

Reduksjon av klimagasser gjennom bedre kvalitet og høyere avlinger av grovfôr.

Torger Gjefsen,
Petter Klette og Oddbjørn Kval-Engstad

07.02.2018

Tiltak for å redusere klimagassutslipp fra
husdyrproduksjonen





Grovfôr 2020: Et bransjeprosjekt



Matmerk.



Målsetting for Grovfôr 2020

**20 prosent økning i
andelen grovfôr per kg
melk og kjøtt produsert .**

Arbeidsmåter i Grovfôr 2020

Samle, organisere og formidle kunnskap om grovfôrproduksjon.

Formidle kunnskap om beste praksis og refleksjon om egen drift på den enkelte gard

Viktige aktiviteter i Grovfôr 2020

1. Tradisjonelle artikler og fagmøter
2. Webside og nyhetsbrev
3. Regionale samlinger med framlegging og diskusjon av tall fra analyse med Grovfôrøkonomi
4. Nano-learning med tekst, bilder og korte videoer

Nærmere om regionale møter(1)

- Inntil 40 bruk per samling, gjerne begge partnerne/ektefellene
- Analyse med «Grovfôrøkonomi» må gjennomføres på forhånd
- Samling fra lunch til lunch
- Framlegging og diskusjon av resultater i grupper på 5 – 6, ledet av rådgivere
- Korte fagforedrag
- Oppsummeringer i plenum
- Utfordring om å sette egne mål

Nærmere om regionale møter(2)

- Seks møter gjennomført
- Et siste møte planlagt i mars 2018
- Deltakelse fra nærmere 200 bruk
- Meget gode tilbakemeldinger

- Godt bilde av kostnader knytta til ulike arbeidsoperasjoner ved dyrking og høsting

Grovfôrøkonomi

- Et program for registrering og beregning av kostnader i grovfôrproduksjon
- Excel-basert regneark
- Eies og forvaltes av NLR og Tine
- Første gangs registrering forutsetter samarbeid mellom bonde og autorisert veileder. Tar normalt 4 til 6 timer

Noen registreringer fra Grovfôrøkonomi (1)

- Gjennomsnittlig kostnad for grovfôr:
kr 2,71 pr FEm (n = 183)
- Betydelig variasjon: fra kr 1,40 til kr 4,60 pr
FEm
- Dyrking koster i snitt kr 1,31 pr FEm
- Høsting koster i snitt kr 1,40 pr FEm

Noen registreringer fra Grovfôrøkonomi (2: Dyrking)

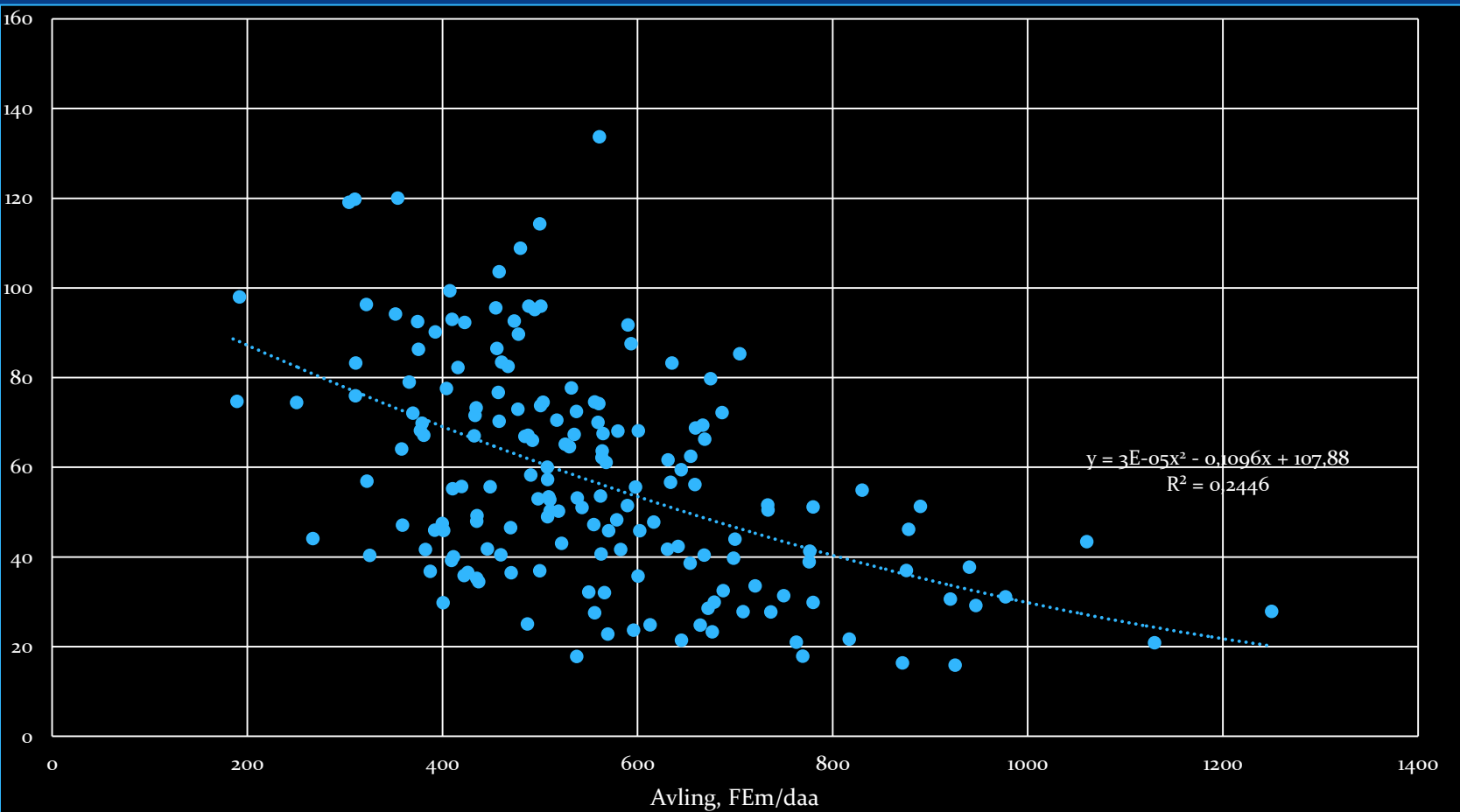
- Dyrking koster i snitt kr 1,31 pr FEm
- Median kr 1,21 pr FEm
- Variasjon fra kr 0,37 til kr 3,11
- De største kostnadene knytta til:
 - Husdyrgjødsel: kr 0,46 pr FEm
 - Handelsgjødsel: kr 0,42 pr FEm

Noen registreringer fra Grovfôrøkonomi (3: Høsting)

- Høsting koster i snitt kr 1,40 pr Fem
- Median kr 1,38 pr Fem
- Variasjon fra kr 0,51 til kr 2,65

- De største kostnadene knytt til:
 - Pressing, pakking, kjøring : kr 0,82
 - Slåing : kr 0,18
 - Nett, plast etc : kr 0,16

Sammenhengen mellom avlingsnivå (FEm/da) og grovfôrpris (kr/FEm) (n=183)



Konklusjoner angående avlingsnivå og grovfôrpris

- Forklaringsgrad = 37 %
- Nær fire tideler av variasjonen i pris pr FEm grovfôr skyldes variasjon i avlingsnivå
- Markant skille ved 700 FEm/da
 - Over 700: Pris på kr 1,93 (1,30 til 3,00)
 - Under 700: Pris på kr 2,86 (2,60 til 4,60)

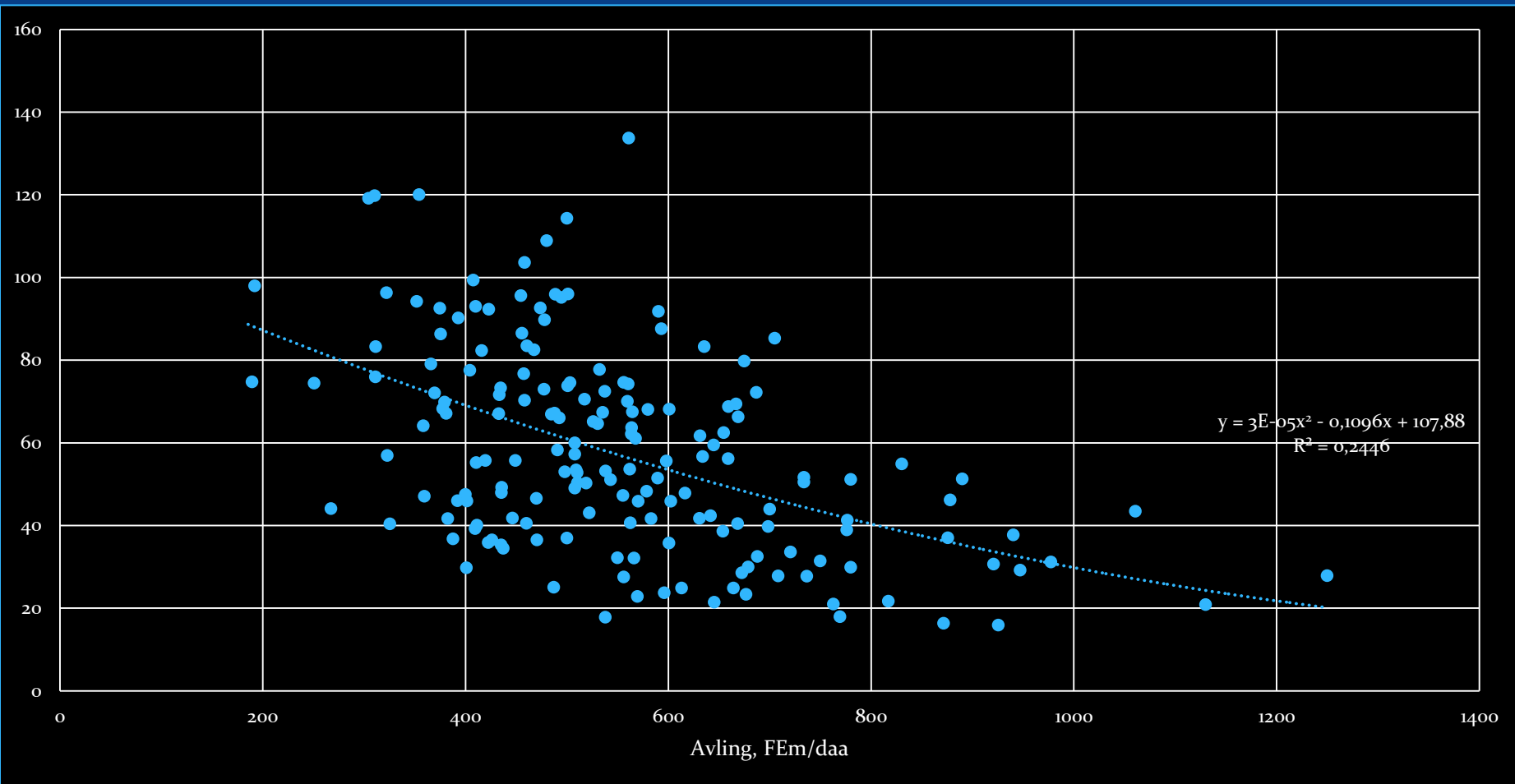
Konklusjoner angående avlingsnivå og andre parametre

- Ingen signifikant sammenheng mellom avlingsnivå og:
 - Kvalitet på avling (FEm/kg)
 - Omløpstid av enga
 - Kjøreavstand inntil ca 2,0 km
- (én kjører 30 km med 200 FEm/da)

Beregning av utslipp av CO₂ fra diesel brukt til grovfôrproduksj.

- Beregning av utslipp av CO₂ er gjort med utgangspunkt i rapporterte timer brukt til produksjon av grovfôr (egen og innleid), registrert dieselforbruk pr time og et snitt på 2,66 kg CO₂ per liter diesel
- Mengde CO₂ er relatert til 1 000 FEm grovfôr «levert ved fjøsveggen»

Sammenhengen mellom avlingsnivå (FEm/da) og utslipp av CO2 (kg/1000 FEm) (n=183)



Gjennomsnitt og variasjon i utslipp

Totalt

- Gjennomsnittlig utslipp:
58 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Median 54 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Min 16 og max 134 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Standardavvik 24, dvs CV = 42 %

Gjennomsnitt og variasjon i utslipp Dyrking

- Gjennomsnitt for dyrking:
22 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Min 3 og max 87 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Variasjon for dyrking: $s = 13$, $CV = 61\%$

Gjennomsnitt og variasjon i utslipp

Høsting

- Gjennomsnitt for høsting:
36 kg CO₂ pr 1000 Fem
- Min 5 og max 87 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Variasjon for høsting: $s = 16$, $CV = 44 \%$

Konklusjoner angående avlingsnivå og utslipp av CO₂ ved dyrking og høsting av grovfôr (1)

- Variasjon fra 16 til 134 kg CO₂ pr 1000 FEm
- Markant skille ved 700 FEm/da
- Gjennomsnitt over 700 FEm/da:
Utslipp på 36 kg CO₂/1000 FE
- Gjennomsnitt under 700 FEm/da:
Utslipp på 62 kg CO₂/1000 F

Konklusjoner angående avlingsnivå og utslipp av CO₂ ved dyrking og høsting av grovfôr (1) (2)

- En firedel av variasjonen i utslipp skyldes variasjon i avlingsnivå
- Økning av avlingsnivået er en effektiv måte for å redusere utslippet av klimagass
- Å unngå avlinger under 700 FEm/da vil være et viktig skritt på veien mot reduserte utslipp.



Registreringer i Grovfôrøkonomi (1: Dyrking)

		G.snitt Alle	Median Alle	St.avvik Alle	CV % Alle	Min Alle	Max Alle
	Kalking	0,06	0,05	0,06	99 %	0,00	0,49
	Såing/såfrø	0,14	0,12	0,09	67 %	0,01	0,87
	Husdyrgjødsel	0,46	0,39	0,31	68 %	0,00	2,05
	Handelsgjødsel	0,42	0,41	0,22	51 %	0,00	1,34
	Ugrasbekjempelse	0,04	0,04	0,04	94 %	0,00	0,27
Dyrking	Jordarbeiding	0,13	0,11	0,09	63 %	0,00	0,43
	Steinfjerning	0,04	0,01	0,06	154 %	0,00	0,37
	Vanning	0,01	0,00	0,06	438 %	0,00	0,48
	Annet	0,00	0,00	0,03	884 %	0,00	0,32
	Sum dyrking	1,31	1,21	0,49	37 %	0,37	3,11

fôr

2020

Registreringer i Grovfôrøkonomi (2: Høsting)

Høsting	Ensileringsmidler	0,11	0,11	0,07	63 %	0,00	0,33
	Slåing	0,18	0,17	0,08	44 %	0,00	0,41
	Spredning/vending	0,01	0,00	0,04	283 %	0,00	0,24
	Sammenraking	0,07	0,07	0,07	94 %	0,00	0,38
	Press,pakk,less,hjem,avless	0,82	0,82	0,31	37 %	0,21	1,75
	Nett,plast,annet	0,16	0,17	0,10	63 %	0,00	0,95
	Lager/innlagring	0,05	0,00	0,10	194 %	0,00	0,49
	Sum høsting	1,40	1,38	0,40	29 %	0,51	2,65

Registreringer i Grovfôrøkonomi (3: Info om gard og drift)

Km kjøring gj.snitt	2,8	1,8	3,6	128 %	0,2	30,8
Daa totalt	443	377	262	59 %	90	2161
Daa gjenlegg	88	70	89	101 %	1	976
Daa eng	355	309	201	57 %	60	1243
Omløpstid år eng+gjenlegg	6,5	5,3	3,4	52 %	1,8	20,1
Rundballelinje, ant dekar	378	305	284	75 %	0	2161
Silolinje, ant dekar	65	0	134	206 %	0	879
FEm i alt	238185	208705	136619	57 %	37300	744304
FEm/kg tørrstoff	0,87	0,87	0,03	3 %	0,72	0,95
% tørrstoff gj.snitt	29,1	28,4	4,8	16 %	20,0	50,0
Tot.Arb.timer dyrk.	180	153	121	67 %	0	767
Tot.Arb.timer høst.	311	278	191	61 %	0	1291
Totalt arbeid timer	491	430	281	57 %	0	1590
Totalt arbeid/daa	1,23	1,17	0,54	44 %	0,00	4,22
Rundballelinje i %	83 %	100 %	30 %	36 %	0 %	100 %
Avling FEm, dekar	553	528	173	31 %	185	1250
Avling FEm, dekar/1000	0,55	0,53	0,17	31 %	0,19	1,25
Avling FEm lagt i Rundball	199004	181000	139894	70 %	0	744304
Kostnad per tonn husdyrgjødsel	52,3	45,0	30,9	59 %	0,0	180,0
FEm pr ball	197	191	42	21 %	140	440