Fossilfri korntørking

Webinar 8. desember 2020

Lars Kjuus

NLR Øst

Norsk Landbruksrådgiving

Den store tørka ute:
Enorm kapasitet
Investeringskostnad = 0
Variable kostnader = 0
100 % fossilfri

Hva er lønnsomt???

- Ha bil…
- Ha ferie…
- Trene…
- Kjøpe ny traktor…
- Bygge korntørke…
- Fyre fossilfritt…

- Ren privatøkonomi
- Andre verdier
- Lønnsomt for en, men ikke for alle
- Samfunnsøkonomi

Hva måles lønnsomhet i ?

- Flere penger
- God helse
- Det gode liv
- Status
- Glede
- God samvittighet
- Hva med fremtidige generasjoner

- Blåruss eller menneske
- Skille mellom faste og variable ksotnader

Hvorfor velge fossilfritt

- Nytt lovverk
- Mindre klima fotavtrykk
- Idelogi
- Billigere tørking
- Bedre samvittighet

Bondens dyrkingsstrategi

- Eid eller leid jord
- Når er kornet modent
- Art og sortvalg
- Jordarbeiding
- Gjødsling
- Plantevern

Tørre tall om tørking og energi

- Effekt = Kilowatt (kW)
- Energi = Kilowatt-timer (kWh)
- Å tørke et bygglass på 10 tonn fra 20 til 15 % vann
  - Ca. 1000 kWh
  - Tørketrekk på 17,0 øre/kg = **1700 kr**
- Med egen tørke skal dette dekke
  - Variable kostnader
  - Renter og avskrivninger
  - Forsikring
  - Vedlikehold
  - Arbeid

Norsk Landbruksrådgiving

Hva utgjør tørketrekket

	Vann 18%	Vann 20%	Vann 22%
Avling 50 t	5050	8500	12050
Avling 100 t	10100	17000	24100
Avling 400 t	40400	68000	96400
Avling 1000 t	101000	170000	241000

Variable kostnader utgjør ca. 40%

Hva er handlingsrommet for å investere?

Kaldlufttørke

- Utnytter energien som er i lufta
- Mye luft 1000 m3 pr tonn
- Krever mye areal
- Fleksibelt for annen bruk
- Lengre tørketid
- Gode muligheter for fossilfri tilleggsvarme
- Noen grader økt temperatur på tørkeluft gir stor effekt

Varmlufttørke

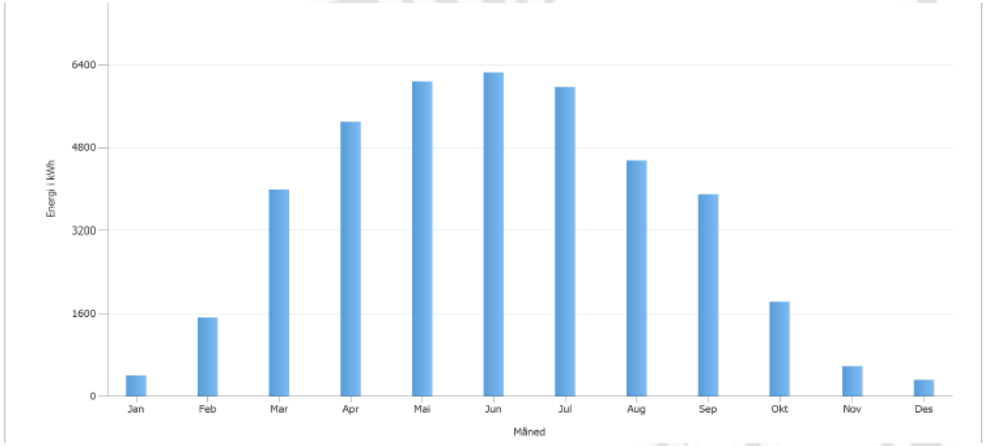
- Tre varianter
  - Satstørker
  - Kontinuerlige tørker
  - Silotørking med omrører
- Behov for stor effekt på tørka, 200 kW +
- Mulighet for god logistikk og automatisering
- Fort dyrt med fossilfri energikilde
- Stor investering
- Stor kapasitet
- Går 24-7
- Ca. 1 tonn 4% pr time med 50 kW

Hva skal en vurdere, muligheter og utfordringer

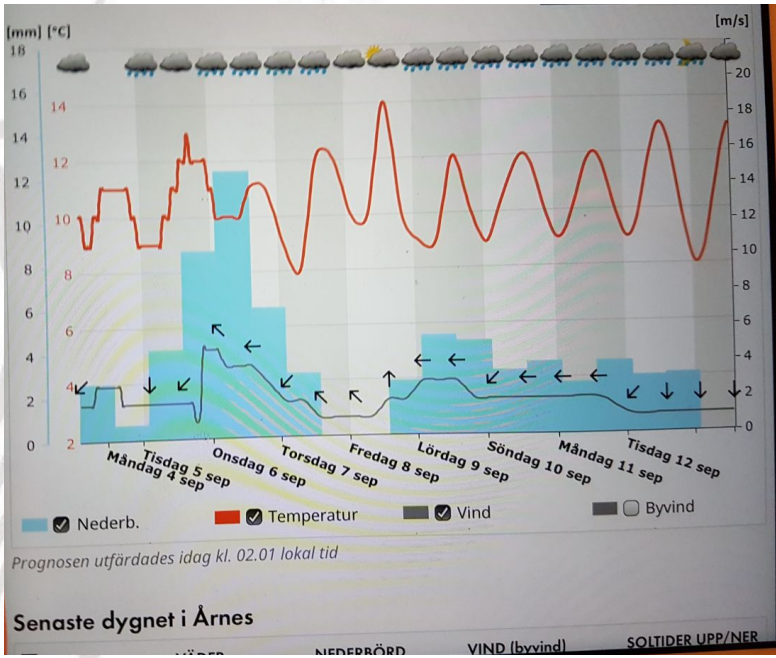
- Må kunne gi nok effekt
- Få brukstimer i året til korntørking
- Investeringskostnaden
- Varmebehov ellers på gården

Sol

- Solfangertak – dobbelt tak - kaldluft
- Solceller
- Solfangere



Januar Juni Desember



Pellets

- Finnes i alle effektklasser
- Direkte som varmluft til tørke
- Samme brennere som flisfyr
- Innkjøpt råstoff
- Enkel logistikk

Flis

- Finnes i alle effekter
- Bruk av eget virke
- Dyrt i innkjøp
- Direktefyring av korntørker
- Behov for annet energibehov på gården

Halmanlegg (tømmeranlegg)

- Relativt store brennere
- Fleksibelt med energikilde
- Dyrt i innkjøp av anlegg
- Behov for annen energi på gården
- Arbeidskrevende med fyring

Vedanlegg

- Små anlegg 20-40 kW
- Bare til kaldlufttørker
- Arbeidskrevende å fyre
- Arbeidskrevende å skaffe ved

Biogass

- Kan erstatte propan
- Propan mindre C02 avtrykk?
- Sammen med husdyr?
- Innkjøpt energi

Biodiesel

- Ca. 3,- kr dyrere pr liter enn fossilt
- Hva er energikilden
  - «Frityrolje»
  - Palmeolje fra regnskog?
  - 2. generasjon fra trevirke
- Kan benytte eksisterende fyringsanlegg
- Hvor er vi om 5 år?
- Hva skjer med avgifter?

Strøm

- Fossilfritt? (kull eller atom)
- Tilgang på nok strøm på gården
- Billig anlegg, men dyrt å få frem
- Hva blir strømprisen i fremtiden

Norsk Landbruksrådgiving

Tenk på dette ved investeringer

- TRE mulige svar
  1) Ja
  2) Nei
  3) Vente
- Er prosjektet lønnsomt
- Hva skjer med likviditeten
- Tenk på egen helse
  - Kornstøv
  - Nattesøvn, fysisk og psykisk helse

Konklusjon

- Hva er varmebehovet på gården
  - Kan jeg selge varme
- Hvor mange tonn skal tørkes
  - Vamluft
  - Kaldluft
- Hva finnes av fossilt fritt fra før
- Hvilken energikilde kan passe for meg
- Vurder både:
  - Komfort
  - Arbeid
  - Økonomi
  - Risiko

Takk for oppmerksomheten
lars.kjuus@nlr.no