

## Ontwerp Oogst-Transport



Stand van zaken

14-11-17, Jan Kamp



## Presentatie

- Introductie oogst - transport probleem
- Huidige situatie
- Workshop 31-10 jl.
- Hoe verder...

## Wat speelt een grote rol?

Uitgangspunt: Concept onbereden beddenteelt (en rijpaden) staat centraal

- Arbeidsefficiency heeft geleid tot schaalvergroting
- Schaalvergroting → steeds grotere en zwaardere machines → bodemverdichting
  - Bietenrooiers: tot 50-60ton gewicht
- Opbrengsten: stijgen door
  - 70-80 ton aardappelen /ha
  - >100 ton suikerbieten / ha

## Bijv.: over welk afvoer volume praten we?

Gewas	KWIN (afgerond)			Opbrengst per rug (of rij)	Aantal kisten	
	Opbrengst	Rij-afstand	Kistinhoud		per ha	per rij
Consumptie aardappel	54000 kg/ha	0,75 cm	1000 kg/kist	1.272 kg/rij	54	2
Pootaardappel	40000 kg/ha	0,75 cm	1000 kg/kist	942 kg/rij	40	1
suikerbieten	95000 kg/ha	0,5 cm	600 kg/kist	1.492 kg/rij	159	3
wintertarwe	9500 kg/ha	0,25 cm	1750 kg/kist	75 kg/rij	6	1
zaaiuien	56000 kg/ha	0,25 cm	950 kg/kist	440 kg/rij	59	1
winterpeen	90000 kg/ha	0,75 cm	850 kg/kist	2.120 kg/rij	106	3

## Huidige situatie



- CTF: vooral in gebruik bij biologische boeren. Of: sCTF
- Ervaringen: zijn er beperkt (zie foto: Raymond Niesten)
- Keuze bulk – kisten: steeds meer boeren doen vrijwel alles in kisten (m.u.v. suikerbieten).
- Keuze bunkerrooier vs. wagenrooier
- Veel rijden over sporen: "dijkvorming in de bodem"

## Van belang als input voor Oogst-transport

In WP1 – Modellerings:

- Onderbouwing van schaal van het systeem
  - Breedte van de bedden
  - Lengte van de bedden
  - Grootte en gewicht van machines:
    - Breedte van de sporen
    - Oogst bed: in 1 keer of per x rijen?
  - Effect van keuzes op aantal werkbare dagen
  - Per bed een ander gewas: gevolgen?

## Workshop 31-10-17

- Functioneel ontwerpen van oogst/transportsysteem voor rooigewassen
  - Wat moet het systeem kunnen doen? – *functies*
  - Hoe kun je die functies invullen? – *opties, alternatieven*
  - Hoe kun de die functies combineren? – *combinaties*
- 2 combinaties uitwerken:
  - Hoe ziet het eruit?
  - Welke uitdagingen en vragen?

## Functies – bijv. aardappelogst

1. Loof verwijderen
2. Rooien
3. Oprapen
4. Reinigen
5. Buffering (wel/niet)
6. Sorteren op maat
7. Overslag naar transport
8. Transport naar kopakker
9. Transport vanaf het land

Vraag 1: zijn dit de juiste functies? Wat moet erbij/eruit?

Vraag 2: wat zijn de meest uitdagende functies van het oogst/transportsysteem?

## Beeld na sessie 31-10-17

- Sluit aan bij bestaande mechanisatie - **Groeipad**
- Verschillende visies:
  - Of echt onbereden bodem
  - Of rijden erover mag mits bandendruk <1bar (of lager afh. van vochtgehalte) = **sCTF**



## Vervolg – workshop 31-10-17

- Verlaging gewicht:
  - Smaller banden of tracks – meer betaalbare opp.
  - Lichtere machines (composieten)
  - Rooien – oprapen scheiden (vraagt meer tijd)
  - Bunkerrooier – beperkte inhoud (bijv. halve bed rooien)
- Ipv. Kieper -> autonome unit met meer wielen

## Knelpunten

- Rijden op 3.15m: te **breed** voor wegtransport
- Afvoer over sporen: gaat ten koste van efficiency
- Bij wagenrooier:
  - afvoer via naast gelegen spoor → lange transportarm → **gewicht**
  - Afvoer via achterzijde rooier → logistieke uitdaging
- Bunkerrooier:
  - Geen logistiek probleem (wel lossen op beide kopakkers)
- Oplossing voor autonome afvoer units??? **SWARM**

## Hoe verder?

- Uitwerken ontwerp: bijv.
  - 2 meest voor de hand liggende opties
  - Met / zonder autonome units (ivm arbeid)
- Verkennen interesse voor pilot met autonome units
  - Haalbaar?



Tips / ideeën?

---

Oogstmachine op rijpaden

WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH

14