



Gericht inzetten van fungiciden in blokken (groeifasen) ter bestrijding van Phytophthora in aardappelen (2003)

Ing. J.R. Kalkdijk, dr. ir. A. Evenhuis, dr. ir. H.T.A.M. Schepers

© 2003 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 is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV 427).

Parapluplan.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 291111
Fax : 0320 230479
E-mail : info@ppo.dlo.nl
Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	5
2	Inleiding.....	7
3	Proefopzet.....	9
3.1	Proeflocatie	9
3.2	Proefveldgegevens	9
3.3	Groefasen	9
3.4	Spuitstrategieën	10
3.5	Waarnemingen	11
3.6	Statistische analyse	11
4	Resultaten	13
4.1	Aantasting in het loof	13
4.2	Knolaantasting	13
4.3	Milieutechnisch en economisch resultaat	13
5	Discussie.....	15
6	Conclusie	17
	Bijlage 1 Weersgegevens per locatie	19
	Bijlage 2 Schema per locatie.....	35
	Bijlage 3 Gewasbeschermingskaart aardappel	41

1 Samenvatting

Crux: In een groeiseizoen met weinig Phytophthoradruk kan worden volstaan met preventieve bespuitingen.

Inleiding

Door het agressiever worden van de *P. infestans*-populatie wordt het Phytophthora-probleem in de teelt van aardappelen groter en vraagt de bestrijding meer aandacht. In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wordt een bestrijdingsstrategie ontworpen die én goed *P. infestans* bestrijdt én weinig milieubelasting geeft. In de bestrijdingsstrategie wordt de inzet van het fungicide afgestemd op de groeifase van het gewas en de ziektedruk. Tevens zal de bestrijdingsstrategie goed moeten passen in de risicobeleving van de teler en moet bedrijfseconomisch aantrekkelijk zijn.

Proefopzet

Gedurende het groeiseizoen werden een viertal bestrijdingsstrategieën tegen Phytophthora toegepast:

- A. : gebaseerd op bespuitingen zoals die in die regio door de praktijk worden uitgevoerd.
- B. : gebaseerd op bespuitingen met Shirlan
- C. : gebaseerd op bespuitingen van fungiciden met een lage milieubelasting
- D. : gebaseerd op bespuitingen van fungiciden met een preventieve én curatieve werking in blok 2

De strategieën werden uitgevoerd in veldproeven op 5 locaties in Nederland met regio-specifieke teeltomstandigheden en verschillende klimatologische omstandigheden.

Resultaten

- Aantasting door *Phytophthora infestans* in het loof en de knollen werd niet geconstateerd.
- De geldelijke opbrengst was gelijkwaardig onder de vier toegepaste spuitstrategieën in Lelystad, Westmaas en Wijnandsrade.
- In Kollumerwaard had spuitstrategie D een significant hogere geldelijke opbrengst (zowel inclusief als exclusief spuitkosten) dan de overige spuitstrategieën. Spuitstrategie B had een significant hogere geldelijke opbrengst (zowel inclusief als exclusief spuitkosten) dan spuitstrategie A.
- In Valthermond had spuitstrategie C een significant hogere bruto geldopbrengst dan spuitstrategie D. Dit verschil was na aftrek van de spuitkosten verdwenen.
- De streefwaarde voor MBP waterleven % > 10 werd op geen enkele locatie gehaald ondanks de gebruikte strategieën.
- Spuitstrategie C was op alle locaties het minst milieubelastend maar wel het duurst. Alleen op Kollumerwaard werd met deze strategie niet voldaan aan de streefwaarde voor de emissie naar de bodem (BRI).

Conclusie

- Met de gekozen gewasbeschermingstrategieën kon in het warme en droge groeiseizoen van 2003 *Phytophthora infestans* voldoende bestreden worden. De spuitstrategie met Tanos, Ranman en Shirlan (C) was het minst milieubelastend, maar wel het duurst.

2 Inleiding

Door het agressiever worden van de *P. infestans*-populatie wordt het Phytophthora-probleem in de teelt van aardappelen groter en vraagt de bestrijding meer aandacht. De timing van bespuitingen hangt af van de kritieke weersomstandigheden. De keuze van de fungiciden wordt bepaald door de combinatie van de groeifase van het gewas en de ziektedruk vanuit besmette knollen, oösporen of uit de lucht (afvalhopen, opslagplanten enz.). Er is nog te weinig bekend omtrent de effectiviteit van de verschillende fungiciden onder die speciale omstandigheden. In opdracht van het Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit wordt in dit project een bestrijdingsstrategie ontworpen die én goed *P. infestans* bestrijdt én weinig milieubelasting geeft. In de bestrijdingsstrategie wordt de inzet van het fungicide afgestemd op de groeifase van het gewas en ziektedruk. Tevens zal de bestrijdingsstrategie goed moeten passen in de risicobeleving van de teler en moet bedrijfseconomisch aantrekkelijk zijn.

Het ontwikkelen van deze strategieën zal plaats vinden in veldproeven op 5 verschillende locaties in Nederland met verschillende teeltomstandigheden en verschillende klimatologische omstandigheden.

3 Proefopzet

3.1 Proeflocatie

Om voor ieder deel van Nederland een goede vergelijking met de praktijk te kunnen maken is de proef uitgevoerd op 5 verschillende locaties. De locaties zijn zo gekozen dat deze verschillen in teelt- en klimatologisch omstandigheden. In bijlage 1 zijn de weersgegevens weergegeven. Tabel 1 geeft enkele gegevens van de proeflocaties weer.

Tabel 1. De proeflocaties

locatie	ras	Resistentiecijfer in het loof volgens rassenlijst	Resistentiecijfer in de knol volgens rassenlijst	teeltdoel	grondsoort
Lelystad (Flevoland)	Agria	5,5	7,5	Consumptie	klei
Valthermond (Drenthe)	Seresta	7	8	Zetmeel	dalgrond
Kollumerwaard (Friesland)	Asterix	5	8,5	Consumptie	klei
Westmaas (Zuid-Holland)	Agria	5,5	7,5	Consumptie	klei
Wijnandsrade (Limburg)	Bintje	3	4,5	Consumptie	lössgrond

3.2 Proefveldgegevens

Tabel 2 geeft per locatie de proefveldgegevens weer.

Tabel 2. Proefveldgegevens

locatie	Lelystad	Valthermond	Kollumerwaard	Westmaas	Wijnandsrade
grondsoort	zavel	dalgrond	klei	klei	lössgrond
zuurgraad (pH)	6,7	4,8	7,7	7,5	6,6
% koolzure kalk	5,2	-	7,7	8,0	0,1
% organische stof	1,9	9,8	2,9	2,4	2,2
% afslibbaar	21 - 28	-	26-32	30	24-33
% lutum	16	-	19	20	8-11
Pw-getal	15	44	24	59	95
K-getal	20	15	32	28	28
voorvrucht	wintertarwe	suikerbieten	wintertarwe	zomertarwe	wintertarwe
rijenafstand	75 cm	75	75	75	75
afstand in de rij	33 cm	30	30	28	36
methode rugopbouw	rijenfrozen	rugvormers	rijenfrozen	rijenfrozen	aanaarders
knollen poten	15 april	26 april	24 april	14 april	10 april
opkomst	17 mei	26 mei	22 mei	19 mei	12 mei
gewasbespuitingen	bijlage 2	bijlage 2	bijlage 2	bijlage 2	bijlage 2
loofvernietigen	8 september	11 september	12 september	12 september	4 september
oogsten	24 september	1 oktober	17 september	26 september	30 september
bruto veldjesgrootte	112,5 m ²	108 m ²	108 m ²	90 m ²	102 m ²
bemonsteringsgrootte opbrengstbepaling	15 m ²	10 m ²	12 m ²	15 m ²	15 m ²

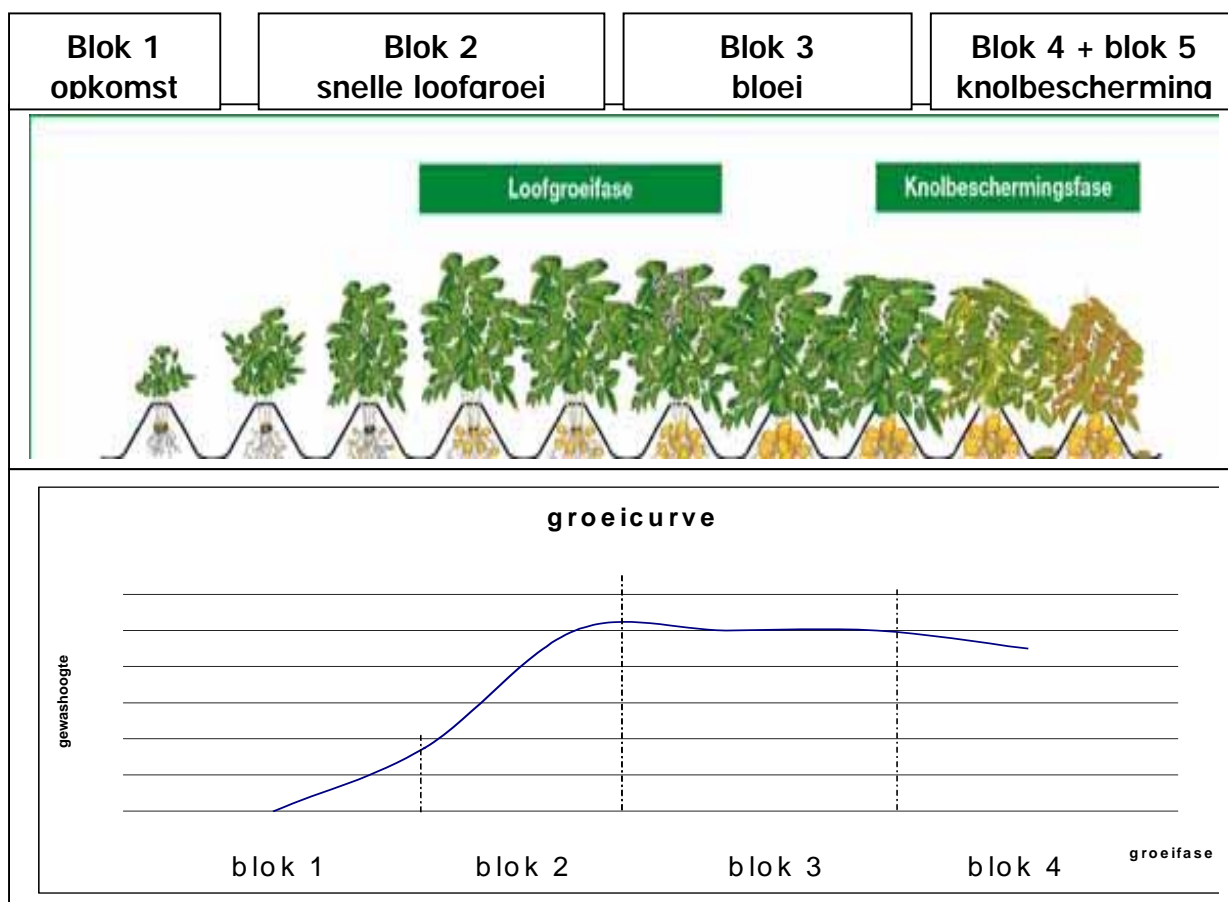
3.3 Groeifasen

Het groeiseizoen bestaat grofweg uit een 5-tal groeifasen (blokken) nl.

- blok 1: vanaf opkomst totdat de planten 15-20 cm hoog zijn
- blok 2: snelle loofgroeifase tot bloei
- blok 3: bloei tot 3 á 4 weken voor loofvernietiging
- blok 4: knolbeschermingsfase tot loofvernietiging
- blok 5: knolbescherming ná loofvernietiging

Blok 5 wordt in deze veldproeven niet meegenomen omdat bespuitingen in dit blok in de praktijk niet algemeen worden uitgevoerd. Per ras kan de lengte van de verschillende fasen behoorlijk uiteen lopen. Daarom is het moeilijk een vast aantal bespuitingen aan een groeifase te koppelen. Alle bespuitingen vonden plaats met Teejet XR 110.04 doppen 50 cm boven het gewas met ongeveer 300 liter water per hectare. In grafiek 1 zijn de groeifasen weergegeven.

Grafiek 1. De verschillende groeifasen



3.4 Spuitstrategieën

Bij het kiezen van spuitstrategieën is rekening gehouden met het pakket aan toegelaten fungiciden. Verder is gekeken naar kostprijs van de fungiciden, milieubelasting en betrouwbaarheid van de effectiviteit van de fungiciden. Tabel 3 geeft een overzicht van de gebruikte fungiciden in de verschillende strategieën.

- Strategie A is gebaseerd op bespuitingen zoals die in die regio door de praktijk worden uitgevoerd.
- Strategie B is gebaseerd op bespuitingen met Shirlan
- Strategie C is gebaseerd op bespuitingen van fungiciden met een lage milieubelasting
- Strategie D is gebaseerd op bespuitingen van fungiciden met een preventieve én curatieve werking in blok 2

Het aantal bespuitingen per blok (groeifase) kan per locatie verschillen. Fungiciden zijn volgens etiket toegepast (een aantal fungiciden mag per groeiseizoen een beperkt aantal keren gespoten worden).

Tabel 3. De spuitstrategieën

strategie	Blok 1		Blok 2	Blok 3	Blok 4
	1 á 2 bespuitingen	2 á 3 bespuitingen	3 bespuitingen	circa 4 bespuitingen	3 bespuitingen
A	Deze veldjes worden gespoten zoals de praktijk ook wordt gespoten.				
B	Spuiten met Shirlan				
C	Shirlan (0,2)	Tanos	Ranman	Shirlan	Ranman
D	Shirlan (0,2)	Tattoo C (1,5)	Curzate M	Shirlan	Ranman

De doseringen Shirlan variëren per bespuiting. De dosering is bepaald door de bedrijfsleider afhankelijk van ziektedruk en weer(svoorspelling).

3.5 Waarnemingen

Gedurende het groeiseizoen is wekelijks de aantasting bepaald. Na de oogst is de mate van knolaantasting direct bepaald. Na 3 weken is de opbrengst en nogmaals de knolaantasting vastgesteld (tabel 2 vermeldt hoeveel m² is geoogst). Tevens is het economisch resultaat en de milieubelasting van de strategieën bepaald. Het economisch resultaat is gebaseerd op het aantal bespuitingen (bijlage 2), kosten per middel (tabel 4) en de opbrengst (tabel 6).

Voor het bepalen van de milieubelasting is gebruik gemaakt van de Blootstellingen Risico Index (BRI, emissie, bodem, grondwater en lucht) en de MilieubelastingsPunten (MBP, schade, water- en bodemleven). Deze bepalingen zijn gedaan op basis van de gewasbeschermingskaart uit bijlage 3 en zoals beschreven in de brochure "Geïntegreerde gewasbescherming; ontwerpen, testen en verbeteren" van het PPO-Bedrijfssystemen jaargang 2003.

Tabel 4. Kosten per werkzame stof

product	werkzame stof(fen)	kosten €/kg/ltr*	standaarddosering (ltr of ka per ha)	kosten in € per bespuiting
Shirlan flow	fluazinam	56	0,4	22,4
Tanos	cymoxanil + famoxate	40	0,6	24,0
Ranman	cyazofamid	152	0,2	30,4
Curzate M	cymoxanil + mancozeb	8	2,5	20,0
Aviso DF	cymoxanil + metiram	9	3	27,0
Tattoo C	chloorthalonil + propamocarb	16	1,5	24,0

* H. Schepers en R. Wustman, *Phytophthora 2003: middelen en aanpak*. Informa (34) nr.6, juni 2003, p. 8-9

3.6 Statistische analyse

De behandelingen met de vier herhalingen zijn geloot als een gewarde blokkenproef. De resultaten zijn bewerkt in GENSTAT 6 door middel van een variantie-analyse op het gemiddelde. Indien nodig is transformatie op de resultaten uitgevoerd.

4 Resultaten

4.1 Aantasting in het loof

In bijlage 2 is het gehele spuitschema per locatie weergegeven. Door de warme droge zomer zijn er weinig problemen met Phytophthora geweest. Tabel 5 toont de aantasting in het loof gedurende het groeiseizoen. De twee in de tabel genoemde aantastingen waren éénmalig en zijn daarna "weggedroogd".

Tabel 5. Loofaantasting per locatie

Locatie:	moment van aantasting	% loofaantasting	object
Lelystad	-	0	-
Valthermond	-	0	-
Kollumerwaard	week 32	0,002	D
Westmaas	-	0	-
Wijnandsrade	week 26	0,005	A en B

- Lelystad: geen aantasting in het loof gezien.
- Valthermond: geen aantasting in het loof gezien.
- Kollumerwaard: in week 32 is in object D 0,002% aantasting (2 lesies per plot) gezien die één week later verdroogd was.
- Westmaas: geen aantasting in het loof gezien; 0% aantasting.
- Wijnandsrade: in week 25 is in object B 0,005% aantasting (5 lesies per plot) gezien die later verdroogd was; en in week 26 is in object A 0,005% aantasting (5 lesies per plot) gezien die later verdroogd was.

De aantastingen bleven beperkt tot enkele blaadjes in 1 of 2 plotjes per proefveld. De verschillen waren uiterst marginaal en niet significant verschillend.

In Kollumerwaard kwam op 2 september *Alternaria* voor in de veldjes met de spuitstrategieën A, B en C. De aantasting door *Alternaria* had een duidelijke invloed op de hoeveelheid groen blad. Spuitstrategie D had beduidend meer groen blad.

4.2 Knolaantasting

Omdat gedurende het groeiseizoen geen aantasting in het loof geconstateerd is, was de kans op aangetaste knollen erg klein. Op geen enkele locatie is knolphytophthora aangetroffen.

4.3 Milieutechnisch en economisch resultaat

Naast het feit dat het belangrijk is om geen phytophthora in het aardappelgewas te krijgen is het belangrijk te weten hoe milieubelastend de bespuitingen waren en hoe de bespuitingen passen in het economisch resultaat. Hiertoe wordt de Blootstellingen Risico Index (BRI) en de milieubelastingspunten MBP per fungicide, de kosten door opbrengstderving als gevolg van knolphytophthora, de kosten per bespuiting, het aantal bespuitingen en opbrengst met elkaar in relatie gebracht. Voor de locaties Lelystad, Kollumerwaard, Westmaas en Wijnandsrade is met een prijs van € 0,10 (KWIN; Kwantitatieve informatie akkerbouw en vollegrondsgroente 2001/2002 van het PPO) per kg product gerekend. Voor de geldelijke opbrengst van het product in Valthermond (zetmeelaardappelen) is gerekend met de cijfers uit "levering zetmeelaardappelen; campagne 2001/2002" van de AVEBE. In dit jaar lagen de zetmeelprijzen per kg op € 0,065. In tabel 6 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 6: economisch en milieutechnische resultaten.

strategie	Bruto geldopbrengst €/ ha	Kosten €/ ha	Opbrengst minus kosten €/ ha	Uren nodig voor Phytophthora beheersing	BRl-lucht A.s. kg/ha	BRl-grondwater PPB	BRl-bodem kgdagen/ha	Actieve stof kg/ha	Actieve stof Aantal	MBP-waterleven % > 10 MBP	MBP-waterleven % > 100 MBP	MBP-bodemleven % > 100 MBP
streefwaarde					0,70	0,50	200,00			0	0	0
Lelystad-A	6552	301,60	6250,33	4,2	1,10	0,00	321,65	2,95	17	82	0	0
Lelystad-B	6245	257,60	5987,30	4,2	1,15	0,00	355,05	2,30	14	100	0	0
Lelystad-C	6460	404,80	6055,60	4,2	0,50	0,00	176,82	2,18	17	82	0	0
Lelystad-D	6443	312,80	6130,43	4,2	0,89	2,87	312,93	9,85	20	70	0	0
Kollumerwaard-A	5696	302,60	5393,23	4,5	1,33	0,70	360,00	5,39	17	88	0	0
Kollumerwaard-B	6054	257,60	5796,15	4,5	1,15	0,00	355,05	2,30	15	100	0	0
Kollumerwaard-C	5969	372,00	5597,17	4,5	0,62	0,00	215,41	2,43	18	83	0	0
Kollumerwaard-D	6615	340,80	6274,20	4,5	1,01	2,87	352,00	10,10	21	71	0	0
Westmaas-A	5473	262,40	5210,93	4,5	1,23	2,09	239,44	10,51	20	75	0	0
Westmaas-B	5486	240,80	5245,03	4,8	1,08	0,00	331,89	2,15	16	100	0	0
Westmaas-C	5522	344,00	5177,67	4,5	0,50	0,00	176,82	2,18	18	83	0	0
Westmaas-D	5716	312,80	5403,03	4,5	0,89	2,87	312,93	9,85	21	71	0	0
Wijnandsrade-A	4589	223,20	4365,80	3,6	0,75	0,00	213,59	2,25	15	80	0	0
Wijnandsrade-B	4633	212,80	4420,53	3,9	0,95	0,00	293,30	1,90	13	100	0	0
Wijnandsrade-C	4650	313,60	4336,07	3,9	0,49	0,00	168,80	2,10	16	81	0	0
Wijnandsrade-D	4582	282,40	4299,60	3,9	0,88	2,87	304,90	9,77	19	68	0	0
Valthermond-A	3100	231,80	2868,48	3,9	1,03	0,84	261,06	5,32	15	87	0	0
Valthermond-B	2958	235,20	2723,19	4,2	1,05	0,00	324,17	2,10	14	100	0	0
Valthermond-C	3164	336,00	2827,62	4,2	0,59	0,00	199,67	2,30	17	82	0	0
Valthermond-D	2863	315,20	2547,90	4,2	0,88	0,84	340,68	8,24	19	74	0	0
LSD	339	-	339	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F-Prob	< 0,05	-	< 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
geel	hoogste geldelijke opbrengst/kosten											
groen	minste milieubelasting											

- In Kollumerwaard had spuitstrategie D een significant hogere geldelijke opbrengst (zowel inclusief als exclusief spuitkosten) dan de overige spuitstrategieën. Spuitstrategie B had een significant hogere geldelijke opbrengst (zowel inclusief als exclusief spuitkosten) dan spuitstrategie A.
- In Valthermond had spuitstrategie C een significant hogere bruto geldopbrengst dan spuitstrategie D. Dit verschil was na aftrek van de spuitkosten verdwenen.
- De streefwaarde voor MBP waterleven % > 10 werd op geen enkele locatie gehaald ondanks de verschillende gebruikte strategieën.
- Spuitstrategie C was op alle locaties het minst milieubelastend maar wel het duurst. Op Kollumerwaard werd ook met deze strategie niet voldaan aan de streefwaarde voor bodem.

5 Discussie

Het groeiseizoen van 2003 verliep droog en warm (bijlage 1). In het begin van het groeiseizoen was er een kritieke periode die in het noord-oosten van het land tot de meeste problemen heeft geleid. In de praktijk is in die regio enige aantasting gevonden maar die is snel onder duim gekregen door bespuitingen en het droge weer. Vanwege deze droge omstandigheden heeft Phytophthora niet kunnen infecteren. Bronnen van waaruit Phytophthora ontstaat werden door het droge weer in de kiem gesmoord. Gezien het droge seizoen konden preventieve middelen het gewas vrij houden van Phytophthora. Curatieve middelen hoefden niet of nauwelijks te worden ingezet.

De verschillen in opbrengst was in één geval significant, spuitstrategie D in Kollumerwaard had een hogere bruto geldopbrengst. Deze opbrengstverhoging kan zijn ontstaan doordat in deze strategie gespoten is met Curzate M. Curzate M is een mangaan- én mancozeb-houdend middel. Van Kollumerwaard is bekend dat met name op Asterix regelmatig met Mangaan bemest moet worden. In de proef is minder mangaan bemest dan in de praktijkpercelen. In tegenstelling tot alle andere gebruikte fungiciden heeft de mancozeb die in Curzate M aanwezig is een bestrijdende werking tegen Alternaria. In de proef is op deze locatie in de spuitstrategieën A, B en C een behoorlijke Alternaria aantasting waargenomen. Deze beide factoren kunnen leiden tot het langer groen blijven van het gewas in strategie D en zodoende tot een hogere opbrengst.

Spuitstrategie C (met Tanos, Ranman en Shirlan) vertoonde in alle gevallen de minste milieubelasting terwijl deze strategie de Phytophthora goed heeft bestreden (alle strategieën bestreden in 2003 Phytophthora goed). Strategieën met met name Tanos, maar ook Ranman, zorgden voor minder milieubelasting dan strategieën met Curzate M en Tattoo C. Nadeel van spuitstrategie C zijn de hogere kosten in vergelijking tot de overige strategieën. De teler kijkt in eerste instantie naar de kosten-zekerheidsverhouding en vervolgens naar de milieubelasting. Om ook het aspect van de milieubelasting voor de teler aantrekkelijk te maken zullen de kosten van weinig milieubelastende fungiciden minimaal gelijk moeten zijn aan andere fungiciden. Strategie C was in veel gevallen circa €100 per hectare duurder dan de (veelgebruikte) strategieën A en B. De hogere kosten werden veroorzaakt door het gebruik van Ranman. De extra kwaliteiten van dit middel waren in 2003 niet nodig. De meerwaarde van Ranman zal in een seizoen met een hogere ziektedruk moeten worden aangetoond.

In 2004 worden de veldproeven voortgezet. Daarin bestaat de mogelijkheid de strategieën aan te passen. Zo is het mogelijk fungiciden die nog niet zijn toegelaten maar al wel in de toelatingsprocedure zitten in te passen.

6 Conclusie

- Met de gekozen gewasbeschermingstrategieën kon in het warme en droge groeiseizoen van 2003 Phytophthora voldoende bestreden worden.
- Spuitstrategie C (met Tanos, Ranman en Shirlan) was het minst milieubelastend.
- De bespuitingen in spuitstrategie C (met Tanos, Ranman en Shirlan) waren het duurst.

Bijlage 1 Weersgegevens per locatie

Lelystad

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
4	1	12.4	-0.4	51	10.4	5	1	14.6	9.7	63	3.4
4	2	8.7	5	72	1.4	5	2	19.6	7.6	51	4.2
4	3	7.7	4.3	58	0.2	5	3	14.1	9.6	61	6
4	4	9.7	-1.2	77	0	5	4	22.8	9	34	0
4	5	9	5.3	71	0	5	5	16.1	12.1	60	3.4
4	6	8.7	2	34	0	5	6	15.8	7.2	60	5.8
4	7	6.9	-1.9	31	0	5	7	17.4	5	52	0
4	8	6.5	-4.4	46	0	5	8	18	5.2	45	0.4
4	9	6	-4.1	39	0	5	9	15.5	9.3	51	0.2
4	10	5.9	-1.8	63	0	5	10	16.9	6.8	53	0
4	11	11	2.8	37	0.4	5	11	18.6	8.6	48	4
4	12	14.1	-1.2	31	0	5	12	13.5	10.5	66	8.8
4	13	17.6	1.8	30	0	5	13	12.9	7.2	55	5.4
4	14	20.7	7.2	24	0	5	14	12.6	6.5	66	4.8
4	15	24.3	7.1	28	0	5	15	13.5	8	56	0
4	16	24.3	8.7	23	0	5	16	16.2	5.5	46	0
4	17	22	8.4	20	0	5	17	17.5	11	60	8.2
4	18	17.3	6.7	35	0	5	18	16.7	11.8	68	5
4	19	13.2	4	51	0	5	19	15.1	10.4	77	5.2
4	20	17	5.6	34	0	5	20	13.1	10	61	21.4
4	21	24	7.1	30	0	5	21	15.5	10.8	69	4.8
4	22	15.2	9.5	59	0.6	5	22	15.5	11	79	1.4
4	23	13.6	6.4	74	0	5	23	15.6	12.4	73	5.6
4	24	22.2	5.3	26	0	5	24	15.3	10.6	73	2.4
4	25	23.9	9.1	33	0	5	25	14.4	10.4	75	3.4
4	26	17.4	10.3	60	15	5	26	19	7.4	53	0.2
4	27	15.3	8	63	0.6	5	27	20.2	8.1	48	0
4	28	20.8	8.9	56	1.2	5	28	23.1	12	43	0
4	29	16.6	8.9	53	0.4	5	29	25.4	12.6	43	0
4	30	16.4	8.5	71	9.2	5	30	27.2	14.9	46	0
						5	31	24.4	13	55	0

Vervolg Lelystad

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
6	1	28.4	13.4	41	0	7	1	18.6	14.1	74	23
6	2	28.9	16.7	48	0.8	7	2	18.2	14.2	74	10.2
6	3	25.3	12.8	54	1.4	7	3	19	13.5	78	15.6
6	4	27.9	17.5	53	14.6	7	4	16.9	14.7	76	0
6	5	19.5	12.5	62	0	7	5	17.9	14.1	74	0
6	6	23.9	9.6	47	0	7	6	17.5	14.6	74	0
6	7	25.2	15.3	56	0	7	7	22.1	10.5	48	0
6	8	24.9	13.8	56	7.4	7	8	22.7	10.5	54	0
6	9	19.6	14.3	56	0	7	9	20.4	14	58	0
6	10	23.9	13.1	63	2.4	7	10	25.2	10.2	49	0
6	11	20.4	13.2	55	0	7	11	24.2	15.4	59	0
6	12	21.1	10	63	0.6	7	12	21.6	13.7	53	0
6	13	22.7	10	49	0	7	13	23.1	10	51	0
6	14	21.1	11.8	50	0	7	14	26.5	12.8	38	0
6	15	20.9	9.1	54	0	7	15	29.8	15.1	33	0
6	16	22	9.7	48	0	7	16	33.1	18.2	31	6.2
6	17	24.2	11.8	46	0.2	7	17	20.6	16.9	80	4.2
6	18	22.6	16.1	54	0.2	7	18	22.9	16.8	61	0.8
6	19	20.4	17.3	74	2.2	7	19	30	14.1	36	0
6	20	17.6	13.9	55	0	7	20	29.8	16.6	46	0
6	21	18.8	13.1	52	0	7	21	26.7	13.5	39	0.2
6	22	23.8	11.7	46	0	7	22	22.9	14	56	0
6	23	25.9	14.4	57	0	7	23	24.5	12.5	51	0
6	24	19.5	14.7	57	0	7	24	21	14.5	65	2.8
6	25	19.3	13.1	58	0	7	25	23	13.5	50	3
6	26	22.7	10.5	53	0	7	26	22.7	15.9	52	0
6	27	26	13	39	0	7	27	22	16.4	68	2.8
6	28	20.5	13.4	64	0.6	7	28	22.7	12.7	46	0
6	29	21.1	9.9	46	0	7	29	24.9	12.1	45	0
6	30	20.9	12.4	63	8	7	30	23	17.2	65	5.4
						7	31	25	12.6	51	0

Vervolg Lelystad

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
8	1	25.7	14.1	51	0	9	1	17.9	12.4	53	1.8
8	2	24.5	16.5	67	0	9	2	19	10	45	0
8	3	24.3	15.6	59	0	9	3	19.3	7	56	0
8	4	26.1	14.5	46	0	9	4	21.2	7	46	0
8	5	28.3	15.3	39	0	9	5	24.5	10	38	0
8	6	30.6	17.1	36	0	9	6	20.7	14	65	4
8	7	32.7	17	37	0	9	7	19.8	12.2	60	0.2
8	8	29.8	18	59	0	9	8	18.7	12	68	0
8	9	24.5	19.2	70	0	9	9	18.8	11	52	4.8
8	10	27.5	18	55	0	9	10	13.3	10.6	84	8.6
8	11	29.1	13.7	47	0	9	11	18.6	12.7	70	0.8
8	12	32.9	18.1	41	0	9	12	18.3	11.3	73	1
8	13	24	16.4	55	0	9	13	19.1	7.3	56	0
8	14	21.5	17.5	49	0	9	14	20.7	5.7	45	0
8	15	21.5	16.7	49	0	9	15	21.9	7.1	51	0
8	16	21.7	11	46	0	9	16	23	10.8	50	0
8	17	22.4	12.4	49	0.6	9	17	24.8	11.4	41	0
8	18	24.9	17.2	58	0.2	9	18	27.8	11.3	35	0
8	19	22.3	15.3	46	0	9	19	23.5	14.1	58	0
8	20	22	10.7	50	0	9	20	26.4	12	52	0
8	21	22.7	9.9	50	0	9	21	23	15.4	45	0
8	22	20.3	14.1	81	1.6	9	22	25.3	12.8	43	10.4
8	23	22.3	16	61	1.8	9	23	14.8	10.9	61	4.2
8	24	20.5	15.2	60	0	9	24	16.2	7.3	45	0.2
8	25	22.3	15.8	57	0	9	25	18	4.7	44	0
8	26	21.2	14.3	58	0	9	26	18.4	6.1	51	0
8	27	17.9	14.5	57	0.2	9	27	16.7	8.7	53	1.2
8	28	18.2	13.8	64	0.4	9	28	13.3	7.7	74	4.6
8	29	16.1	14.1	76	2.2	9	29	15.9	8	62	4.4
8	30	19	10.9	58	0.2	9	30	16.9	5.8	60	0.2
8	31	17.5	12.8	60	1						

Valthermond

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
4	1	10.3	2.6	66	1.0	5	1	14.5	9.3	85	0.0
4	2	13.2	2.4	66	0.8	5	2	13.3	8.8	87	0.0
4	3	19.0	5.5	37	1.6	5	3	15.2	9.6	93	2.4
4	4	15.0	4.8	66	0.4	5	4	19.9	9.9	67	0.0
4	5	5.8	0.6	47	0.0	5	5	24.8	8.0	22	0.0
4	6	10.3	-2.3	54	0.0	5	6	26.8	11.4	27	0.0
4	7	12.8	-0.9	42	0.0	5	7	27.2	11.7	31	6.0
4	8	10.9	-2.0	42	0.2	5	8	24.6	14.1	52	1.4
4	9	12.2	2.9	29	0.0	5	9	27.1	13.1	39	4.4
4	10	9.3	-2.8	44	0.0	5	10	27.1	12.1	33	0.0
4	11	13.4	-3.9	35	0.0	5	11	23.3	11.1	39	0.0
4	12	10.0	2.7	51	1.6	5	12	23.7	9.2	32	0.0
4	13	9.1	2.1	70	4.8	5	13	24.0	8.7	24	0.0
4	14	10.4	2.6	67	2.0	5	14	29.0	7.5	21	0.0
4	15	13.5	1.9	65	1.0	5	15	30.6	11.3	21	0.0
4	16	11.9	6.0	46	0.4	5	16	30.6	13.6	28	1.6
4	17	15.6	5.7	46	1.0	5	17	17.9	10.6	60	12.0
4	18	15.3	6.8	48	0.0	5	18	14.9	9.6	63	2.4
4	19	18.5	9.0	43	0.0	5	19	13.0	9.0	73	4.4
4	20	20.2	6.5	36	0.0	5	20	13.8	6.6	73	1.0
4	21	19.2	11.1	45	0.0	5	21	13.6	4.1	71	2.4
4	22	20.8	8.8	51	1.0	5	22	15.1	9.6	72	13.4
4	23	15.2	12.0	92	10.8	5	23	18.3	7.3	68	3.8
4	24	14.0	8.7	66	0.0	5	24	17.8	11.0	51	7.2
4	25	20.4	5.4	43	0.2	5	25	15.6	10.6	63	6.4
4	26	25.6	8.4	37	0.0	5	26	16.9	8.0	54	0.8
4	27	21.7	10.4	50	0.0	5	27	16.2	9.4	55	2.2
4	28	24.4	13.3	48	0.0	5	28	13.2	8.2	69	14.4
4	29	16.9	12.4	83	0.2	5	29	13.7	7.2	66	8.0
4	30	13.5	11.1	88	2.2	5	30	16.4	5.0	50	0.2
						5	31	18.7	5.1	31	0.0

Vervolg Valthermond

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
6	1	17.9	10.4	67	0.0	7	1	18.4	5.5	60	0.6
6	2	21.2	13.0	62	0.0	7	2	24.9	12.4	57	0.0
6	3	22.1	9.2	64	2.4	7	3	25.2	15.0	66	9.8
6	4	21.9	13.2	56	3.2	7	4	23.7	11.5	72	0.2
6	5	19.2	9.2	55	7.0	7	5	17.2	14.2	96	15.4
6	6	14.1	9.0	72	3.6	7	6	18.9	10.7	69	0.2
6	7	16.4	8.0	65	2.4	7	7	16.6	9.3	63	0.0
6	8	21.1	5.6	48	0.0	7	8	15.9	7.8	74	10.0
6	9	30.2	12.0	42	8.4	7	9	14.9	10.6	90	4.2
6	10	21.8	13.6	71	0.0	7	10	17.2	12.8	84	11.0
6	11	20.8	10.0	48	0.0	7	11	16.5	11.6	83	2.0
6	12	20.5	10.1	63	0.0	7	12	15.0	7.5	70	0.2
6	13	19.2	14.8	77	0.0	7	13	16.7	7.5	86	1.8
6	14	20.3	12.8	70	7.2	7	14	16.2	10.7	75	5.8
6	15	18.7	8.1	49	1.0	7	15	16.4	10.2	69	3.2
6	16	15.6	6.7	55	0.0	7	16	17.6	12.0	76	0.4
6	17	21.6	4.1	38	0.0	7	17	16.7	12.0	81	0.2
6	18	28.3	11.1	49	0.0	7	18	15.5	9.4	70	0.2
6	19	32.3	14.3	36	0.0	7	19	17.6	9.4	75	1.0
6	20	33.2	18.9	38	0.0	7	20	20.0	9.7	65	0.0
6	21	27.2	17.8	57	7.8	7	21	19.6	10.2	63	0.0
6	22	18.3	13.9	74	5.8	7	22	23.1	13.6	70	0.0
6	23	19.1	12.5	72	5.4	7	23	22.8	13.7	64	0.0
6	24	15.9	11.4	75	13.4	7	24	25.2	12.8	56	5.4
6	25	14.1	10.8	76	1.4	7	25	20.9	15.5	85	17.4
6	26	14.0	8.2	72	0.6	7	26	19.2	12.2	83	1.2
6	27	15.8	7.7	55	0.0	7	27	21.6	9.8	70	0.0
6	28	15.0	9.1	57	0.0	7	28	18.2	13.5	88	12.4
6	29	14.6	5.8	69	0.0	7	29	21.9	11.6	65	0.2
6	30	17.3	4.0	59	0.0	7	30	19.5	10.3	79	6.6
						7	31	23.1	11.4	59	0.0

Vervolg Valthermond

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
8	1	26.5	14.1	58	3.8	9	1	19.2	10.5	77	8.2
8	2	21.8	14.9	60	7.0	9	2	18.6	11.5	72	1.2
8	3	22.6	13.0	59	0.8	9	3	18.0	10.7	70	2.6
8	4	21.0	11.6	69	1.6	9	4	16.1	9.2	71	0.6
8	5	20.9	9.5	66	0.0	9	5	18.7	8.3	66	0.0
8	6	22.7	11.1	64	0.0	9	6	16.6	12.4	84	14.2
8	7	20.3	10.9	59	0.0	9	7	17.7	12.3	71	2.0
8	8	20.0	10.6	79	3.2	9	8	18.4	13.3	86	2.0
8	9	22.5	8.1	60	0.0	9	9	18.8	13.4	80	4.0
8	10	20.1	15.3	83	1.0	9	10	21.9	12.7	75	0.0
8	11	21.7	13.5	65	1.0	9	11	21.5	12.5	72	0.0
8	12	24.1	11.7	55	0.0	9	12	23.4	13.7	76	0.0
8	13	27.4	8.8	55	0.0	9	13	17.3	12.9	80	0.0
8	14	27.1	16.8	61	0.8	9	14	20.8	11.3	67	0.0
8	15	24.4	15.3	60	0.4	9	15	20.7	12.9	77	0.2
8	16	22.9	13.1	60	0.0	9	16	17.6	10.7	74	16.6
8	17	23.2	12.1	54	0.0	9	17	17.7	10.0	84	0.8
8	18	22.4	11.0	54	0.0	9	18	19.1	11.9	74	0.0
8	19	22.6	15.2	67	1.6	9	19	19.6	11.7	71	0.0
8	20	22.5	14.1	55	5.8	9	20	13.4	8.0	78	1.0
8	21	20.3	12.2	58	3.8	9	21	12.4	9.0	84	3.6
8	22	19.8	12.4	64	6.4	9	22	19.3	7.6	69	0.0
8	23	19.9	7.3	52	0.0	9	23	18.7	8.6	66	0.0
8	24	21.8	5.0	47	0.0	9	24	18.3	8.2	56	0.0
8	25	21.1	11.9	63	0.0	9	25	18.9	8.2	67	6.4
8	26	24.3	10.8	47	0.0	9	26	16.1	11.5	95	9.4
8	27	20.1	14.8	71	11.5	9	27	18.9	13.0	70	0.0
8	28	20.1	12.1	69	0.0	9	28	17.2	13.6	87	2.8
8	29	20.0	9.8	66	0.8	9	29	24.5	14.0	56	0.0
8	30	19.2	7.3	65	0.0	9	30	19.3	10.5	83	0.0
8	31	20.6	7.3	57	0.2						

Kollumerwaard

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
4	24	21,3	4,4	-	0	5	1	14	9,9	-	2,2
4	25	23,5	10	-	0,2	5	2	17,8	7,2	-	6,2
4	26	16	10	-	18,6	5	3	12,3	8,6	-	6
4	27	14,4	8,2	-	0,6	5	4	20,8	8,3	-	0
4	28	18,6	8,1	-	1,4	5	5	16	10,7	-	2,8
4	29	15,4	8,1	-	6,4	5	6	14,8	6,7	-	3,2
4	30	16,9	7	-	4,2	5	7	17,7	3,2	-	0
						5	8	18,6	4,4	-	0
						5	9	14,8	7	-	0
						5	10	16,4	7,8	-	0
						5	11	18,7	6,2	-	0
						5	12	15,8	9,6	-	21,2
						5	13	12,9	5,5	-	15
						5	14	12,5	5,4	-	8,6
						5	15	12,8	5,8	-	0,8
						5	16	15,5	2,2	-	0
						5	17	16,6	9,1	-	4,8
						5	18	17,1	11,8	-	0,8
						5	19	16,2	11,3	-	0
						5	20	13,5	10	-	4,8
						5	21	16,8	10,7	-	1,8
						5	22	16,2	11	-	7,8
						5	23	16,2	13,3	-	5
						5	24	15,4	11,5	-	1,6
						5	25	17,2	11,8	-	1,4
						5	26	20	7	-	6,2
						5	27	20,9	5,7	-	3
						5	28	20,9	9,3	-	5,2
						5	29	24,4	10,8	-	0
						5	30	22,8	15,6	-	0
						5	31	20,8	13,7	-	0

Vervolg Kollumerwaard

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
6	1	27,5	11,7	-	0	7	1	19,5	14,9	-	8,6
6	2	31	16	-	6,2	7	2	19	14,4	-	10,6
6	3	25,8	15,5	-	0	7	3	19,3	14,3	-	2,8
6	4	29,3	17,6	-	5	7	4	17,7	15,4	-	0,2
6	5	20,8	12,9	-	0	7	5	18,6	15,2	-	0,2
6	6	24,2	9	-	0	7	6	19,6	15,5	-	0
6	7	26	15,1	-	0	7	7	21	14,3	-	0
6	8	26,8	13,4	-	6,2	7	8	23	12,1	-	1,6
6	9	21,8	13,6	-	0	7	9	22,4	15,2	-	0
6	10	22,3	11,3	-	0	7	10	24,9	9,8	-	0
6	11	21,9	14,1	-	0	7	11	22,8	15,8	-	0
6	12	24,2	9,2	-	0	7	12	21,1	12,4	-	0
6	13	23,8	8,4	-	0	7	13	23,6	11,1	-	0
6	14	20,6	7,1	-	0	7	14	26,5	14	-	0
6	15	23,7	7	-	0	7	15	28,3	16,6	-	0
6	16	22,6	8,7	-	0	7	16	31,3	18,3	-	0
6	17	27,6	7,3	-	0,4	7	17	22,2	17,2	-	4,4
6	18	24,1	15,4	-	21,8	7	18	24,1	16,3	-	0,8
6	19	19,8	15,3	-	6,2	7	19	31,1	13,4	-	0
6	20	18,5	13,3	-	0	7	20	31,5	17,4	-	0
6	21	18,7	11,6	-	0	7	21	28,2	15,6	-	3,8
6	22	21,7	10,6	-	0	7	22	24,3	13,8	-	0
6	23	27,5	15	-	0	7	23	26,2	12,8	-	0
6	24	20,7	12,4	-	0	7	24	23,5	15,1	-	3
6	25	20,2	14	-	0	7	25	25,3	12,8	-	1,6
6	26	26,3	13,8	-	0	7	26	24	16,3	-	0,8
6	27	28,1	13,3	-	0	7	27	25	16,4	-	0,6
6	28	21,5	15,1	-	0	7	28	22	12,2	-	1
6	29	25,3	13	-	0	7	29	26,5	10,7	-	0
6	30	22,4	9,7	-	10,2	7	30	24,1	16,2	-	0
						7	31	27,2	14,4	-	0

Vervolg Kollumerwaard

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
8	1	24,7	12,7	-	0	9	1	16,9	11,3	-	14,6
8	2	24,9	16,6	-	0	9	2	19	8,4	-	6,8
8	3	25	12,6	-	0	9	3	19,3	8	-	0
8	4	26	9,8	-	0	9	4	20,3	8,6	-	0,2
8	5	27,6	16,1	-	0	9	5	25,2	8,2	-	0
8	6	29,9	16,8	-	0	9	6	19,1	11,5	-	1,2
8	7	35,3	16,5	-	0	9	7	20,5	10,6	-	0
8	8	35,6	15,6	-	0	9	8	15,5	12,3	-	36,8
8	9	34,1	18,5	-	0	9	9	18,7	9,3	-	13
8	10	29,7	19,1	-	0	9	10	15,2	8,5	-	1,6
8	11	33,2	16,5	-	0	9	11	18,3	10,5	-	6,6
8	12	33,4	17,5	-	0	9	12	21,8	8,7	-	0,2
8	13	24,4	15,2	-	0	9	13	20	7,5	-	0
8	14	21,3	13,6	-	1	9	14	22	7,1	-	0
8	15	21,3	15,2	-	0,6	9	15	22,3	7,6	-	0
8	16	23	7,9	-	0	9	16	23,5	9,2	-	0
8	17	25,4	7,4	-	0	9	17	25,3	12,2	-	0,2
8	18	26,3	16,9	-	0						
8	19	21,6	13,7	-	0						
8	20	21,4	10,3	-	0						
8	21	23	8,7	-	0						
8	22			-	0						
8	23	22,6	15,4	-	0						
8	24	21,8	16,7	-	0						
8	25	23,5	12,1	-	0						
8	26	21,1	11,5	-	0						
8	27	19,6	13,4	-	0						
8	28	18,3	11,4	-	0						
8	29	16,8	13,2	-	3,4						
8	30	19,3	8,7	-	10,4						
8	31	16,5	11,3	-	14,8						

Westmaas

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
4	1	12,2	1,6	49	7	5	1	14,7	9,4	63	0,2
4	2	8,3	4,2	68	4	5	2	19,1	9,6	48	3,2
4	3	9,0	2,6	53	0,4	5	3	14,4	10,0	59	0,4
4	4	8,9	0,9	76	0	5	4	24,2	8,9	24	0
4	5	11,2	5,6	59	0	5	5	17,7	11,3	50	0
4	6	8,8	1,9	38	0	5	6	15,4	6,6	50	0
4	7	6,9	-1,4	28	0	5	7	18,3	4,6	42	0
4	8	6,7	-2,3	28	0	5	8	16,8	6,8	32	0
4	9	6,7	-2,0	31	0	5	9	16,1	9,3	43	0
4	10	6,0	0,8	45	0	5	10	16,5	7,8	45	0
4	11	9,0	1,2	55	0	5	11	16,9	8,1	57	0
4	12	14,5	-0,8	30	0	5	12	12,8	8,2	70	17,2
4	13	18,4	3,1	31	0	5	13	12,2	7,0	58	1,6
4	14	21,2	7,5	24	0	5	14	11,6	7,2	68	3,4
4	15	24,1	7,6	25	0	5	15	13,6	6,3	51	1,2
4	16	23,7	9,1	22	0	5	16	16,8	4,5	39	0
4	17	22,3	8,8	19	0	5	17	18,1	11,4	58	3
4	18	17,6	8,0	31	0	5	18	17,0	11,4	59	1,6
4	19	10,3	4,3	58	0	5	19	13,7	11,0	74	2,8
4	20	16,7	4,7	38	0	5	20	13,0	9,5	63	2,2
4	21	22,3	8,2	36	0	5	21	14,6	9,1	67	5
4	22	17,3	7,1	37	0,2	5	22	15,3	10,8	82	4,2
4	23	18,2	3,9	39	0	5	23	13,7	10,6	83	6,6
4	24	22,5	5,6	28	0	5	24	12,8	9,8	84	0,2
4	25	21,9	9,4	44	2,6	5	25	14,0	9,5	75	6,4
4	26	14,9	9,5	80	6,8	5	26	20,0	8,8	47	0
4	27	14,1	9,6	72	2	5	27	21,0	11,2	41	0
4	28	21,6	10,6	52	0,6	5	28	23,7	11,2	38	0
4	29	16,1	10,0	63	1,2	5	29	25,6	12,9	39	0
4	30	13,5	8,7	73	4	5	30	27,4	15,1	40	0
						5	31	26,6	14,3	39	0

Vervolg Westmaas

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
6	1	28,7	14,0	36	0	7	1	18,3	13,7	69	5
6	2	24,3	14,3	66	0	7	2	17,5	12,5	70	3,6
6	3	23,5	13,2	58	0,2	7	3	17,5	12,9	72	11,2
6	4	26,8	15,3	55	1,6	7	4	16,1	13,6	82	4,2
6	5	18,9	12,2	50	0	7	5	16,7	13,4	73	0
6	6	24,5	11,7	48	0	7	6	18,7	13,6	65	0
6	7	23,7	14,0	56	0	7	7	22,5	13,7	50	0
6	8	22,2	13,1	56	6,4	7	8	21,6	12,7	61	0
6	9	19,7	11,8	52	0	7	9	24,1	14,5	42	0
6	10	23,7	12,3	63	0	7	10	26,4	11,9	42	0
6	11	19,8	13,2	57	0	7	11	22,8	12,7	52	0
6	12	22,6	11,8	54	0	7	12	20,3	12,2	51	0
6	13	23,1	10,1	38	0	7	13	24,5	11,6	36	0
6	14	21,5	12,7	51	0	7	14	27,5	13,9	34	0
6	15	23,1	11,5	34	0	7	15	30,8	15,0	28	0,2
6	16	24,2	11,1	37	0	7	16	33,2	18,3	32	0
6	17	24,8	13,3	47	0	7	17	19,6	16,1	73	3,6
6	18	21,1	15,7	56	1,2	7	18	24,5	16,3	57	0
6	19	20,0	16,5	75	0	7	19	31,4	14,7	27	0
6	20	17,4	10,4	51	0	7	20	25,4	16,3	57	0
6	21	19,0	10,5	47	0	7	21	25,7	13,3	42	0
6	22	24,4	12,4	44	0	7	22	22,7	15,3	52	0
6	23	23,1	15,7	67	1,2	7	23	24,0	15,0	43	0
6	24	19,1	12,1	52	0	7	24	21,1	15,0	58	0
6	25	21,2	9,8	49	3,2	7	25	23,3	15,6	46	3
6	26	24,1	11,1	35	0	7	26	22,4	15,8	53	0
6	27	26,2	13,8	42	0	7	27	20,7	15,5	66	0,4
6	28	20,5	13,9	51	0	7	28	22,2	14,5	41	2,8
6	29	24,5	11,7	41	0	7	29	25,9	12,1	39	0
6	30	18,1	14,6	65	4	7	30	22,0	15,0	60	3,2
						7	31	24,7	13,1	45	0

Vervolg Westmaas

maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
8	1	26,4	15,4	45	7,2	9	1	18,3	11,5	55	1,2
8	2	24,9	16,3	58	0	9	2	17,8	9,4	51	0
8	3	27,7	13,0	39	0	9	3	19,7	7,7	49	0
8	4	29,3	15,4	32	0	9	4	22,6	9,4	42	0
8	5	30,3	16,1	26	0,6	9	5	23,9	10,3	37	0
8	6	33,9	17,6	28	0	9	6	20,6	14,9	64	2
8	7	31,1	18,4	45	0	9	7	19,2	12,5	55	1,6
8	8	25,3	17,7	65	0	9	8	20,1	9,0	49	0
8	9	26,4	17,6	60	0	9	9	17,9	9,7	59	2
8	10	32,1	18,3	35	0	9	10	13,6	11,3	82	18,2
8	11	30,0	19,9	40	0	9	11	18,2	10,7	58	0
8	12	31,8	19,7	47	0	9	12	18,8	11,6	64	3
8	13	23,8	16,9	62	0	9	13	19,5	7,8	49	0
8	14	21,3	13,8	52	0	9	14	20,8	7,7	42	0
8	15	23,2	11,6	42	0	9	15	23,0	9,0	46	0
8	16	22,7	9,5	45	0	9	16	22,3	9,6	60	0
8	17	21,5	15,4	54	0	9	17	25,4	8,9	37	0
8	18	23,5	14,0	61	0,2	9	18	26,1	11,9	40	0
8	19	22,0	12,7	42	0	9	19	23,7	14,2	59	0
8	20	22,7	12,6	42	5,4	9	20	26,9	13,4	50	0
8	21	21,6	10,8	52	0	9	21	26,2	14,8	48	0
8	22	21,6	14,7	71	0	9	22	24,7	11,2	44	10,8
8	23	22,6	15,3	50	0	9	23	14,4	8,0	59	3,4
8	24	19,7	11,4	56	0	9	24	15,0	5,4	48	0
8	25	22,8	15,5	40	0	9	25	18,3	5,7	41	0
8	26	23,0	13,7	46	0	9	26	16,9	5,8	59	0
8	27	21,2	12,2	43	0,8	9	27	17,7	10,5	50	1,2
8	28	19,6	10,8	53	3,2	9	28	14,3	9,3	81	1,4
8	29	17,3	13,1	71	3,2	9	29	15,8	8,6	63	4,8
8	30	18,0	10,6	57	5	9	30	17,4	6,0	52	0
8	31	17,4	10,6	54	1,6						

Wijnandsrade

maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
4	1	14	5	-	0	5	1	16	11	-	1
4	2	14	5	-	15	5	2	19	11	-	10
4	3	8	2	-	4	5	3	17	10	-	0
4	4	8	2	-	0	5	4	23	10	-	0
4	5	10	1	-	0	5	5	22	12	-	7
4	6	9	0	-	0	5	6	15	8	-	1.5
4	7	9	-1	-	0	5	7	18	10	-	0
4	8	8	-1	-	0	5	8	20	10	-	2
4	9	7	1	-	0	5	9	16	10	-	2
4	10	5	0	-	0	5	10	17	9	-	0
4	11	7	1	-	0	5	11	19	12	-	0
4	12	8	3	-	0	5	12	16	10	-	2
4	13	14	5	-	0	5	13	16	10	-	6
4	14	20	8	-	0	5	14	15	10	-	0
4	15	22	11	-	0	5	15	12	7	-	1
4	16	23	12	-	0	5	16	12	5	-	14
4	17	20	12	-	0	5	17	16	9	-	6
4	18	18	9	-	0	5	18	18	12	-	6
4	19	18	9	-	0	5	19	15	10	-	9
4	20	20	3	-	0	5	20	15	10	-	3
4	21	20	8	-	6	5	21	15	10	-	3
4	22	16	8	-	0	5	22	16	12	-	2
4	23	17	9	-	0	5	23	19	13	-	4
4	24	20	13	-	0	5	24	17	13	-	9
4	25	22	15	-	5	5	25	15	10	-	0
4	26	18	13	-	0	5	26	17	10	-	0
4	27	16	11	-	12	5	27	20	13	-	0
4	28	21	12	-	2	5	28	21	15	-	0
4	29	20	12	-	0	5	29	23	15	-	0
4	30	19	11	-	10	5	30	26	16	-	9
						5	31	24	17	-	0

Vervolg Wijnandsrade

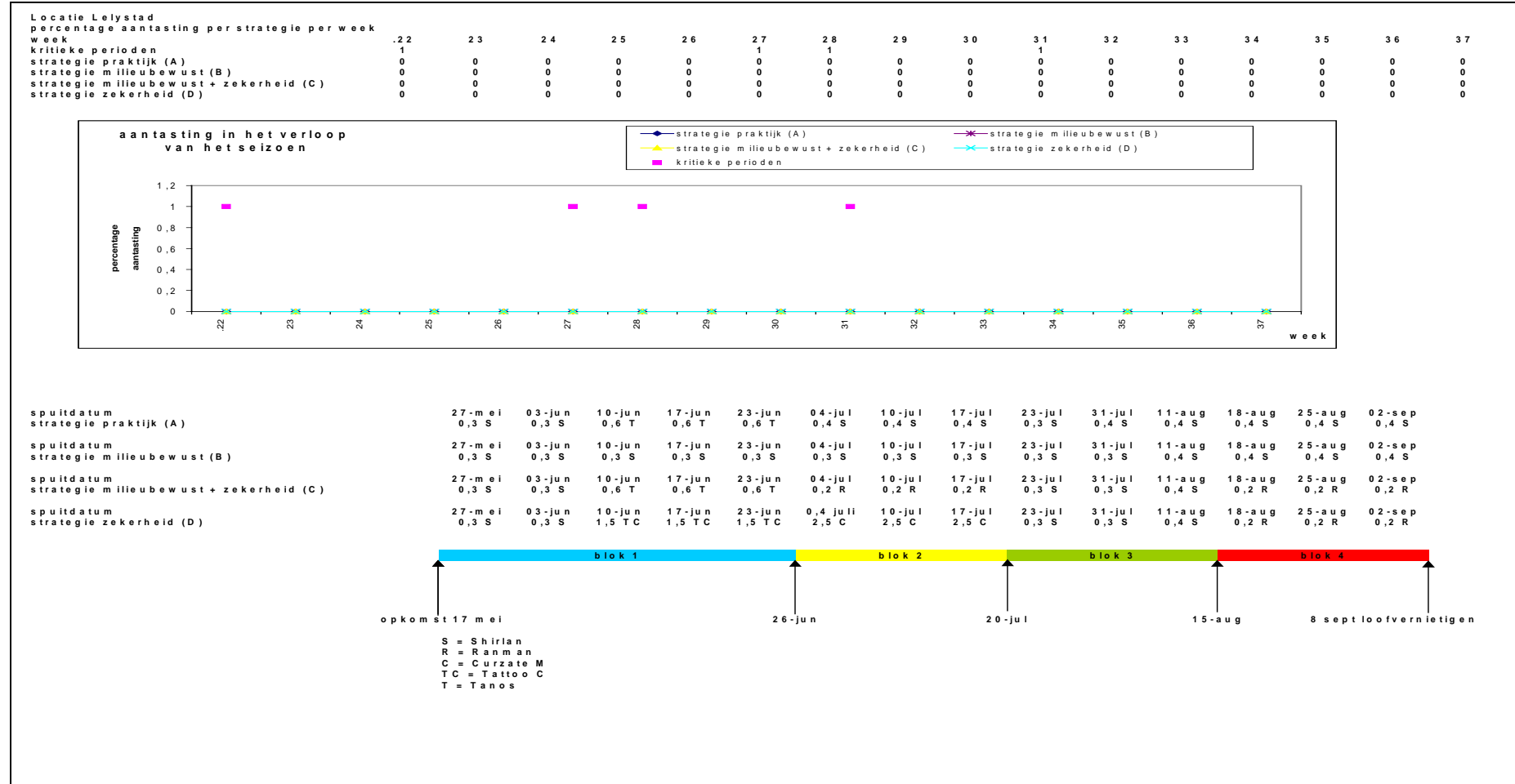
maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°C)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
6	1	26	18	-	0	7	1	19	5	-	1
6	2	26	18	-	0	7	2	19	14	-	4
6	3	27	18	-	1.5	7	3	19	14	-	5
6	4	27	17	-	1.5	7	4	15	10	-	5
6	5	22	15	-	0	7	5	19	15	-	0
6	6	24	16	-	0	7	6	20	14	-	0
6	7	26	16	-	0	7	7	19	15	-	1
6	8	27	13	-	12	7	8	22	15	-	0
6	9	20	15	-	0	7	9	23	14	-	0
6	10	25	18	-	0	7	10	24	15	-	0
6	11	25	16	-	0	7	11	26	15	-	0
6	12	25	18	-	0	7	12	21	13	-	0
6	13	23	15	-	0	7	13	26	15	-	0
6	14	23	12	-	7	7	14	26	15	-	0
6	15	24	15	-	0	7	15	29	20	-	0
6	16	23	15	-	0	7	16	27	18	-	0
6	17	26	17	-	0	7	17	28	18	-	0
6	18	22	15	-	0	7	18	26	16	-	0
6	19	20	16	-	0	7	19	28	19	-	0
6	20	20	10	-	0	7	20	27	19	-	0
6	21	23	12	-	0	7	21	27	18	-	7
6	22	23	17	-	2	7	22	25	19	-	0
6	23	26	16	-	0	7	23	22	18	-	0
6	24	24	15	-	0	7	24	23	16	-	6
6	25	24	16	-	0	7	25	24	17	-	2
6	26	23	13	-	0	7	26	23	18	-	1
6	27	23	14	-	0	7	27	23	15	-	0
6	28	23	14	-	0	7	28	23	15	-	0
6	29	20	14	-	0	7	29	25	19	-	3
6	30	21	15	-	21	7	30	22	16	-	5
						7	31	23	16	-	0

Vervolg Wijnandsrade

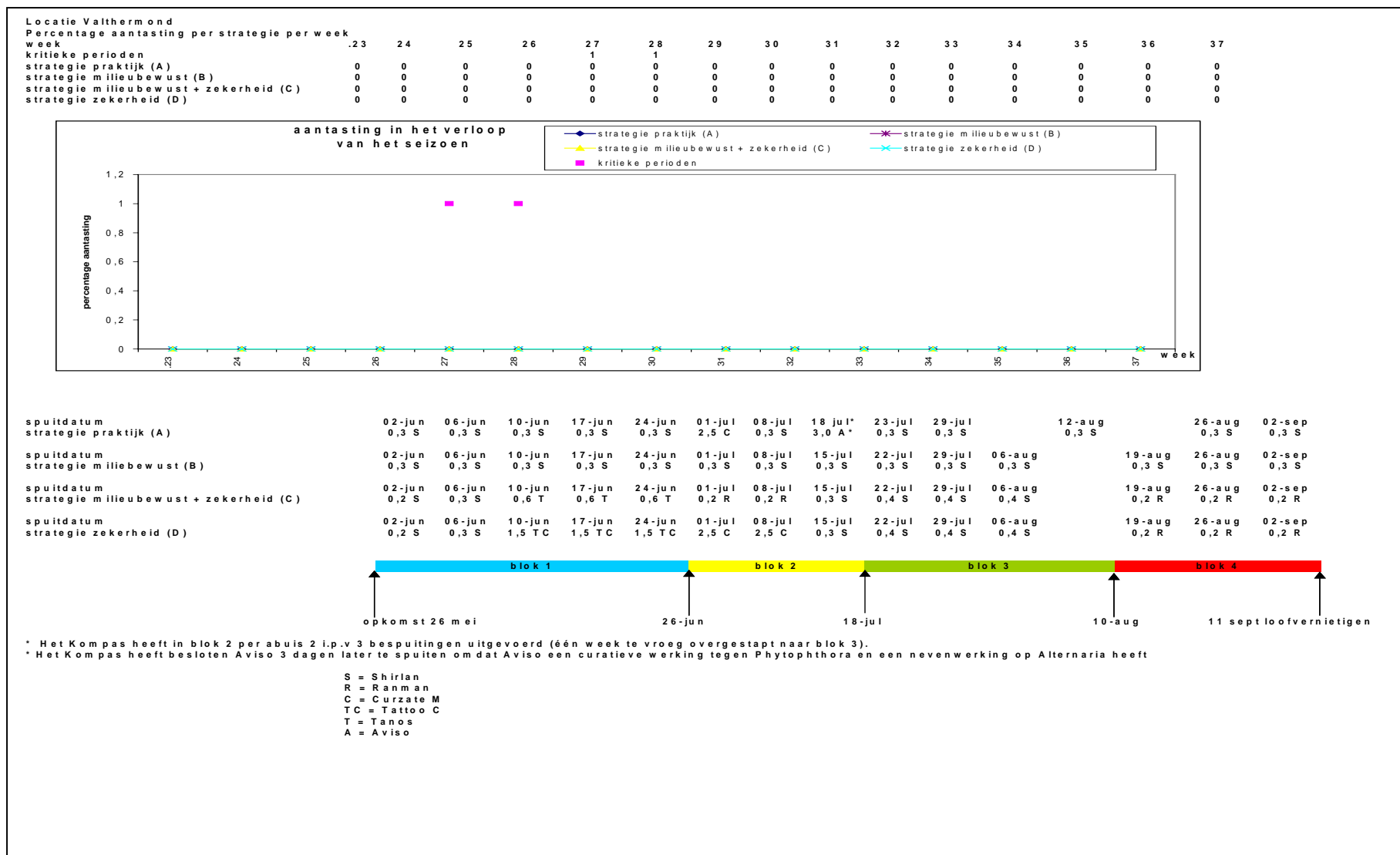
maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)	maand	dag	maximum temperatuur (°c)	minimum temperatuur (°C)	minimale relatieve luchtvochtigheid	neerslag (mm)
8	1	27	18	-	0	9	1	17	11	-	0.5
8	2	27	19	-	0	9	2	17	12	-	0
8	3	28	18	-	0	9	3	17	11	-	0
8	4	28	18	-	0	9	4	18	10	-	0
8	5	29	18	-	0	9	5	18	10	-	0
8	6	30	22	-	0	9	6	19	10	-	0
8	7	31	21	-	0	9	7	19	11	-	0
8	8	31	21	-	0	9	8	19	11	-	0
8	9	30	19	-	0	9	9	19	11	-	0
8	10	30	18	-	0	9	10	20	11	-	0
8	11	30	19	-	0	9	11	17	11	-	6
8	12	33	21	-	0	9	12	17	11	-	0
8	13	28	21	-	0	9	13	17	11	-	2.5
8	14	24	14	-	0	9	14	17	7	-	0
8	15	23	13	-	0	9	15	20	10	-	0
8	16	23	15	-	0	9	16	22	11	-	0
8	17	21	18	-	0	9	17	23	10	-	0
8	18	21	17	-	9	9	18	23	10	-	0
8	19	23	14	-	0	9	19	25	14	-	0
8	20	23	13	-	0	9	20	24	11	-	0
8	21	23	15	-	0	9	21	27	15	-	0
8	22	23	15	-	0	9	22	26	11	-	0
8	23	23	15	-	0	9	23	25	12	-	9
8	24	23	15	-	0	9	24	20	6	-	0
8	25	23	13	-	0	9	25	20	8	-	0
8	26	23	14	-	0	9	26	18	10	-	0
8	27	22	12	-	0	9	27	18	8	-	0
8	28	20	12	-	22	9	28	19	10	-	0
8	29	23	12	-	11	9	29	15	7	-	0
8	30	18	11	-	5	9	30	18	10	-	10
8	31	19	12	-	0						

Bijlage 2 Schema per locatie

Lelystad

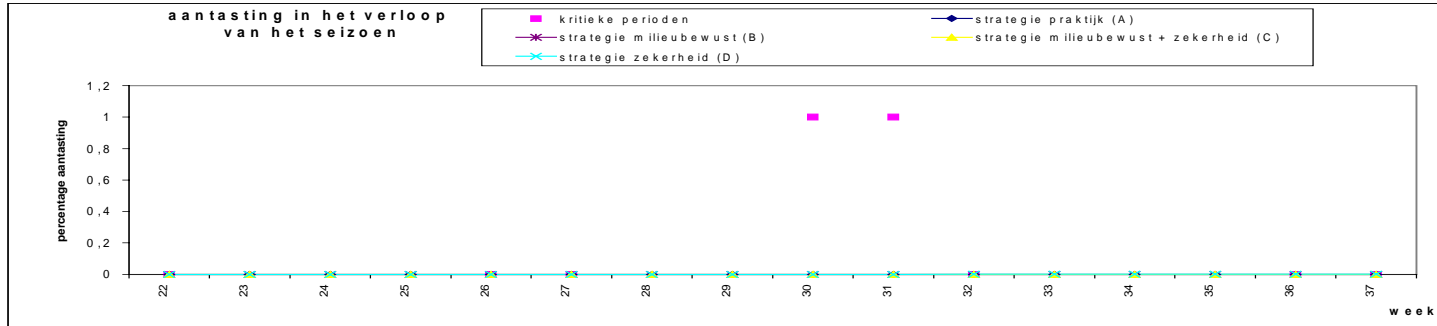


Valthermond



Kollumerwaard

Locatie Kollumerwaard																
percentage aantasting per strategie per week																
week	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
kritieke perioden	1				1	1			1	1	1				1	1
strategie praktijk (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strategie milieubewust (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strategie milieubewust + zekerheid (C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strategie zekerheid (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

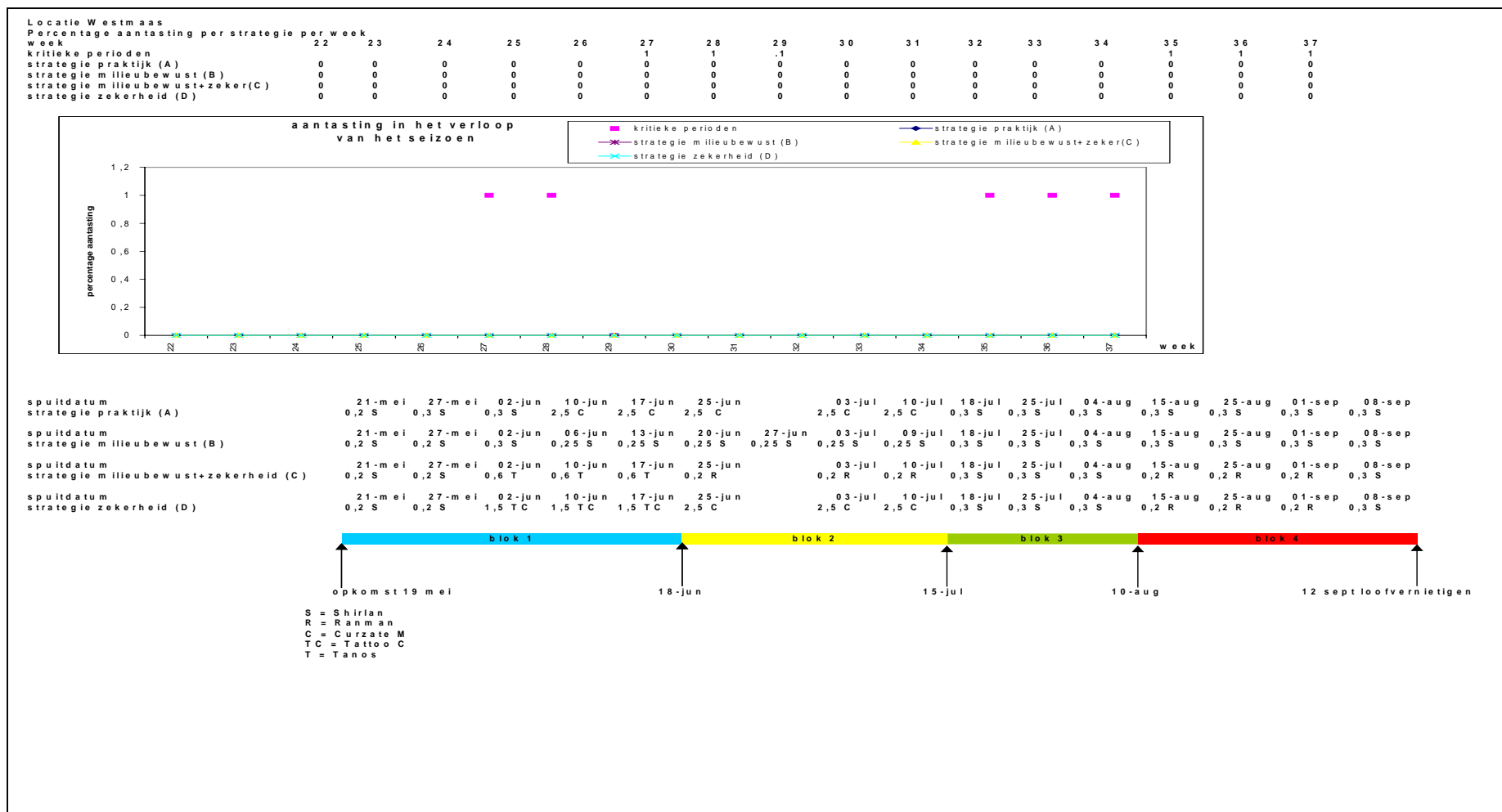


spuitdatum strategie praktijk (A)	30-mei	05-jun	12-jun	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	16-jul	23-jul	29-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep
	2,0 A	3,0 A	0,3 S	0,4 S	0,4 S	0,4 S	0,4 S	0,3 S	0,3 S	0,4 S	0,4 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,4 S
spuitdatum strategie milieubewust (B)	30-mei	05-jun	12-jun	19-jun	26-jun	03-juli	10-jul	16-jul	23-jul	29-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep
	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,4 S
spuitdatum strategie milieubewust + zekerheid (C)	30-mei	05-jun	12-jun	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	16-jul	23-jul	29-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep
	0,3 S	0,6 T	0,6 T	0,6 T	0,2 R	0,2 R	0,2 R	0,3 S	0,3 S	0,4 S	0,4 S	0,2 R	0,2 R	0,2 R	0,4 S
spuitdatum strategie zekerheid (D)	30-mei	05-jun	12-jun	19-jun	26-jun	03-jul	10-jul	16-jul	23-jul	29-jul	07-aug	14-aug	21-aug	28-aug	04-sep
	0,3 S	1,5 TC	1,5 TC	1,5 TC	2,5 C	2,5 C	2,5 C	0,3 S	0,3 S	0,4 S	0,4 S	0,2 R	0,2 R	0,2 R	0,4 S



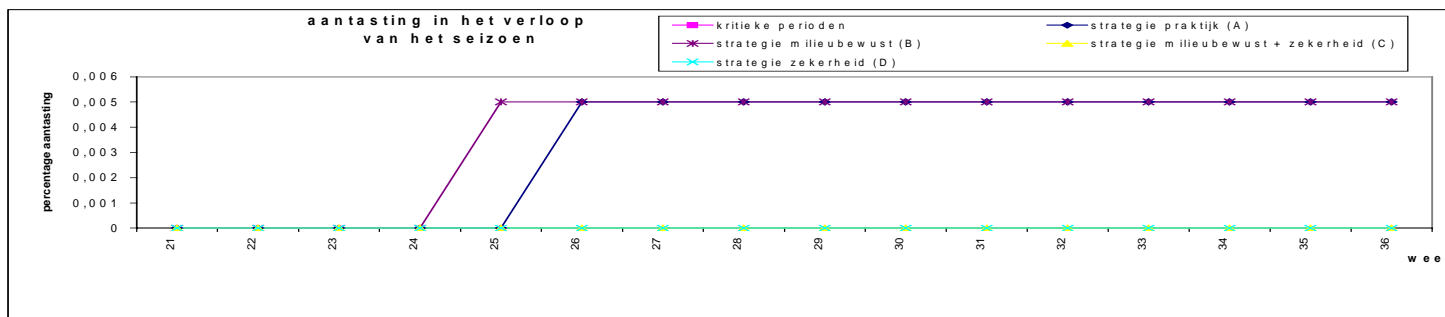
S = Shirlan
 R = Ranman
 C = Curzate M
 TC = Tattoo C
 T = Tanos

Westmaas

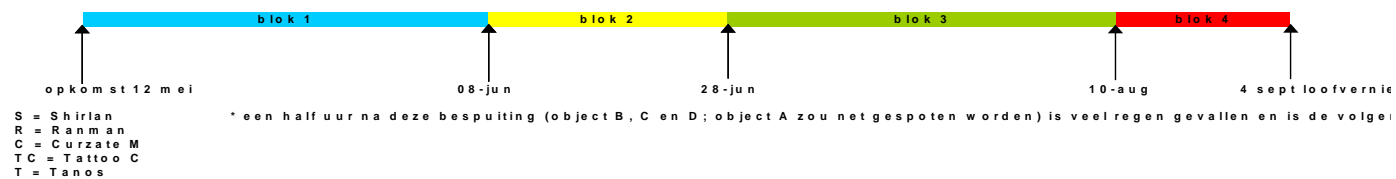


Wijnandsrade

Locatie Wijnandsrade	percentage aantasting per strategie per week															
week	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
kritieke perioden																
strategie praktijk (A)	0	0	0	0	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
strategie milieubewust (B)	0	0	0	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
strategie milieubewust + zekerheid (C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strategie zekerheid (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



sputdatum	23-mei	30-mei	06-jun	12-jun	18-jun	25-jun	03-jul	09-jul	18-jul	25-jul	19-aug	27-aug
strategie praktijk (A)	0,6 T	0,6 T	0,6 T	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S
strategie milieubewust (B)	0,25 S	0,25 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,3 S
strategie milieubewust + zekerheid (C)	0,6 T	0,6 T	0,6 T	0,2 R	0,2 R	0,2 R	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,4 S	0,3 S	0,2 R
strategie zekerheid (D)	1,5 TC	1,5 TC	1,5 TC	2,5 C	2,5 C	2,5 C	0,3 S	0,3 S	0,3 S	0,4 S	0,3 S	0,2 R



Bijlage 3 Gewasbeschermingskaart aardappel

Zomertoepassingen (1 maart - 1 september)

Merksnaam	Hoef. middel (kg/ha)	Toe-diening	Drift (%)	BRI lucht (kg as/ha)	MBP waterleven	BRI grondwater (ppb)			BRI bodem kgdagen/ha	MBP bodemleven		
						Voorjaar	Zomer	4		2	3	4
Ziektebestrijding												
Phytophthora												
Contactmiddelen												
shirlan flow	0,35	w_kdd	2,2	,09	28	,0	,0	,0	27	8	4	2
ranman	0,2	w_kdd	2,2	,0	28	,0	,0	,0	8	1	1	1
dithane m-22 (maneb)	2	w_kdd	2,2	,08	70	,39	,39	,39	16	36	21	11
daconil 500	3,25	w_kdd	2,2	,08	199	1,56	,07	,0	108	83	83	83
mancozeb	3,5	w_kdd	2,2	,08	12	,39	,39	,39	3	0	0	0
Contact + translaminair												
aviso df	2,5	w_kdd	2,2	,09	39	,35	,35	,35	3	4	4	4
tanos	0,6	w_kdd	2,2	,02	1	,0	,0	,0	0	0	0	0
curzate m	2,25	w_kdd	2,2	,09	13	,38	,38	,38	3	0	0	0
Contact + systemisch												
tattoo c	2,7	w_kdd	2,2	,1	124	,97	,05	,0	94	66	66	66
tattoo c	1,5	w_kdd	2,2	,06	69	,54	,03	,0	52	37	37	37
Combineren met maneb, mancozeb of een preventief middel												
forum	1	w_kdd	2,2	,0	0	,0	,0	,0	17	2	2	1

Wintertoepassingen (1 september - 1 maart)

Merksnaam	Hoef. middel (kg/ha)	Toe-diening	Drift (%)	BRI lucht (kg as/ha)	MBP waterleven	BRI grondwater (ppb)			BRI bodem kgdagen/ha	MBP bodemleven		
						Najaar	Winter	4		2	3	4
Ziektebestrijding												
Phytophthora												
Contactmiddelen												
shirlan flow	0,3	vv_kdd	2,2	,08	24	,0	,0	,0	23	7	4	2
ranman	0,2	vv_kdd	2,2	,0	28	,0	,0	,0	8	1	1	1
dithane m-22 (maneb)	2	vv_kdd	2,2	,08	70	1,04	1,04	1,04	16	36	21	11
daconil 500	3,25	vv_kdd	2,2	,08	199	2,08	,09	,0	108	83	83	83
mancozeb	3,5	vv_kdd	2,2	,08	12	1,02	1,02	1,02	3	0	0	0
Contact + translaminair												
aviso df	2,5	vv_kdd	2,2	,09	39	,92	,92	,92	3	4	4	4
tanos	0,6	vv_kdd	2,2	,02	1	,0	,0	,0	0	0	0	0
curzate m	2,25	vv_kdd	2,2	,09	13	,99	,99	,99	3	0	0	0
Contact + systemisch												
tattoo c	2,7	vv_kdd	2,2	,1	124	1,3	,05	,0	94	66	66	66
tattoo c	1,5	vv_kdd	2,2	,06	69	,72	,03	,0	52	37	37	37
Combineren met maneb, mancozeb of een preventief middel												
forum	1	vv_kdd	2,2	,0	0	,01	,0	,0	17	2	2	1