

Groene bestrijding van *Phytophthora infestans* in pootaardappelen

Instaproef teeltseizoen 2017



Deze instaproef is uitgevoerd door SPNA Kollumerwaard, in opdracht van meerdere opdrachtgevers.



Groene bestrijding van *Phytophthora infestans* in poot aardappelen

Instaproef teeltseizoen 2017

Opdrachtgever: SPNA instaproef: meerdere opdrachtgevers

Auteur: Carina Rietema

Rapportnummer: 242

Projectnummer: 729

Onderzoekslocatie: SPNA Kollumerwaard

Datum: december 2017

SPNA

Locatie

Kollumerwaard

Hooge Zuidwal 1

9853 TJ Munnekezijl

Locatie Ebelsheerd

Hoofdweg 26

9687 PL Nieuw Beerta

Inhoudsopgave

1. Summary.....	4
2. Inleiding	5
3. Proefaanleg en objecten.....	6
3.1 Groeiseizoen.....	6
3.1.1 Grondbewerking.....	7
3.1.2 Gewasbescherming	7
3.1.3 Bemesting.....	7
3.2 Applicaties.....	7
3.3 Waarnemingen.....	8
3.4 Oogst en verwerking	8
3.5 Beoordeling	9
3.6 Statistische analyse	9
4. Resultaten.....	10
4.1 Opbrengst.....	10
4.2 Stand en phytophthora aantasting in gewas en knol.....	11
5. Conclusie.....	15
Bijlage 1: Algemene proefveldgegevens	16
Bijlage 2: Proefveldschema	17
Bijlage 3: Weersgegevens tijdens het groeiseizoen.....	18
Bijlage 4: Objectenoverzicht	21
Bijlage 5: Ruwe data.....	22
Bijlage 6: GEP certificaat	23

1. Summary

In this trail field various green crop protection spray strategies against *Phytophthora infestans* in seed potatoes has been studied. In this “instaproef” (participation trial) companies were invited to send in their strategy towards SPNA, to be tested in this open field trail. The strategies should fit within a possible green alternative for the protection against *Phytophthora*. Each strategy (object) has been applied weekly, with varying intervals or dosages (depending on the agreement with the participants), based on the presence of *phytophthora*. No chemical crop-protective sprays were applied on the trail field. Applications were done with the CDH trail field sprayer. Each object was located in four repetitions in the trail field, on plots of 3x10 gross and 1,5x6 m nett. Since the trail field is located in seed potato-area, no artificial *phytophthora* infection has been applied. From half July *phytophthora* was detected in the fields, and during two weeks scored on their presence. For this, the percentage of attached leaves was determined, and overall presence of *phytophthora* in the various fields was noticed. After haulm killing, the amount of formed plants and stems was determined. After harvesting the tubers were graded on size. Also the appearance of tuber-*phytophthora* was observed and noticed.

In this report, the design (objects, observations, applications), results and conclusions of the performed trail can be found (in Dutch). *Phytophthora* was found, without any significance differences between the applied objects. The most important differences were observed between the various rows in the trail field plot, in which the left part of the trail fields (rows 1-3) were more infected with *phytophthora* than the right part of the trail field (rows 4-6). The observed grading and yields were not significantly different between the objects, whereas objects C and D seems to be favoured in some of the small and middle sizes. When looking to the tuber infected by *phytophthora* (after sorting), the untreated object A seems to have the highest amount of infected tubers.

When this trail will be repeated in the upcoming season, a better trail field design has to be taken into account. In this case, the natural risks of infection of the different corners of the trail field will be more equally divided.

2. Inleiding

Phytophthora infestans, de aardappelziekte, is een grote bedreiging voor de (biologische) teelt van aardappelen. Een vroege aantasting van de aardappelziekte kan het gewas en de knol zo erg aantasten dat in het ergste geval oogsten geen zin meer heeft, omdat er geen knollen gevormd zijn. Om de aardappelplanten tegen phytophthora te beschermen, kunnen er in de gangbare landbouw bespuitingen met fungiciden uitgevoerd worden.

In de biologische landbouw zijn hier geen mogelijkheden voor. Biologische telers proberen door teeltmaatregelen als voorkiemen of ruimere pootafstand de teelt te vervroegen. Het doel is om meer groeidagen te genereren en zo meer opbrengst veilig te stellen. Meer maatregelen zijn nodig om de biologische aardappelen te beschermen tegen de aardappelziekte phytophthora. Bladbespuitingen zijn hier één van de mogelijkheden van en steeds meer middelen komen hiervoor op de markt. Voor SPNA is dit aanleiding voor deze instaproef naar de mogelijkheden van *Phytophthora* bestrijding in de biologische pootaardappelteelt. Verschillende marktpartijen hebben voor dit praktijkonderzoek objecten aangeleverd om de beschikbare methoden in de teelt in het veld onderling te kunnen vergelijken en te testen op de werking tegen *Phytophthora*. Vanwege regelgeving is er besloten de proef uit te voeren op gangbare grond, met aardappelen van biologische oorsprong en zonder toepassing van chemische gewasbestrijdingsmiddelen op het proefveld tijdens het groeiseizoen, en dat de proef wordt gedaan naar groene alternatieven voor phytophthora bestrijding.

In dit verslag zijn de opzet, resultaten en conclusies te vinden het uitgevoerde onderzoek.

3. Proefaanleg en objecten

Op een homogene gangbare kavel op SPNA locatie de Kollumerwaard in Munnekezijl is een proef aangelegd, om het effect van verschillende groene bestrijdingsstrategieën tegen *Phytophthora* in de pootaardappelteelt te onderzoeken. In Tabel 1 is het schema met de diverse onderzoeksobjecten toegevoegd. Zoals te zien, zijn er diverse applicatiemomenten geweest. Alle toepassingen waren gewasbespuitingen, zoals ook beschreven in sectie 3.2 Applicaties.

*Tabel 1: Overzicht van de objecten. *= Bij een hogere Phytophthora-druk wordt de intensiviteit van de toepassingen verhoogd, **= Bij een hogere Phytophthora-druk wordt de concentratie van de toepassingen verhoogd. Alle gewasbespuitingen zijn begonnen wanneer de eerste planten in de rij elkaar raakten.*

Object	Leverancier	Behandeling	Dosering	Toepassingsinterval
A	SPNA	Onbehandeld		
B	Certis	CE10200N	2 l/ha	Wekelijks*
C	Certis	CE20068F	82,5 g/ha	Wekelijks*
D	Agriton	Agriton P.S.	2,5 l/ha	Wekelijks*
E	ProfytoDSD	Strategie ON	div.	Wekelijks **

Het proefveld is aangelegd op het rijpaden systeem. Dit houdt in dat de grondbewerking voorafgaand aan het poten, het ruggen trekken en het anaarden plaats vindt met een trekker met een spoorbreedte van 3,20 meter. Op deze manier wordt er niet door de velden gereden. Het pootgoed is gepoot op een plantafstand van 25 centimeter. Het gebruikte ras is Agria. De proef is aangelegd op velden van 10 meter lang (3 meter breed). De netto velden hebben een afmeting van 6 x 1,5 meter. De proef is aangelegd in vier herhalingen en het gebruikte uitgangsmateriaal was vrij van zichtbaar aangetaste phytophthora knollen. Om de netto- van de bruto delen van de proefvelden te kunnen scheiden, zijn er Bildstar (rode knollen) gepoot in de bruto delen van de proef. Het gebruikte proefveldschema is te vinden in Bijlage 2.

3.1 Groeiseizoen

Over het algemeen was het voorjaar van 2017 droog en koud. Begin april was het relatief warm voor de tijd van het jaar, maar in de tweede helft van april was het nog lang koud voor de tijd van het jaar en bleef regen uit. Half mei volgde er een korte periode met hogere temperaturen, waarbij regen uitbleef. Het land was droog en de groei van veel jonge gewassen kwam traag op gang. Eind mei waren er nog steeds hoge temperaturen voor de tijd van het jaar. Juni kende gematigde temperaturen voor de tijd van het jaar, met op gepaste momenten regenval. Anders dan in het zuiden van Nederland lijkt er hier in Noordwest-Groningen op het juiste moment regenval gekomen te zijn, en vond er in de periode juni-juli een goede groei van de gewassen plaats. In juni en juli waren er enkele dagen met extreme warmte voor de tijd van het jaar, gecombineerd met een gemiddelde temperatuur en een relatief hoge vochtigheid in het einde van de maand juli. Augustus was een wisselvallige maand, waarbij pas het tweede deel van de maand hogere temperaturen kende.

Voor een overzicht van de weersgegevens, zie Bijlage 3.

3.1.1 Grondbewerking

Na de oogst van de wintertarwe is er in het najaar van 2016 een groenbemestermengsel gezaaid, welke op is ondergewerkt door te ploegen in het vroege voorjaar. Op 2 mei 2017 is het land klaar gemaakt voor poten door te kopeggen. Vervolgens zijn de aardappelen op 4 mei gepoot. Het poten is uitgevoerd met de Grube- pootmachine. Na het poten van de Agria's, zijn de bruto delen van de proef vervangen door Bildstar-knollen (Figuur 1). Na het aanbrengen van de bemesting is het proefveld aangefreesd op 10 mei.



Figuur 1: Poten van de proef op 4 mei 2017, en loofbranden op 21 juli.

3.1.2 Gewasbescherming

Naast het toedienen van de omschreven objecten voor deze proef (zie Tabel 1) hebben er geen andere bespuitingen plaatsgevonden op het proefveld.

3.1.3 Bemesting

Bemesting heeft plaats gevonden middels reguliere gangbare landbouwpraktijk. Op 10 mei is er vlak voor het ruggen frezen een blend NPK bemesting toegepast, 700 kg/ha (11:10:28% NPK).

3.2 Applicaties

De applicaties zijn volgens voorschrift van de opdrachtgever op het voorgeschreven moment uitgevoerd. In Bijlage 2 staat weergegeven welke proefveldjes volgens welke objectcode behandeld zijn. In onderstaand Tabel 2 is de registratie van de verschillende gewasbespuitingsmomenten weergegeven. Alle applicaties zijn middels de CHD proefveld spuit toegediend, met een afgifte van 300 l/ha (4 km/h en met 3 bar, Lechler ID120-05 dop)).



Alle gewasbespuitingen zijn gestart wanneer de eerste planten in de rij elkaar raakten. In Bijlage 4 is een gedetailleerde versie van de toegediende objecten te vinden.

Tabel 2: Overzicht van de omstandigheden tijdens diverse spuitmomenten.

Datum en Tijd	Weer			Bodem		Gewas
	Windkracht en richting	Temperatuur en bewolking	Relatieve luchtvochtigheid	Structuur	Vochtigheid	
14 juni 12:00u	1 bft WZW	20,7°C Felle zon	52%	Fijn	Vochtig	Droog
21 juni 13:00u BBCH41	2 bft OZO	20°C Felle zon	49%	Fijn	Droog	Droog
27 juni 14:30u	3 bft ONO	21°C Felle zon	55%	Fijn	Vochtig	Droog
4 juli 14:30u	3 bft NW	19°C Onbewolkt	61%	Fijn	Vochtig	Droog
10 juli 14:00	2 bft OZO	23,5°C Felle zon	62%	Fijn	Vochtig	Droog
13 juli 17:00	2 bft WNW	19,5°C Felle zon	56%	Fijn	Vochtig	Droog
18 juli 11:15u	3 bft O	18 °C Licht bewolkt	70%	Fijn	Vochtig/droog	Droog

3.3 Waarnemingen

Gedurende het seizoen is het gewas regelmatig beoordeeld en gecontroleerd op de aanwezigheid van phytophthora. Daarnaast is met regelmaat de stand van het gewas op de diverse proefvelden beoordeeld. Dit is gebeurd door het geven van een cijfer voor het totaalbeeld, gewaskleur, stand, enz. Een 10 is hierbij een goed gewas en een 1 is een slecht gewas. Phytophthora is een aantal keren gescoord middels de SPNA Phytophthora schaal (1= geen phytophthora, 10= veel phytophthora). Om specifieker te kunnen zijn over de preciezere aantasting van de verschillende veldjes, zijn op een aantal momenten ook het aantal aangetaste blaadjes van vijf planten in het proefveld geteld. Hierbij is er een percentage bepaald van het totaal aantal bladeren van gemiddeld vijf planten. De laatste beoordeling betrof een schatting van het percentage aangetaste plantmateriaal van het ter velde staande gewas.

Omdat de phytophthora half juli duidelijk zijn sporen na liet, is in deze periode intensief waargenomen. Dit om zoveel mogelijk vergelijkingsmateriaal te hebben bij het doodbranden van de proef. Dit is op 21 juli gebeurd (Figuur 1). Vervolgens zijn na het branden en klappen de stengels en het aantal planten in de netto velden (6x1,5 meter) geteld. Hierna zijn de netto veldjes op 28 augustus gerooid.

3.4 Oogst en verwerking

Na de oogst zijn de aardappels (per object vier netto veldjes van 1,5x 6 meter) enige tijd op de tocht gezet om te kunnen drogen. Op 11 september zijn de verschillende objecten gesorteerd op maat. De aardappels zijn gesorteerd in de maten 0/28, 28/35, 35/40, 40/45, 45/50, 50/55, 55/60 en 60/99 (Figuur 2). Hierbij zijn 100 knollen van de 45/50 maatsortering apart gehouden, om vervolgens op phytophthora aanwezigheid te beoordelen (zie sectie 3.5- Beoordeling).

Figuur 2: Oogst en sortering van de aardappels.

3.5 **Beoordeling**

Van 100 knollen per veldje (uit de 45/50 maatsortering) is de hoeveelheid phytophthora- aangetaste knollen beoordeeld. Hiervoor is het totaal aantal knollen bepaald, waarna het aantal met phytophthora aangetaste knollen is geteld.

3.6 **Statistische analyse**

Op basis van de resultaten is een variantie-analyse (ANOVA) uitgevoerd. In het geval de F-prob.-waarde van het effect van een factor kleiner is dan de onbetrouwbaarheidsdrempel van 0.05, wordt dit effect als significant beschouwd. In dit laatste geval wordt er een LSD-waarde bij de resultaten vermeld. LSD staat voor Least Significant Difference. Met deze LSD-waarde kan worden bepaald, welke niveaus van de betreffende factor significant van elkaar verschillen. Als er geen sprake is van een significant effect, wordt 'n.s.' vermeld.

4. Resultaten

In onderstaande tabellen worden de resultaten van de proef weergegeven. De resultaten zijn in twee secties opgesplitst: opbrengst en stand en phytophthora aantasting in gewas en knol. Alle waarden betreffen gemiddelden van de verschillende veldjes van één object.

4.1 Opbrengst

In onderstaande tabel is de maatsortering van de netto-veldjes te zien. Per hectare is de opbrengst gemiddeld 26,6 ton/ha. In Tabel 3 staan opbrengsten (in t/ha) per object, en in Tabel 4 het aantal geogste knollen, en in Tabel 5 staan het aantal knollen en het geogste gewicht van een aantal samengestelde maat-sorteringen weergegeven.

Tabel 3: Overzicht van de maatsortering van de netto veldjes, gemiddeld gewicht (GW, in t/ha) per object per maat.

Object	GW028	GW2835	GW3545	GW4550	GW5055	GW5560	GW6099
A	0,0	0,4	5,4	8,1	7,4	2,4	2,8
B	0,0	0,4	5,9	7,5	8,4	1,7	2,2
C	0,0	0,5	6,1	9,1	8,2	2,2	1,9
D	0,0	0,3	6,8	8,3	7,5	2,1	2,4
E	0,0	0,4	5,3	8,1	7,3	2,0	2,2
L.S.D. (p=0,05)	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Tabel 4: Overzicht van de maatsortering van de netto veldjes, gemiddeld aantal knollen (KN, in duizenden/ha) per object per maat.

Object	KN028	KN2835	KN3545	KN4550	KN5055	KN5560	KN6099
A	0	13	81	84	60	15	16
B	1	13	91	79	68	11	12
C	2	18	90	94	69	14	10
D	1	11	101	88	60	14	13
E	1	12	81	88	59	13	12
L.S.D. (p=0,05)	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Tabel 5: Aantal knollen (duizenden/ha) en geogst gewicht (t/ha) voor een aantal samengestelde maatsorteringen.

Object	GWTOT	GW035	GW3550	GW5099	KNTOT	KN035	KN3550	KN3550	KN5099
A	26,4	0,4	13,4	12,6	271	14	166	166	91
B	26,1	0,4	13,4	12,2	275	14	170	170	91
C	28,0	0,6	15,2	12,3	298	21	185	185	93
D	27,4	0,4	15,1	11,9	288	13	189	189	86
E	25,2	0,4	13,4	11,5	266	13	169	169	84
L.S.D. (p=0,05)	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Zoals te zien zijn er geen significante verschillen tussen de objecten te onderscheiden. Geen van de toegepaste objecten af een zichtbaar toxisch effect in de geogste opbrengsten. Object C laat in Tabel

5 een klein voordeel zien qua geogste gewichten in de maten 0-35 en 35-50 t.o.v. de overige objecten, deze zijn echter te klein om significant betrouwbaar te zijn. Een zelfde trend is te zien voor het aantal gerooide knollen (Tabel 4). Ook object D lijkt een voordelige maatsortering te laten zien voor de pootgoedmaat 35-50.

4.2 Stand en phytophthora aantasting in gewas en knol

Omdat de toepassingen pas plaatsvonden na opkomst van het gewas, heeft er geen scoring van de stand rondopkomst plaatsgevonden. Wanneer het spuitseizoen begon, waren er geen verschillen te onderscheiden tussen de verschillende veldjes. Daarnaast was er tot aan de bloei van het gewas geen phytophthora waargenomen in het gewas. Op 10 juli is de eerste phytophthora aantasting gevonden in een aantal veldjes (lichte aantasting op een paar blaadjes), waarna de phytophthora waarnemingen qua intensiteit zijn opgeschaald. In Tabel 6 zijn waarnemingen, gerangschikt per object, weergegeven. Omdat na verloop van tijd een tweedeling in phytophthora aantasting te zien was tussen het linker- en rechterdeel van het proefveld, is tevens een vergelijk tussen de rijen in de proef weergegeven (Tabel 7), en het verschil wat gezien is in het veld is duidelijk (significant) terug te vinden in de data.

Tabel 6: Beoordeling van stand- en phytophthora- aantasting in het gewas tijdens het groeiseizoen per object. DNA= aantal dagen na laatste applicatie. Stand: 1-10 (1= slechte stand, 10= goede stand), op drie momenten in groeiseizoen. Phytophthora: 10 juli; via SPNA Phytophthora-schaal (1= veel phytophthora, 10= geen phytophthora), 14 en 18 juli: middels %-aantasting van een 5-tal planten waarvan het aantal blaadjes is gescoord met phytophthora aantasting, 20 juli: % aantasting van het gewas in de netto delen van de veldjes.

Object	Stand	Stand	Stand	Phy_SPNA	Phy_%	Phy_%	Phy_Score
	BBCH40	BBCH65					
	23 juni	5 juli					
	2 DNA	1 DNA	0 DNA	0 DNA	4 DNA	0 DNA	2 DNA
A	7	7	7	9,8	2,3	4,1	30
B	7	8	7	9,5	2,9	5,4	30
C	7	8	7	9,6	2,1	5,5	17,5
D	7	8	8	9,5	3,7	5,1	37,5
E	7	7	7	9,5	1,5	3,0	32,5
L.S.D. (p=0,05)	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

In Tabel 6 is duidelijk dat er geen significant betrouwbare verschillen zitten tussen de objecten. Duidelijk is dat de phytophthora, wanneer de eerste aantasting is gesignaleerd, snel om zich heen grijpt en de middelen niet afdoende zijn de inval te keren of verdere aantasting te voorkomen. Alle proefvelden laten een bijna tweevoud in aangetaste bladeren zien tussen 14 en 18 juli. De aantasting van de veldjes an sich op 10 en 20 juli is een optelsom van aangetaste blaadjes en de aantasting van de plant (stengel) an sich, en daarom kan de waarneming op 20 juli niet helemaal in lijn lopen met de eerder waargenomen data op 14 en 18 juli. Op 20 juli was de aantasting zo fors dat betrouwbare tellingen niet meer mogelijk waren in het veld, en is er puur optisch beoordeeld naar het zichtbare aantastings-beeld. De spreiding tussen de veldjes is te groot om de zichtbare trends als significant verschillend te bestempelen, zo lijkt object C een minder erge phytophthora score te hebben op 20 juli als de overige objecten maar is dit geen betrouwbaar verschil. Een zelfde oordeel geldt voor de waarneming op 14 en 18 juli voor object E.

Tabel 7: *Phytophthora* waarnemingen tijdens het seizoen, gerangschikt op rij van de proefveldjes, waarbij strook 1 veldjes 1-3 zijn en strook 6 veldjes 18-20 (zie Bijlage 2). Omdat het aantal veldjes in de verschillende rijen niet altijd gelijk is, is het aantal veldjes in iedere rij weergegeven tussen de (...). DNA= aantal dagen na laatste applicatie.

Rij	Phy_SPNA	Phy_%	Phy_%	Phy_Score
	10 juli 0 DNA	14 juli 4 DNA	18 juli 0 DNA	20 juli 2 DNA
1 (3)	9,5	3,6	4,5	30,0
2 (3)	9,7	4,2	6,9	53,3
3 (4)	9,8	2,8	6,9	37,5
4 (4)	9,3	1,2	3,3	10,0
5 (3)	9,7	1,8	2,9	30,0
6 (3)	9,7	1,7	3,0	20,0
L.S.D. (p=0,05)	<i>n.s.</i>	<i>n.n.s</i>	2,47 min-min 2,3 max-min 2,14 max-max	27,06 min-min 11,80 max-min 23,43 max-max

Zoals te zien in Tabel 7, is het duidelijk dat de *phytophthora* aantasting in het linker deel (rij 1-3) sneller om zich heen grijpt als in het rechter deel (rij 4-6) van het proefveld. Strook 2 is het zwaarst getroffen, en strook 4 komt er het beste van af.

Tijdens het seizoen zijn er op diverse momenten foto's gemaakt van de diverse proefvelden en de *phytophthora* aantasting. Een overzicht van waargenomen beelden is te zien in Figuur 3.





Figuur 3: Stand van het proefveld en waargenomen phytophthora. V.l.n.r. v.bo.n.be.: stand 13 juli, phytophthora 13 juli, phytophthora 18 juli, phytophthora 18 juli, phytophthora 21 juli, phytophthora 21 juli, knol-phytophthora 20 oktober, knol-phytophthora 20 oktober.

Naast opbrengst en phytophthora aantasting in het veld, zijn ook het aantal stengels en planten geteld in de netto-rijen na loofklappen (Tabel 8). Zoals te zien, zijn er geen verschillen tussen in het aantal gevormde planten of stengels tussen de objecten. Het aantal phytophthora aangetaste knollen varieerde tussen 0 en 2 knollen per veldje. Wanneer dit wordt gemiddeld over de vier herhalingen, wordt duidelijk dat de verschillen aanwezig zijn, maar minimaal zijn.

Tabel 8: Waargenomen plant- en stengelaantallen op het veld en phytophthora aantasting in de knol na sorteren.

Object	Stengels per meter	Planten per meter	Stengels/ plant	Phyto-knol 20 okt
A	11	4	3	0,8
B	11	4	3	0,5
C	11	3	3	0,3
D	11	3	3	0,3
E	11	3	3	0,3
L.S.D. ($p=0,05$)	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

5. Conclusie

Deze instaproef naar de mogelijke groene bestrijding van *phytophthora infestans* in de pootaardappel heeft volgens protocol plaats gevonden. Op basis van de resultaten zijn een aantal conclusies te trekken. Op basis van dit teeltjaar, waarin deze proef voor de tweede keer heeft plaatsgevonden kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Er geen zichtbare toxische effecten van de toegepaste middelen zichtbaar zijn in opbrengst- en maatsortering, of het aantal gevormde planten en stengels.
- De phytophthora aantasting verliep niet geheel gelijkmatig voor het hele proefveld. Het linker deel van het proefveld was significant zwaarder aangetast als het rechterdeel van het proefveld. De oorzaak hiervan kan zijn het plaatsten van de bruto (onbehandelde) delen van het proefveld rondom de verschillende toepassingen. Op deze manier kan het risico van phytophthora inval niet gelijkmatig verdeeld zijn in het proefveld. Wanneer deze proef herhaald wordt, moet hier eraan gedacht worden dat de invalskansen voor phytophthora zo gelijk mogelijk gelijk zijn voor alle hoeken van het proefveld.

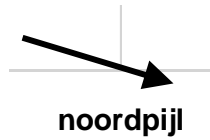
Op moment van schrijven (december 2017) zijn de verschillende gesorteerde partijen nog beschikbaar, voor eventueel een extra beoordeling op phytophthora in de knollen tijdens bewaring. Wanneer er hiervoor interesse is van de objecten kan er een extra waarneming worden uitgevoerd. Neem hierover contact met ons (SPNA) op om de mogelijkheden hiervoor door te nemen.

Bovenstaande conclusies zijn gebaseerd op de uitvoering van deze proef in één teeltjaar (2017). Graag willen we (SPNA) deze proef in de opvolgende teeltseizoenen herhalen, om de herhaalbaarheid van de resultaten te kunnen beoordelen. Daarnaast is de mate van phytophthora druk op de aardappels sterk afhankelijk van de teeltomstandigheden tijdens het seizoen. Door deze proef te herhalen in het volgende teeltseizoen (2018) zullen de resultaten robuuster worden. Graag nodigen wij u (de opdrachtgevers) uit om wederom deel te nemen in deze proef voor het komende teeltseizoen. Daarnaast zullen wij ons inzetten om het aantal objecten in deze proef voor het komende teeltseizoen uit te bereiden, om zo een beter beeld te geven van de mogelijke groene bestrijding-strategieën van phytophthora in de aardappel.

Bijlage 1: Algemene proefveldgegevens

<i>proefnummer</i>	729	
Algemeen		
Gewas	Pootaardappel	
Bruto/netto veldgrootte	10x 3m / 6x 1,5m	
Voorvrucht	Wintertarwe	
Bodemanalyse		
Bodemanalyse	Perceel 6b	
	7,5 <i>pH</i> ;	15 januari 2017
	2,4% <i>O.S.</i>	
	23 <i>Pw</i>	
	14% <i>lutum</i>	
	21% <i>afslib.</i>	
	20 <i>K-getal.</i>	
Poten		
Pootdatum	4 mei 2017	
Ras	Agria (bruto), Bildstar (netto)	
Rijafstand	75 cm	
Pootafstand	25 cm	
Bemesting		
	700 kg blend (11:10:28% NPK)	10 mei 2017
Gewasbescherming		
	Objecten volgens Tabel 1	
Loofdoding		
	Eerste keer branden	21 juli 2017
	Tweede keer branden	26 juli 2016
	Loofklappen	26 juli 2016
Oogstdatum		
	28 augustus 2017	

Bijlage 2: Proefveldschema



Bruto												10 m	60 m.
												10 m	
				10 C		14 A						10 m	
3 D	6 B			9 E		13 C		17 A		20 E		10 m	
2 E	5 D			8 A		12 B		16 D		19 C		10 m	
1 A	4 B			7 C		11 D		15 E		18 B		10 m	
bruto												10 m.	
<3,5 m.>		<3,5 m.>		<3,5 m.>		<3,5 m.>		<3,5 m.>		<3,5 m.>			
<----- 21 m ----->													

- De bruto delen van de proef zijn niet gespoten via gangbare landbouwpraktijk, om op die manier een egaal mogelijke aantasting te krijgen via natuurlijke inval.

Bijlage 3: Weersgegevens tijdens het groeiseizoen

Weergegevens gekregen van dhr. K. Vogelaar (Agrovison), Meetstation Munnekezijl (dd. 2 september 2017)

Datum	Tmax	Tmin	Gem. temp	Bladnat	Neerslag	Straling	Ref. Verd	Rvmin
1-4-2017	15,5	4	9,8	17	3	584	0,9	80
2-4-2017	15,4	4,8	9,2	18	0	1382	1,9	82
3-4-2017	15,6	5,1	9,8	4	0	1585	2,2	66
4-4-2017	18,5	2,8	9,9	9	0	1880	2,8	54
5-4-2017	12,4	5,1	9,1	8	0	1634	2,3	68
6-4-2017	11,7	5,8	8,7	0	0	1381	1,9	63
7-4-2017	15,7	5,1	9,6	5	0	1322	1,9	67
8-4-2017	13,6	5,1	10,2	12	0	1403	2	74
9-4-2017	19,7	1,5	10,2	8	0	2054	3,2	53
10-4-2017	12,2	7,3	9,8	2	0,2	1467	2,1	63
11-4-2017	14,1	5,6	9,5	0	0	1300	1,9	58
12-4-2017	11,2	7,8	9,2	9	3,8	515	0,7	80
13-4-2017	10,9	4,6	8,2	13	0,4	1838	2,6	70
14-4-2017	12,7	1,3	7,2	10	0	783	1,1	75
15-4-2017	10,6	6,8	9,1	11	5,8	1715	2,4	71
16-4-2017	11,1	6	8,2	5	0,8	1782	2,5	76
17-4-2017	10,4	1,9	6,4	8	0,6	1943	2,6	67
18-4-2017	9,7	3	6	6	6,8	2015	2,7	66
19-4-2017	10	0,9	5,4	0	0	1709	2,2	49
20-4-2017	12,9	-2,6	5,6	5	0	1581	2,4	58
21-4-2017	14,5	7,4	10,6	9	0	1081	1,6	73
22-4-2017	11	6,1	8,1	0	0	1976	2,7	58
23-4-2017	11,1	2	7,4	2	0,2	2203	3	59
24-4-2017	12,1	2,2	7,4	15	3,6	753	1	77
25-4-2017	9,5	1,5	5,8	15	1,6	1976	2,6	70
26-4-2017	11,2	-0,1	5,9	8	0,8	2006	2,7	60
27-4-2017	11,1	-1,1	6,4	2	0,4	1384	1,9	64
28-4-2017	10,5	4,1	7,5	14	1,2	1973	2,7	69
29-4-2017	13,1	-0,6	7	6	0	2638	3,6	56
30-4-2017	19	1,6	10,4	5	0	2537	3,8	38

Datum	Tmax	Tmin	Gem. temp	Bladnat	Neerslag	Straling	Ref. Verd	Rvmin
1-5-2017	18,2	6,8	11,6	0	0	1395	2,1	52
2-5-2017	14,4	8,3	11,1	1	0,2	1212	1,8	65
3-5-2017	16,6	7,7	11,2	14	1,4	849	1,2	71
4-5-2017	12,1	7,4	9,4	7	1,2	1002	1,4	70
5-5-2017	11	7,8	9,2	4	0,4	764	1,1	75
6-5-2017	18,8	7,8	11,8	9	0	1774	2,6	61
7-5-2017	16,4	8,8	11,6	9	0	2131	3,1	66
8-5-2017	13,6	6,4	10,2	0	0	2146	3,1	61
9-5-2017	12,5	3,9	8,7	0	0	1815	2,6	59
10-5-2017	14,9	5,9	9,7	0	0	2026	2,9	62
11-5-2017	24,1	1,9	13,9	6	0	2731	4,2	42
12-5-2017	20	11,3	15,5	8	2,4	1092	1,8	68
13-5-2017	19,9	11,1	15,1	17	10,4	1203	1,9	86
14-5-2017	21,1	7,4	14,1	15	1,2	1920	3,1	65
15-5-2017	21,8	4,7	13,9	12	0,2	2302	3,8	46
16-5-2017	24,8	14,7	19,1	0	0	1759	3,1	60
17-5-2017	29,3	14,1	21,3	3	0	1880	3,4	47
18-5-2017	19,7	11,9	16,6	2	0,2	1227	2	70
19-5-2017	17,5	11,1	13,5	15	0,6	882	1,4	74
20-5-2017	20	8,7	13,9	10	0	2084	3,3	48
21-5-2017	20,6	5,2	13,5	9	0	2420	3,9	50
22-5-2017	26,2	6	16,8	8	0	2572	4,5	43
23-5-2017	21,9	10,3	15,7	0	0	2064	3,4	64
24-5-2017	19,9	8,9	14,3	4	0	1552	2,5	61
25-5-2017	22,1	9,1	15,8	9	0	2688	4,4	58
26-5-2017	24,9	7,8	17,3	9	0	2740	4,5	63
27-5-2017	30,5	11,4	21,5	10	0	2867	5,3	37
28-5-2017	25,8	14,6	19,7	5	0	2828	4,9	47
29-5-2017	29,5	10	17,6	9	0	1848	3,1	58
30-5-2017	20,1	14,8	17,4	14	1,6	798	1,4	83
31-5-2017	19,3	9,9	16,1	8	0	2911	4,8	56

Datum	Tmax	Tmin	Gem. temp	Bladnat	Neerslag	Straling	Ref. Verd	Rvmin
1-6-2017	24,8	4	14	7	0	2980	4,8	53
2-6-2017	27,2	6	17,2	7	0	2762	4,8	46
3-6-2017	26	14,6	18,9	7	0	1489	2,6	57
4-6-2017	21,7	10,3	16,6	7	0	2278	4,7	56
5-6-2017	21,8	7,4	15,4	7	0	1908	3,2	56
6-6-2017	19,1	11,1	15,2	4	1,8	1417	2,3	70
7-6-2017	15,1	9,9	12	20	7,4	551	0,9	81
8-6-2017	20	12,6	15,2	14	1	884	1,5	82
9-6-2017	18,4	11,5	14,7	24	33	1193	2	85
10-6-2017	22	9,3	16,1	13	0,2	1712	2,9	66
11-6-2017	27	11	19,2	7	0,8	2509	4,4	61
12-6-2017	17,7	12,5	15,3	9	0	1407	2,3	73
13-6-2017	19,2	11,4	15,9	0	0	2381	3,9	66
14-6-2017	24,2	7	16,4	8	0	2892	4,9	60
15-6-2017	27,2	11,6	18,8	9	0	2327	4,1	61
16-6-2017	18,2	12,3	15,8	7	0	2080	3,5	73
17-6-2017	21,7	10,8	16,9	7	0	1908	3,3	79
18-6-2017	29,3	10	19,8	10	0	2925	5,3	58
19-6-2017	32,6	13,1	22,3	8	0	2848	5,3	52
20-6-2017	21,4	12,7	17,2	13	0	1958	3,3	69
21-6-2017	28,3	8,3	17,7	7	0	2818	4,8	49
22-6-2017	28,6	14,1	20,6	13	1,8	1792	3,3	71
23-6-2017	20,3	15,5	17,3	17	1,6	1250	2,1	77
24-6-2017	19	15,7	17	18	3,4	1248	2,1	81
25-6-2017	17,4	14,5	16	14	7,6	899	1,5	82
26-6-2017	19,2	10,4	15,5	8	0	2833	4,7	67
27-6-2017	24,1	6,2	14,8	5	0	2466	4,1	56
28-6-2017	21,2	14,5	16,7	21	18,8	580	1	88
29-6-2017	21,6	15,1	17,5	18	0,6	1226	2,1	81
30-6-2017	17,8	13,8	15,9	24	10,6	596	1	93

Datum	Tmax	Tmin	Gem. temp	Bladnat	Neerslag	Straling	Ref. Verd	Rvmin
1-7-2017	20	14,1	16,2	17	6,4	1537	2,6	84
2-7-2017	19,1	11,2	15,6	10	0,2	2292	3,8	70
3-7-2017	20,8	8,9	15,2	7	0	1794	3	70
4-7-2017	20,1	8,1	14,9	9	0	2347	3,9	69
5-7-2017	24,8	12,4	16,8	9	0,4	1859	3,1	68
6-7-2017	27,2	10,1	18,3	7	0	2587	4,5	58
7-7-2017	27,5	13,8	19,6	7	0	1772	3,1	68
8-7-2017	21,4	13,4	17,6	14	4	1823	3,6	72
9-7-2017	25,7	7	16,8	7	0	2947	5,1	56
10-7-2017	27,6	11	18,4	5	0	1933	3,4	65
11-7-2017	20,9	14,8	18	12	1,2	1863	3,2	73
12-7-2017	17,4	13,3	15,2	17	8,2	1339	2,2	76
13-7-2017	21	10,9	15,6	0	0	2737	4,6	70
14-7-2017	19,7	8,9	14,1	16	9,2	1232	2	77
15-7-2017	21,2	14,3	17,1	12	0,4	1935	3,3	69
16-7-2017	20,2	15,5	17,6	17	0,4	884	1,5	91
17-7-2017	21,4	9,1	16,3	9	0	2717	4,7	71
18-7-2017	26,4	7,6	16,7	6	0	2358	4	63
19-7-2017	31	14,3	21,5	11	0	2074	3,9	58
20-7-2017	24,3	16,9	20,1	22	41	763	1,4	89
21-7-2017	25,7	10,5	18,1	12	0	2496	4,4	53
22-7-2017	28,2	13,5	19,4	8	1	1748	3,1	59
23-7-2017	21,7	13,8	17,3	20	8,2	1522	2,6	72
24-7-2017	20,1	12,5	15,7	20	9	1354	2,3	83
25-7-2017	18,8	15,1	16,7	24	3,2	876	1,5	99
26-7-2017	22,9	14,9	18,6	13	0	2550	4,5	71
27-7-2017	20,8	13,9	17,9	12	1	1347	2,3	74
28-7-2017	21	12,6	16,9	13	3,2	1932	3,3	69
29-7-2017	22,4	15	18,2	17	5,8	1686	2,9	72
30-7-2017	23,2	14,4	18,5	12	9	1824	3,2	71
31-7-2017	23,1	12,8	17,8	9	0	1868	3,3	81

Datum	Tmax	Tmin	Gem. temp	Bladnat	Neerslag	Straling	Ref. Verd	Rvmin
1-8-2017	23,3	11,5	17,7	6	0	1601	2,8	66
2-8-2017	23,1	12,1	18	8	0	1893	3,3	60
3-8-2017	20,7	15,8	18,1	13	6,2	1233	2,2	75
4-8-2017	20,4	14,6	17,6	8	3,6	1418	2,4	75
5-8-2017	20,3	13,7	16,6	12	0	1968	3,4	69
6-8-2017	20,9	8,7	15,6	7	0	2222	3,8	64
7-8-2017	23,9	8,8	16,3	8	0	2170	3,7	53
8-8-2017	27,2	10,6	17,4	18	7,8	1106	1,9	63
9-8-2017	20,5	12	16,8	17	0,6	1319	2,2	78
10-8-2017	20,9	9,8	15,1	13	0	1663	2,9	75
11-8-2017	20	11,4	15,2	15	0	1206	2	77
12-8-2017	20,8	12,1	15,9	22	4,6	1058	1,8	90
13-8-2017	21,6	10,2	16,4	12	0,2	2246	3,8	60
14-8-2017	27,8	7,7	17,1	4	0	2171	3,8	48
15-8-2017	24,1	13,2	18,4	9	6,6	1146	2	69
16-8-2017	24,6	10,2	18,1	13	0,2	1938	3,5	54
17-8-2017	18,8	14	16,9	15	1,6	529	0,9	86
18-8-2017	21	14,3	17,6	13	0	1057	1,8	74
19-8-2017	20	10,5	14,4	16	5,2	1545	2,5	72
20-8-2017	18,6	11,6	14,8	15	6	1654	2,8	81
21-8-2017	20,3	10	14,9	11	0,2	1953	3,3	73
22-8-2017	23	7,8	14,9	12	0	1962	3,3	62
23-8-2017	27	9,3	16,9	10	0	1928	3,3	50
24-8-2017	21,9	13	18,1	7	0	1743	3	70
25-8-2017	23,2	11,2	16,8	12	0	1955	3,4	69
26-8-2017	24,7	10,6	16,5	15	0,2	1022	1,8	68
27-8-2017	23,1	10,4	16,7	13	0	2001	3,5	70
28-8-2017	25,7	11,1	18,1	12	0	1915	3,4	67
29-8-2017	28,7	12,2	19,5	13	0	1648	3	62
30-8-2017	19,6	14,7	17,3	24	34,2	197	0,3	98
31-8-2017	18,6	10,7	15,2	13	5,6	1395	2,3	71

Bijlage 4: Objectenoverzicht

In onderstaande tabel zijn de details van de verschillende objecten weergegeven. De toegepaste doseringen en de toegepaste data zijn te vinden. Alle gewasbespuitingen zijn begonnen wanneer de eerste planten in de rij elkaar raakten.

*= Bij een hogere *Phytophthora*-druk wordt de intensiviteit van de toepassingen verhoogd.

**= Bij een hogere *Phytophthora*-druk wordt de concentratie van de toepassingen verhoogd. Tijdens het seizoen heeft de te variëren dosis of op 10 l/ha of 5 l/ha gezeten (zie onderstaande tabel).

Object	Middel	Dosering	Toedieningsmoment	Datum toepassing						
				14-juni	21-juni	27-juni	4-juli	10-juli	13-juli	18-juli
A	Onbehandeld									
B	ON1	2 l/ha	Wekelijks*	X	X	X	X	X	X	X
C	ON2	82,5 g/ha	Wekelijks*	X	X	X	X	X	X	X
D	Agriton P.S.	2,5 l/ha	Wekelijks*	X	X	X	X	X	X	X
E	Strategie ON	div.	Wekelijks **	X (10)	X (10)	X (5)	X (5)	X (10)	X (10)	X (10)

Bijlage 5: Ruwe data

In onderstaande tabel zijn de ruwe data van de proef weergegeven.

Veldnr!	Blok!	Object!	Rij!	Stand_BBCH40	Stand_BBCH65	Stand_1007	Stand_1307	Phy_PD_1007	Phy_%_1407	Phy_%_1807	Phy_Score_2007	Stengels/m	Planten/m	Stengels/Plant	Phyto-knol 2010	GW028	KN028	GW2835	KN2835	GW3545	KN3545	GW4550	KN4550	GW5055	KN5055	GW5560	KN5560	GW6099	KN6099	GWTOT	KNTOT	GW035	KN035	GW3550	KN3550	GW5099	KN5099
1	1	A	1	6,0	7,0	7,0	7,0	9,5	4,1	5,5	40,0	10,0	3,3	3,0	1,0	0,0	0,0	0,4	12,2	4,1	57,8	5,1	53,3	7,3	58,9	3,6	23,3	3,8	22,2	24,3	227,8	0,4	12,2	9,1	111,1	14,7	104,4
2	2	E	1	7,0	7,0	7,0	7,0	9,5	1,9	3,1	10,0	10,6	3,4	3,1	0,0	0,0	1,1	0,4	13,3	4,8	71,1	7,2	77,8	6,7	53,3	2,4	14,4	3,7	18,9	25,1	250,0	0,4	14,4	12,0	148,9	12,7	86,7
3	3	D	1	7,0	7,0	7,0	7,0	9,5	4,8	5,0	40,0	9,4	3,4	2,8	1,0	0,0	0,0	0,1	3,3	3,8	58,9	6,2	65,6	5,0	40,0	3,4	21,1	4,7	24,4	23,2	213,3	0,1	3,3	10,0	124,4	13,1	85,6
4	1	B	2	6,0	7,0	7,0	7,0	9,5	4,0	7,9	60,0	12,0	3,6	3,3	0,0	0,0	2,2	0,4	13,3	5,8	87,8	7,3	76,7	8,1	64,4	1,8	11,1	2,1	12,2	25,6	267,8	0,4	15,6	13,2	164,4	12,0	87,8
5	2	D	2	7,0	8,0	8,0	8,0	9,5	4,5	5,5	60,0	11,8	3,5	3,4	0,0	0,0	2,2	0,5	15,6	8,3	123,3	8,2	86,7	8,1	65,6	1,3	8,9	1,4	7,8	28,0	310,0	0,6	17,8	16,6	210,0	10,8	82,2
6	3	B	2	7,0	7,0	8,0	8,0	10,0	3,9	7,2	40,0	10,6	3,6	3,0	2,0	0,0	0,0	0,4	12,2	4,7	68,9	6,2	65,6	9,7	77,8	2,1	14,4	2,5	12,2	25,6	251,1	0,4	12,2	10,9	134,4	14,3	104,4
7	1	C	3	7,0	7,0	6,0	6,0	9,5	5,2	7,2	40,0	10,5	3,5	3,0	1,0	0,1	4,4	0,3	11,1	5,8	86,7	9,7	98,9	9,2	78,9	2,0	12,2	1,2	6,7	28,2	298,9	0,4	15,6	15,6	185,6	12,3	97,8
8	2	A	3	7,0	7,0	7,0	7,0	10,0	3,2	7,1	60,0	11,5	3,6	3,2	1,0	0,0	0,0	0,3	12,2	7,0	107,8	10,8	113,3	6,8	55,6	1,8	12,2	1,8	11,1	28,5	312,2	0,3	12,2	17,7	221,1	10,4	78,9
9	3	E	3	6,0	7,0	7,0	7,0	10,0	2,2	5,9	40,0	12,1	3,3	3,6	0,0	0,0	2,2	0,5	14,4	6,3	97,8	8,4	90,0	7,2	57,8	1,9	12,2	1,1	5,6	25,4	280,0	0,5	16,7	14,7	187,8	10,2	75,6
10	3	C	3	7,0	8,0	7,0	7,0	9,5	0,6	7,6	10,0	11,3	3,5	3,2	0,0	0,0	1,1	0,8	28,9	7,1	104,4	9,2	98,9	5,5	43,3	1,7	11,1	2,6	13,3	26,9	301,1	0,8	30,0	16,3	203,3	9,8	67,8
11	1	D	4	7,0	7,0	7,0	7,0	9,0	2,5	5,9	10,0	11,2	3,4	3,3	0,0	0,0	1,1	0,3	8,9	6,7	101,1	9,5	100,0	9,3	73,3	2,0	12,2	1,7	10,0	29,5	306,7	0,3	10,0	16,2	201,1	13,0	95,6
12	2	B	4	7,0	8,0	7,0	7,0	9,0	1,2	2,4	10,0	12,1	3,4	3,5	0,0	0,0	1,1	0,3	10,0	7,2	111,1	9,4	98,9	9,7	82,2	1,4	8,9	1,8	10,0	29,7	322,2	0,3	11,1	16,6	210,0	12,8	101,1
13	2	C	4	7,0	7,0	7,0	7,0	9,5	0,7	3,3	10,0	10,9	3,4	3,2	0,0	0,1	3,3	0,4	14,4	5,9	85,6	9,4	97,8	10,8	87,8	3,3	21,1	2,3	12,2	32,2	322,2	0,5	17,8	15,4	183,3	16,4	121,1
14	3	A	4	7,0	7,0	7,0	7,0	9,5	0,5	1,5	10,0	12,0	3,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,3	10,0	6,0	87,8	8,9	93,3	7,3	57,8	2,3	14,4	1,7	10,0	26,5	273,3	0,3	10,0	14,9	181,1	11,3	82,2
15	1	E	5	7,0	7,0	7,0	7,0	9,0	1,4	2,2	40,0	10,1	3,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,2	5,6	5,8	91,1	9,2	98,9	7,8	66,7	1,5	10,0	0,8	4,4	25,2	276,7	0,2	5,6	15,0	190,0	10,0	81,1
16	4	D	5	7,0	8,0	8,0	8,0	10,0	2,8	4,2	40,0	11,3	3,3	3,4	0,0	0,0	2,2	0,5	16,7	8,3	122,2	9,3	100,0	7,4	60,0	1,8	12,2	1,6	8,9	28,9	322,2	0,5	18,9	17,6	222,2	10,9	81,1
17	4	A	5	7,0	7,0	8,0	8,0	10,0	1,3	2,4	10,0	11,3	4,1	2,8	1,0	0,0	1,1	0,5	18,9	4,4	71,1	7,5	77,8	8,3	67,8	1,6	11,1	3,8	21,1	26,2	268,9	0,6	20,0	11,9	148,9	13,8	100,0
18	4	B	6	7,0	8,0	7,0	7,0	9,5	2,6	4,1	10,0	10,7	3,5	3,0	0,0	0,0	1,1	0,5	17,8	5,9	94,4	7,2	75,6	6,0	47,8	1,5	10,0	2,4	13,3	23,5	260,0	0,6	18,9	13,1	170,0	9,8	71,1
19	4	C	6	7,0	8,0	6,0	6,0	10,0	2,0	4,1	10,0	11,3	3,4	3,3	0,0	0,0	0,0	0,6	18,9	5,5	84,4	7,8	82,2	7,4	65,6	1,8	11,1	1,6	7,8	24,8	270,0	0,6	18,9	13,4	166,7	10,8	84,4
20	4	E	6	6,0	7,0	6,0	6,0	9,5	0,4	0,9	40,0	9,8	3,4	2,9	1,0	0,0	1,1	0,3	13,3	4,3	65,6	7,6	83,3	7,4	58,9	2,5	15,6	3,1	17,8	25,3	255,6	0,4	14,4	11,9	148,9	13,0	92,2

Bijlage 6: GEP certificaat

Ministry of Economic Affairs

NETHERLANDS FOOD AND CONSUMER PRODUCT SAFETY AUTHORITY DECLARATION

This is to declare that, in conformity with the request of April 26, 2012

Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw (SPNA)

Residing Hoofdweg 26, Nieuw Beerta, the Netherlands

HAS OFFICIALLY BEEN RECOGNISED AS AN ORGANISATION FOR EFFICACY TESTING

as has been laid down in the 'Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden' (Regulation Crop Protection Products and Biocides) of September 26, 2007 (Staatscourant 2007, 386)

This recognition will commence on February 1, 2014 and expire on February 1, 2020

Utrecht, February 10, 2014

For the Minister of Economic Affairs,



H.A. Harmsma LL.M., BSc,
Chief Inspector Food and consumer Safety of the Netherlands