

# Sådan afstemmer du maskinkapaciteten i marken



**Kurt S. Mortensen**  
Teknik- & energirådgiver

+45 40 24 30 81,

[ksm@byggeri-teknik.dk](mailto:ksm@byggeri-teknik.dk)

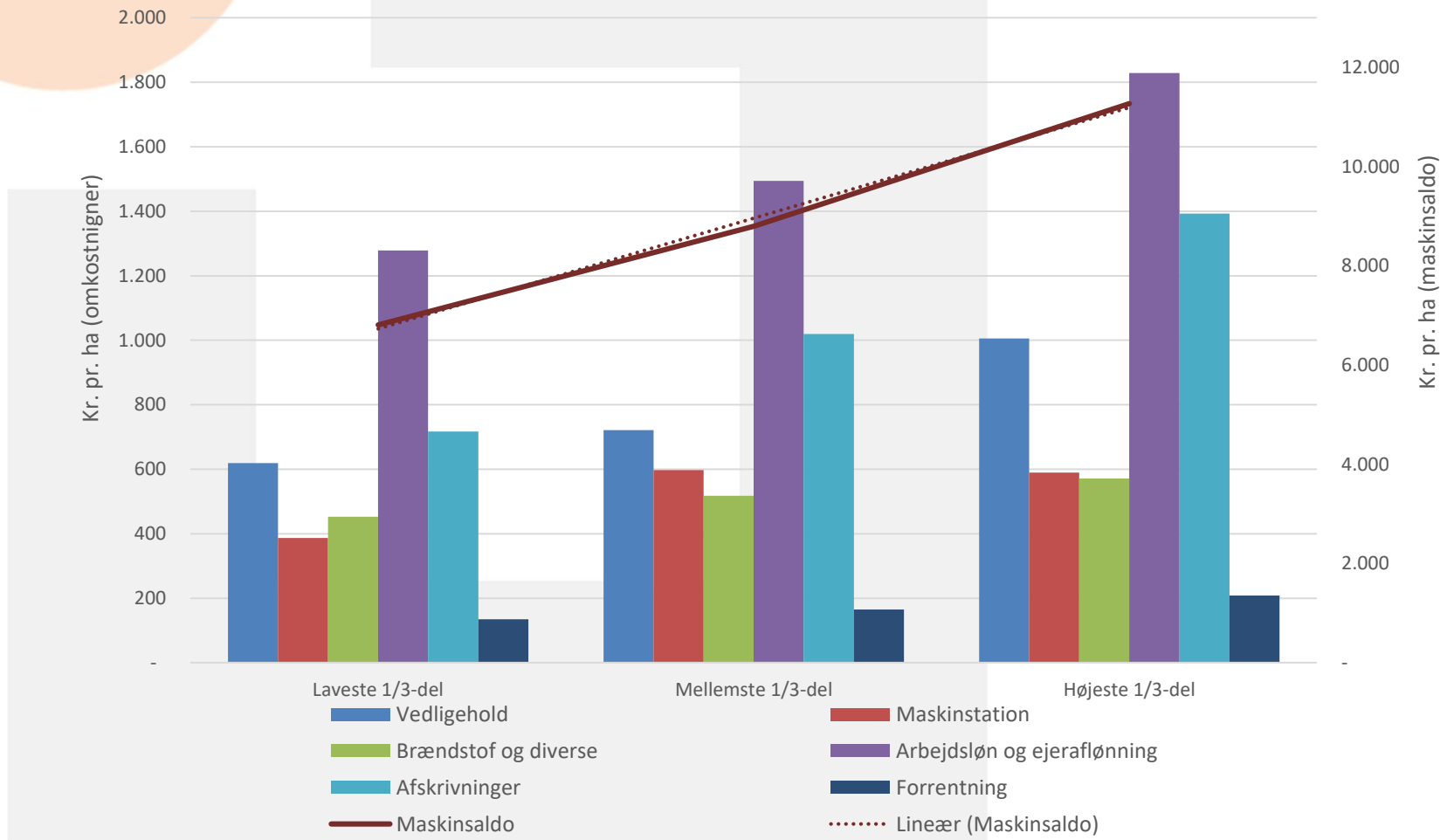
[www.byggeri-teknik.dk](http://www.byggeri-teknik.dk)

# Disposition

- Hvor store er maskinomkostningerne?
- Hvad påvirker især?
- Spiller geografien og meteorologi ind på maskinomkostningerne
- Tilpasning af kapacitet i høst operationer
- Kan jeg dyrke på en anden måde?

# Hvor store er maskinomkostningerne

Maskinomkostninger og maskinsaldo



Kilde: Seges, Business check 2018

# Gruppen med de højeste omkostninger

- Var de mindste bedrifter
- Havde den største andel af lerjord (JB5-9)
- Opnåede det højeste gennemsnitlige udbytte
- Dyrkede den største andel med vinterhvede
- Opnåede det højeste gennemsnitlige bruttoudbytte

# Fordeling

	Laveste 1/3-del	Mellemste 1/3-del	Højeste 1/3-del
Antal ha	278	258	223
Andel med lerjord 5-9 (pct.)	58	56	62
Andel med sandjord 1-4 (pct.)	41	43	37
Kornudbytte (hkg pr. ha)	51	55	55
Andel med vårbyg (pct.)	38	38	38
Andel med vinterhvede (pct.)	27	30	32
Andel med vinterraps (pct.)	10	9	9
Bruttoudbytte (kr. pr. ha)	7.764	8.298	8.421
Maskinomkostninger (kr. pr. ha)	(3.588)	(4.514)	(5.596)
Årets resultat (kr. pr. ha)	(1.212)	(1.364)	(2.817)

Kilde: Seges, Business check 2018

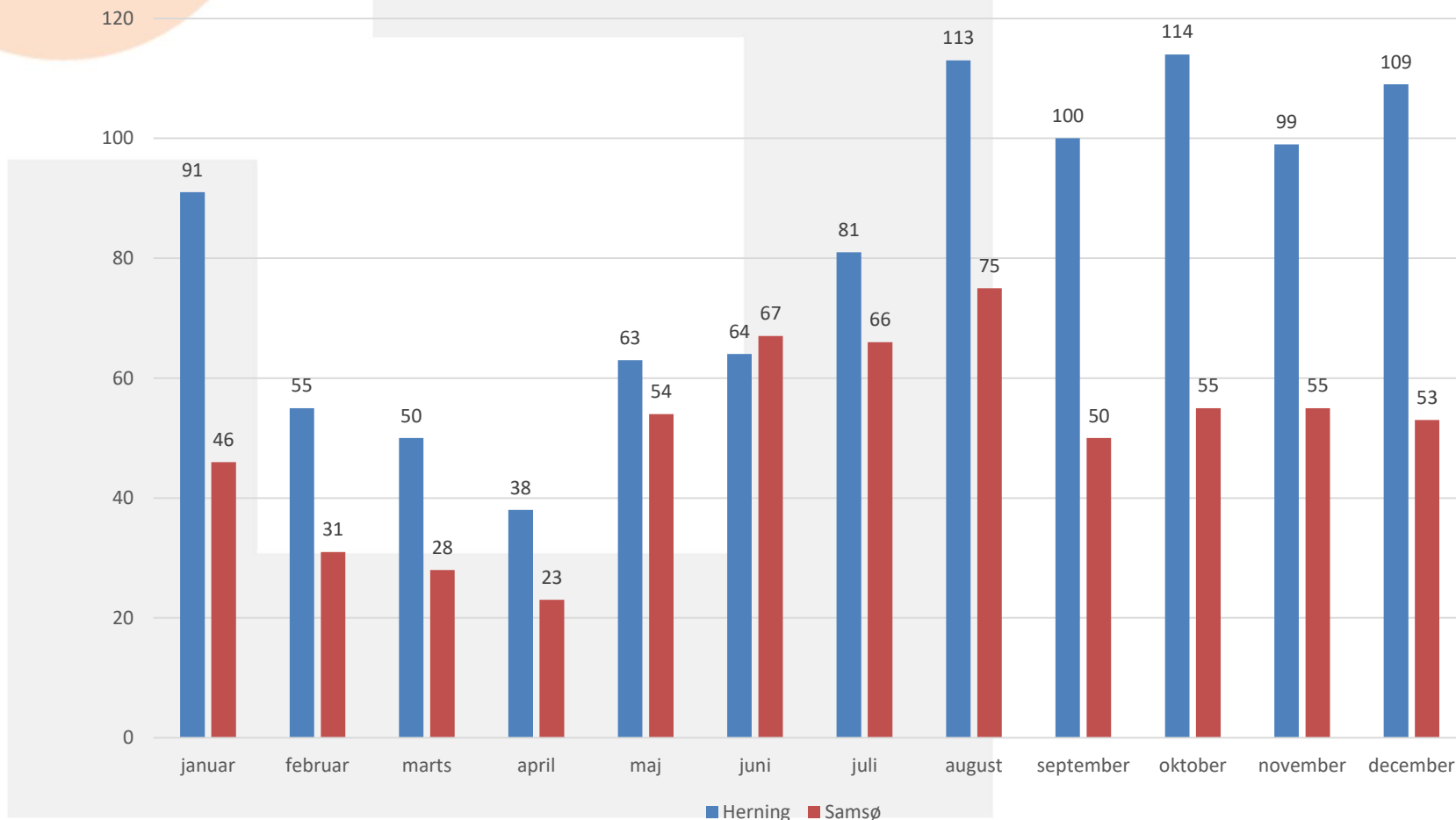
# Årsager

- Forskellige vedligeholdelsesmæssige standarder
- For stor maskinkapacitet i forhold til bedrifternes behov
- For lidt fokus på driftsledelse og en optimal udnyttelse af maskinparken
- For dyrt indkøbte maskiner
- Dobbelt maskinsæt

# Maskinkapacitet

- Hvor mange timer er der til rådighed til opgaven? (Meteorologi)
- Rettidseffekt
- Afhængighed i maskinkæder
- Dyrkningsprincipper

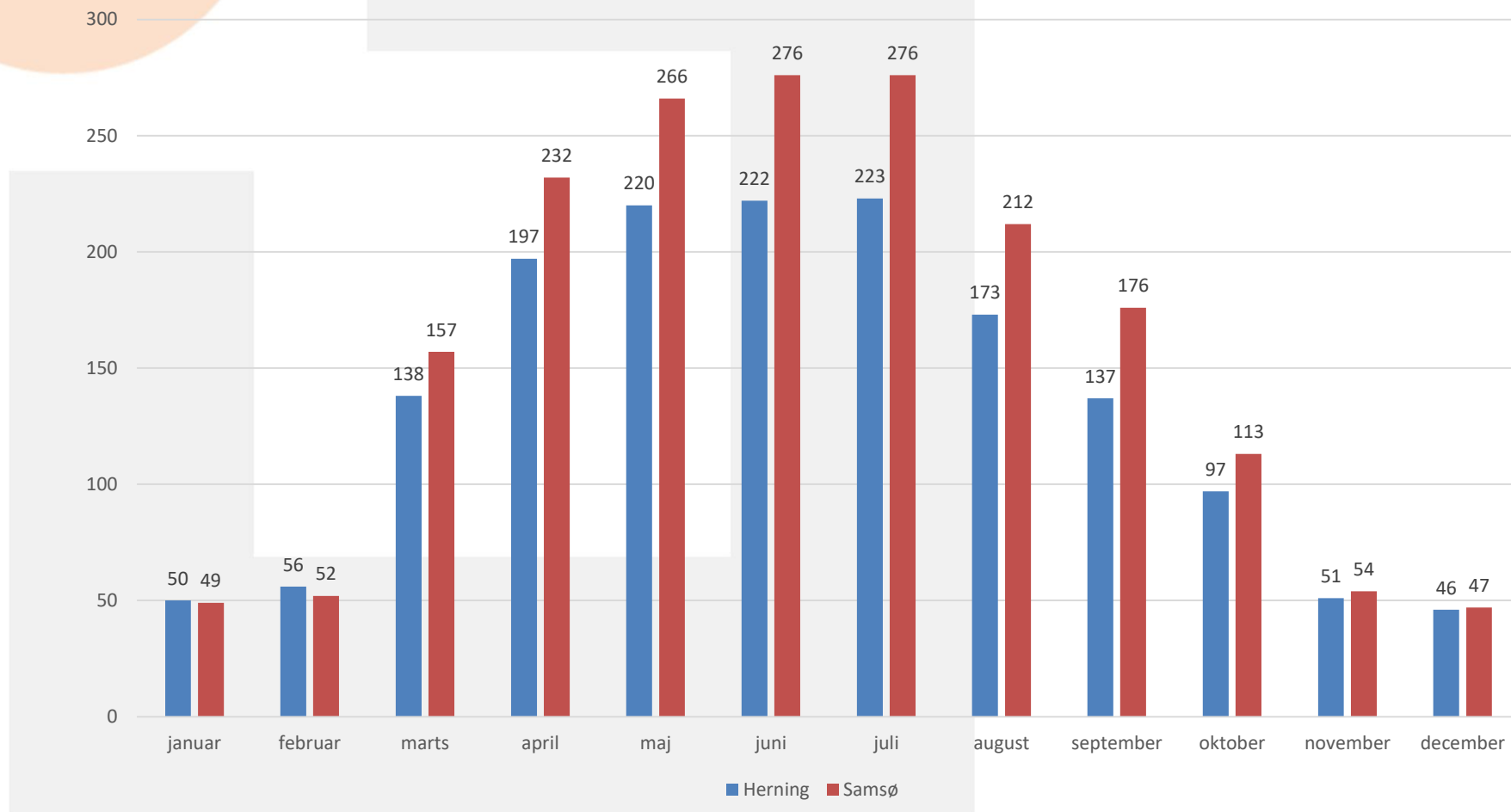
# Meteorologi: Nedbør mm pr. måned 2006 - 2015



Kilde: DMI



# Meteorologi: Solskinstimer pr. måned 2006 - 2015



Kilde: DMI



# Rettidseffekt: Hvad koster mejetærsker kapacitet

FORUDSÆTNINGER	Mejetærsker 1.	Mejetærsker 2
Købspris	2.750.000 kr	3.750.000 kr
Levetid	8 år	8 år
Værditab	14 %	14 %
Rente	4 %	4 %
Forsikring	20.000 kr	20.000 kr
Løn, diesel, olie og vedligehold pr.time	760 kr.	1.005 kr.
Kapacitet, ha/time	3,50	5,00
Ha / år	700,0	700,0
Timer/år	200,0	140,0
Faste omkostninger pr år	339.149 kr	455.204 kr
Variable omkostninger pr. år	152.000 kr	140.700 kr
Omkostninger i alt pr. år	491.149 kr	595.904 kr
Omkostninger i alt pr. time	2.456 kr	4.256 kr
Omkostninger i alt pr. ha	702 kr	851 kr

- 700 ha, 11,5 høst timer pr. dag
- Udbytte 8 t/ha
- Herning 13 dage
- Samsø 18 dage
- Rettidseffekten koster 150 kr./ha

# Udnyttelse af kapaciteten – tilpasning af antal vogne

- Korntanken fyldes på 12-13 minutter.
- Hvis det skal klares med en frakørselsvogn, og der er 1,5 minutter til aflæsning + 1,5 til transport på mark og der køres 30 km / time i gns. på vejen, må der max være 2 km til aftipningsstedet, så skal der flere vogne til.
- Ved mere end 2 km kommer enten mejetærskeren til at vente, eller ved flere vogne kommer der en vogn til at vente.
- Hvis den store mejetærsker venter koster det 71 kr./minut hvis det er den lille mejetærsker koster det 41 kr./minut
- Hvis vognen venter, koster det 12,5 kr./minut (750 kr./time)

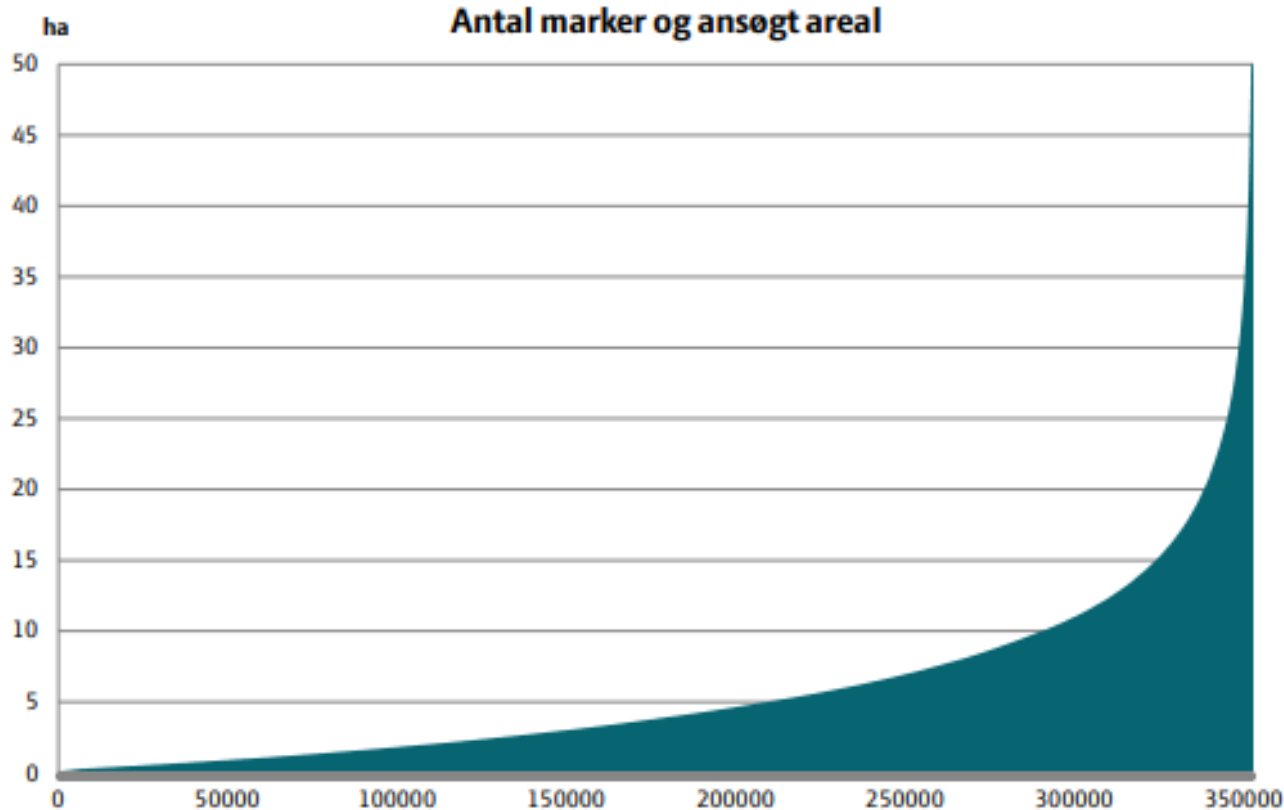
# Udnyttelse af kapaciteten på mejetærskeren

- Brug ventetid til at høste kiler
- Åbn nye stykker, hvis der mangler vognkapacitet
- Hav en åben kommunikation mellem piloter (walkie talkie)
- Høstpiloten skal have overblikket
- Jo større afstand der er mellem mark og der hvor korn skal afleveres, des større bør markerne være for at tilpasse vogn- og høstkapacitet til hinanden.
- Hvis der er ventetid ved korngrav eller foderstof, hav en aflæsse plads i reserve.

# Hvad begrænser frakørselskapacitet

- For lille indtransport kapacitet i korngrav
  - Byg eventuelt en beton plads til buffer
- Dårlige tilkørselsforhold på gården
- Ventetid på foderstof
- Dårlige veje
- Urutinerede chauffører
- Manglende kommunikation

# Hvad begrænser høst kapaciteten: Markstørrelser



Beregnet at:  
100.000 marker med  
en afstand under 1  
km.  
155.000 marker med  
en afstand under 2  
km  
270.000 marker med  
en afstand under 5  
km.  
God basis for  
jordfordeling

Kilde: Produktionsøkonomi planteavl 2017, Seges

# Er der så meget ventetid?

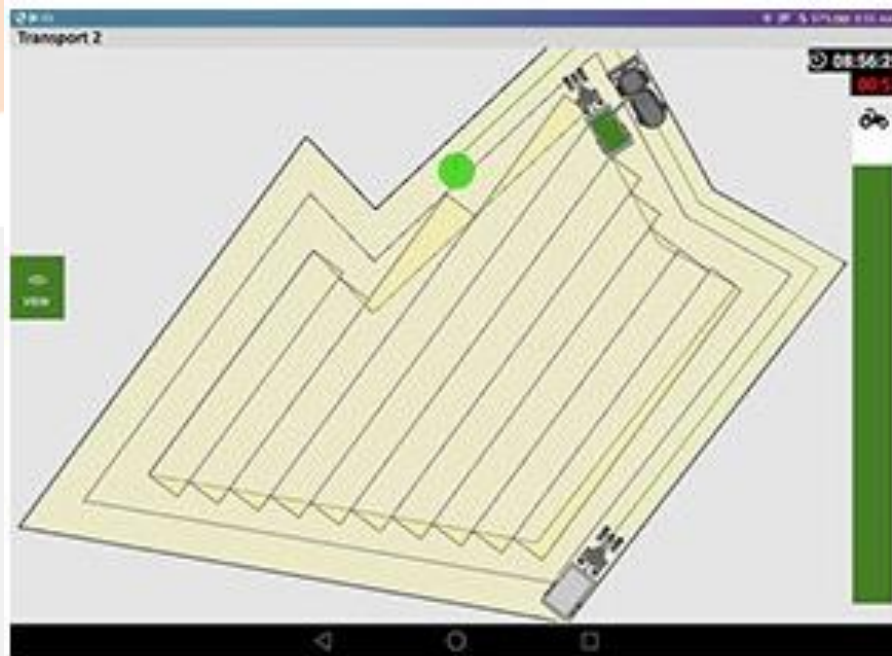
- Undersøgelse hos DMOGE viser, at der er op til 40 % tomgangstimer på traktorer – i sær til frakørselsopgaver
- Man benytter en RFID tack fra Multi-IT, der monteres i traktoren
- Position og tid logges. Det koster 399 kr. i oprettelse og fra 69 – 109 kr./ måned pr. traktor.
- De fleste nye traktorer kan gøre det uden videre



# Hvad koster en traktor tomgangstime?

- Eksempel fra en operationelt leaset traktor, hvis der er overtimer: 2/3 af lejeprisen, her 175
- Hvis det er en ejet tractor er det vedligehold, brændstof og afskrivning, 150 kr./time til dette er ikke urealistisk.

# Harvest logistic manager – optimering af logistikken - AgroIntelli



Tablet screen view for the transportation cart - on the right there is an indicator showing how much the current carriage is filled. The green dot on the map shows the exchange location with the next cart.

# Hvor skal jeg være tilbage under tuden?



# Brug ventetiden fornuftigt



# Hvor mange vogne skal der til?

Enter the plan details

Header Width  meters

Harvest Capacity  litres

Number of Headlands

## Transport +

Transport 1  litres

Transport 2  litres -

Transport 3  litres -

Time to Depot  minutes

Crop

Yield  t/ha

# Tilpasning af kapacitet - opsummering

- Regn på, hvilken kapacitet der er nødvendig på de enkelte maskingrupper.
- Kig på meteorologien og rettidseffekten. Overvej muligheden for at tilkøbe hjælp, selvom du har egne maskiner
- Tilpas kapacitet i maskinkæder
- Vær opmærksom på, hvad der afstedkommer flaskehalse i maskinkæder
- Undgå tomgangstimer
- Markstørrelser og –afstande!