



Rendementsverbetering zetmeelaardappelteelt Noordoost-Nederland

Saldo-analyse 2001

M. de Wolf
J. Smid
R. Wustman

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector AGV
maart 2002

PPO projectrapport nr. 11.55.0.20

© 2002 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Opmerking [AdB1]: In verband met copyright en aansprakelijkheid van PPO Centraal, moet hier "Wageningen" blijven staan. De adresgegevens van de sector kunnen onderaan deze pagina ingevuld worden.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Opmerking [AdB2]: Deze regel ALLEEN laten staan als het om een VERTROUWELIJK, INTERN VERSLAG gaat. Bij elk ander type publicatie moet deze regel verwijderd worden!!

In opdracht van AVEBE, Veendam

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

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

Opmerking [AdB3]: Hier kunnen de gegevens van de sector opgenomen worden. De verwijzing naar het centrale internet-adres (op de volgende regel) moet blijven staan.

Inhoudsopgave

	pagina
1 INLEIDING	5
2 DOEL.....	7
3 WERKWIJZE.....	9
4 RESULTATEN 2001	11
4.1 Totaaloverzicht	11
4.2 Uitwerking per onderdeel.....	12
4.2.1 Opbrengsten	12
4.2.2 Uitgangsmateriaal.....	13
4.2.3 Bemesting.....	13
4.2.4 Granulaten.....	14
4.2.5 Rhizoctonia	14
4.2.6 Onkruidbestrijding.....	14
4.2.7 Loofdoding.....	15
4.2.8 Phytophthorabestrijding.....	15
4.2.9 Overige kosten	16
5 VERGELIJKING RESULTATEN 1999, 2000 EN 2001	19
6 CONCLUSIES	23
BIJLAGE 1 OPBOUW SALDOBEREKENING.....	25
BIJLAGE 2 PUBLICATIES VAN DIT DEELPROJECT	26
BIJLAGE 3 SALDOBEREKENINGEN 1999, 2000, 2001 (IN NFL)	27

1 Inleiding

In het kader van het AVEBE - PPO-onderzoeksproject 'Mogelijkheden voor rendementsverbetering van de zetmeelaardappelteelt in Noordoost-Nederland' (11.55.0.20) worden diverse aspecten van de zetmeelaardappelteelt onderzocht. De rendementsverbetering moet plaatsvinden door een hogere kg-opbrengst, hoger onderwatergewicht, lagere toegerekende kosten en/of lagere niet-toegerekende kosten. De totale kosten op een akkerbouwbedrijf bestaan voor ongeveer 50% uit bewerkingskosten (kosten voor arbeid, loonwerk en mechanisatie), voor ongeveer 25% uit toegerekende kosten en voor 25% uit kosten voor grond en gebouwen en overige. Van de totale kosten zijn met name de toegerekende kosten op korte termijn te beïnvloeden. Uit gegevens van het LEI-DLO volgt dat er aanzienlijke saldoverschillen in zetmeelaardappelen zijn.

Aangezien de verschillen in saldo voor zetmeelaardappelen erg groot zijn, is het voor akkerbouwers dan ook belangrijk om inzicht te krijgen in het saldo van hun zetmeelaardappelen. In het kader van bovengenoemd project is in 2000 gestart met een deelproject gericht op een saldo-analyse van de zetmeelaardappelteelt over het teeltjaar 1999. In 2001 is dit deelproject voortgezet over het teeltjaar 2000 en in 2002 is het deelproject voortgezet over teeltjaar 2001.

Dit rapport beschrijft de resultaten van het teeltjaar 2001 en de vergelijking tussen de teeltjaren 1999, 2000 en 2001. Om de vergelijkbaarheid van de resultaten over de jaren inzichtelijk te maken is de Nederlandse gulden als munteenheid bij de berekeningen gebruikt. De vergelijking van de drie teeltjaren wordt echter in euro's gedaan.

2 Doel

Dit deelproject omvat een bedrijfseconomische analyse van de saldi van zetmeelaardappelen. Het doel van dit deelproject is al volgt te omschrijven:

- Inzicht krijgen in de saldi van zetmeelaardappelen binnen een groep van negen zetmeelaardappeltelers;
- Een vergelijking maken van het behaalde bedrijfsspecifieke saldo van zetmeelaardappelen met de andere telers van de groep;
- Een discussie bewerkstelligen tussen telers en deskundigen om te komen tot aanknopingspunten om het rendement van zetmeelaardappelen te verhogen.

3 Werkwijze

In het kader van het AVEBE-PPO -onderzoeksproject 'Rendementsverbetering voor de zetmeelaardappelteelt in Noordoost-Nederland' worden door het PPO een 45-tal bedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied gevolgd. In voorjaar 1999 zijn tien bedrijven geselecteerd om mee te doen aan de saldo-analyse van de teelt van zetmeelaardappelen. Eén teler haakte af vanwege privé-omstandigheden, zodat uiteindelijk negen telers overbleven. Van deze negen telers is alle informatie verzameld over de teelt van zetmeelaardappelen van het teeltjaar 1999 om een volledige saldo-analyse te kunnen uitvoeren (zie projectrapport nr. 55.0.20 van juni 2000). Voor het teeltjaar 2000 is het saldo van zetmeelaardappelen uitgewerkt in een vervolg rapport (zie projectrapport nr. 11.55.0.20 van februari 2001). In het derde jaar waren van drie telers geen gegevens beschikbaar vanwege het niet invullen van de Optimeel-teeltregistratie van AVEBE. Hierdoor zijn er voor het teeltjaar 2001 van zes bedrijven saldogegevens. De saldoanalyses van deze zes bedrijven zijn in dit rapport beschreven, alsmede een vergelijking over de drie jaren.

In bijlage 1 is een overzicht weergegeven van de opbouw van een standaard saldoberekening. Deze bestaat uit acht kostencategorieën. In dit projectrapport is afgeweken van deze indeling om zo bepaalde kostenaspecten er beter uit te kunnen lichten. Er is een indeling gemaakt in (1) uitgangsmateriaal, (2) bemesting, (3) granulaten, (4) rhizoctonia, (5) onkruidbestrijding, (6) loofdoding, (7) phytophthora en (8) overige toegerekende kosten.

Voor de saldo-analyses van teeltjaar 2001 zijn dezelfde uitgangspunten gekozen en dezelfde prijzen voor meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen gehanteerd als in de voorgaande twee jaren. De opbrengstprijzen zijn gebaseerd op gegevens uit het groene boekje van AVEBE van de betreffende campagne (voor dit rapport 2001/2002). Ook de kosten voor hagel- en bruin/ringrot-verzekering, AM- en bemestingsonderzoek, etc. zijn in alle drie jaren gelijk genomen.

4 Resultaten 2001

Zoals in het vorige hoofdstuk al is vermeld, waren er voor het teeltseizoen 2001 van drie van de negen telers geen gegevens beschikbaar. In de vorige projectrapporten waren deze bedrijven omschreven met de volgende letters: D, F en H. Deze zijn dan ook weggelaten in het overzicht van 2001. De resultaten van deze drie bedrijven zijn wel meegenomen voor de gemiddelde saldoberekeningen die in hoofdstuk 5 worden vergeleken. In dit hoofdstuk worden de saldoberekeningen van zes telers in het teeltseizoen 2001 toegelicht.

4.1 Totaaloverzicht

In Tabel 1 staan de saldoberekeningen weergegeven van de telers die aan het onderzoek hebben meegedaan. De opbrengsten en de kosten zijn opgesplitst in verschillende posten, waardoor er een betere vergelijking van de saldoberekeningen kan worden gemaakt. Daarbij moet vermeld worden dat van teler A geen opbrengstgegevens bekend waren voor teeltseizoen 2001. Een deel van de toegerekende kosten zijn opbrengstafhankelijk, daarom zijn ook de toegerekende kosten van teler A niet meegenomen in de berekening van het gemiddelde.

Tabel 1. Overzicht saldi (bij eigen mechanisatie) in ton en gld per ha voor de zes telers.

Teler	A	B	C	E	G	I	Gemiddeld
ras	Seresta	Seresta	Karnico	Seresta	Seresta	Kartel	
Veldgewicht(netto)	-	38,8	51,3	42,5	49,5	49,0	46,2
OWG ¹⁾	-	523	444	507	499	512	497
UBG ²⁾	-	54,0	58,1	56,9	65,0	66,4	60,1
Prijs per ton	-	144,63	123,06	141,72	140,72	142,60	139
Bruto geldopbr.	-	5612	6313	6020	6966	6982	6378
toeg. Kosten:							
Uitgangsmateriaal	777	883	741	935	777	741	815
Bemesting	164	94	157	122	364	117	171
Granulaten	0	106	233	0	0	717	211
Rhizoctonia	134	142	123	0	0	88	71
Onkruid	103	175	120	105	131	103	127
Loofdoding	44	36	109	15	109	73	68
Phytophthora	553	681	609	557	648	552	609
Overig	246	393	393	331	367	504	398
Totaal toegerekend	2021	2510	2486	2066	2396	2894	2470
Saldo (EM)	-	3100	3830	3950	4570	4090	3910

1) Onderwatergewicht

2) Uitbetalingsgewicht

De variatie in saldo eigen mechanisatie (saldo EM) liep van f 3100 tot f 4570. De variatie werd vooral veroorzaakt door de verschillen in fysieke opbrengst (variatie f 5612 – f 6982), maar de toegerekende kosten speelden ook een grote rol (variatie f 2021 – f 2894). De verschillen in toegerekende kosten waren groot. Gemiddeld waren de toegerekende kosten f 2470 per hectare.

In Tabel 2 is te zien hoe de gemiddelde toegerekende kosten procentueel waren verdeeld.

Tabel 2. Procentuele verdeling van de gemiddelde toegerekende kosten voor de zetmeelaardappelen op de zes bedrijven.

Kostenpost	Aandeel
Uitgangsmateriaal	33 %
Bemesting	7 %
Granulaten (AM-situatie)	8 %
Rhizoctonia	3 %
Onkruid	5 %
Loofdoding	3 %
Phytophthora	25 %
Overig	16 %

Gemiddeld bestond 33% van de toegerekende kosten uit kosten voor pootgoed en 36% voor de bestrijding van ziekten & plagen (granulaten, rhizoctonia en Phytophthora). De phytophthorabestrijding besloeg een kwart van de toegerekende kosten. De posten voor pootgoed en ziektebestrijding besloegen samen 69% van de toegerekende kosten, wat aangeeft hoe belangrijk deze posten zijn in de zetmeelaardappelteelt.

4.2 Uitwerking per onderdeel

In deze paragraaf worden de opbrengsten en de kosten per post vergeleken tussen de zes bedrijven. Zo wordt geprobeerd de grootste en opmerkelijkste verschillen te benadrukken.

4.2.1 Opbrengsten

De bruto-geldopbrengst is bepaald op basis van de bruto-veldopbrengst. Het tarrapercentage is voor alle zes bedrijven op 10% gesteld. Dit is verrekend met de bruto-veldopbrengst wat resulteert in een netto-veldopbrengst. Vermenigvuldiging van het netto-veldgewicht met de prijs per ton levert de bruto-geldopbrengst.

Het uitbetalingsgewicht is als volgt berekend: $UBG^{2)} = \text{netto-veldgewicht} * (((OWG^{1)}/1,01) - 100)/300$

Tabel 3. Overzicht van de opbrengstgegevens in tonnen (voor veldgewicht en uitbetalingsgewicht) en gld per ha.

Teler ras	A Seresta	B Seresta	C Karnico	E Seresta	G Seresta	I Kartel	Gemiddeld
Veldgewicht(netto)	-	38,8	51,3	42,5	49,5	49,0	46,2
OWG ¹⁾	-	523	444	507	499	512	497
UBG ²⁾	-	54,0	58,1	56,9	65,0	66,4	60,1
Prijs per ton	-	144,63	123,06	141,72	140,72	142,60	139
Bruto geldopbr.	-	5612	6313	6020	6966	6982	6378

1) Onderwatergewicht in gram

2) Uitbetalingsgewicht

De gemiddelde bruto-geldopbrengst bedroeg f 6378 per ha bij een veldgewicht van 46,2 ton per ha, een onderwatergewicht van 497 gram en een uitbetalingsgewicht van 60,1 ton per ha. Het netto veldgewicht varieerde van 38,8 ton tot 51,3 ton per ha. Het onderwatergewicht varieerde van 444 tot 523 gram. Deze twee aspecten bepaalden de verschillen in bruto financiële opbrengsten.

4.2.2 Uitgangsmateriaal

De gebruikte hoeveelheid pootgoed varieerde van 2100 tot 2650 kg per hectare (zie Tabel 4).

Tabel 4. Hoeveelheid pootgoed en kosten (in gld) per ha.

Teler	A	B	C	E	G	I	Gemiddeld
pootgoed (kg/ha)	2200	2500	2100	2650	2200	2100	2292
kosten pootgoed	777	883	741	935	777	741	809

De prijs van het pootgoed is voor alle zes bedrijven vastgesteld op f 0,36. De variatie in kosten voor pootgoed was dus afhankelijk van de gebruikte hoeveelheid. De grotere hoeveelheid pootgoed bij teler B is te verklaren door de nauwe pootafstand, bij teler E was waarschijnlijk de grove potmaat de oorzaak.

4.2.3 Bemesting

In Tabel 5 is een overzicht weergegeven van de bemesting en de bemestingskosten per teler. De gehalten van de dierlijke meststoffen komen uit het teeltregistratiesysteem van Avebe (Optimeel). Aangezien op alle zes de bedrijven voorjaarstoediening van de mest plaatsvond, is uitgegaan van een werkingscoëfficiënt van 70%. Voor dierlijke mest zijn geen kosten of opbrengsten meegenomen.

Tabel 5. Overzicht bemesting per teler (in ton of m³ dierlijke mest, in kg kunstmest) en kosten (in gld) per ha.

Teler	Eenh.	A	B	C	E	G	I	Gemiddeld
Ras		Seresta	Seresta	Karnico	Seresta	Seresta	Kartel	
Droge kippenmest	ton					6		
Varkensdrijfmest	ton		19	21	30		19	
Bandenmest vast	ton	7						
KAS	kg	500	285	330	370	800		
Urean	kg						200	
Patent kali	kg			100				
K50	kg						100	
K60	kg					250		
Totalen:								
totaal N-werkzaam	kg	210	179	243	227	307	205	229
totaal P ₂ O ₅	kg	120	105	78	67	145	87	100
totaal K ₂ O	kg	104	120	181	204	234	178	170
Kosten bemesting	gld	164	94	157	122	364	117	170

De verschillen in kosten werden voornamelijk veroorzaakt door de meststofkeuze en niet door de toegediende hoeveelheden. Het ras Seresta heeft een hogere stikstofbehoefte dan de rassen Karnico en Kartel, dit was echter niet terug te zien in de N-gift van de telers. De gemiddelde bemestingskosten bedroegen f 170 per hectare, variërend van f 94 tot f 364.

4.2.4 Granulaten

Tabel 6 geeft een overzicht van het gebruik en de kosten van granulaten. Teler I paste volvelds Mocap toe (50% van standaarddosering) en Temik in de rij (25% van standaarddosering). De telers B en C pasten Mocap toe als rijenbehandeling (respectievelijk 10% en 22% van standaarddosering) en de andere drie bedrijven gebruikten geen granulaten. De grote inzet van granulaten door teler I was te wijten aan een hoge AM-index.

Tabel 6. Overzicht van het gebruik van granulaten (in kg per ha) en kosten (in gld) per ha.

Middel	A	B	C	E	G	I	<i>gemiddeld</i>
Temik						7	
Mocap		5	11			25	
kosten		106	233			717	176

De gemiddelde kosten voor granulaten bedroegen f 176, variërend van nul tot f 717. De variatie was groot doordat drie telers geen granulaten toepasten en de andere drie telers wel. De telers die geen granulaten hebben ingezet, hebben dit te danken aan een goede AM-strategie.

4.2.5 Rhizoctonia

In Tabel 7 worden de ingezette middelen voor Rhizoctoniabestrijding weergegeven in kg of liter per hectare.

Tabel 7. Overzicht rhizoctoniabestrijding (in kg of l) en kosten (in gld) per ha.

kg/l middel /ha	A	B	C	E	G	I	<i>gemiddeld</i>
Moncereen vlb (l)	2,2						
Solacol vlb (l)		1,25					
Solacol (kg)			4			3	
kosten	134	142	123	0	0	88	81

De gemiddelde kosten bedroegen ruim f81 per hectare met een variatie van nul tot f 142.

4.2.6 Onkruidbestrijding

In Tabel 8 is een overzicht weergegeven van de kosten voor onkruidbestrijding per teler en de gebruikte middelen met de dosering per hectare. De kosten per hectare verschilden door een verschil in middelengebruik per teler.

Tabel 8. Overzicht onkruidbestrijding (dosering en middel) en kosten (in gld) per ha.

Middel	A	B	C	E	G	I
Titus		0,03 + 0,04	0,035	0,025	0,04	0,03
MCPA			0,1 + 0,1	0,05		
Sencor	0,25		0,2		0,1 + 0,1	
Gramoxone	2					
Olie				0,2		
Roundup						2
Touchdown				2,46		
aantal bespuitingen	1	2	2	2	2	2
kosten	103	175	120	105	131	103

De gemiddelde kosten bedroegen f 123 per hectare, met een variatie van f 103 tot f 175. Behalve teler A bestreden alle telers hun onkruid in twee bespuitingen, teler A had genoeg aan een bespuiting. De verschillen in inzet van onkruidbestrijdingsmiddelen ontstonden door verschil in grondsoort en type onkruid.

4.2.7 Loofdoding

In Tabel 9 worden de kosten voor chemische loofdoding weergegeven, alsmede de ingezette hoeveelheid middel. De maximale dosering voor Reglone is 5 liter per hectare.

Tabel 9. Overzicht van de gebruikte middelen, dosering en kosten (in gld) per ha voor loofdoding.

Middel	A	B	C	E	G	I
Reglone	1,2	1	3	0,42	3*	2
kosten	44	36	109	15	109	73

* aanname: niet opgegeven, mogelijk alleen mechanisch

De gemiddelde kosten voor loofdoding bedroegen f 64 per hectare. Alle telers hebben een chemische loofdoding toegepast. Van bedrijf G was geen informatie beschikbaar omtrent de loofdoding, daarom is hier de gemiddelde Reglone-dosering van 3 liter per ha ingevuld (gebaseerd op het spuitadvies). Vanwege het natte najaar kon vaak geen mechanische loofdoding plaatsvinden, daarom was de inzet van Reglone voor dit teeltjaar relatief hoog. In het voorgaande jaar gebruikten maar drie van de negen telers Reglone.

4.2.8 Phytophthorabestrijding

In Tabel 10 is een aantal gegevens weergegeven m.b.t. de phytophthorabestrijding. In het eerste deel van de tabel zijn de gebruikte middelen en het aantal bespuitingen per middel per teler te zien. Verder is het totaal aantal bespuitingen per teler te zien. In het onderste deel van de tabel zijn de doseringen weergegeven als percentage van de standaard dosering.

Tabel 10. Overzicht phytophthora bestrijdingsmiddelen (frequentie en dosering) en kosten (in gld) per ha.

Middel (+ standaard dosering)	A Seresta	B Seresta	C Karnico	E Seresta	G Seresta	I Kartel	<i>gemiddeld</i>
Maneb tin (2,125 kg)			X (1)			X (1)	
Maneb 80 (3 kg)			X (1)		X (1)		
Shirlan (0,35 l)	X (8)	X (5)		X (12)	X (12)	X (5)	
Curzate (2,25 kg)	X (6)	X (10)	X (13)	X (1)	X (3)	X (5)	
Aviso (2,5 kg)				X (2)		X (3)	
Frequentie	14	14*	15	15	16	14	14,7
adviesstelsysteem				ja	ja	ja	
% van standaard dosering							
110%		10	8		3		
100%		1				3	
90%	13	3	6	15	11	7	
80%	1				1	3	
70%		1	1			1	
50%					1		
Kosten (f per ha)	553	681	609	557	648	552	609

* 1 bespuiting met een combinatie van 2 middelen

Gemiddeld was er bijna 15 keer gespoten. Tussen de telers bestonden verschillen in het middelengebruik, de frequentie van en de dosering bij de bespuitingen. De variatie in de kosten voor phytophthorabestrijding was f 552 tot f 681. De gemiddelde kostenpost voor phytophthorabestrijding bedroeg f 609. De telers E, G, en I maakten gebruik van een phytophthora-adviesstelsysteem, dit leidde echter niet altijd tot lagere kosten voor de inzet van middelen. Opvallend was dat op drie bedrijven een deel van de bespuitingen met een dosering boven de standaarddosering plaatsvond. Dit waren de telers B, C en G met respectievelijk de rassen Seresta, Karnico en Seresta. Vooral bedrijf B met Seresta had een groot aantal bespuitingen boven de standaarddosering. De standaarddosering is bepaald aan de hand van het spuitadvies voor de betreffende middelen.

4.2.9 Overige kosten

Voor de post overige kosten zijn de volgende onderdelen meegenomen:

1. Berekenende rente. Gedurende de teelt is vermogen vastgelegd in uitgangsmateriaal, meststofkosten, gewasbeschermingsmiddelen, etc. Pas na de teelt en eventuele bewaring komt de financiële opbrengst vrij. Gedurende de periode dat het vermogen vastligt worden rente-inkomsten misgelopen die als rentekosten in het saldo verrekenend zijn.
2. Rente aandelen. Hierbij is uitgegaan van een nominale waarde van f 500 per aandeel. Daarnaast wordt er 26 ton veldgewicht per aandeel geleverd. Vermenigvuldiging met een rentepercentage van 5,5% levert de rentekosten.
3. AM-onderzoek. Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van aardappelcysteeltjes wordt in de meeste gevallen de 3 keer 200 cc-methode toegepast. De kosten hiervoor bedragen f 68,93 inclusief BTW en een abonnementskorting van 10%. Het percentage van het perceel waarop onderzoek wordt gedaan verschilt per teler. Door R. Wustman is per bedrijf bepaald voor hoeveel procent deze post moest worden meegenomen in de saldoberekening. Voor de telers A en E werden 25% van de kosten gerekend (onderzoek eens in de 4 jaar), voor de telers B, C en I 50% en teler G liet geen onderzoek doen.
4. Bemestingsonderzoek. Er is vanuit gegaan dat een standaard bemestingsonderzoek eens in de 4 jaren wordt uitgevoerd. De kosten hiervan bedragen f 86,23 inclusief BTW. Deze kosten zijn voor een kwart meegenomen.

5. Hagelverzekering. De hagelverzekering wordt bepaald op basis van de postcode. Voor het zetmeelaardappeltelend gebied is uitgegaan van één postcode, een regio met 60% korting op de premie. Deze premie bedraagt 0,26% per gulden financiële opbrengst.
6. Bruinrot- en ringrotverzekering (Potatopol). Hierbij is uitgegaan van het advies voor het verzekerde bedrag van f 7.000 per ha. De hoogte van de premie is gebonden aan een minimum en een maximum, afhankelijk van de kosten van de totale schade. Bij de berekeningen is uitgegaan van de maximale totale premie van f 14 per ha zetmeelaardappelen.
7. Tarrakosten. Op basis van het tarrapercentage zijn tarrakosten meegenomen. Hiervoor zijn de volgende normen gehanteerd:

tarrapercentage	kosten (f) per ton tarra
0 – 5	5
5 – 10	18

8. Overige ziekten en plagen. De kostenpost 'overige ziekten & plagen' bevat kosten voor luizenbestrijding en knolbehandeling tegen zilverschurft.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de overige kosten, opgesplitst naar overige ziekten & plagen (bijv. luizen), tarrakosten, berekende rente en een post overig (verzekeringen, AM-onderzoek, grondonderzoek, etc.)

Tabel 11. Overzicht van de overige toegerekende kosten (in gld) per ha

Teler	A*	B	C	E	G	I	gem.
overige ziekte & plagen	(42)	48	0	0	21	89	31
tarrakosten	(0)	53	94	64	87	85	77
berekende rente	(76)	129	135	123	133	161	136
overig	(128)	163	165	144	126	169	153
Totaal ov. toeg. kosten	(246)	393	393	331	367	504	398

* niet meegenomen bij berekening gemiddelde aangezien niet representatief

Hoewel het tarrapercentage voor alle telers hetzelfde was, varieerden de tarrakosten door een verschil in opbrengstniveau. De gemiddelde tarrakosten bedroegen f 77 per ha. De berekende rente was gemiddeld f 136 per ha en een variatie van f 123 tot f 169. De overige kosten van teler A zijn niet representatief, want door het ontbreken van opbrengst gegevens kloppen ook de tarra kosten, de berekende rente niet en de overige kosten niet. Voor dit jaar zijn geen gegevens bekend m.b.t. N-onderzoek, rhizoctonia-onderzoek en AM-agressiviteitsonderzoek, hiervoor zijn dan ook geen kosten berekend. De berekende rente is bij bedrijf I hoger dan bij de andere bedrijven, omdat bedrijf I meer granulaten heeft ingezet. De kostenpost 'overig' in Tabel 11 bestaat uit kosten voor verzekeringen, AM-onderzoek, grondonderzoek, etc.

5 Vergelijking resultaten 1999, 2000 en 2001

In dit hoofdstuk worden de gemiddelde saldoberekeningen van de teeltjaren 1999, 2000 en 2001 met elkaar vergeleken. Hiertoe zijn in Tabel 12 van alle drie de jaren de gemiddelde saldoberekeningen weergegeven in euro's. Verder wordt in de tabel het gemiddelde saldo over de drie jaren weergegeven, met daarbij per post de hoogste en de laagste waarde over de drie jaren. In alle drie de teeltjaren waren de fysieke opbrengsten goed, daardoor zijn de jaren onderling goed te vergelijken. Dit betekent dat de variatie in saldo voornamelijk toe te schrijven is aan teeltstrategieën en beslissingen van telers (management).

Tabel 12. Vergelijking van de opbrengsten en toegerekende kosten in euro per ha voor de teeltjaren 1999, 2000 en 2001.

€	1999	2000	2001	Gemiddeld	laagste	hoogste
Netto veldgewicht	48,7	48,9	46,2	48,3	32,0	63,4
Onderwater gewicht	490	480	497	488	444	524
Uitbetalingsgewicht	62,3	61,4	60,1	61,5	36,8	78,2
Bruto-geldopbrengst	3165	3064	2894	3066		
Uitgangsmateriaal	354	361	370	360	310	424
Bemesting	82	116	77	94	30	298
Granulaten	120	55	96	89	0	325
Rhizoctonia	41	41	32	39	0	66
Onkruid	66	61	58	62	20	119
Loofdoding	28	14	31	23	0	66
Phytophthora	216	328	277	273	144	435
Overig	156	166	180	165	134	229
Totaal toeg. kosten	1064	1142	1121	1107		
Saldo	2101	1922	1774	1960		

De uitbetalingsprijs is gebaseerd op het OWG en het netto-veldgewicht en is een minimumprijs die vanuit de EU is vastgelegd. In 2000 daalde de minimumprijs (incl. EU-toeslag) t.o.v. 1999 met 2,3%, in 2001 daalde deze prijs verder met 1,53% t.o.v. 2000. Dit werd grotendeels veroorzaakt door de hervorming van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.

In 2000 daalde het gemiddelde OWG met 2% t.o.v. 1999 en steeg in 2001 met 3,5% t.o.v. 2000 (zie Tabel 12). Het gemiddeld netto veldgewicht steeg in 2000 (t.o.v. 1999) met 0,5% en daalde in 2001 met 5,5% ten opzichte van 2000. Het netto-veldgewicht was in 2001 lager dan in de twee voorgaande jaren, maar het OWG was hoger. Echter over de drie jaren daalde het uitbetalingsgewicht (UBG). De dalende prijzen en het dalende UBG veroorzaakten samen de dalende bruto-geldopbrengst.

Verder blijkt uit Tabel 12 dat alle posten, gezien over drie jaar, een grote spreiding kennen. Het verschil in kosten voor uitgangsmateriaal werd veroorzaakt door de pootafstand en de potermaat. De kosten voor granulaten en rhizoctonia zijn afhankelijk van de bodem- en knolgezondheid. Het verschil in kosten voor bemesting kwam vooral door de meststoffenkeuze. Als bijvoorbeeld door omstandigheden geen dierlijke mest kon worden ingezet, stegen de kosten door de hogere inzet van kunstmeststoffen. De variatie in kosten voor chemische loofdoding is te verklaren door het toepassen van mechanische loofdoding. De variatie in kosten voor phytophthorabestrijding kwam door toepassing van het lage doseringen systeem (LDS) en de middelenkeuze.

Tabel 13 Gemiddelde, hoogste en laagste saldoberekening (in euro)

€	Gemiddeld	H (2000)	I (1999)
		Karakter	Karnico
Netto veldgewicht	48,3	32,0	63,4
OWG	488	449	475
UBG	61,5	36,8	78,2
Prijs	63,6	57,7	63,9
Bruto geldopbrengst	3066	1846	4051
Uitgangsmateriaal	360	327	359
Bemesting	94	90	113
Granulaten	89	0	128
Rhizoctonia	39	58	40
Onkruid	62	55	51
Loofdoding	23	0	38
Phytophthora	273	277	224
overig	165	135	170
Totaal toegerekende kosten	1107	941	1122
Saldo	1960	903	2927

In Tabel 13 wordt naast de gemiddelde saldoberekening over drie jaar, de best salderende en de minst salderende saldoberekening over de drie jaren weergegeven. Hiermee is inzicht te verkrijgen in welke factoren de grootste invloed hebben op het uiteindelijke saldo.

De bruto-geldopbrengst wordt berekend met het netto-veldgewicht en de prijs, de prijs is direct afhankelijk van het OWG. Het blijkt dat de netto-veldopbrengst (en daarmee de fysieke opbrengst) een grotere invloed heeft gehad op het verschil bruto-geldopbrengst dan het OWG.

Het verschil tussen de hoogste en de laagste netto-veldopbrengst bedroeg bijna een factor 2. Bij het hoogste saldo was ook het OWG hoger dan bij het laagste saldo, daardoor is het verschil tussen de hoogste en de laagste bruto-geldopbrengst nog groter. De toegerekende kosten waren bij het hoogste saldo bijna 20% hoger dan bij het laagste saldo. Het kleine verschil in toegerekende kosten t.o.v. het grote verschil in bruto-geldopbrengst leidde tot een verschil tussen het laagste en het hoogste saldo met ruim een factor 3,2. Samengevat blijkt dat de variatie in saldo met name wordt veroorzaakt door de variatie in bruto-geldopbrengst en in veel mindere mate door de toegerekende kosten.

In Tabel 14 staat een procentuele verdeling van de gemiddelde toegerekende kosten in de jaren 1999, 2000 en 2001. Het aandeel van het uitgangsmateriaal (pootgoed) is ongeveer gelijk gebleven, evenals het aandeel van kostenposten Rhizoctonia, onkruid en overig. De kosten voor Phytophthorabestrijding stegen in 2000 t.o.v. 1999 van 20% naar 29%, in 2001 daalden ze naar 25%. De kosten voor bemesting waren in 2000 hoger dan in de andere twee jaren, terwijl de kosten voor granulaten en loofdoding lager waren.

Tabel 14. Procentuele verdeling van de gemiddelde toegerekende kosten per kostenpost over 1999, 2000 en 2001.

kostenpost	aandeel		
	1999	2000	2001
uitgangsmateriaal	33%	32 %	33 %
bemesting	8%	10 %	7 %
granulaten (AM-situatie)	11%	5 %	9 %
Rhizoctonia	4%	4 %	3 %
onkruid	6%	5 %	5 %
loofdoding	3%	1 %	3 %
Phytophthora	20%	29 %	25 %
overig	15%	15 %	16 %

Het verschil in kosten voor bemesting werd veroorzaakt door de meststofkeuze en het verschil in kosten voor granulaten door de AM-situatie op de percelen. Het verschil in kosten voor loofdoding werd veroorzaakt door het wel of niet (kunnen) uitvoeren van mechanische loofdoding en de kosten voor phytophthorabestrijding hingen samen met de infectiedruk en de bestrijdingsmiddelenkeuze.

6 Conclusies

De teeltjaren 1999, 2000 en 2001 waren vergelijkbare jaren met goede fysieke opbrengsten waardoor het mogelijk is de saldoberekeningen onderling te vergelijken. Uit de grote variatie in fysieke opbrengst valt af te leiden dat hier nog veel verbeterd kan worden. Daartoe is het belangrijk om de opbrengstbepalende factoren goed te onderscheiden.

Uit het onderzoek bleek dat de netto-veldopbrengst de grootste bepalende factor is voor het saldo. Het onderwatergewicht en de toegerekende kosten hadden een veel geringer effect. De netto-veldopbrengst wordt bepaald door de bruto fysieke opbrengst minus tarra- en bewaarverliezen. Hierbij is de bruto fysieke opbrengst de belangrijkste factor. De toegerekende kosten en ook het OWG hadden vanwege hun beperkte variatie een gering effect op het saldoniveau.

De kosten voor phytophthorabestrijding namen in de periode 1999 t/m 2001 toe. De overige toegerekende kosten kenden wel variatie tussen de jaren, maar geen duidelijke stijging of daling, behalve een lichte daling van de kosten voor granulaten.

Aan de hand van de analyses over de drie jaren is bepaald op welke gebieden meer prioriteit aan kennisoverdracht moet worden geschonken.

De prioriteitstelling van kennisoverdracht bij de zetmeelaardappelteelt in Noordoost Nederland moet zijn:

1. Opbrengstverhoging en beperking van de tarra- en bewaarverliezen
2. Beperking toegerekende kosten

Bijlage 1 Opbouw saldoberekening

In een standaard saldoberekening worden acht kostencategorieën onderscheiden, namelijk:

1. Uitgangsmateriaal. Een alternatieve benaming is: zaaizaad, pootgoed en plantmateriaal;
2. Meststoffen. Dit zijn de kosten van de voor de teelt benodigde meststoffen;
3. Gewasbeschermingsmiddelen. Bij de gewasbeschermingsmiddelen wordt onderscheid gemaakt tussen de kosten voor middelen voor onkruidbestrijding en die voor de bestrijding van ziekten en plagen;
4. Energie. Onder de post energie vallen de kosten voor gas, olie, elektra en brandstof. De energiekosten worden alleen toegerekend voor activiteiten waarbij een belangrijke hoeveelheid energie verbruikt wordt. De brandstofkosten zijn variabele kosten en worden toegerekend op basis van het benodigd motorvermogen en de benodigde werktijd.
5. Overig grond- en hulpstoffen. Deze kostenpost omvat de kosten voor de overige fysieke materialen waarvan het verbruik varieert met de productieomvang en die in één productieproces verloren gaat.
6. Afzetkosten. Onder afzetkosten vallen kosten als het product afgezet wordt via de veiling, zoals kosten voor koelen, conditioneren, bewaren, pallet- en fusthuur, etc.
7. Overige productgebonden kosten. Deze kostenpost omvat de kosten voor rente omlopend vermogen, verzekering van het gewas en/of product, afzet, tarra en collectieve gewasheffingen.
8. Loonwerk en losse arbeid. Het merendeel van de kosten voor loonwerk en losse arbeid die wordt ingehuurd voor een specifieke teelt. Indien de kosten evenredig variëren met de productieomvang, kunnen ze toegerekend en in het saldo opgenomen worden.

Bijlage 2 Publicaties van dit deelproject

- Smid H. & J. de Jong. 'Bewerkingskosten in de zetmeelaardappelteelt'. *Informa*. Vol. 31 (1), September 1999, P. 10-12.
- Smid H. & J. de Jong. Mogelijkheden rendementsverbetering zetmeelaardappelteelt Noordoost Nederland. Bewerkingskosten op akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied. Lelystad, PAV. Projectrapportage. Maart 1999.
- Smid H. & R. Wustman. 'Hoog saldo door hoge opbrengsten en lage kosten'. *Informa*. Vol. 31 (9), Juni/juli 2000, P. 7-8.
- Smid J. & R. Wustman. Mogelijkheden rendementsverbetering zetmeelaardappelteelt Noordoost Nederland. Saldo analyse 1999. Lelystad, PAV. Projectrapportage. Juni 2000.
- Smid J. & R. Wustman. Hoog saldo door hoge opbrengsten, juiste rassenkeuze en lage kosten voor pootgoed en Phytophthora. In: *Onderzoek 2000*. Stichting Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt in Noord- en Noordoost Nederland (PAV-NNO), Valthermond, 2001, P. 22-24.
- Smid J. & R. Wustman. Pootgoed en Phytophthora: ruim 60 % van de toegerekende kosten. *Informa*. Vol. 32 (7). April 2001. P. 12-14.
- Smid J. & R. Wustman. Rendementsverbetering zetmeelaardappelteelt Noordoost-Nederland. Saldo-analyse 2000. Lelystad, PPO. Projectrapportage. Februari 2001.
- Wolf M. de, J. Smid & R. Wustman. Rendementsverbetering zetmeelaardappelteelt Noordoost-Nederland. Saldo-analyse 2001. Lelystad, PPO. Projectrapportage. Maart 2002.
- Wolf M. de, J. Smid & R. Wustman. Toegerekende kosten ondergeschikt aan fysieke opbrengst. *Informa*. Vol. 33. April 2002.

Bijlage 3 Saldoberekeningen 1999, 2000, 2001 (in GLD)

1999 (in GLD)

	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ras	Karnico	Karakter	Kartel	Mercator	Mercator	Seresta	Elles	Producent	Karnico
Netto-veldgewicht	48,3	45,2	39,0	48,6	46,4	44,0	53,6	50,1	63,4
OWG	472	468	524	507	513	509	481	463	475
UBG	59,1	54,7	54,4	65,0	63,1	59,3	67,2	59,9	78,2
prijs	140	138	150	147	148	148	143	136	141
Bruto-geldopbrengst	6738	6233	5865	7145	6884	6495	7677	6807	8927
Uitgangsmateriaal	792	792	810	720	806	792	792	720	792
Bemesting	136	352	128	238	94	158	70	197	248
Granulaten	282	282	282	282	94	282	226	376	282
Rhizoctonia	140	96	132	66	143	0	34	122	88
Onkruid	106	234	246	83	117	137	104	169	112
Loofdoding	109	0	0	133	0	109	54	73	83
Ziekten	499	514	317	480	351	670	533	433	495
overig	338	336	295	360	412	312	338	339	374
Totaal toegerekende kosten	2403	2605	2210	2362	2017	2459	2151	2429	2474
Saldo (EM)	4340	3630	3650	4780	4870	4040	5530	4380	6450

2000 (in GLD)

	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ras	Sophytra	Kardent	Karakter	Seresta	Karakter	Karnico	Starga	Karakter	Karnico
Netto-veldgewicht	43790	47290	43790	54000	54280	50000	56580	32020	58700
OWG	465	466	479	518	478	519	484	449	460
UBG	52610	56970	54630	74320	67540	68980	71520	36780	69550
prijs	133	134	139	146	139	146	141	127	132
Bruto-geldopbrengst	5841	6337	6100	7882	7537	7305	7965	4068	7725
Uitgangsmateriaal	900	792	828	684	864	792	792	720	792
Bemesting	82	656	117	520	316	229	66	197	126
Granulaten	264	0	264	0	282	282	0	0	0
Rhizoctonia	0	64	146	103	0	129	146	127	97
Onkruid	198	263	116	44	100	124	151	121	84
Loofdoding	145	0	100	0	0	0	27	0	0
Ziekten	770	417	797	670	717	736	959	611	824
overig	347	355	423	344	414	358	383	297	365
Totaal toegerekende kosten	2707	2548	2792	2365	2693	2650	2524	2074	2288
Saldo (EM)	3130	3790	3310	5520	4840	4660	5440	1990	5440

2001 en gemiddelde over drie jaren, met per post hoogste en laagste waarde (in GLD)

	2001	2001	2001	2001	2001	2001	Gemiddeld	laagste	hoogste
	B	C	E	G	I	A*	1999 t/m	1999 t/m	1999 t/m
Ras	Seresta	Karnico	Seresta	Seresta	Kartel	Seresta	2001	2001	2001
Netto-veldgewicht	38800	51300	42480	49500	48960	0	48254	32020	63380
OWG	523	444	507	499	512	0	488	444	524
UBG	54040	58070	56920	65020	66410	0	61487	36780	78230
prijs	145	123	142	141	143	0	140	123	150
Bruto-geldopbrengst	5612	6313	6020	6966	6982	0	6758	4068	8927
Uitgangsmateriaal	883	741	935	777	741	777	794	684	935
Bemesting	94	157	122	364	117	164	208	66	656
Granulaten	106	233	0	0	717	0	197	0	717
Rhizoctonia	142	123	0	0	88	134	86	0	146
Onkruid	175	120	105	131	103	103	137	44	263
Loofdoding	36	109	15	109	73	44	51	0	145
Ziekten	681	609	557	648	552	553	602	317	959
overig	393	393	331	367	504	246	364	295	504
Totaal toegerekende kosten	2510	2486	2066	2396	2894	2021	2439	2017	2894
Saldo (EM)	3100	3830	3950	4570	4090	0	4319	1990	6450

* Teler A 2001 telt niet mee voor gemiddelde