toepassing

Maatregelen die op korte termijn aandacht krijgen in diverse communicatie activiteiten

Algemeen	Spuittechniek met minimale drift Emissie beperkende maatregelen Luisbestrijding op basis van schadedrempels en rekening houden met natuurlijke vijanden Aaltjesbeheersplan Bewuste middelenkeuze op basis effectiviteit en milieu-effectenkaarten Houd bij het spuiten rekening met spuitmoment en weersomstandigheden (gebruik van bijv. Gewis)
Aardappel	Onkruidbestrijding met LDS
Suikerbiet	Onkruidbestrijding (LDS en middelen keuze)
Graan	Keuze voor resistente rassen
Ui	Beslissingsondersteunende systemen
Maïs	Milieubewuste onkruidbestrijding in maïs Eggen als hernieuwd onderdeel van de strategie voor onkruidbestrijding

Overige kansrijke maatregelen

Aardappel	Rekening houden met rasgevoeligheid bij bestrijden Phytophthora en gebruik BOS
Suikerbiet	Keuze resistente rassen Verlagen gebruik van bodemherbiciden, zelf mengsel samenstellen
Graan	ADS en LDS in onkruidbestrijding Beslissingsondersteunende systemen in de bestrijding van ziekten en plagen
Ui	Tripsbestrijding op basis waarnemingen
Peen	Periodiek controleren gewas op luizen

Maatregelen die niet haalbaar zijn

Een aantal maatregelen blijken niet haalbaar onder de huidige omstandigheden. Een veelvoorkomende reden voor afvallen is dat de maatregel niet goed inpasbaar is in de bedrijfsvoering, zoals veel mechanische technieken in de onkruidbestrijding. Schaalgrootte (beschikbare werkbare dagen & mechanisatie) en effectiviteit belemmeren een grootschalige introductie. Bovendien zijn in de meeste gewassen effectieve middelen en/of LDS technieken beschikbaar. Voor sommige maatregelen wegen de kosten niet op tegen de baten, zoals bij de teelt van vanggewassen langs de sloot of verbreden van de teelt vrije zone. Men zoekt het dan liever in driftreducerende technieken. In een vergelijkbare situatie verkeert de biologische grondontsmetting. Het is duurder en lastiger dan gangbare technieken, bovendien wordt aan de effectiviteit getwijfeld. Een aantal maatregelen zijn wel geaccepteerd en worden (soms) wel toegepast, maar het ontbreekt aan mogelijkheden om het breed te introduceren. Voor effectieve toepassing van MHLD (alleen effectief bij fotosyntheseremmers) zijn te weinig geschikte herbiciden beschikbaar. Daardoor krijgt LDS de voorkeur in de praktijk. Loofklappen en rijenspuit bij loofdoding in de pootgoedteelt werd op beperkte schaal toegepast. Wateroverlast (werkbare momenten) en risico van bacterieziekten zijn er de oorzaak dat de maatregel afneemt in gebruik. De noodzaak van bedrijfshygiënische maatregelen is iedere teler bekend, maar de praktijk werkt toch vaak anders. Denk hierbij aan afvoer van grondresten of het beter dan bezemschoonmaken van de machines door de loonwerker tussen iedere klant. Tenslotte zijn er maatregelen die totaal (nog) niet spelen in de akkerbouw, zoals composteren van organisch bedrijfsafval. Een aantal maatregelen is nog in onderzoek en mogelijk komen daaruit op niet al te lange termijn interessante toepassingen naar voren, zoals Functionele Agrobiodiversiteit (FAB), resistente rassen, beheersplannen bodemschimmels en plaats specifieke automatische doseersystemen (voor onder andere loofdoding).

Maatregelen die niet haalbaar zijn.

Algemeen	Biologische grondontsmetting door anaërobe afbraak van organisch materiaal (bijvoorbeeld gras) tegen verschillende wortelonkruiden en aaltjes Loonwerker machine schoon laten maken bij verlaten van elk perceel Mechanische onkruidbestrijding MHLD Verbrede teeltvrije zone of teelt vanggewas langs de sloot
Aardappel	Volledig mechanische loofdoding
Ui	Voorkom jaarrond teelt van uien

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

3.1 Akkerbouw algemeen

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practice en andere maatregelen								
Gebruik beslissingsondersteunende systemen	X			++	groot	X>		Telers vaak via fax en of toeleveranciers geabonneerd. Aanpassingen gaan door, schaalgrootte bepalend of het gebruikt wordt (hoe groter bedrijf hoe lastiger)
Houd bij de teelt van groenbemesters rekening met ziekte druk	X	X		++	groot via ABP	X>		Wordt ondersteund door omzet in duurdere resistente rassen
Gebruik Gewis	X			++	groot	X>		Toegankelijk via toeleverancier. Eigen abonnement van telers is gering en groeit niet sterk. Bij gebruik afhankelijk van probleem en beschikbare middelen, onkruid meer dan schimmels.
Maak gebruik van driftreducerende spuittechniek	X	X	X >	+	weinig			Toepassing groeit flink, krijgt veel aandacht van diverse stakeholders
Maak een aaltjesbeheersplan wanneer aaltjes (kunnen) voorkomen, incl periodieke bemonstering	X	X		+++	groot	X>		Kennis in ontwikkeling voor aantal aaltjes. AM werkt goed. Bca zou meer aandacht moeten krijgen
Kies een resistent/weinig vatbaar ras	X			+	groot	X>		Vooral bij suikerbiet, wintertarwe, aardappelen, maïs. Speelt meer in het zuiden dan in het noorden.
Maak bij de keuze van gewasbeschermingsmiddelen een integrale afweging op basis van effectiviteit, milieukundige eigenschappen, selectiviteit en prijs	X			+	groot	X		Volgorde in praktijk: grootte probleem, omstandigheden en effectiviteit en dan prijs, milieu (econ. Duurzaamheid> ecologische).
Brengt grond en gewasafval naar perceel van herkomst				+	groot	X		Ondernemer richt zich op eindproduct, grond wordt afgevoerd maar niet gestort
Gaat zorgvuldig om met chemisch restafval				+	weinig	X		verplicht, vrijwel iedereen doet het (fust). Restafval spuit niet altijd zorgvuldig (regelgeving)
Gebruik een FAB plan			X	+++	weinig		X	Bloemenranden wel maar echt plan niet
Pas volledig mech. onkruidbestrijding toe				++	niet		X	Areaal, tijd, effectiviteit, stuif. Toch vaak wel als onderdeel totaal strategie

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen	
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren				>30%
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>		<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Laat loonwerker machine schoon maken voor betreden perceel				+++	onbekend				effect bekend, waan van de dag prevaleert
Pas biologische grondontsmetting toe				+++	geen			X	Effectiviteit, duur. Andere vormen van biologische grondontsmetting als groen bemesters en resitente rassen wel veel toegepast
Verbreed teeltvrije zone (> 1,5m)				+++	geen			X	Kost geld, ondernemer houdt wettelijke plicht aan
Composteert organisch afval				+++	weinig			X	Speelt niet in de akkerbouw, weinig organisch restafval
Teel vanggewassen langs de sloot			X	++	redelijk				Bloemenstroken wel in opkomst
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Gebruik LDS bij de onkruidbestrijding	X			+	groot	X>			
Besluit specifiek met GPS en sensoren	X	X	X>	+++	groot				Pril, maar volop in ontwikkeling en staat in de belangstelling
Maak een beheersplan voor bodemschimmelziekten				+++	niet		X		In onderzoek, wordt opgepakt als er problemen zijn (Fusarium, Rhizoc)
Maak machines schoon na gebruik en tussen gebruik op twee bedrijven (percelen.)			X	+++	onbekend				effect bekend, waan van de dag
Pas waar mogelijk vals zaaibed toe en bestrijd het onkruid voor opkomst met eggen of afbranden			X	+++	weinig				Kost tijd, structuur bederf. Waar mogelijk in graan wanneer duist probleem vormt
Maak een beheersplan voor wortelonkruiden		X	X>	++	Redelijk groot		X		Groeiend probleem, heeft belangstelling van telers
Gebruik de MLHD-meter in de onkruidbestrijding				+	geen			X	Bepert aantal middelen te gebruiken, veel nieuwe middelen werken niet op Fotosynthese. LDS heeft voorkeur

3.2 Aardappel

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practice en andere maatregelen								
Kiest voor verlate rug opbouw	NON/ZON		X=ZWK/ZON	++	groot	X >NON		weersafhankelijkheid, ZWN nauwelijks draagvlak ivm risicobeleving. Keuze vaar voor eenmalige rugopbouw ivm capaciteit
Houd bij luisbestrijding rekening met natuurlijke vijanden en pas schadedrempels toe	X		X =	++	groot	X> (ZWN)		niet in pootgoed, kiezen voor breedwerkend = goedkoper middel. Positief effect van nieuwe middelen. Sparen van natuurlijke vijanden is een item bij groeiend aantal telers.
Laat bodem herbicide voor opkomst achterwege	X			++	matig	X		perceelsafhankelijk, kosten middel en druk bepalend, risicobeleving. Momenteel standaard bodemherbiciden ivm beperkte bestrijdings mogelijkheden en hoge onkruiddruk
Houd bij de bestrijding van Phytophthora rekening met de rasgevoeligheid	X			+	groot	X>		Is afh. van middelenkeuze. Bij minder gevoelige rassen is ook kans op droorbraak. Herstel na doorbraak lastig
Bestrijd opslagplanten voor 1 juli	X			+	groot	X		wettelijk verplicht, bewustwording is hoog, praktische uitvoering soms lastig
Dekt afvalhopen af 15 april	X			+	groot	X		wettelijk verplicht, bewustwording is hoog, steeds minder incidenten
Kies een resistent /weinig vatbaar ras voor aardappelmoeheid wanneer risico op schade	X			+	groot	X>		Speelt steeds meer!
Gebruik een beslissingsondersteunend systeem voor de Phytophthorabestrijding	X			+	groot	X=		incl. fax. Schaalgrootte speelt negatieve rol
Gebruik LDS in de onkruidbestrijding	X			+	groot	X=		perceelsafhankelijk, kosten middel en druk bepalend, risicobeleving. Wel steeds vaker 3 ipv 2 bespuitingen
Bestrijd Rhizoctonia met behulp van schadedrempel bij consumptieaardappel	X	X	X	+++	weinig			schadedrempel is niet onderbouwd bij alle rassen, ondernemers beslissen op basis van pootgoed, teeltdoel en ziektedruk perceel. Chemische aanpak steeds vaker nodig.
Pas de dosering van loofdodingsmiddelen aan op de	X	X		+	matig tot groot	X>		Aanpak op perceelsniveau, techniek (spuitboom met sensoren) biedt nieuwe mogelijkheden. Interesse is er. Vaak dosering op basis eigen

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
loofkwaliteit								inschatting.
Pas een volledig mechanische onkruidbestrijding toe				geen			X	risico, arbeid, capaciteit, NO nachtvorstgevaar
Pas een volledig mechanische loofdoding toe				–	geen		X	Insteek is chemie. Mechanisch is verschillt per regio. Loof trekken is Capaciteitsprobleem, in NON alleen klappen, teveel risico ivm ziekteverspreiding
Door Tmt toegevoegde maatregelen								
Bemest gematigd om een goede en tijdige afsterving te bewerkstelligen	X			++	weinig	X>		Ras specifiek optimaal bemesten. Bij te weinig bemesten gevaar voor Alternaria en andere gebreksziekten
Stel bestrijding van bewaarziekten uit tot sorteren in de pootgoedteelt	X		X (zetmeel)	+	groot	X > (pootgoed)		NON pakt het onvoldoende op ivm niet aangepaste mechanisatie(sorteerinrichting), Bij rest vaak wel.
Gebruik klappen en rijensputten bij loofdoding in pootgoedteelt	X		X	+++	weinig			Weersafhankelijk. Vaak eerst Reglone dan klappen en daarna Spotlight
Pas in pootgoedteelt luisbestrijding toe via pootgoedbehandeling	X			+	weinig	X		Helpt tegen bladrol, maar bladrol is geen probleem meer. Niet effectief tegen Y-virus

3.3 Suikerbiet

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)				In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren	>30%			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Draagvlak mn gericht op handel</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practice en andere maatregelen									
Gebruik zaaizaad gecoat met Gaucho alleen bij te verwachten schade door bodeminsecten	X			++	matig	X			Gebruik is groot
Kies een resistent of weinig vatbaar ras wanneer schade verwacht wordt									
*Rhizomanie	X			+	groot	X			Gebruik is groot
*Cercospora	X		X	+	groot				Resistente rassen niet beschikbaar
*Rhizoctonia	X			+	groot	X>			
*Bietencystenaaltjes	X		X>	+	groot				
Begin tijdig met LDS bespuitingen	X	X		+	groot	X			Gebruik is groot
Maak gebruik van schadedrempels bij bestrijding Cercospora	X			+	matig	X>			
Gebruik bodemherbicide voor opkomst alleen bij voorkomen probleemonkruiden	X			+	matig	X			
Gebruik het Cercospora adviesmodel	X	X	X>	+++	matig		X		In ZON meer dan in de rest va NL
Vervang de laatste LDS bespuiting door aanaardend schoffelen waar mogelijk	X		X	++	weinig	X (NON)			Praktijk sceptisch, angst voor nakiezers en spuiten is minder arbeid. Op zand en dal NON wordt wel op > 30% van de bedrijven aanaardend geschoffeld.

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)				In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren	>30%			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Draagvlak op handel mn gericht</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Door Tmt toegevoegde maatregelen									
Gebruik glyfosaat tegen aardappelopslag	X			++	matig	X>			Aardappelopslag wordt een steeds groter probleem, door zachtere winters. Niet alle percelen meer optimaal aan te pakken (arbeidtekort). Hierdoor andere oplossingsrichtingen waar de handel in meedenkt.
Meng enkelvoudige componenten in onkruidbestrijding zelf	X			+	matig	X=			Regionale verschillen. In echte akkerbouwgebieden meer. Loonwerk spuit meer kant en klaar mixen
Voeg alleen extra middelen toe aan de LDS BOGT combinatie bij voorkomen van probleemkruiden	X	X		+	matig	X=			
Voeg niet altijd extra bodemherbicide toe aan de laatste LDS bespuiting	X	X		+	matig	X=			
Beperk de inzet van ethofumesaat	X		X=	++	weinig				

3.4 Ui

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>			<i>Deze BP wordt op > 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>redenen dat de maatregel Niet haalbaar is of terug gaat naar onderzoek (Kennis in ontwikkeling). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practice en andere maatregelen								
Gebruik beslissingsondersteunende systemen voor valse meeldauw, bladvlekkenziekte en onkruidbeheersing	X			+	groot	X=		BOS meeldauw en bladvlekken meest gangbaar
Kies in onkruidbestrijding voor afbranden met glyfosaat voor opkomst	X	X	X=	0	matig			vaak wordt Reglone gebruikt is veiliger, situatie bepaalt of het wordt toegepast
NAK gekeurde plantuien	X			–	groot	X=		Is verplicht
Gebruik gezond plantmateriaal voor 2 ^e jaars plantuien	X			++	groot	X		Vaak onbekend waar het vandaan komt en niet vast te stellen of uitgangsmateriaal gezond is
Voorkom jaarrond teelt van uien in een gebied					geen		X	Regionale verschillen
Door Tmt toegevoegde maatregelen								
Minimaliseer de inzet van bodemherbiciden	X		X=	++	weinig			
Bestrijding witrot alleen op basis van monsteruitslag perceel	X		X=	+	matig			Verplicht bij uitgangsmateriaal. Bij twijfel ook bij andere uien, is duur.
Voer tripsbestrijding uit nadat de eerste trips op eigen perceel of omgeving zijn aangetroffen	X			+	matig tot groot	X=		Ontwikkeling trips adviessysteem
Bestrijd trips met behulp van een waarschuwingssysteem		X		+++	matig tot groot	X		Ervaringen adviessysteem wisselend, nog veel vragen.
Bestrijd uienvlieg met behulp van steriele mannetjes techniek	X		X	+++	matig			kan niet in elke regio, Flevoland wel van toepassing

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>		<i>Deze BP wordt op > 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>redenen dat de maatregel Niet haalbaar is of terug gaat naar onderzoek (Kennis in ontwikkeling). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Voer een warmwaterbehandeling uit bij besmet plantmateriaal	X	X	X>	+++	matig	X		duur en moeilijk uitvoerbaar
Integreer mechanische technieken in de onkruidbestrijdingsstrategie				+++	gering		X	risico, arbeid, capaciteit

3.5 Maïs, akkerbouw

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen	
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren				>30%
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Draagvlak bij actoren</i>	<i>Deze BP 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 (Kenni in ontwikkeling). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practices									
Maak eggen een onderdeel van de onkruidbestrijdingsstrategie	X		X<	+++	klein				draagvlak actoren is zeer divers van klein tot groot
Pas pleksgewijze bestrijding van wortelonkruiden toe	X	X	X=	++	matig				
Houdt per perceel bij welke onkruiden voorkomen en stem de middelenkeuze af op aanwezige onkruiden	X	X	X<	++	matig				capaciteit
Pas LDS toe bij de onkruidbestrijding	X	X	X=	++	matig				
Doseer kritisch, afhankelijk van onkruidsoorten, weer en tijdstip	X			+	groot	X>			
Voer vogelafweer uit met niet-chemische methoden			X=	+++	gering				

3.6 Mais, loonwerk

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen	
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren				>30%
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>			<i>Deze BP wordt op > 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>X = ja</i>	<i>redenen dat de maatregel Niet haalbaar is of terug gaat naar onderzoek (Kennis in ontwikkeling). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practices									
Houdt per perceel bij welke onkruiden voorkomen en stem de middelenkeuze af op aanwezige onkruiden	X		X=	+++	matig				kost veel tijd; kosten klant
Pas LDS toe bij de onkruidbestrijding	X	X	X=	+++	klein				kost teveel tijd: kosten klant
Maak eggen een onderdeel van de onkruidbestrijdingsstrategie	X		X=	++	matig				hiervoor wel veel draagvlak; klanten moeten dit ook willen
Pas pleksgewijze bestrijding van wortelonkruiden toe	X		X=	++	matig				
Doseer kritisch, afhankelijk van onkruidsoorten, weer en tijdstip	X		X=	++	matig				
Voer vogelafweer uit met niet-chemische methoden			X=	+++	gering				

3.7 Wintertarwe

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>		<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best practices								
Dosering luizenbestrijding aanpassen op basis van weersomstandigheden	X		X=	++	groot			Er wordt weinig inveld geteld
Geen Isoproturon in najaar inzetten in wintertarwe	X			+	groot	X>		Toelating IP is per 01-01-08 gestopt, wel toelating Javelin
Bestrijd onkruiden met behulp van het aangepaste doseringssysteem (ADS)	X			++	groot	X=		Vaak naar eigen inzicht
Bestrijd luizen op basis van gevoeligheid van schadedrempel (30 en 70)	X			++	groot	X=		Nog veel kalender bestrijding
Kies voor rassen op basis van resistenties voor voorkomende ziekten	X			++	Redelijk groot	X>		Voldoende keuze
Door Tmt toegevoegde maatregelen								
Gebruik van beslissingsondersteunend systeem voor de bestrijding van ziekten	X		X=	+++	groot	X		
Bestrijd slakken door middel van coating zaaizaad				++	matig	X		Nog niks op de markt
Bestrijd slakken op zware grond door te zorgen voor een bezakt en fijn zaaibed				+	matig	X=		

3.8 Peen

Best Practice en andere maatregelen	Voorkeur van sector-team Tmt	In beproeving	Haalbare en effectieve maatregelen in de brede praktijk (<=> is resp afname, toename en stabiel in toepassingsgraad)			In onderzoek	Niet haalbaar	Opmerkingen
			<30%	Inspanning	Draagvlak bij actoren			
<i>Korte omschrijving</i>	<i>X= voorkeur</i>	<i>X = ja</i>	<i>Deze BP wordt op < 30% van de bedrijven toegepast X = ja</i>	<i>Hoeveel inspanning nodig om tot brede implementatie te komen +, ++ of +++</i>	<i>Deze BP 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). Kort en bondig, bijv arbeid, risico, lage effectiviteit, niet inpasbaar, te duur etc.</i>
Best Practice en andere maatregelen								
	X		X>					Met name adviseurs volgen adviesdiensten
BOS voor Alternaria			X	++	groot			
Controleer gewas periodiek op luizen	X			++	groot	X=		
Pas zaadcoating toe ivm wortelvlieg	X			+	groot	X=		
Maak gebruik van plakvallen	X			+	groot	X=		
Perceelskeuze op basis van historie en aaltjescijfers	X			+	groot	X=		
Onkruidbestrijding door afbranden voor opkomst en na opkomst LDS of MHL D	X			+	matig	X=		Na opkomst met LDS linuron. MLHD niet! Meer bodemherbiciden inzetten door verdwijnen Dosanex per 1 jan 08. LDS Sencor
Pas vals zaaibed toe en bestrijd onkruid vals zaaibed mechanisch	X		X=	+	gering			Zo vroeg mogelijk ruggen frezen. Daarna afbranden.
Controleer gewas periodiek op Alternaria	X				groot	X=		
Kies rassen met verminderde gevoeligheid Alternaria			X=	+++	gering		X	Op dit moment bepalen opbrengst en kwaliteit de rassen (Narbonne & Nerac)
Mechanische onkruidbestrijding					gering		X	Bewaarpeen op zware gronden geen mechanische onkruidbest.
Door Tmt toegevoegde maatregelen								
Gematigde bemesting met bijmeststelsysteem		X		+	groot		X>	Worden steeds meer proeven gedaan. Opkomst van "wortelmixen"