



TINE



Hvordan dyrke grovfôr av høy kvalitet,
og som samtidig er bra for både
lommeboka til bonden og bærekraften i
norsk storfeproduksjon?

Harald Volden
TINE Rådgiving
NMBU



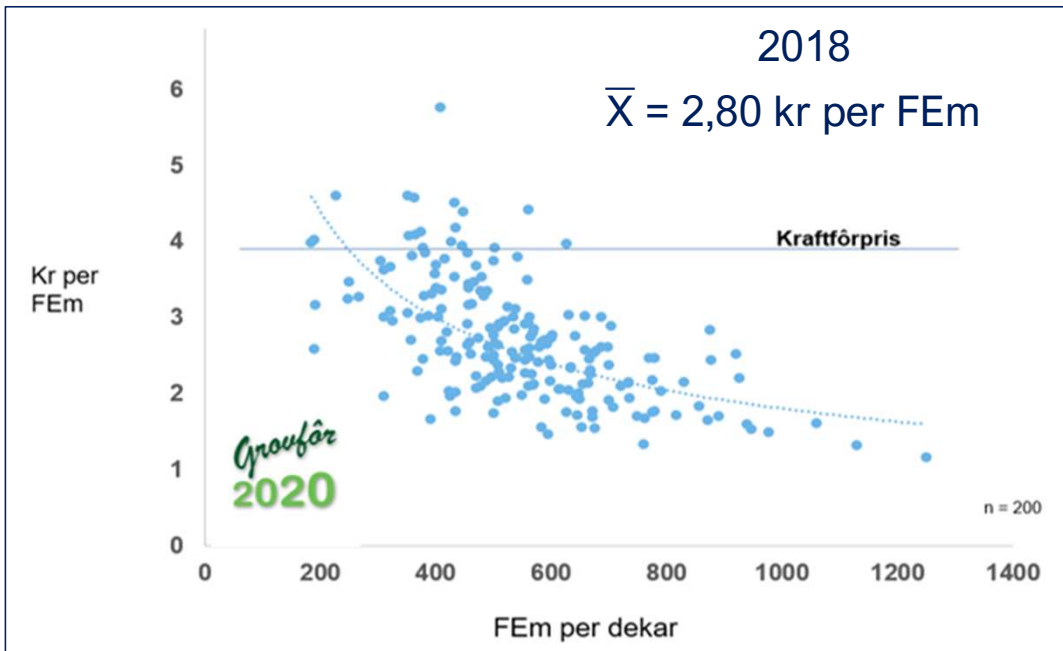
Hvorfor fokus på grovfôr



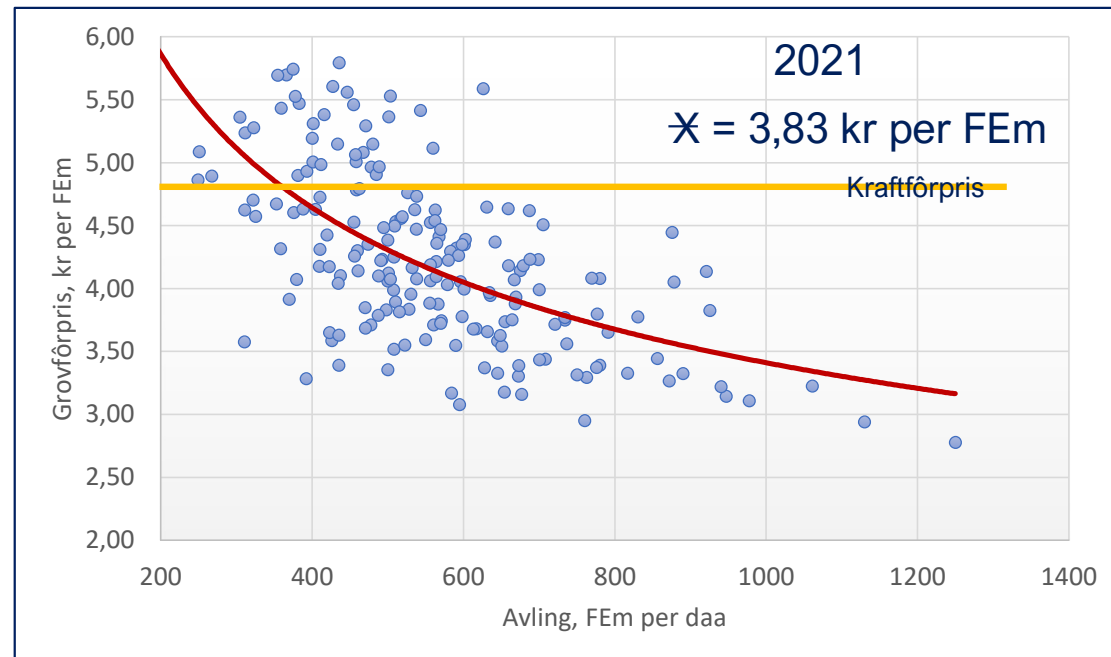


Hvorfor fokus på grovfôr

Grovfôrpris levert fjøsdøra

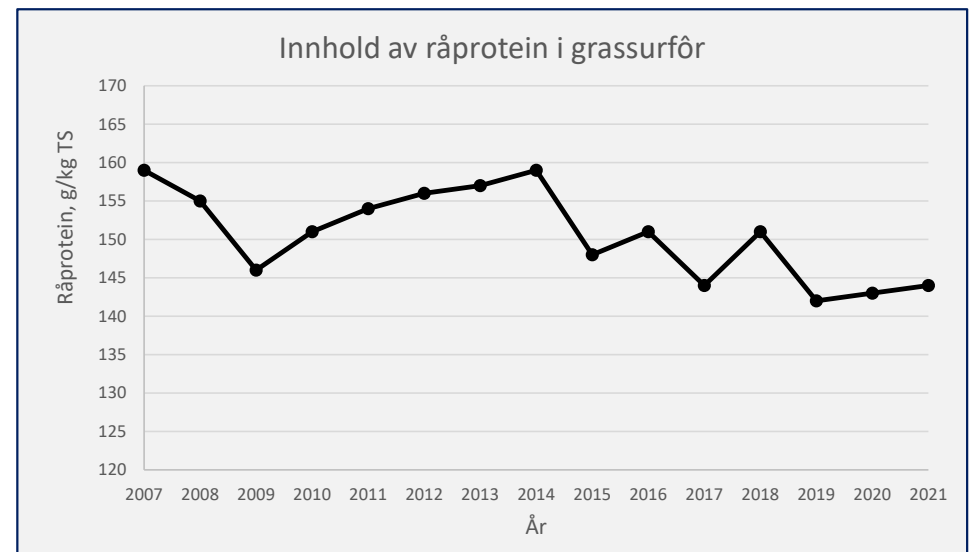
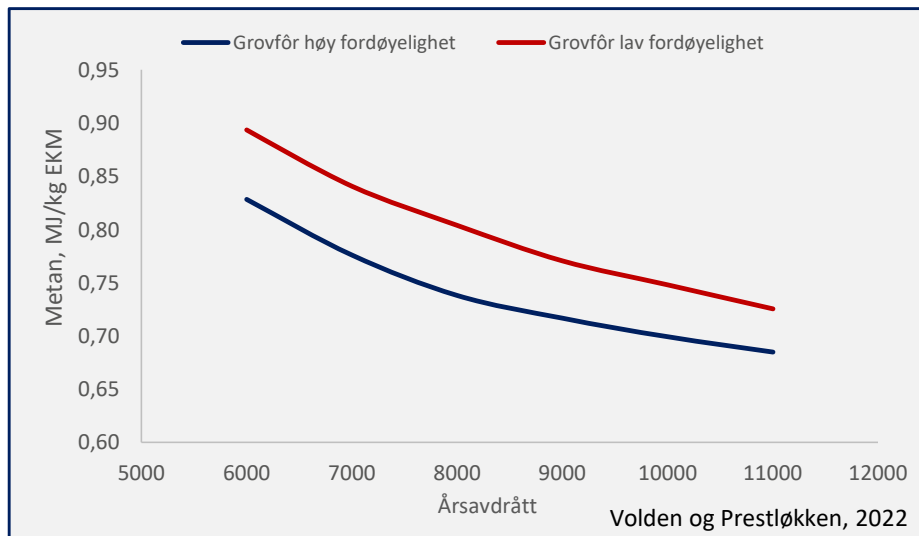
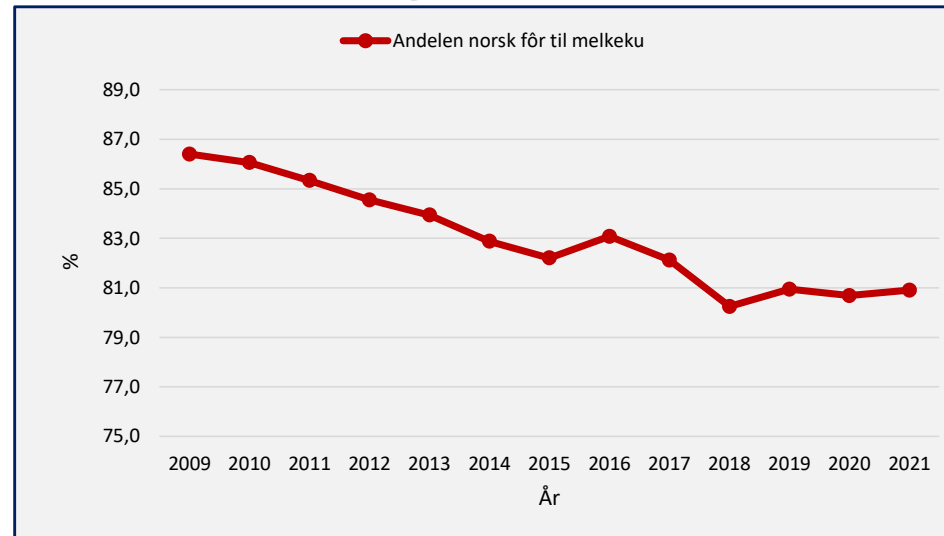


Justerte priser per november 2021, inkl. re-investering maskiner 2018-2021.



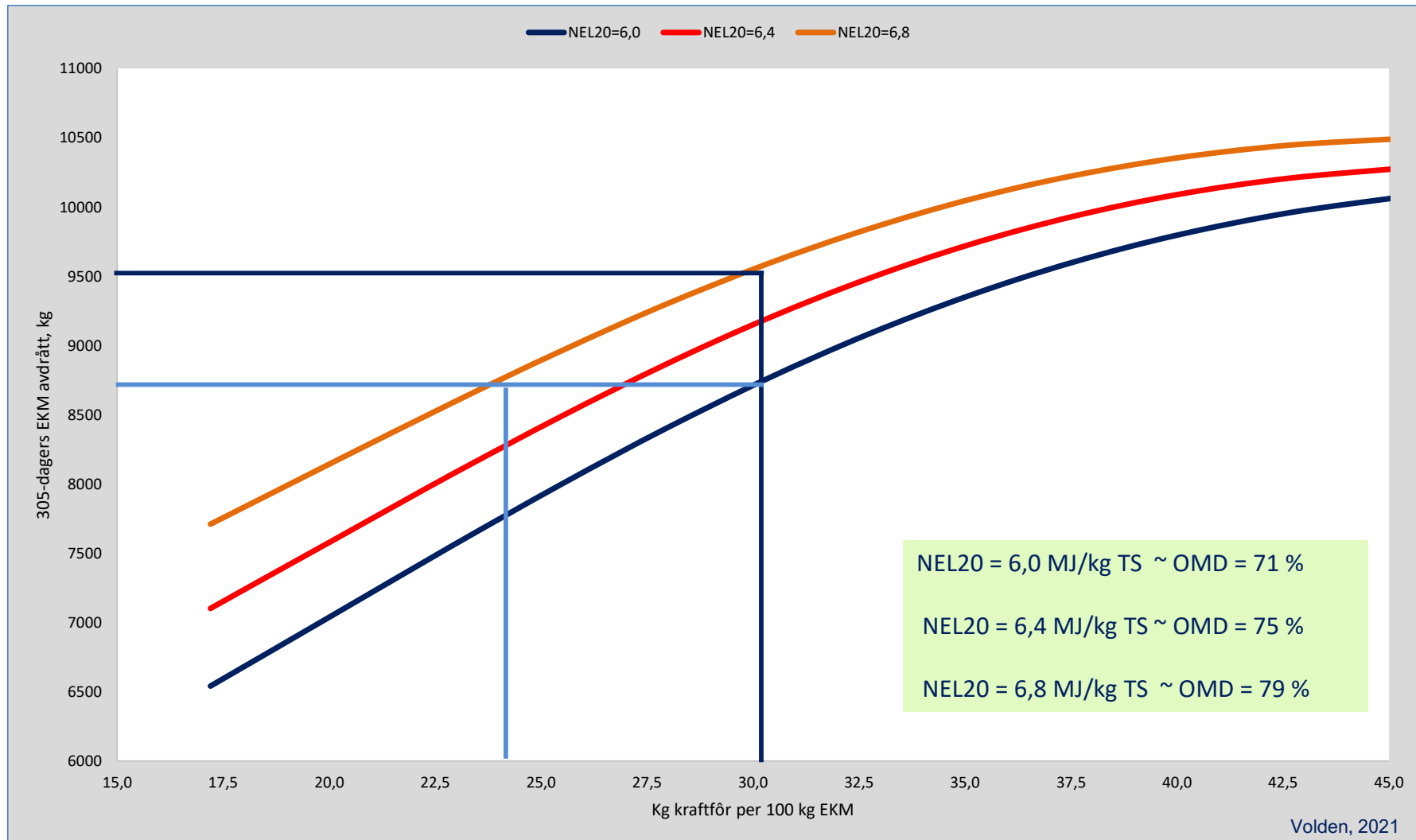


Hvorfor fokus på grovfôr



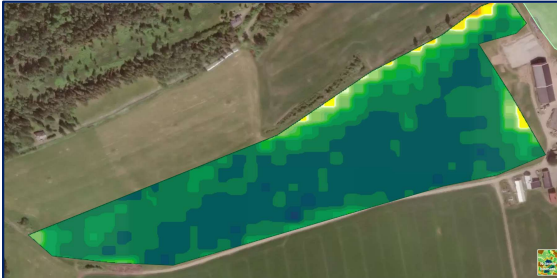
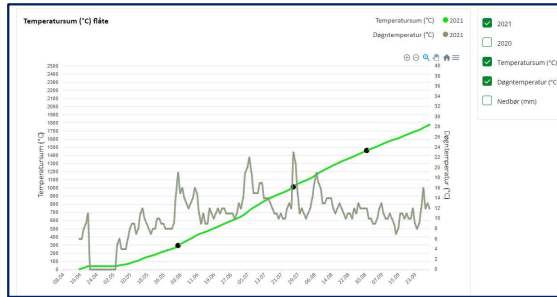
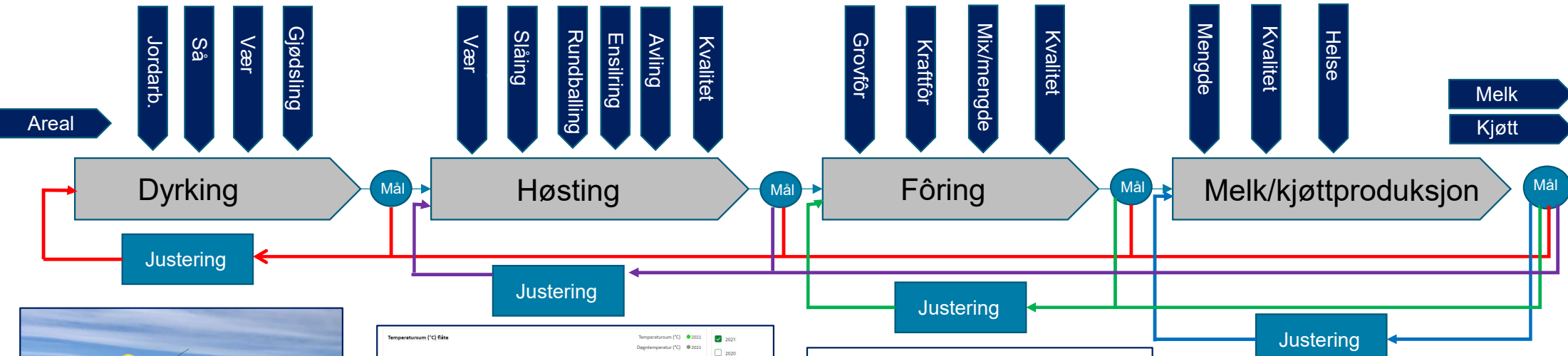


Grovfôr – produksjonsrespons - verdisetting





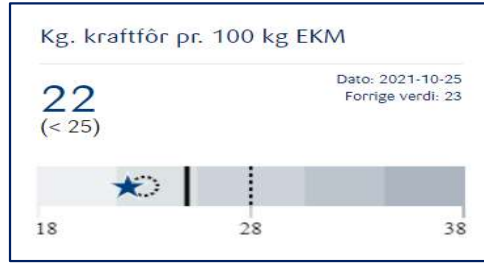
Optimalisering av produksjonen fra fjøs til jorden



12 Rørosstuen

Areal: 7.2 daa Ønsket avling: 800 kg ts/daa Antall slåtter:

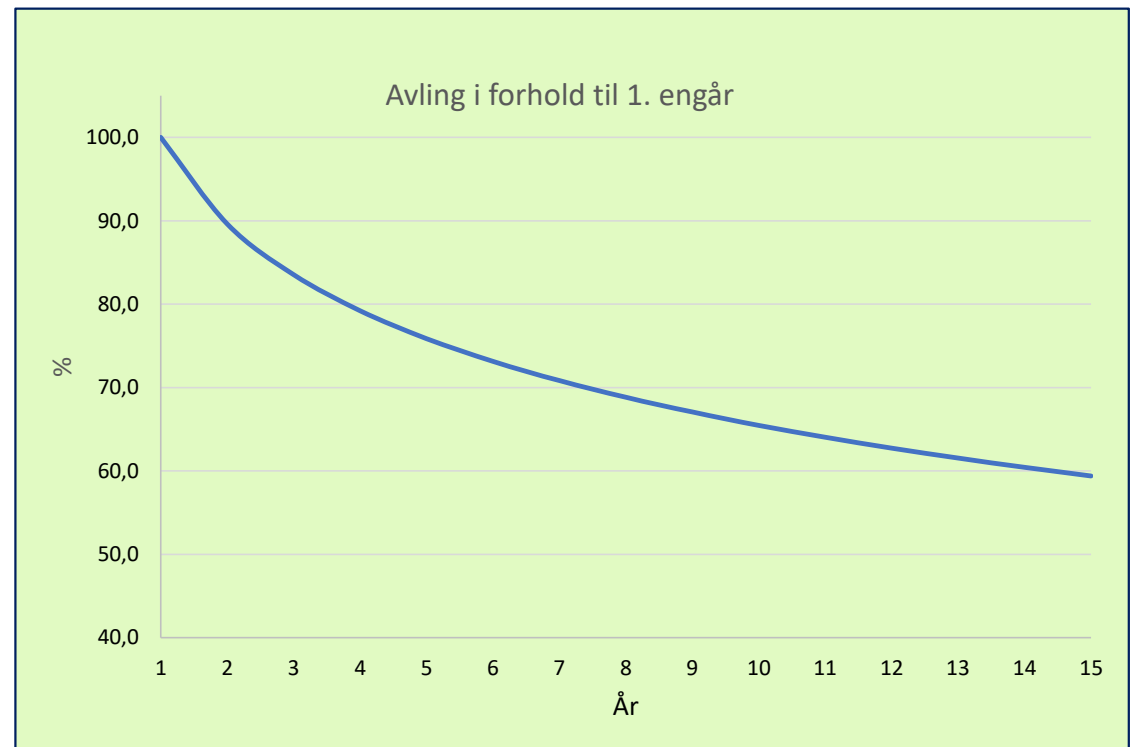
	Nitrogen	Fosfor	Kalium
Behov:	24.1 kg/daa	1.4 kg/daa	10.8 kg/daa
Tilført:	24.0 kg/daa	2.2 kg/daa	13.1 kg/daa
Differanse:	-0.0 kg/daa	0.8 kg/daa	2.3 kg/daa





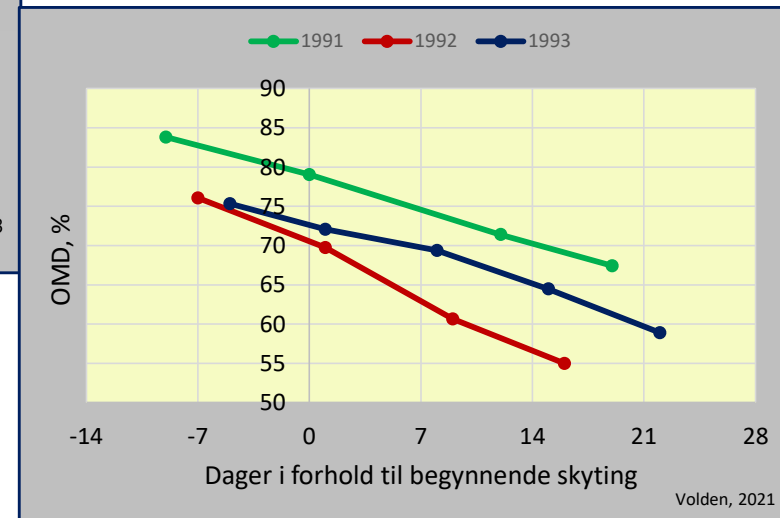
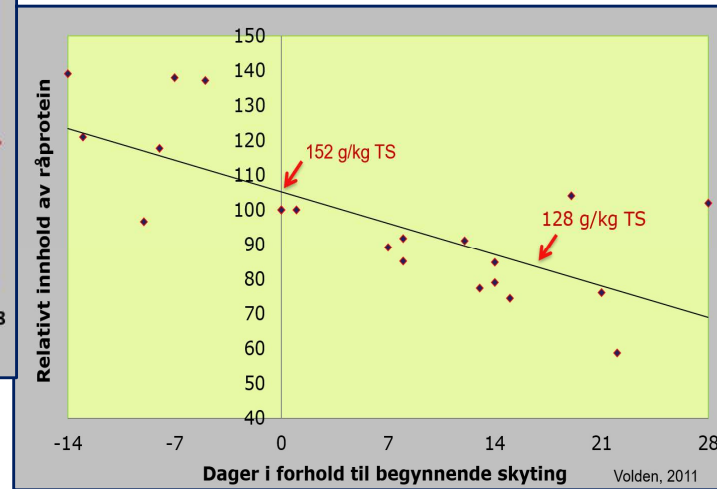
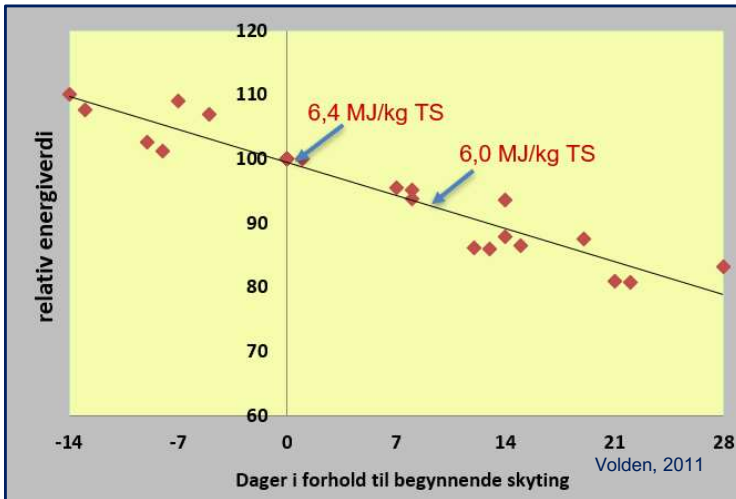
Viktige forhold for å øke avling og kvalitet

1. Fornyingsfrekvens
 - a) Hvor ofte?
 - b) Metode. Pløying vs. forenklet jordarbeiding
 - c) Vedlikehold ssåing
2. Antall slåtter
 - a) Tidligere førsteslått
 - b) Avlingsregistrering
3. Valg av grasarter
 - a) Grasblandinger
 - b) Sorter mer tilpasset flere høstinger
4. Endret gjødslingsstrategi
 - a) Bedre utnyttelse av husdyrgjødsel
 - b) Kalking – avling, fosforutnyttelse
 - c) Høyere proteininnhold





Grovfôr – høstetid

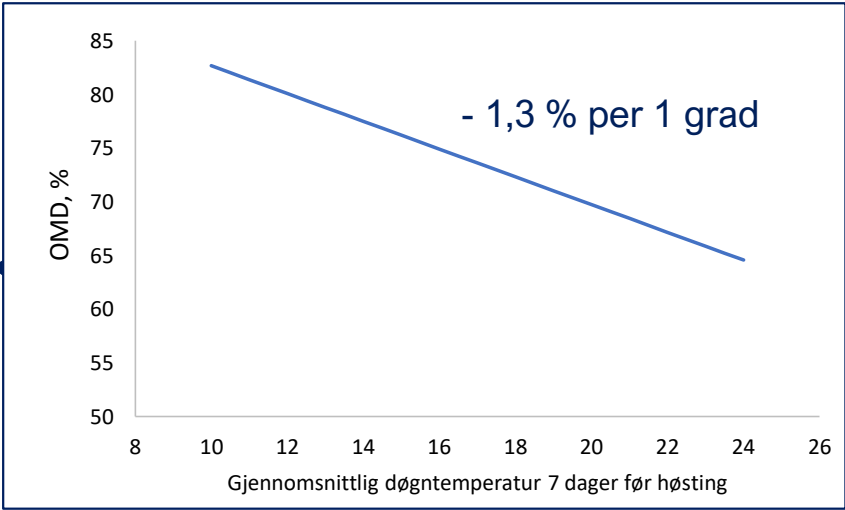
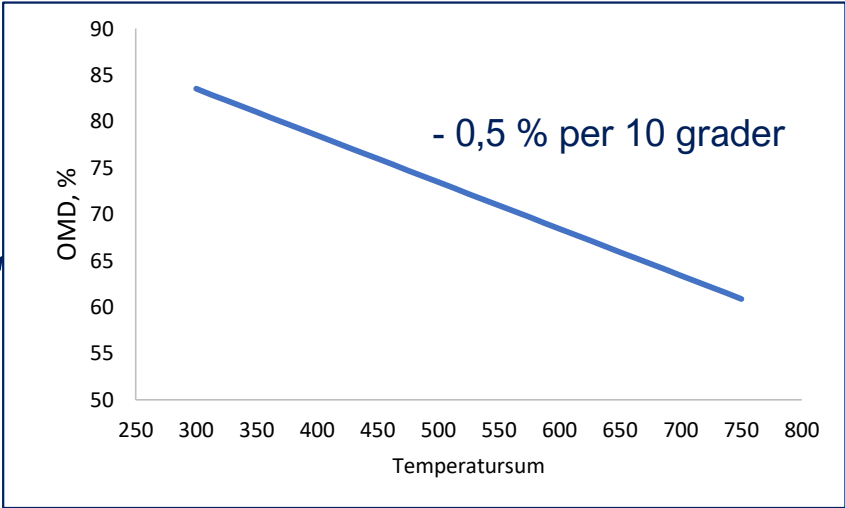
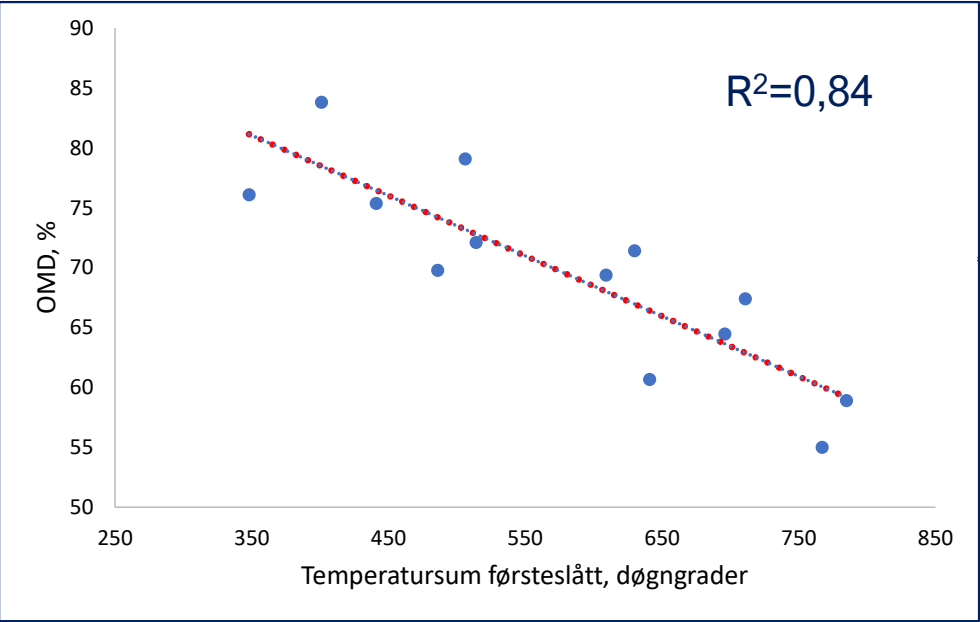


Gras med høyere fordøyelighet og energiverdi krever tidligere førsteslått. Positiv effekt på proteininnholdet



Sammenheng mellom temperatur og fordøyelighet (OMD)

OMD bestemt av temperatursum og gjennomsnittlig døgntemperatur 1 uke før høsting





OMD og temperatur sum. Gårdsspesifikke anbefalinger – føsteslått

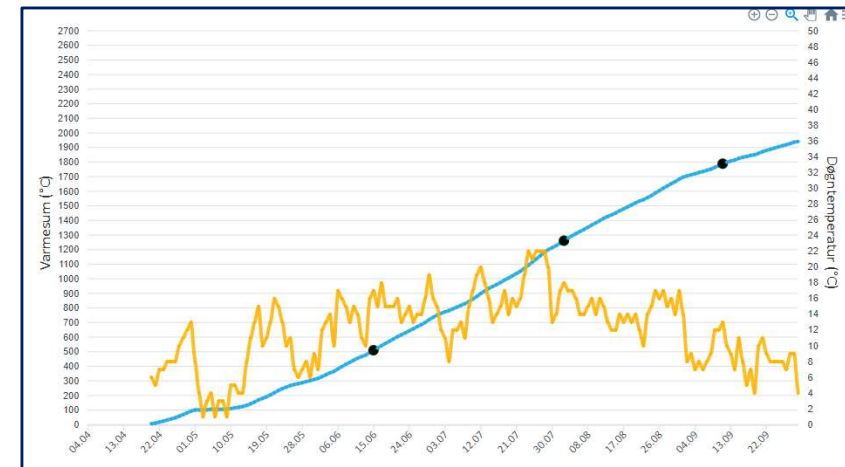
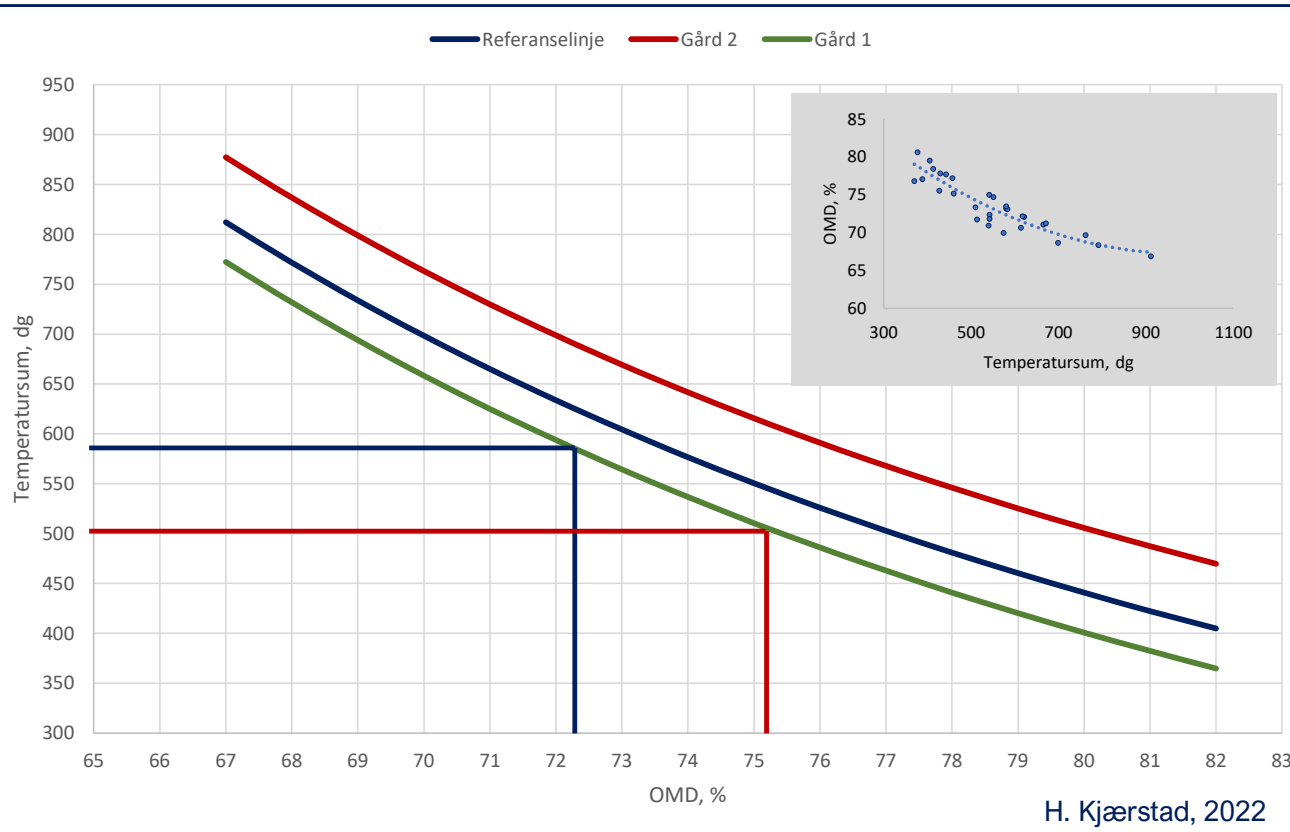
Endring I fordøyelighet

→ OMD +2,8 %

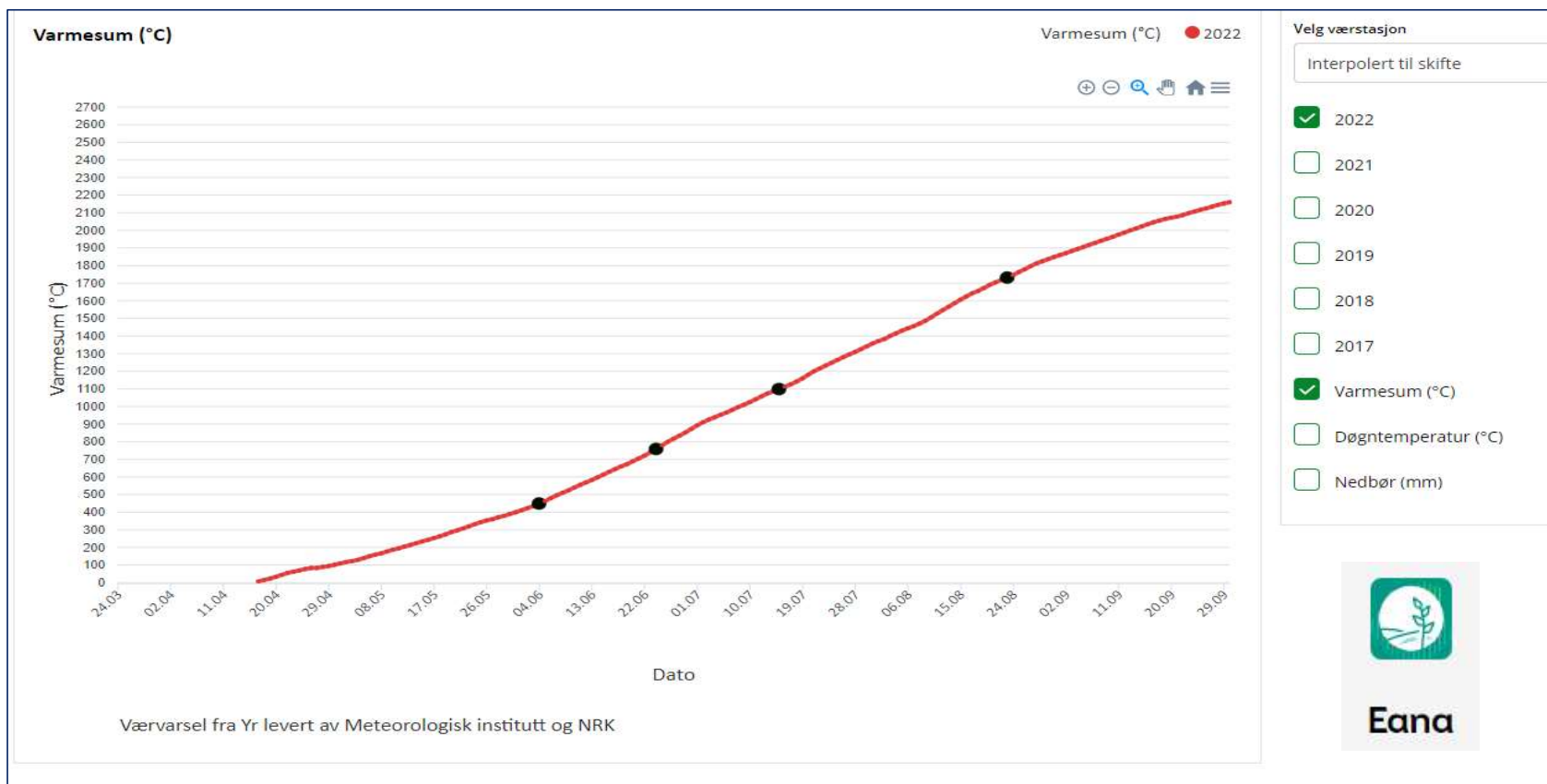
→ OMD =72.4 → 75.2 %

→ 80 døgngrader

→ Høstetid= -6 dager



Høstestrategi, fôrkvalitet og avlingsmengde



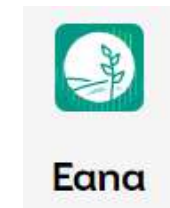
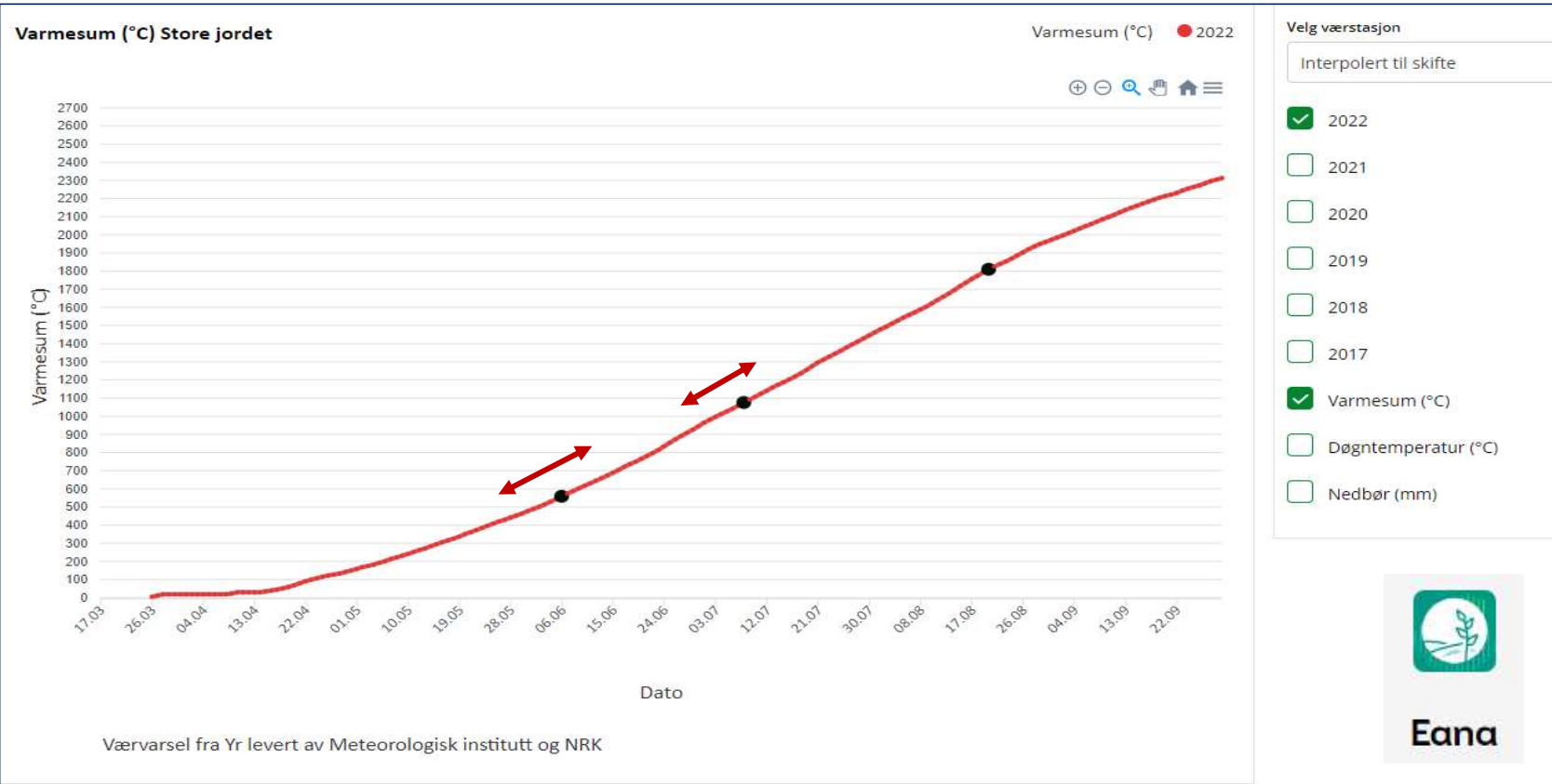
Dato	Slått	Varmesum (°C)	Temperatursum mellom slåttene (°C)	Antall	Tørstoff (%)	Råprotein (g/ks TS)	Fordøyelighet (%)	Tørstoff (kg/daa)
04-06-2022	1	449		139773	31.7	199	81.4	425.71
24-06-2022	2	759	310	103513	31.8	223	79.4	316.27
15-07-2022	3	1099	340	96163	35	190	80.3	323.38
23-08-2022	4	1732	633	91063	38.5	176	80.6	336.85

Planlegging av høstetid ut fra varmesum



Viktige forhold:

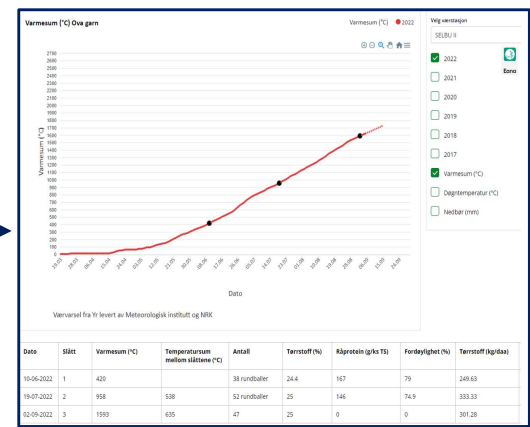
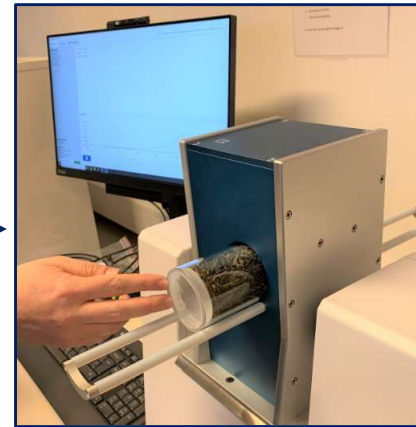
- Tidspunkt for førsteslått
- Avstand mellom første og andreslått



Dato	Slått	Varmesum (°C)	Temperatursum mellom slåttene (°C)	Antall	Tørrstoff (%)	Råprotein (g/ks TS)	Fordøyelighet (%)	Tørrstoff (kg/daa)
06-06-2022	1	559		163	26.2	142.3	75.8	285.02
08-07-2022	2	1076	517	119	29.2	183.6	74.7	229.21
20-08-2022	3	1810	734	85 rundballer	65	135.5	68.6	300.13



TINE Grovfôranalyser – fremtidens analyseløsning



TINE Grovfôranalyser – fremtidens analyseløsning



Fase I

Analyse av surfôr:

- Tørrstoff
- Råprotein
- NDF
- OMD
- Aske

Resultater inn i Eana skifte for vurdering av slåttestrategi og til gjødselplanlegging
Forbeholdt de som er med i TINE grovfôrprogram

Fase II

Analyse av surfôr med NorFor karakteristikk for beregning av:

- Energi (NEL20)
- AAT
- PBV

Resultater inn i TINE OptiFôr til bruk i fôroptimering

Fase III

Analyse av ferskt gras:

- Tørrstoff
- Råprotein
- NDF
- OMD
- Aske
- Sukker

Resultater inn i Eana skifte for vurdering/prognose av slåttetidspunkt og gjødselplan.

Kalibreringer utviklet på norsk surfôr og gras

TINE grovfôranalyse

- Mulighet for hyppigere og flere prøver
 - Prøver av flere rundballer
 - Flere plasser i siloen
- Uttak fra fôrbrettet
 - Hyppigere uttak for justering av kraftfôrliste
 - Ved jevnlig måling av fôreffektivitet og fôrutnyttelse
- Uttak i forbindelse med høsting
 - Prognoseprøver – slåttetidspunkt
 - Høsteprøver – recalibrering av gjødselplan

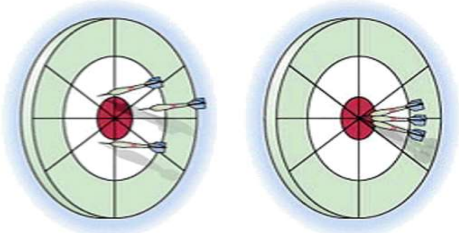




Variasjon i kjemisk innhold inne på skifte.

Gård	Slått	Prøve	Råprotein, g/kg TS	NDF, g/kg TS	OMD, %
1	1	1	192	467	79,0
		2	197	452	79,8
		3	196	453	79,9

Gård	Slått	Prøve	Råprotein, g/kg TS	NDF, g/kg TS	OMD, %
2	1	1	176	466	78,6
		2	156	495	76,7
		3	160	484	76,0



Gård	Slått	Prøve	Råprotein, g/kg TS	NDF, g/kg TS	OMD, %
3	1	1	154	547	72,7
		2	143	583	69,0
		3	129	621	67,3

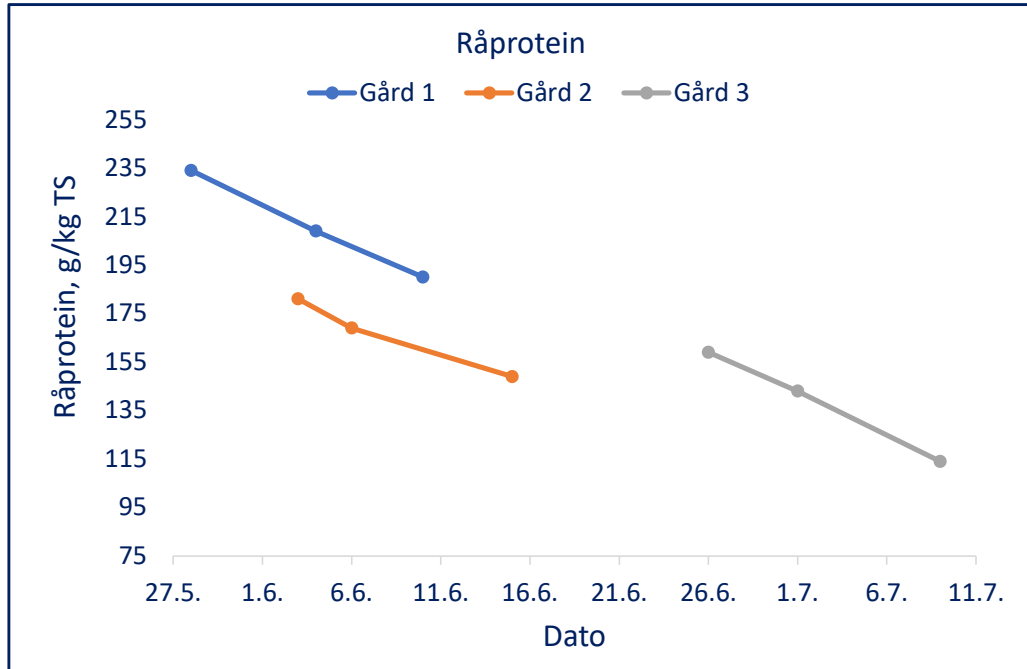
Det kan være stor variasjon både innen og mellom skifter selv på samme høstedata innen gård
Uttak av representative prøver

Gård	Slått	Prøve	Råprotein, g/kg TS	NDF, g/kg TS	OMD, %
4	1	1	150	455	77,1
		2	133	500	74,3

Gård	Slått	Prøve	Råprotein, g/kg TS	NDF, g/kg TS	OMD, %
4	1	1	136	535	72,1
		2	122	571	71,9

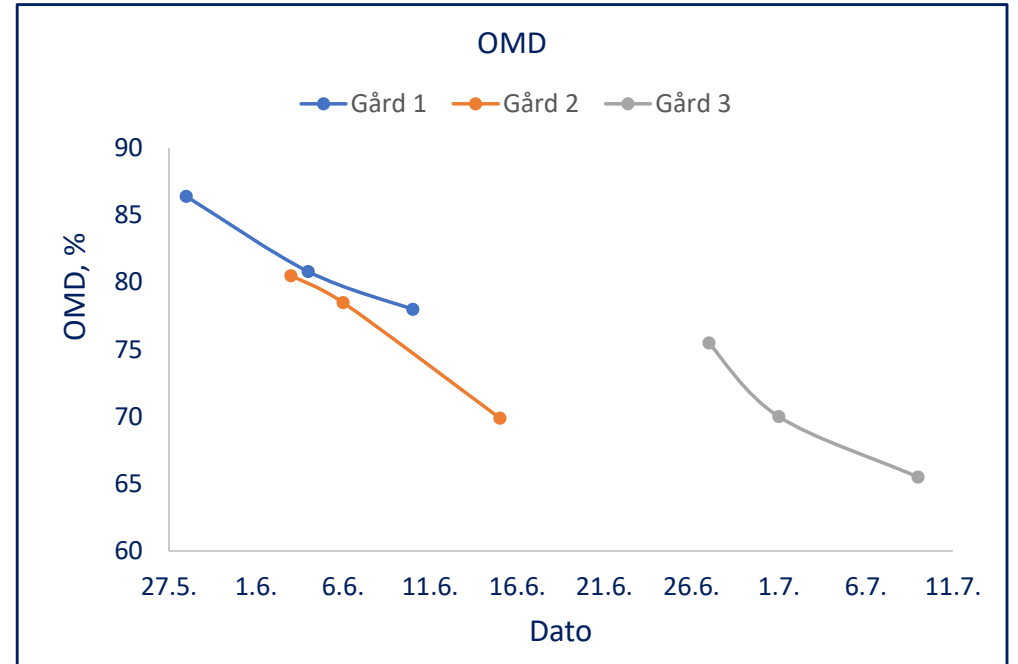


Analyser for prognosehøsting gras



Nedgang på 2,5 %-enhet per uke

Bruk av prognoseprøve gir grunnlag for å kalibrere nivået til skifte og gård



Nedgang på 4,5 %-enhet per uke

Bruk av varmesum er bedre en dato

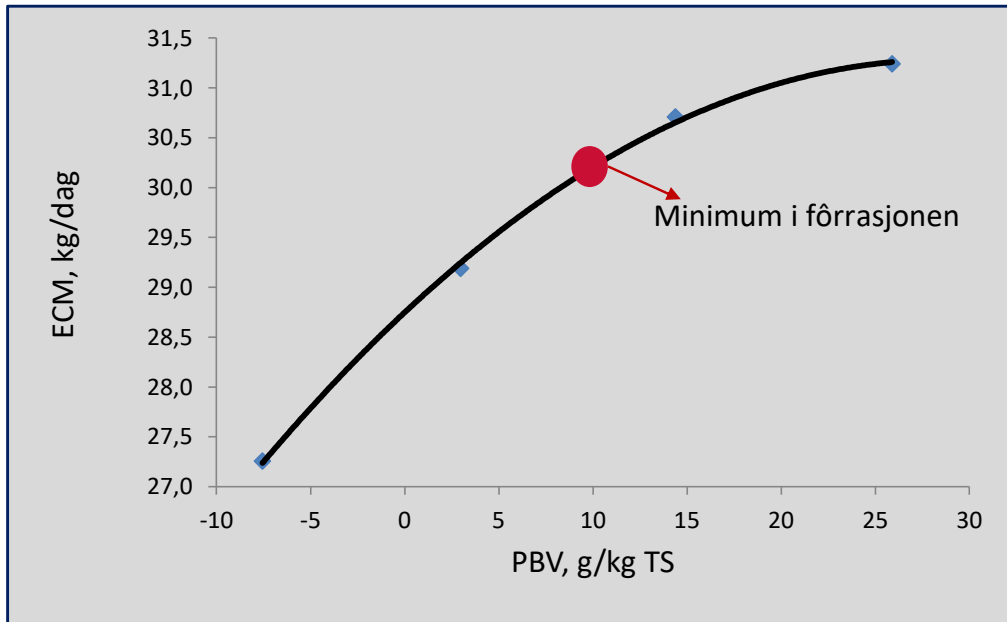
Høsteprøver for re-kalkulering av gjødselplan



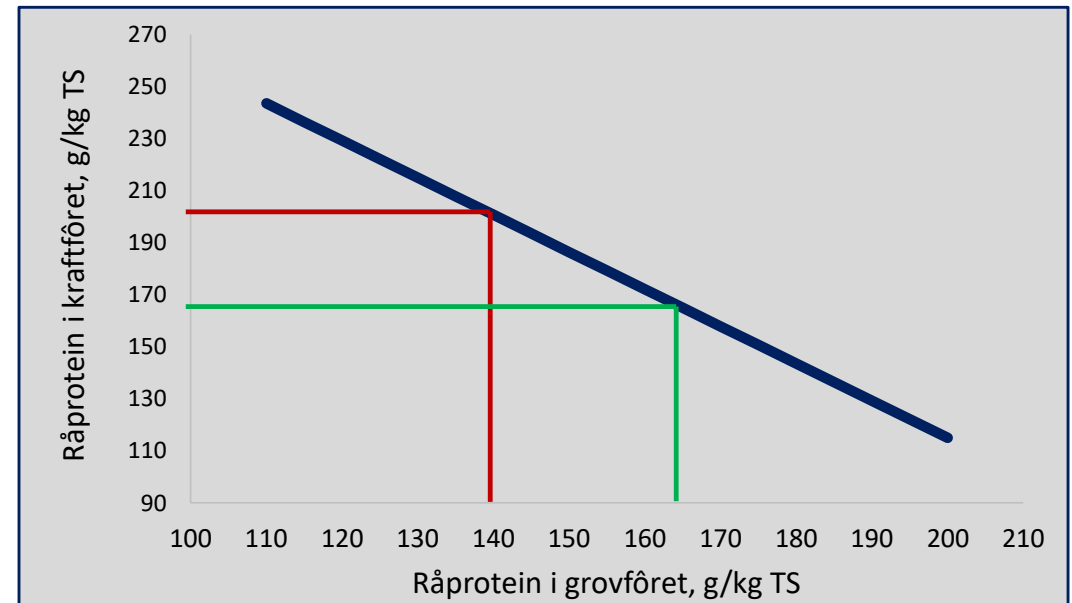
Graset vår viktigste proteinkilde

Protein i grassurfôr dekker 70-90 % av proteinbehovet hos storfe. Er først og fremst en PBV kilde

Sammenheng mellom PBV og melkeytelse



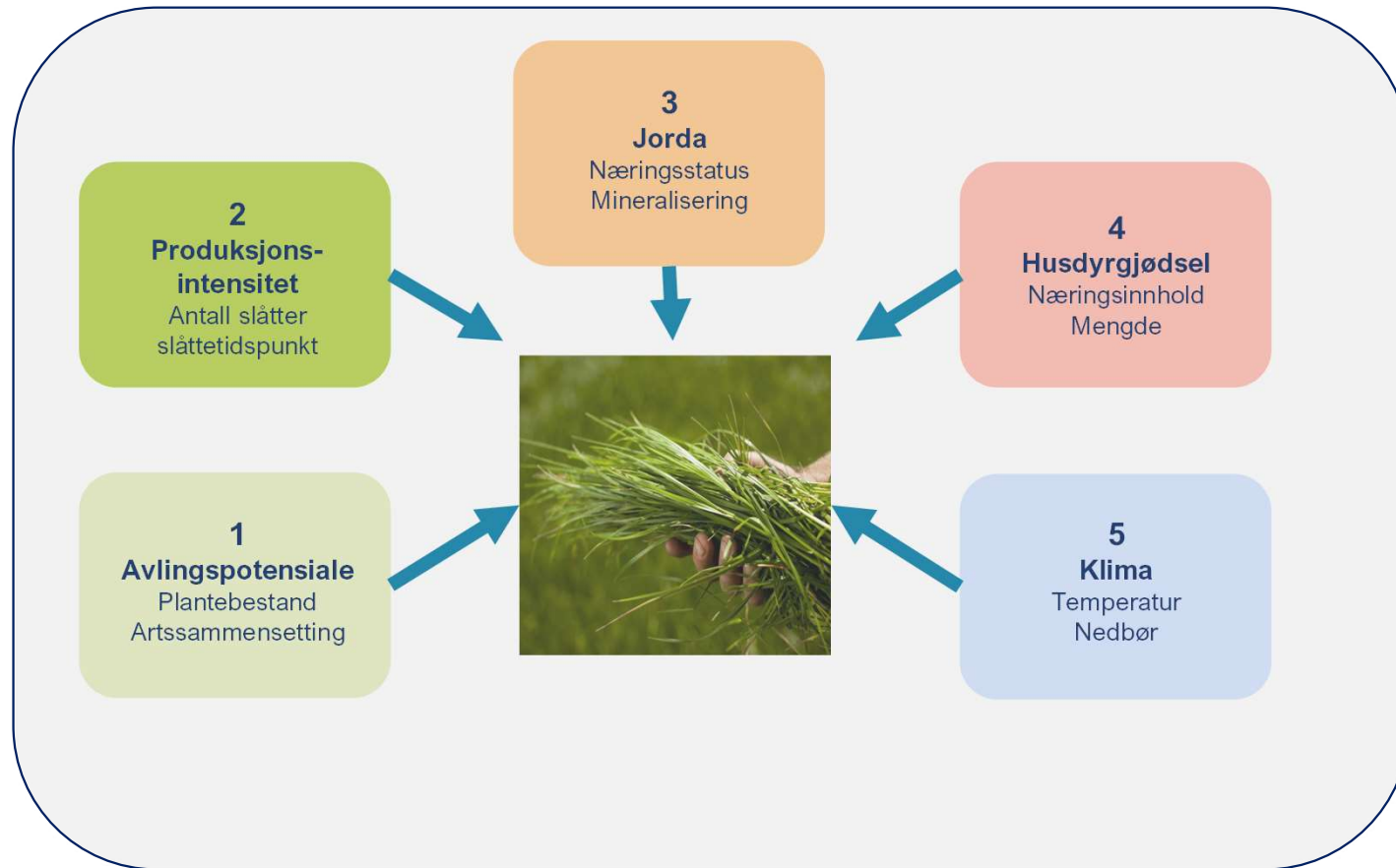
Behovet for protein i kraftfôret ved forskjellig proteininnhold i grovfôret



- Anbefalt nivå for protein i grassurfôr 160-170 g/kg TS
- I førsteslått gir tidligere høsting både høyere fordøyelighet og proteinhold – som hånd i hanske
- Høyere proteininnhold i grovfôret gir billigere kraftfôr
- Viktig med vurdering av gjødslingsopplegget



Hva bestemmer gjødslingsstyrken – dynamisk gjødsling



Balansert gjødsling - det tilføres den mengde næringsstoffer som plantene trenger i forhold til uttak gjennom avlinga, ikke bare i avlingsmengde, men også i avlingskvalitet

4
Husdyrgjødsel
Næringsinnhold
Mengde

Hva bestemmer gjødslingsstyrken



Navn: Mellomkum 2

Gjødseltype: Melkeku m/ungdyr

Lagerkapasitet: 500 m³

Tørrstoffprosent: 6 %

Næringsinnholdet du ser her er basert på standardiserte tall.
Om du har tatt gjødselprøve kan du endre verdiene ved å bruke 'rediger-knappen'.

Ferdig

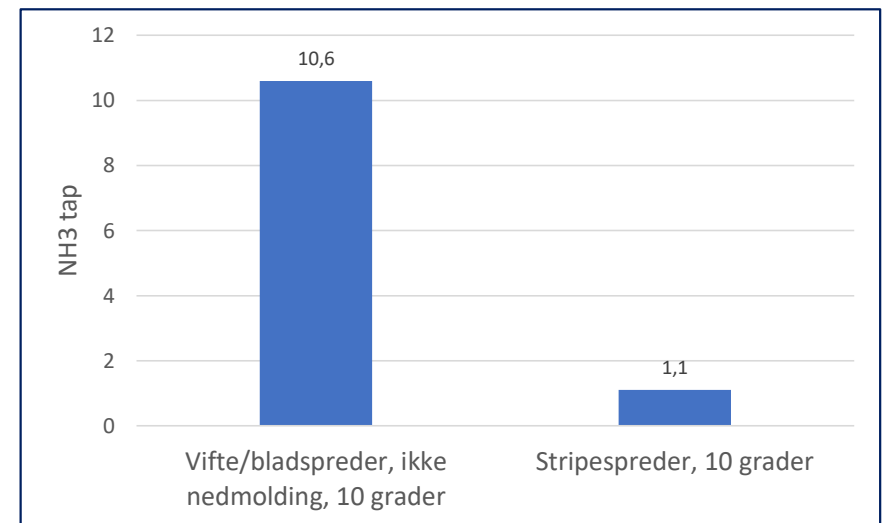
Nitrogen (N): 3.5 kg/tonn

Ammonium (NH₄-N): 1.1 kg/tonn

Fosfor (P): 0.39 kg/tonn

Kalium (K): 3.5 kg/tonn

Svovel (S): 0.3 kg/tonn



Ta analyse av husdyrgjødsel. Betydelig variasjon mellom gårder både i tørrstoffinnhold og kjemisk innhold

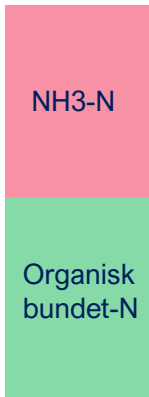
Ved bruk av slangespreder bør gjødsel fortynnes til 3 % tørrstoff. Gir et lavere ammoniakktap

Tilfør 10-12 kg N fra husdyrgjødsel om våren

Gjødselvirking av tilført N i vekstsesongen 55-60 % + 25 % fra foregående år

Bedre utnyttelse av nitrogen i husdyrgjødsel

Total-N



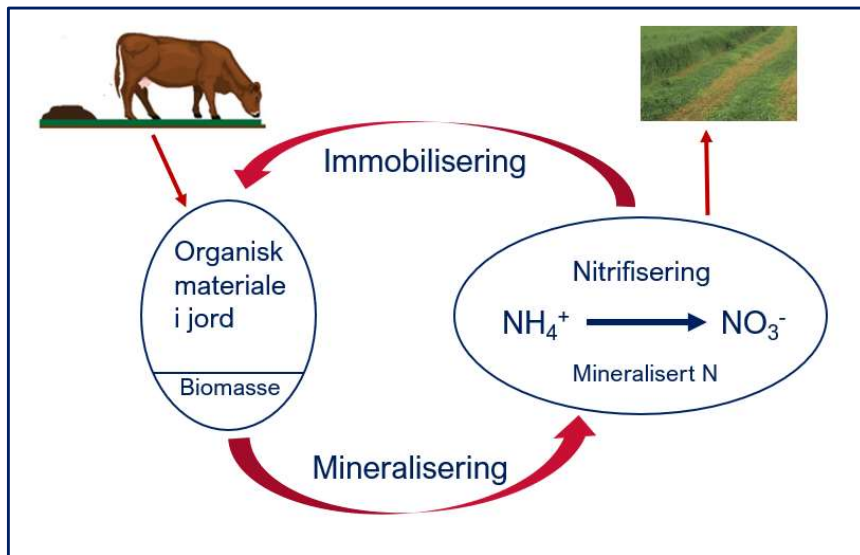
«Raskt» tilgjengelig.
Utsatt for tap under
spredning

Tilgjengelig over tid
Mikrobiell
mineralisering

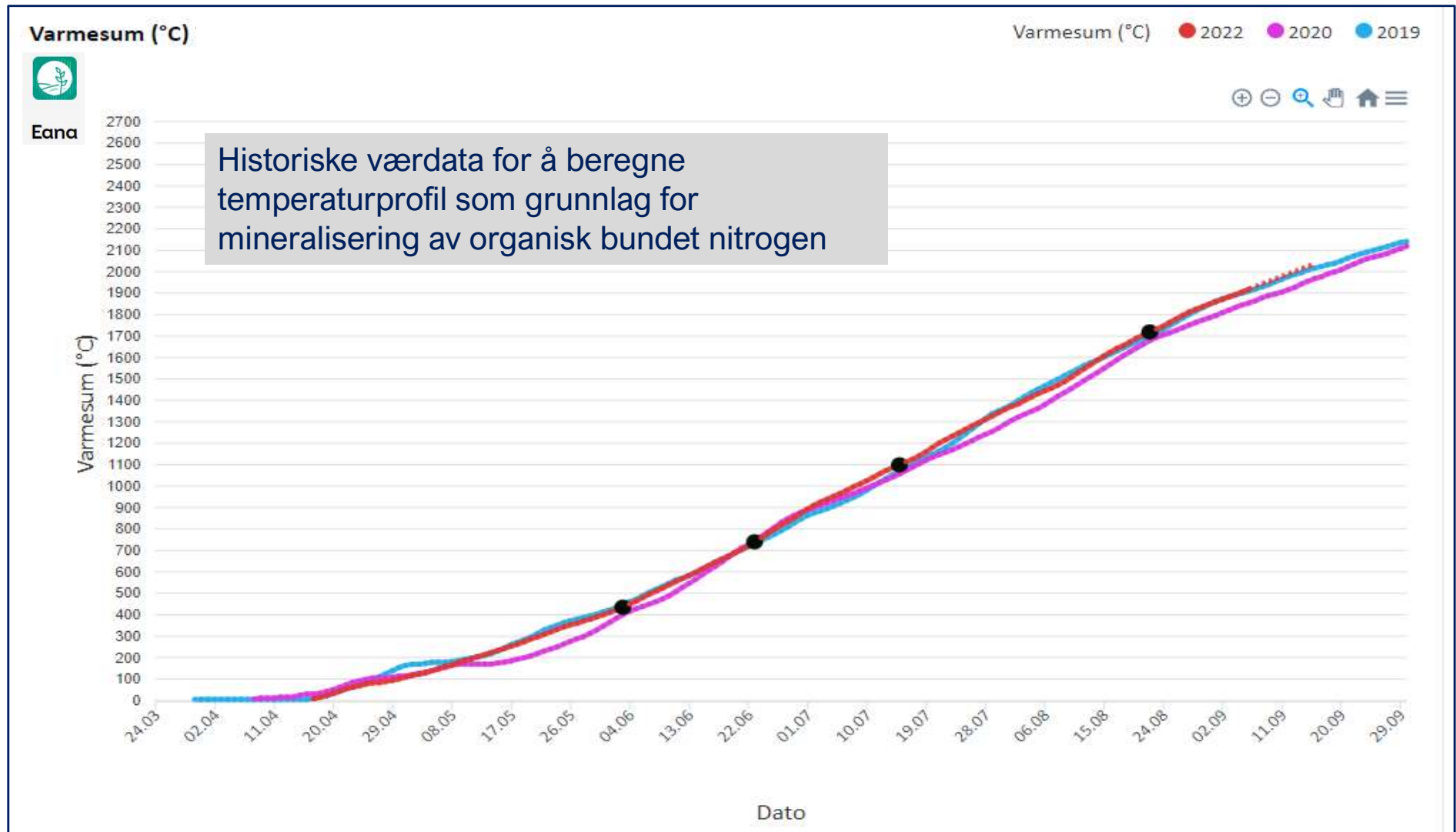
Eana skifte har i sin
gjødselplanlegger implementert
NIBIO Husdyrgjødsel N-kalkulator.
Tar hensyn til:

- Spredetidspunkt (vår-sommer-høst)
- Årsnedbør
- Mengde per daa
- Spredemetode
- Nedmolling
- Jordtype

- Mineralisering av nitrogen fra jord og husdyrgjødsel er avhengig av jordtemperatur, fuktighet og jordpakking
- Økt jordtemperatur øker graden av mineralisering
- Mineraliseringa er bestemt av mikrobiell aktivitet som igjen er avhengig av jordtemperatur
- Vi risikerer å overvurdere effekten av husdyrgjødsel på våren



Bedre utnyttelse av nitrogen i husdyrgjødsel





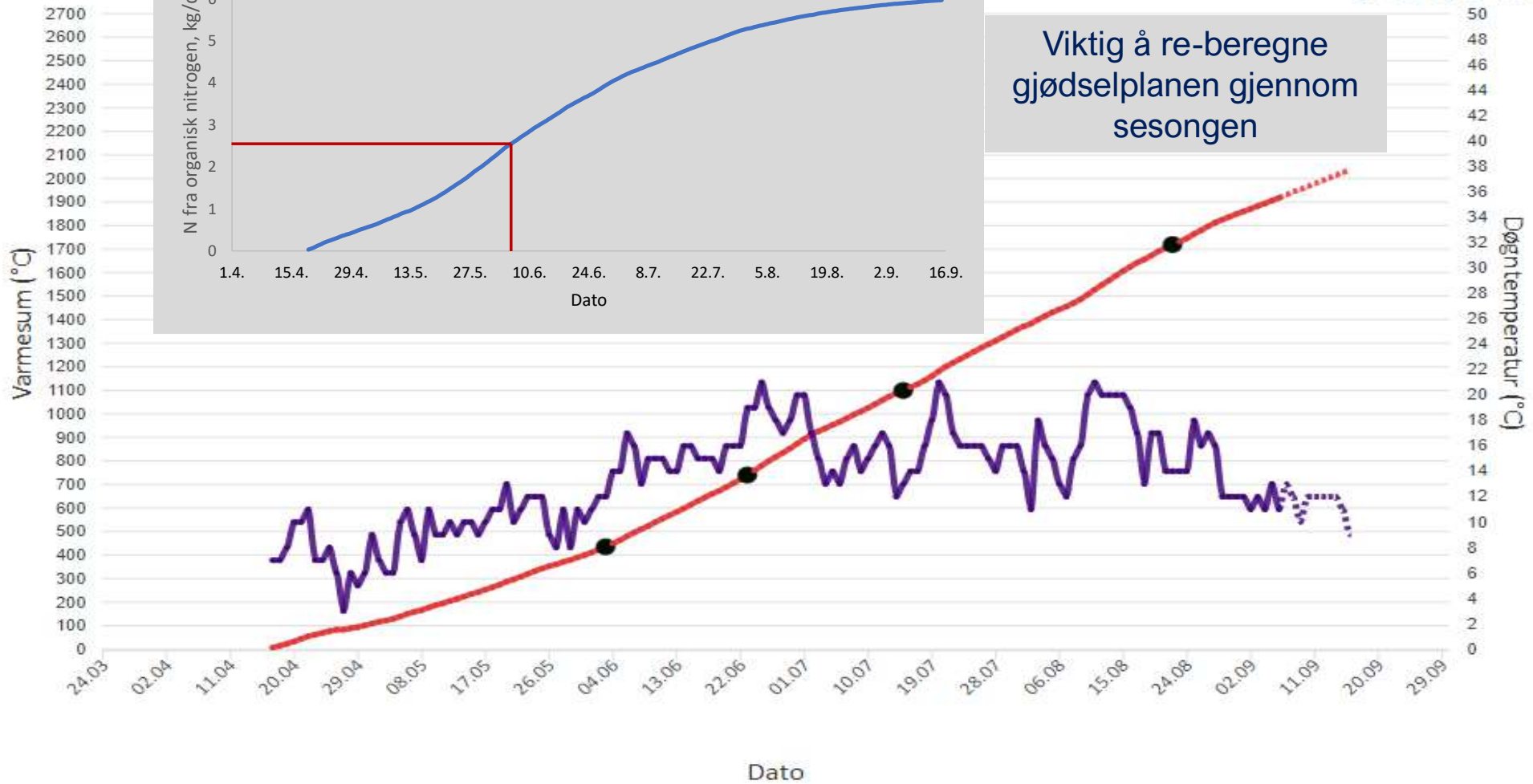
Varmesum (°C)



Eana

Varmesum (°C) ● 2022

Døgntemperatur (°C) ● 2022

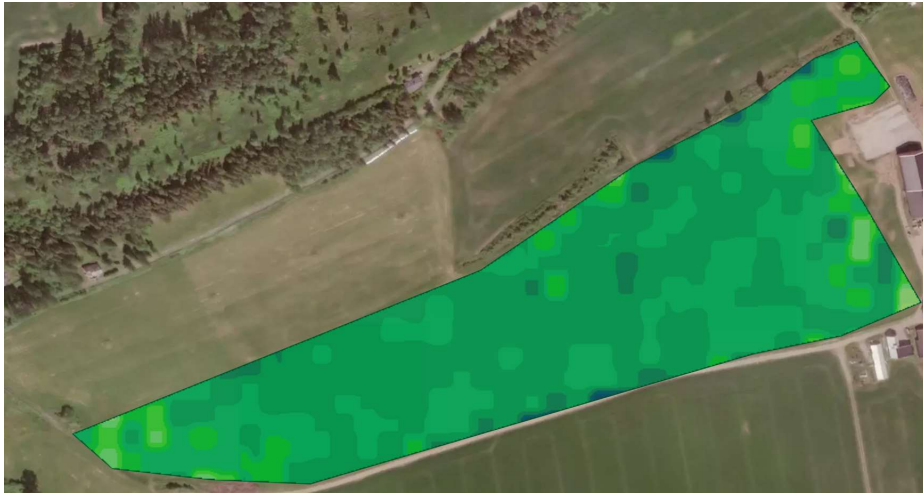


Viktig å re-beregne gjødselplanen gjennom sesongen



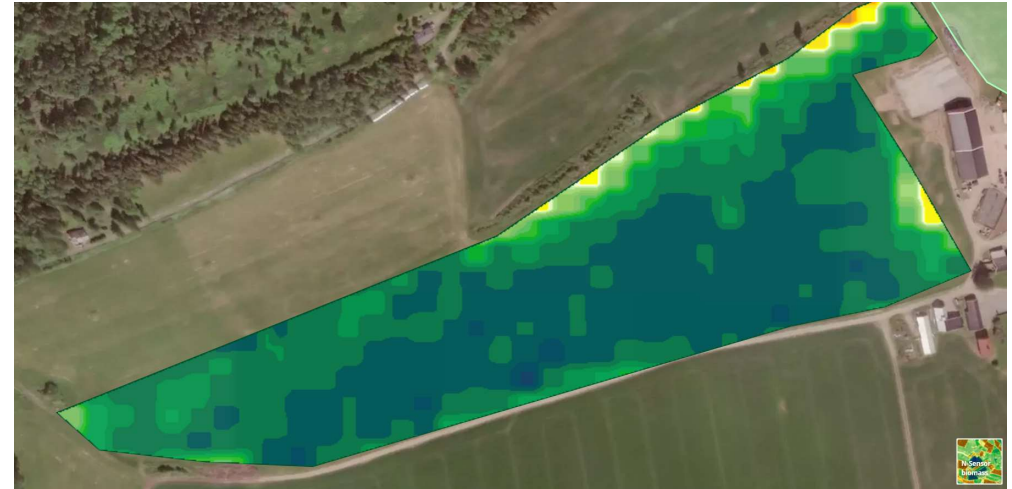
Bruk av Yara Atfarm satellitt for å evaluere gjødsling

1. Juni 2020. 2 dager før slått



Råprotein 1. slått 2020, 139 g/kg TS

30. mai 2021. 3 dager før slått



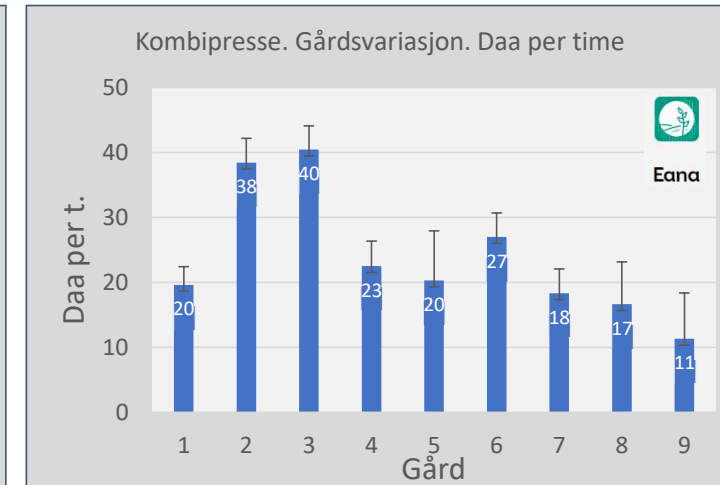
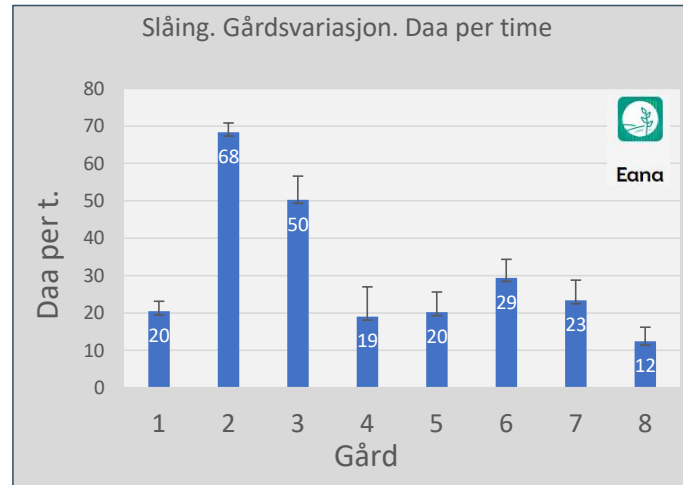
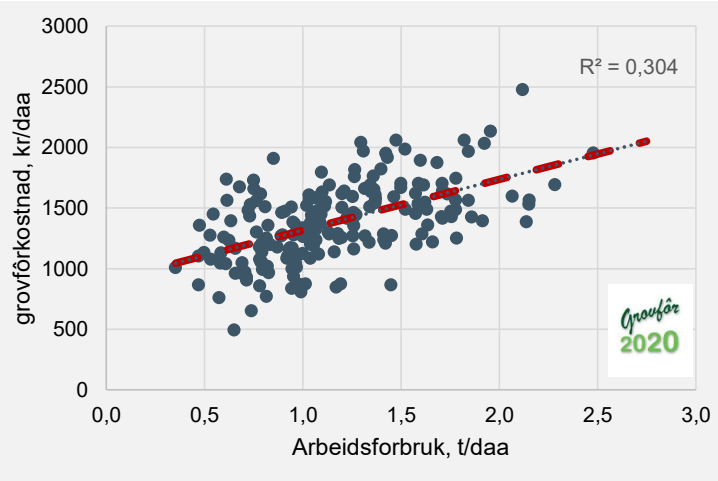
Råprotein 1. slått 2021, 221 g/kg TS



Økt gjødselstyrke i 2021

Tidsforbruk og grovfôrkostnad – maskinkapasitet. Eana Skifte analyse 2020

Arbeidsforbruk og grovfôrkostnad



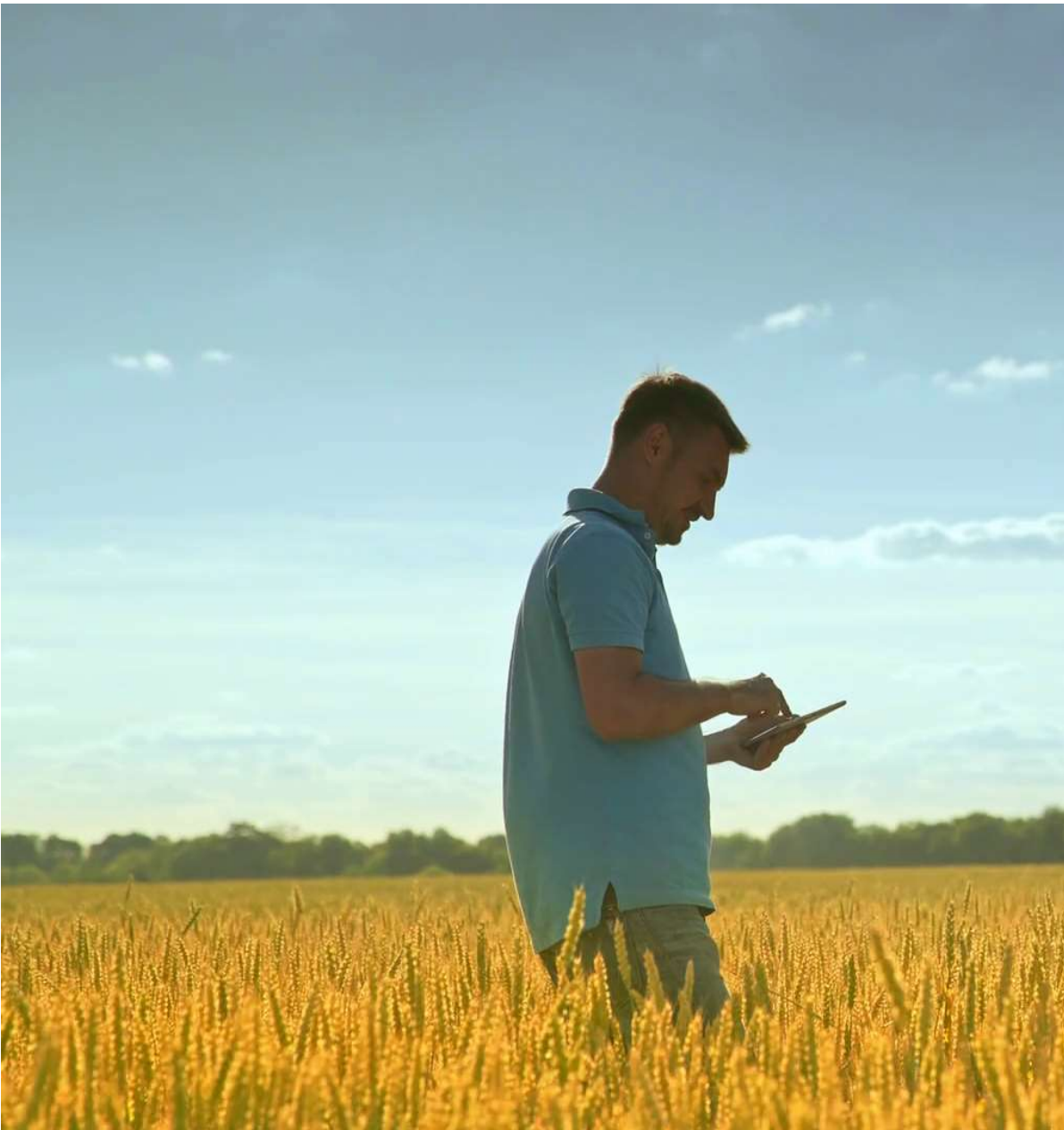
Volden m. fl., 2020

Økonomi – overgang fra 2 til tre slåtter



		Utg.punkt	3 sl. Kraftfôr	3 sl. Melk
Melk, meirinntekter	kr 1000	0	0	365
Kvotest, meirkostnad	kr 1000	0	0	61
<i>Eigenprod. grovfôr</i>	<i>kr 1000</i>	<i>684</i>	<i>754</i>	<i>754</i>
Grovfôr, meirkostnad	kr 1000	0	70	70
<i>Byggrøpp</i>	<i>kr 1000</i>	<i>215</i>	<i>113</i>	<i>238</i>
<i>Proteinkonsentrat</i>	<i>kr 1000</i>	<i>106</i>	<i>58</i>	<i>52</i>
<i>Utjamn-FEm</i>	<i>kr 1000</i>	<i>0</i>	<i>59</i>	<i>47</i>
<i>Fôrkjøp, sum</i>	<i>kr 1000</i>	<i>321</i>	<i>231</i>	<i>336</i>
Fôrkjøp, meirkostnad	kr 1000	0	-91	15
Relativ lønnsemd	kr 1000	0	21	219
Meirarbeid grovfôr	timar	0	93	93
Forteneste/tap, arbeid	kr per time	-	221	2358

Kilde: Helge Øksendal, TINE



Ta med hjem

1. Høyere norskandel forutsetter en høyere grovfôrandel
2. Høyere grovfôropptak og lavere mengde importkraftfôr krever grovfôr med høyere fordøyelighet og høyere proteininnhold
 - a) Tidligere førsteslåt
 - b) Flere slåtter
 - c) Hva er marginalkostnaden ved én ekstra slåt?
3. Ny analysetjeneste vil gi mulighet for flere grovfôrprøver og et bedre grunnlag for fôrplanlegging
4. Dynamisk gjødsling er viktig for god utnyttelse av husdyrgjødsel og tilstrekkelig med protein i grovfôret