

Tussenverslag 2013. Mobiele aardappel schonings sorteerlijn.

September 2013

In opdracht van:

Franzen landbouw CV
Oudelandsedijk 4
3247 LJ Dirksland
Tel: 0187 650 004
Mob nr: 06 28 677 968



Kenmerk: 2013 tussenverslag .

Inhoudsopgave:

- 1 Doel project en samenvatting
- 2 Voortgang project
- 3 Milieu
- 4 Economie
- 5 Conclusie

1.Introductie

Franzen Landbouw is een bedrijf dat reeds 65 jaar actief is op het eiland Goeree-Overflakkee. Het van origine akkerbouwbedrijf, is anno 2012 actief op vele vlakken van de agrarische sector. Zo verlenen wij diensten in het agrarisch loonwerk, bieden zij opslagmogelijkheden voor agrarische producten en wordt er gehandeld in de aan- en verkoop van aardappelen. Op het bedrijf worden verschillende gewassen geteeld onder ander aardappels, suikerbieten, tarwe, graszaad, witlof, conserven en uien. Aardappelen maken hier een belangrijk onderdeel van uit. Het bedrijf teelt circa 200 ha consumptieaardappelen en circa 50 ha pootaardappelen.

De dagelijkse leiding is in handen van Frank Franzen. De dagelijkse werkzaamheden worden uitgevoerd door twee vaste medewerkers. Vader Gert Franzen is nog altijd actief bij het bedrijf betrokken. Ook worden we regelmatig versterkt door onze naaste burens en stagiaires.

Doel mobiele aardappel schonings sorteerlijn:

Het doel is om te komen tot een mobiele aardappelsorteerder zonder dat daarbij de aardappelen gewassen hoeven te worden. De aardappelen worden eerst grof en daarna fijn geborsteld om de aanhangende grond te verwijderen en vervolgens met lucht schoongebazen. De gereinigde aardappelen komen vervolgens op de leesunit waar kluiten, misvormingen, groene, halve en gepokte aardappelen verwijderd worden. Na de leesunit volgt het sorteren in de gewenste maten.

Nu worden aardappelen uit de opslagloodsen bij de akkerbouwbedrijven gehaald en getransporteerd naar de afnemer. Afhankelijk van de afnemer worden de aardappelen gesorteerd, gewassen en (optisch) gelezen bij de eindafnemer. Iedere afnemer heeft zijn specifieke wensen aan het product. De frietfabriek wil grove aardappelen, de chipsfabriek wil een middenmaat en de kleine maten worden verwerkt tot krieltjes of schijfjes. De reststromen (bovenmaatse-, ondermaatse- of voeraardappelen) moeten opnieuw vervoerd worden naar de fabriek die deze verwerkt of de fabriek moet alle disciplines in huis hebben.

Door de aardappelen op het akkerbouwbedrijf te sorteren kunnen ze direct naar de betreffende fabriek vervoerd worden. Dit vergroot de afzetmogelijkheden en scheelt transportkosten en afvalwater. Grond blijft op het bedrijf waarmee we verspreiding van quarantaine ziekten voorkomen.

2. Voortgang project

Zoals ook in de eerste tussen verslag houden we dezelfde volgorde aan.

De volgende fases zijn benoemd:

- I. raskeuze
- II. manier van inschuren
- III. manier van bewaren
- IV. manier van bewerken en sorteren.

I. Raskeuze:

Na her-bestudering van verschillende rassen kwamen we er achter dat aardappelrassen verschillen van schilstructuur. De ene schil is dun en kwetsbaar de ander niet. Ook zijn er rassen met een gladde schil of juist met hele fijne ribbeltjes. Daarnaast zijn er rassen die extra gevoelig zijn voor stootblauw en inwendige gebreken.

We hebben daarom contact opgenomen met verschillende handelshuizen om verschillende rassen nader te bekijken en onderzoeken. Uit dit onderzoek blijkt dat een bepaald ras niet elk jaar dezelfde schilstructuur laat zien. De schilstructuur is dus beïnvloedbaar door b.v het weer. Het is dus niet mogelijk om voor één bepaald aardappelras te kiezen.





II. Inschuren

De aardappels moeten zo vrij mogelijk van grond opgeslagen worden. Ook dit jaar verandert niets aan de stelling uit het vorige verslag. Kistenbewaring is en blijft het mooiste.

Tijdens het inschuren komen verschillende onderwerpen naar voren. In de tabel hieronder worden enkele onderwerpen toegelicht. De bevindingen zoals gepresenteerd in het vorige tussenverslag zijn blijven staan en aangevuld met de nieuwe bevindingen.

Onderwerp inschuren.	Toelichting.
Grond soort	Klei versmeert de aardappel zodat het nog meer moeite kosten dat de grond er later af gaat.
Temperatuur bij inschuren	Onder warme omstandigheden lijkt het dat de grond makkelijker werkt . Hierdoor blijft er minder grond aan de aardappel kleven.
Vochtigheid grond bij het aardappel rooien	Onder natte omstandigheden veel meer aanhangende grond. De grond valt dan ook minder makkelijk door de kettingen van de rooimachine zodat er meer kans is dat de aardappelen versmeren met aanhangende grond
Manier van aardappel rooien	Het inzicht van de chauffeur is van wezenlijk belang, rooidiepte, maat van kettingen, snelheid van kettingen, manier van schudden, manier van kloppen, wel of geen egelband, wel of geen axiaal reinigen. Als deze zaken hebben betrekking op de aanhangende grond aan de aardappelen
Wel of geen axiaal rollen	Axiaal rollen op de rooimachine werken fantastisch echter verschillende aardappelen beschadigen veel te veel. Onder droge omstandigheden ook veel onderhuidse beschadiging bij aardappelen.
Wel of geen speciaal rollenset op stortbak	Op veel stortbaken zitten traditionele glad reinigungsrollen die overdwars zijn gemonteerd de aardappelen glijden erover heen. Wij hebben verschillende rollen getest, Spiraalrol, elipsrol, rubberrol, diabolrol

	<p>enz. Alle rollen zijn niet perfect. Elke rol heeft zijn sterke en zwakke punten. De ene rol kan beter reinigen onder natte omstandigheden de andere rol weer beter bij droge omstandigheden. Sommige rollen werken beter met grote aardappelen en andere rollen zijn geschikt voor kleine aardappelen. Er zijn rollen die veel onderhoud en onderhoudskosten met zich mee brengen en rollen die dit minder hebben. Ook verschillen de rollen over hun kwaliteit met inschuren t.o.v. uitschuren. De keuze van de rol is dus niet eenvoudig. Meerdere sets rollen zou een oplossing kunnen zijn. Deze oplossing is heel kostbaar en tijdrovend. Het wisselen van rollen kost al snel 4 uur aan mankracht en in de oogstperiode heeft men hier niet de tijd voor.</p>
Wel of niet voorsorteren	<p>Uit onderzoek is gebleken dat voorsorteren niet gewenst is omdat:</p> <ul style="list-style-type: none"> -de aardappel moet voldoende afgehard zijn i.v.m. beschadigen van de schil. -de aardappel moet een onderwatergewicht tussen de 350 en 370 hebben i.v.m. onderhuidse beschadigingen. -de inschuur capaciteit is beperkt en vraagt extra mankracht en machines zoals kistenvuller, transportband en heftruck. -het resultaat van voorsorteren bij langwerpige aardappelen niet goed is. B.v. een langwerpige aardappel wordt er uitgehaald maar is wel lang genoeg om friet van te snijden. -onder natte omstandigheden iedere extra rol versmering en verstopping kan geven.
Wel of niet voor borstelen omdat de grond dan nog niet opgedroogd is.	<p>Borstelen van aardappelen gaat mits: de aardappel minimaal 4 weken droog in de schuur bewaart is de aardappel qua ras geschikt er voor is. Ook is de soort afnemer van belang. Borstelen voor de frietindustrie is altijd mogelijk. Borstelen voor de export is soms mogelijk Borstelen voor het tafelaardappel segment is niet mogelijk</p>
Wel of geen egel band of poetsband.	<p>Een egelband is niet noodzakelijk maar heeft wel gunstige neveneffecten. De egelband verdeelt de aardappelen beter over de zeefketting zodat deze betere gereinigd kunnen worden. Een egelband pikt kleine kluitjes mee Een egelband haalt veel loof en onkruidresten eruit deze zijn in een later stadium enorm verstorend voor de camera's. Een egelband poetst kleine delen aanhangende grond van de aardappel.</p>

Inschuren



Reinigingsystemen.



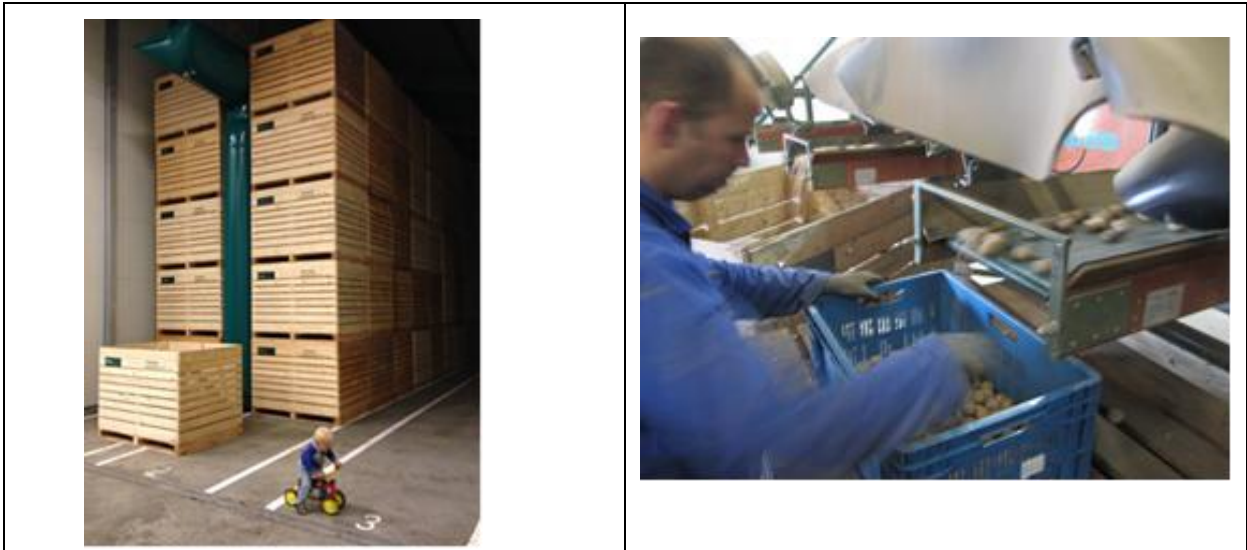
III. Bewaren

Na de onderzoeken met betrekking tot inschuren blijkt dat inschuren van veel verschillende factoren afhankelijk is. Het blijkt dat een schone niet beschadigde aardappel in de bewaring krijgen niet eenvoudig is.

De manier van bewaren heeft naar onze mening ook een invloed op het droog reinigen van aardappelen.

Kistenbewaring is en blijft het mooiste.





IV. Bewerken en sorteren van de aardappelen

Wat we willen is helder namelijk een schoon product klaar om af te leveren.

Wat zijn onze randvoorwaarden hierbij:

- De aardappelen niet wassen
- Voorbewerken in een lijn met het sorteren van de aardappelen
- Sorteren op locatie van inschuren.
- Sorteercapaciteit van minimaal 30 ton per uur
- Nalezen in één lijn en bij voorkeur zonder menselijk oog maar met een camera (optische lezer).

Sortering

Uit de bevindingen van de onderzoeken met betrekking op de sortering is gebleken dat schudsortering de beste oplossing is. Een schudsorteerder is in het voorjaar van 2013 aangekocht om verder onderzoek met schudsortering mogelijk te maken.



De gekochte schudsorteerder

- **Nalezen**

Het nalezen kan op twee manieren namelijk met het menselijk oog of door middel van camera techniek.

Op dit onderdeel wil ik verder inzoomen:

We hebben veel aandacht besteed aan de verschillende camerasorteerders. Met de onderstaande fabrikanten zijn testen uitgevoerd met betrekking tot camerasorteerders.

- Miedema smartgrader
- Concept engineering
- Newtec
- Best/oodenberg
- Raytec
- Vector.



Conclusie tussenrapportage 2013:

We hebben dit seizoen ca 300 uur tijd en energie gestoken in het bestuderen, testen en onderzoeken van verschillende systemen, materialen etc.

Een aantal bevindingen zijn;

1. Kluiten, stenen etc kunnen er goed uitgehaald worden echter er blijft een forse foutmarge dat wil zeggen dat er minimaal 3% met de hand uitgeraapt moet worden.
2. Lezen op groen, halve en rotte aardappelen laat nog te wensen over.
3. Sorteren op maat kan goed de capaciteit is echter zeer beperkt.
4. Het feitelijk sorteren gaat veelal met behulp van luchttechniek dit veroorzaakt veel vervuiling bij de camera's hierdoor gaat er veel productietijd verloren met het schoonmaken van de camera's.
5. Draaiende delen hebben veel last van zand en de apparatuur is te gevoelig.
6. Door het gebruik van luchtkleppen is er veel overlast van geluid
7. Beschadiging door valmomenten is bij sommige sorteerders aanzienlijk hoog.
8. Hoge tot zeer hoge aanschafprijs van een sorteerder € 150.000 tot € 300.000
9. Slechte mobiliteit door gevoelige meet en regeltechniek op de sorteerder
10. Garanties vervallen bij dagelijks verzetten
11. Menselijk oog blijft noodzakelijk.