

Verslag Geïntegreerde gewasbescherming Anjer

Onderzoeksperiode 2008

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Werkwijze
3. Resultaten
4. Discussie en conclusie
5. Eindevaluatie onderzoek
6. Samenvatting
7. Financieel overzicht

Bijlage 1: Tellingen van de vangplaten

1. Inleiding

De anjerteelt heeft een achterstand op het gebied van geïntegreerde gewasbescherming. De gewasbescherming in de anjerteelt staat op meerdere fronten onder druk. Het effectief middelenpakket is smal. Zeker als het gaat om de bestrijding van plagen als trips en spint. De robuuste middelen waartegen nauwelijks resistentie ontstond bestaan niet meer. Het huidige middelenpakket omvat voornamelijk resistentiegevoelige middelen. Ook moeten de telers niet verwachten dat er de komende jaren veel middelen bijkomen.

Naast bovenstaande argumenten blijven de maatschappelijke aspecten rondom chemische gewasbescherming ook in de anjerteelt aanwezig. Daaruit is er een druk op meer geïntegreerde gewasbescherming. Maar ook door de emissie van middelen naar het milieu worden telers er direct en indirect toe aangezet om minder met chemische middelen te gaan werken.

Het moment is rijp om samen met de telers de tools voor geïntegreerde gewasbescherming verder te ontwikkelen. De initiatieven op dit moment in het veld leiden tot te weinig vernieuwingen en er is meer diepgang op praktijkschaal gewenst. De projectgroep geïntegreerde bestrijding chrysant is een goed voorbeeld. Deze projectgroep heeft er toe bijgedragen dat meer dan 80% van de chrysantentelers binnen 3 jaar zijn overgeschakeld naar geïntegreerde gewasbescherming. Met als gevolg een bedrijfszeker systeem met een vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Door de krachten van fabrikanten, toeleveranciers, het onderzoek en het telersnetwerk te bundelen, de ontwikkeling en implementatie van de geïntegreerde teelt van anjer te vergroten. Het project zal zich richten op het ontwikkelen van strategieën voor de bestrijding van trips en spint omdat deze plagen de grootste knelpunten opleveren. Bij dezen plagen zullen we ons vooral richten op het gebruik van natuurlijke vijanden

2. Werkwijze

Op het proefbedrijf (Anjerkwekerij Nieuwland in Hoek van Holland) zullen volgens een vooraf door Nic Sosef bepaald schema natuurlijke vijanden worden uitgezet en met GNO's worden gewerkt. Door middel van gewaswaarnemingen zal de bestrijding beoordeeld worden. Dit gebeurt door wekelijkse bezoeken van een gewasbeschermingadviseur.

Door middel van gewasmonsters zal daarnaast worden gekeken naar de aanwezigheid van roofmijten. Zowel de geïntroduceerde als de spontaan voorkomende mijten zullen worden gedetermineerd.

Aanvang teelt:

- Er wordt zorg voor gedragen dat men tijdens de teelt de kasruimte vrij maakt van alle groenenplantendelen en onkruiden.
- In de kasruimte, wanneer er opgestookt wordt, worden er gele/blauwe signaalplaten verdeeld in de kasruimte.
- Voordat wordt gestart met de introductie van natuurlijke vijanden moet zowel de kasruimte als het gewas vrij zijn van schadelijke residuen.

Na planten:

- Alle gele/blauwe signaalplaten worden op een wekelijkse basis gecontroleerd door de biobegeleider. Deze noteert de verkregen gegevens (tellingen) op het daar voor ontwikkelde scoutingformulier.
- De scoutinggegevens worden bij ieder bezoek van de biobegeleider, samen met de bio- verantwoordelijke doorgenomen.

Bestrijding van trips:

Er zal gestart worden met *Hypoaspis miles* dit is een bodemroofmijt die verschillende bodemdieren predeert zoals sciaralarven, springstaarten en tripspoppen. Deze bodemroofmijt wordt eenmalig preventief ingezet. We gaan uit van 100 *Hypoaspis miles* per m².

Er zal uiterlijk gestart worden met het inzetten van de ABS kweekzakjes wanneer er voldoende temperatuur in de kas aanwezig is. Er kan pas gestart worden! Als de mogelijke wachttijd na de laatste chemische bestrijding in acht is genomen. Er wordt gewerkt met een aantal van minimaal 4.000 stuks kweekzakjes per Ha. Dit herhalen we om de 4/6 weken, om constant Cucumeris in het gewas aanwezig te hebben.

Chemische correcties tegen trips worden uitgevoerd met Conserve (spuiten) 75 ml per 100 liter spuitvloeistof en/of Match (spuiten) 150 ml per 100 liter spuitvloeistof en/of Botanigard (spuiten) 125 ml per 100 liter spuitvloeistof en/of Steinernema feltiae

Bij lichte aantasting 125.000 aaltjes de m². Bij zware aantasting 250.000 aaltjes de m². Steinernema feltiae wordt via de spuitboom over het gewas verspoten, met eventueel een dosatron om het aaltje in optimale conditie in het gewas te brengen. We zullen gaan werken met een interval van 5 dagen.

Toevoeging op de bestrijding van trips is tripher. Deze feromoon lokt de trips uit zijn schuilplaats waardoor de trips makkelijker te raken is.

Bestrijding van spint: Er zal preventief gewerkt worden met 2 keer 25 stuks Amblyseius andersoni per m².

Amblyseius californicus zal preventief rond de gevels en verdeelstukken worden uitgezet, we gaan uit van 10 Amblyseius Californicus per m². Zodra de eerste spint wordt waargenomen wordt er gestart met de introductie van Phytoseiulus persimilis. De te introduceren hoeveelheid Phytoseiulus is afhankelijk van de mate van spintaantasting. In en rond spintharden worden er minimaal 150 stuks Phytoseiulus per m² geïntroduceerd.

Bij waarneming van de eerste spint plekken zal Feltiella acarisuga uitgezet worden.

We gaan uit van 2 potje Feltiella Acarisuga per Ha 500 st.

Chemische correcties tegen spint worden uitgevoerd met Nissorun (spuiten) 20 ml per 100 liter spuitvloeistof en/of Torque (spuiten) 50 gram per 100 liter spuitvloeistof, en/of Floramite (spuiten) 40 ml per 100 liter spuitvloeistof en/of Cantack (spuiten) 100 ml per 100 liter spuitvloeistof.

Bestrijding van bladluis:

Aphidius colemani + *Aphidius ervi* : Preventief wordt minimaal 0,15 *Aphidius* per m² per week uitgezet. Zodra er bladluis wordt waargenomen: minimaal 0,5 *Aphidius* m² per week, tot een evenwicht is bereikt.

Aphidoletes aphidimyza : Bij volveldse aantasting worden er 0,5 - 1 *Aphidoletes*/m² per week uitgezet. In en rondom bladluizenhaarden 5 - 10 *Aphidoletes*/m² per introductie. Strooi *Aphidoletes* op een vochtige ondergrond (onder loopfolie) of in een emmer met vochtig zand.

Chemische correctie wordt uitgevoerd met Pirimor (spuiten) 50 gram per 100 liter spuitvloeistof, of Pirimor (roken) min. 1,5 rookkaars per 1000 m². Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van Plenum (spuiten) 40 gram per 100 liter spuitvloeistof.

Planning

Week	Hypoaspis miles Aantal per m2	ABS kweekzakjes. aantal kweekzakjes	A andersoni Aantal per m2	A. Californicus Aantal per m2	Phytoseiulus persimilis Aantal per m2 curatief	Aphidius Aantal per m2	Aphidoletes Aantal per m2 curatief
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7	100 per m2						
8							
9							
10							
11		4000 st. per Ha	25 per m2	10 per m2		0,15 per m2	
12						0,15 per m2	
13						0,15 per m2	
14					10 per m2		
15							1 per m2
16			25 per m2				
17		4000 st. per Ha					
18							
19							
20							
21							
22							
23		4000 st. per Ha.					
24							
25							
26							
27		4000 st. per Ha					
28							
29							
30							
31							
32							

3. Resultaten

Luis bestrijding

De luis bestrijding bij Kw. Nieuwland is boven verwachting gegaan.

In het begin moest enkelen keren gecorrigeerd worden tegen luis. Na de correcties bleef er nog steeds levende luis over. Dezen luis werd gelukkig biologische goed bestreden. Na week 17 hebben we geen chemische ingrepen meer hoeven doen tegen luis.

De gehele biologische teelt was er luis aanwezig, maar dit werd in allen gevallen weer snel bestreden door de biologische bestrijders die hier tegen zijn uitgezet. Hier onder zie je een tabel met de natuurlijke vijanden die we geïntroduceerd hebben.

Luisbestrijding Tabel

Week	<u>Aphidius</u> Aantal per m ²	<u>Aphidoletes</u> Aantal per m ² curatief	Chemische bestrijding
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11	0,15 per m ²		
12	0,15 per m ²		Pirimor
13	0,15 per m ²		Pirimor
14			
15		1 per m ²	
16		1 per m ²	Plenum
17		1 per m ²	Plenum
18			
19			
20			
21			

22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			

Spint bestrijding

De spint bestrijding werd bij Kw. Nieuwland goed bestreden. De eerste spint kwamen we tegen in week 13 hier konden we nog geen biologie terug vinden.

In week 14 werd pleksgewijs Phytoseiulus gestrooid. De week erna kwamen we al Phytoseiulus tegen, we kwamen alleen te veel spint tegen dus werd er pleksgewijs gecorrigeerd. Nadat er pleksgewijs was gecorrigeerd werd er nogmaals pleksgewijs Phytoseiulus gestrooid. Na 1 keer te corrigeren en 2 maal te introduceren konden we zeggen dat de Phytoseiulus de spint had uitgeschakeld. We kwamen telkens nieuwe spint plekken tegen, dezen kwamen we over het algemeen wel tegen in gevoelige soorten en op ouden spint haarden die vorig jaar waren over gebleven. We besloten om alleen de tralies te behandelen waar spint gesignaleerd is dit deden we als volgt een keer corrigeren met Floramite en dan Phytoseiulus strooien en zo nodig een 2e keer uitzetten of corrigeren. Door deze strategie te volgen is de spint bij Kw. Nieuwland goed bestreden. Rond week 23 kwamen we meerderen plekken met spint tegen en is er voor gekozen om volvelds te corrigeren met floramite, een behandeling en daarna volvelds Phytoseiulus inzetten. In week 25 is dit nog een keer herhaald. Na het volvelds inzetten van de rooimijten zagen we de plekken flink af nemen. Op elke plek waar we spint zagen was ook Phytoseiulus aanwezig het bleef goed scouten en af en toe nog wat Phytoseiulus bij zetten maar de biologische bestrijders hadden het goed op gepakt. Het nadeel was wel de dat we *A.andersoni* en *A.californicus* niet terug hebben gevonden.

Schema van de roofmijten die zijn ingezet.

Week	A andersoni Aantal per m2	A. Californicus Aantal per m2	Phytoseiulus persimilis Aantal per m2 curatief	Chemische bestrijding
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11	25 per m2	10 per m2		
12				
13				
14			5 per m2	
15				
16	25 per m2			
17				
18				
19				
20				
21				
22				Floramite
23			10 per m2	
24				
25			10 per m2	
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Trips bestrijding

De trips bestrijding bij Kw. Nieuwland hebben we tot en met week 32 vol kunnen houden.

In week 14 begonnen we de eersten tripsen tegen te komen in de bloemen en op de vangplaten. Het bleef nog rustig tot week 15 toen begon de trips wat toe te nemen en telden we 3/5 tripsen op de vangplaat vanaf toen zijn we steinernema aaltjes gaan spuiten.

In week 20 zijn we de aaltjes gaan verdubbelen naar 250.000 stuks per m². Dit omdat de trips aantalen toe begonnen te nemen. Wat opviel was dat we grotendeels manelijken trips telden op de vangplaten. De reden hiervan was dat de vrouwenlijken tripsen wat groter en logger zijn en je de vrouwenlijken tripsen daarom wat makelijker raakt en dood (zie de bijgevoegde telingen). De roofmijten die we hebben uitgezet tegen de trips, zijn moeilijk in het gewas terug gevonden. Waarschijnlijk komt dit doordat het gewas te open is en de roofmijten hierdoor moeilijk over kunnen lopen (De telingen van Juliët geven dit ook aan)

In week 25 kwamen we wat meer schaden tegen in de bloemen en is er voor gekozen om 2 keer match mee te spuiten in combinatie met steinernema.

Na de bespuiting met Match zagen we schade in het gewas niet echt af nemen.

Er is geen Conserve en Actara gespoten dit omdat Conserve waarschijnlijk te weinig op de tripsen zou doen en te veel Phytoseiulus en Cucumeris zou af doden. Dit geldt ook voor Actara. In week 32 was er te veel schaden in het ouden gewas en ook in het jongen gewas begon de schaden zichtbaar te worden. Omdat we de trips alleen maar toe zagen nemen en meer schaden kregen moesten we in week 32 zegen dat we moesten stopen met de biologie.

Bestrijding van trips

Week	Hypoaspis miles Aantal per m2	ABS kweekzakjes. aantal kweekzakjes	Steinernema F Aantal per m2	Chemische middelen
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	100 per m2			
8				
9				
10				
11		4000 st. per Ha		
12				
13				
14				
15			125.000	
16			125.000	
17		4000 st. per Ha	125.000	
18			125.000	
19			125.000	
20			250.000	
21			250.000	
22			250.000	
23		4000 st. per Ha.	250.000	
24			250.000	
25			250.000	Match
26			250.000	Match
27		4000 st. per Ha	250.000	
28			250.000	
29			250.000	
30			250.000	
31			250.000	
32			250.000	

Monstername door WUR Glastuinbouw

Identificatie bij Wageningen UR Glastuinbouw: Voor het bepalen van de soort werden microscooppreparaten gemaakt van de deutonymfen en de adulten.

Week 16- 22 april 2008

45 takken met trips, takken 20 cm van zakjes geknipt

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 45 tegelijk in Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: *A. cucumeris* : 28 vrouwtjes, 24 mannetjes, 5 nimfen

15 takken met spint verzameld langs de gevels en kleine spinthaarden

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 15 tegelijk in Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: geen roofmijten gevonden

3 Zakjes *A. andersoni* meegenomen: Bijna geen roofmijten, slechts 3 gevonden per zakje. Aan Biobest vermeld. Biobest heeft 2 of 3 weken later opnieuw de zakjes gecontroleerd, ze vonden ze wel goed.

Week 21 – 20 mei 2008

15 takken met spint verzameld langs de gevels en kleine spinthaarden

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 15 tegelijk in Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: 1 *P. persimilis* gevonden

45 takken met trips, takken geknipt: gelijk afstand tussen 2 zakjes

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 45 tegelijk in Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: 1 vrouwtje van *A. swirskii*, 1 vrouwtje van *A. swirskii* met ei, (niet uitgezet, maar 100% zeker, 3 onderzoekers hebben het gezien) 8 *Proctolaelaps* en 1 *Tyrophagus*

Week 25 – 20 juni 2008

15 takken met spint verzameld langs de gevels

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 15 tegelijk in een Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: 1 *Tyrophagus*

45 takken met trips, takken geknipt: gelijk afstand tussen 2 zakjes

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 45 tegelijk in een Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: niets

Extra monster: 50 bladeren verzameld uit een spinthaard waar *Phytoseiulus persimilis* 2 weken eerder werd uitgezet. Onder het binoculair geobserveerd.

bladnr.	Phytoseiulus (Pp)	Pp ei
1	1	0
2	0	0
3	1	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	1	0
9	1	1
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	1	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	0	0
24	0	0
25	0	0
26	0	0
27	0	0
28	0	0
29	1	0
30	0	0
31	0	0
32	1	2
33	3	0
34	5	0
35	1	0
36	1	2
37	1	0

38	1	0
39	0	0
40	0	0
41	0	0
42	0	0
43	0	0
44	0	0
45	1	2
46	0	0
47	0	0
48	0	0
49	0	0
50	0	0
	20	7

= 20 roofmijten en 7 eieren op 50 bladeren, 15% van de bladeren was al opgeruimd.

Week 29

Zakjes *A. andersoni* werden opnieuw in een vak gehangen. 30 takken geknipt 20 cm van zakjes geknipt

Resultaat: Niets gevonden

15 takken met spint verzameld langs de gevels

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 15 tegelijk in een Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: Niets gevonden

45 takken met trips, takken geknipt: gelijk afstand tussen 2 zakjes

De takken werden in plastic zakken verzameld, met een loep geobserveerd en met 45 tegelijk in een Tullgren-trechter gelegd.

Resultaat: 1 *Tyrophagus*

Extra bodemmonster aan het einde van de teelt

- Monsters genomen op donderdag 18 december
- 30 grondmonsters in totaal genomen
- 2 vakken door de teler gekozen (2^{de} en 4^{de} vak van achter, linkerkant van de kas, cultivar ??)

Uitslag van het bodemonmonster op andere organismen:

Vaknr.	monsternr.	Overige			
		Tyrophagus	mosmijten	springstaarten	trips
1	1	0	3	9	0
1	2	2	4	6	3
1	3	0	2	3	5
1	4	1	9	54	0
1	5	6	11	141	0
1	6	0	4	14	2
1	7	2	0	5	0
1	8	0	4	26	0
1	9	6	4	45	3
1	10	0	6	34	0
1	11	2	5	15	0
1	12	2	1	31	0
1	13	0	2	24	2
1	14	0	2	24	2
1	15	0	0	12	1
		0	0	0	0
2	4.1	10	16	41	0
2	4.2	1	48	14	0
2	4.3	5	100	4	2
2	4.4	1	8	44	2
2	4.5	6	6	164	0
2	4.6	0	33	1	3
2	4.7	6	5	31	0
2	4.8	3	0	11	0
2	4.9	3	63	48	1
2	4.10	1	9	2	0
2	4.11	4	0	5	0
2	4.12	16	14	24	0
2	4.13	0	>100	>100	0
2	4.14	0	0	0	0
2	4.15	0	0	0	0

4. Discussie en Conclusie

We hebben kunnen zien hoe we de spint en luis bestrijding biologische onder controle konden krijgen, en hoe we de trips bestrijding tot en met week 32 vol hebben kunnen houden.

Er zijn verschillende tellingen gedaan in het gewas naar de uitgezette roofmijten. Hier zijn eigenlijk maar een paar roofmijten terug gevonden (zie tellingen Juliette). Wat we hier uit kunnen halen is dat sommigen roofmijten moeilijk aan slaan in de anjers, en moeilijk zij terug te vinden.

In het bodemonmonster van december zaten echter nog wel roofmijten in het substraat maar ook nog tripspoppen. Naast de roofmijten die zijn uitgezet zijn er ook soorten teruggevonden die nooit zijn ingezet. Ondanks de periode chemisch bestrijden zijn er dus in het substraat altijd roofmijten soorten aanwezig. Het is jammer dat deze soorten echter de tripspoppen die er nog zijn niet volledig opgeruimd.

Tijdens de teelt werden er ook vakken gerooid. Dit heeft als resultaat dat de tripsen die in het oude gewas zaten overvlogen in de naast gelegen vakken. Wat we hier van geleerd hebben is om het oude gewas voordat het gerooid word, een keer af te spuiten met een chemisch middel om trips verspreiding te voorkomen.

Problemen die we zijn tegengekomen tijdens de proef bij Kw. Nieuwland

- In het begin liepen we eigenlijk direct al tegen luis aan dit was moeilijker te bestrijden dan verwacht. Na correcties begon de biologie gelukkig te lopen en dit is tot het eind goed doorgelopen. Het was jammer dat we door de trips moesten stoppen want aan de luis bestrijding heeft het niet gelegen. In het najaar toen we chemisch aan het bestrijden waren (week 34) zagen we de luis weer toe nemen.
- De moeilijkheid bij trips blijft het raken van de tripsen. Doordat de trips zich verschuilt in de knop is het moeilijk om de trips goed te raken en te doden met correctiemiddelen of de aaltjes. Dit is altijd al een probleem geweest in de Anjer teelt en ook nu liepen we hier tegenaan.
- Bij de spint bestrijding was het soms lastig om de spint haarden op tijd te signaleren Dit gaf als resultaat dat de spint in sommigen gevallen al in de kop zat.

Voor een volgende proef raden wij aan om die vooral te concentreren op de bestrijding van trips omdat deze plaag de bottleneck blijkt te zijn in het geïntegreerde systeem.

5. Eindevaluatie

6. Samenvatting

Aanleiding

De anjerteelt heeft een achterstand op het gebied van geïntegreerde gewasbescherming. De gewasbescherming in de anjerteelt staat op meerdere fronten onder druk. Het effectief middelenpakket is smal. Zeker als het gaat om de bestrijding van plagen als trips en spint. De robuuste middelen waartegen nauwelijks resistentie ontstond bestaan niet meer. Het huidige middelenpakket omvat voornamelijk resistentiegevoelige middelen. Ook moeten de telers niet verwachten dat er de komende jaren veel middelen bijkomen.

Naast bovenstaande argumenten blijven de maatschappelijke aspecten rondom chemische gewasbescherming ook in de anjerteelt aanwezig. Daaruit is er een druk op meer geïntegreerde gewasbescherming. Maar ook door de emissie van middelen naar het milieu worden telers er direct en indirect toe aangezet om minder met chemische middelen te gaan werken.

Het moment is rijp om samen met de telers de tools voor geïntegreerde gewasbescherming verder te ontwikkelen. De initiatieven op dit moment in het veld leiden tot te weinig vernieuwingen en er is meer diepgang op praktijkschaal gewenst. De projectgroep geïntegreerde bestrijding chrysanthe is een goed voorbeeld. Deze projectgroep heeft er toe bijgedragen dat meer dan 80% van de chrysanthetelers binnen 3 jaar zijn overgeschakeld naar geïntegreerde gewasbescherming. Met als gevolg een bedrijfszeker systeem met een vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Doelstelling(en) en afbakening:

Door de krachten van fabrikanten, toeleveranciers, het onderzoek en het telersnetwerk te bundelen, de ontwikkeling en implementatie van de geïntegreerde teelt van anjer te vergroten. Het project zal zich richten op het ontwikkelen van strategieën voor de bestrijding van trips en spint omdat deze plagen de grootste knelpunten opleveren. Bij deze plagen zullen we ons vooral richten op het gebruik van natuurlijke vijanden.

Resultaten:

De plagen luis en spint blijken goed met natuurlijke vijanden te bestrijden. Trips is echter een lastiger probleem tot week 32 is de bestrijding met een combinatie van roofmijten en aaltjes goed gegaan daarna moest worden ingegrepen met chemische middelen. Er zal nog verder onderzoek naar de bestrijding van trips in de teelt van anjer moeten plaatsvinden om deze te optimaliseren.

Toepassing:

Voor spint en luis zijn er uit deze proef voor de praktijk direct bruikbare geïntegreerde bestrijdingsmethoden gekomen. Voor de trips zal echter de bestrijding nog verfijnd moeten worden.

Betekenis van dit onderzoek voor de praktijk:

Door dit onderzoek zijn er voor alle anjertelers handvatten gekomen voor de bestrijding van spint en luis met natuurlijke vijanden in een geïntegreerd systeem. Voor trips blijkt dit ook

voor een groot gedeelte van het jaar mogelijk te zijn er zal echter nog moeten worden gekeken of hier nog meer mogelijkheden zijn zodat een geïntegreerd systeem langer blijft lopen.