

Klimagassutslipp fra storfe og sau i Vestland og tiltak for utslippsreduksjoner

Bente Aspeholen Åby

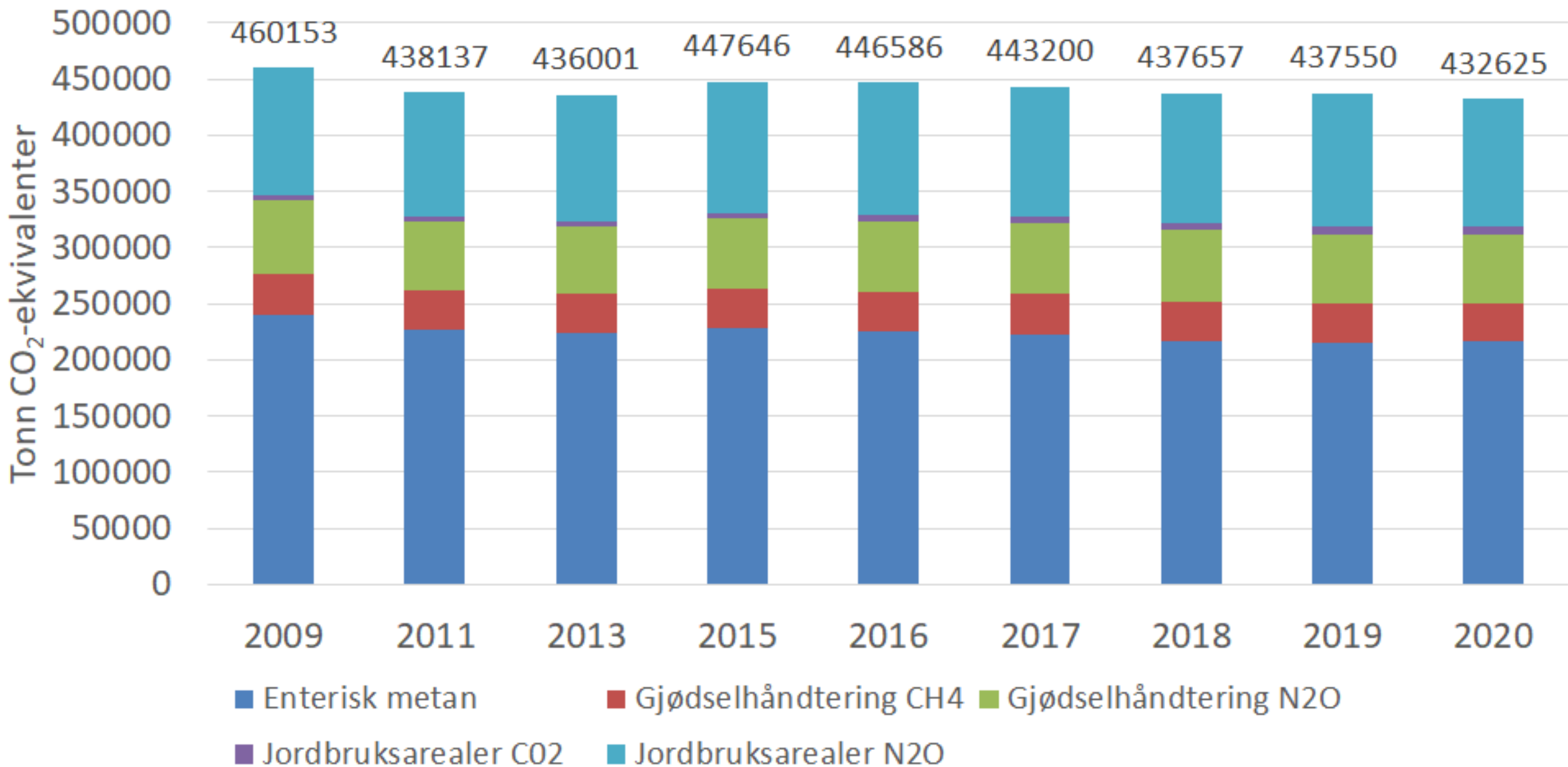
21.06.2022

Agenda

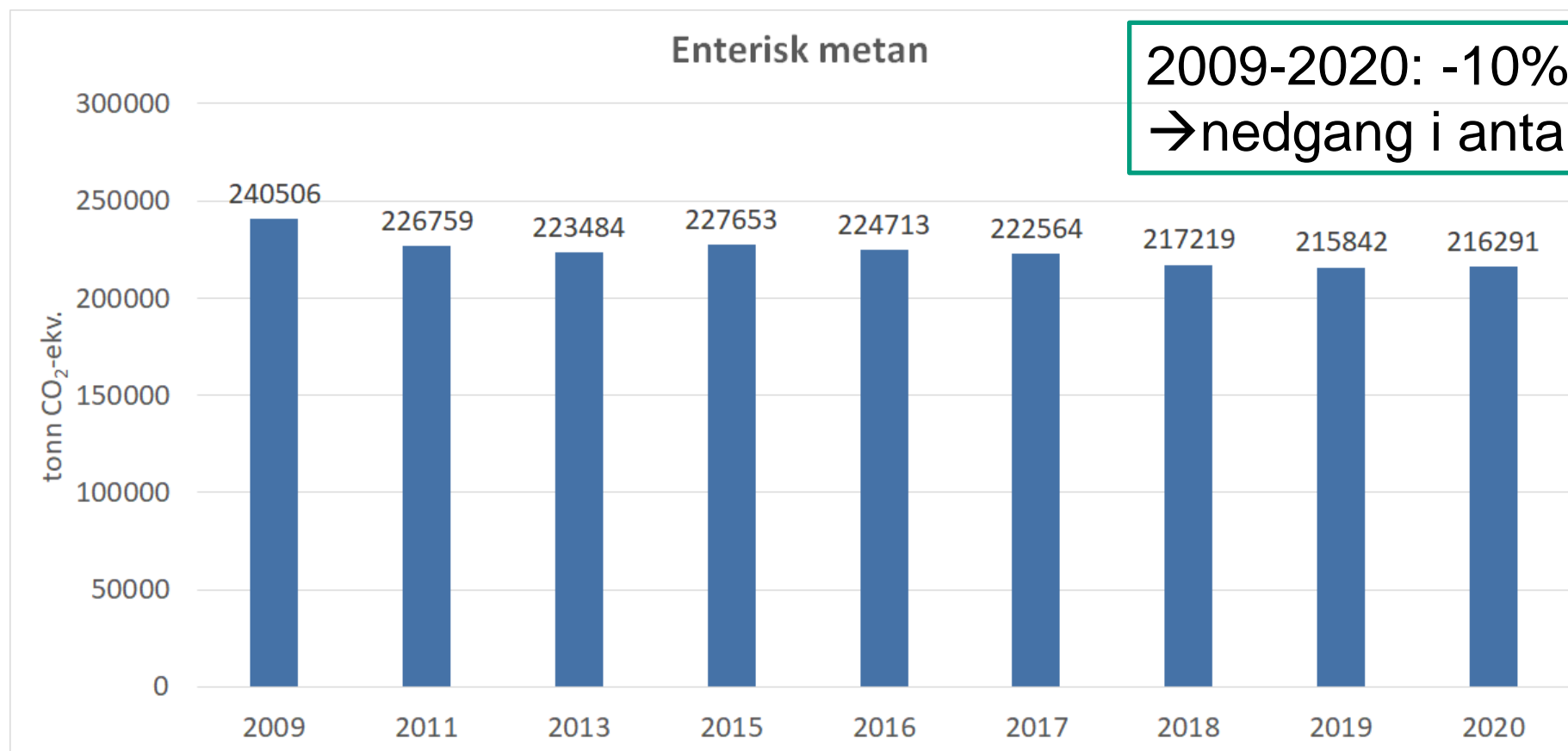
- Utslipp av enterisk metan i 2020
 - Vestland vs. nasjonalt utslippsregnskap
- Beregninger av klimagassutslipp fra storfe og sau
 - gårdsmodeller og forutsetninger
 - klimagassutslipp 2020
 - effekt av tiltak for reduserte utslipp mot 2030



Klimagassutslipp fra jordbruket i Vestland 2009-2020



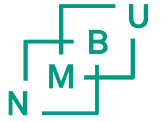
Enterisk metan Vestland 2009-2020



2009-2020: -10%
→ nedgang i antall storfe

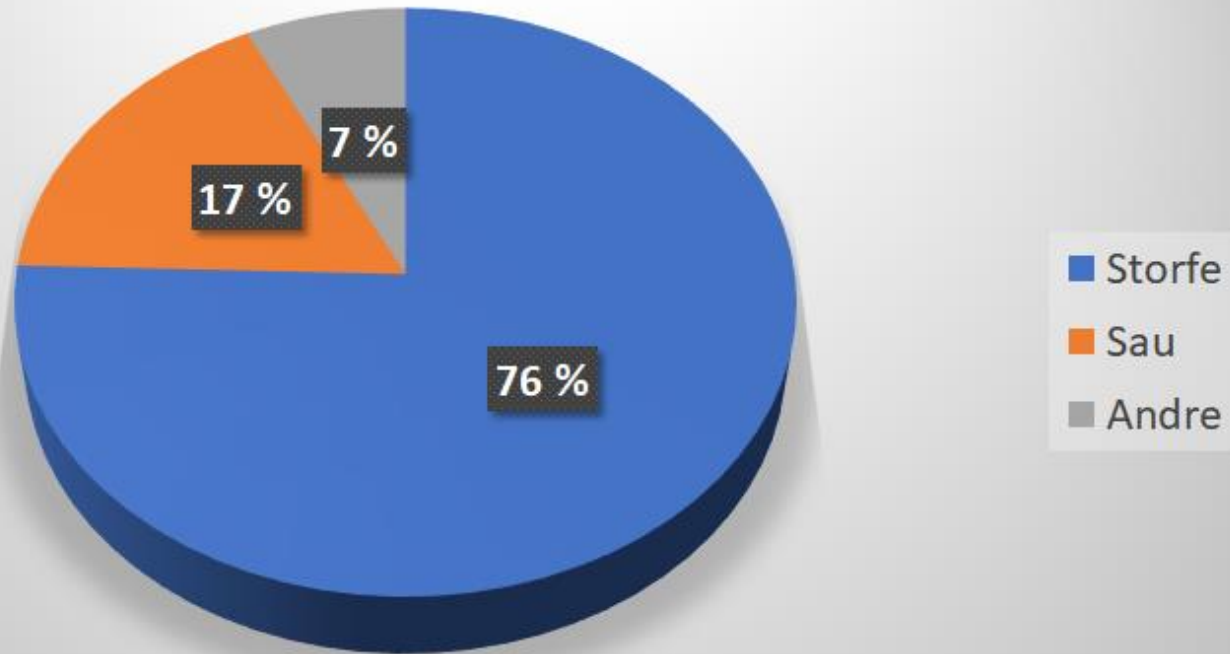
Vestland: 9,66% av nasjonale utslipp av enterisk metan

Enterisk metan NIR vs. Vestland

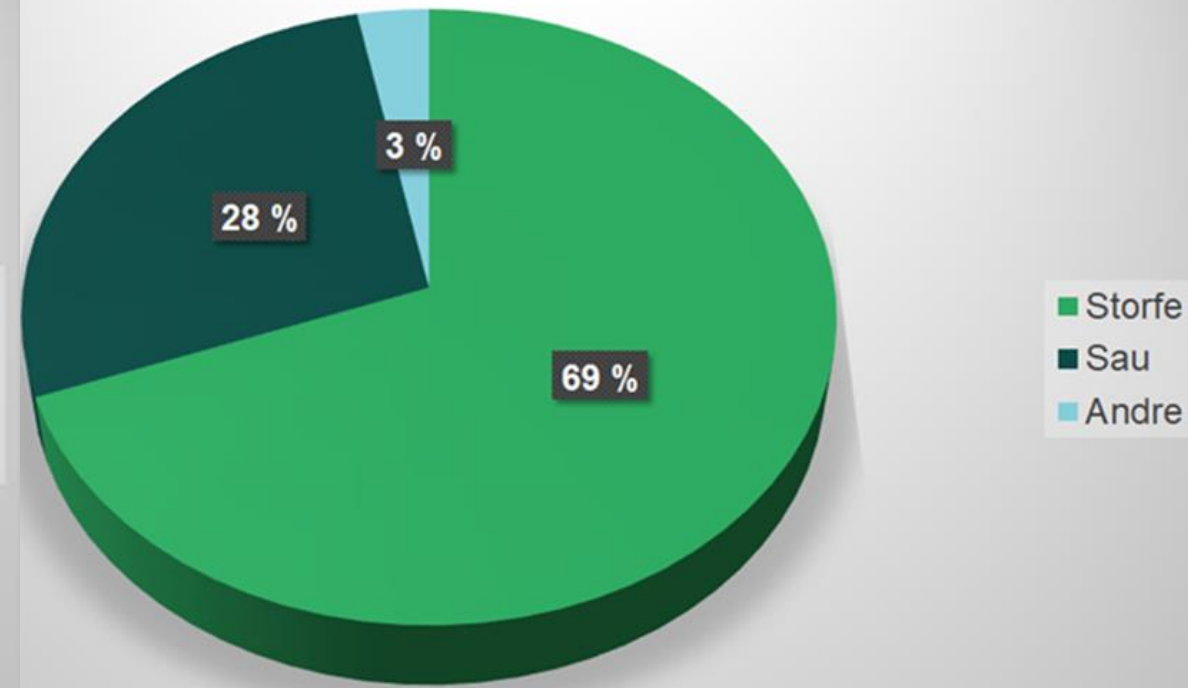


Beregnet med metodikken til det nasjonale utslippsregnskapet og antall husdyr fra PT-data og slaktestatistikk

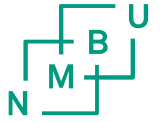
Enterisk metan fordelt på husdyrart- NIR



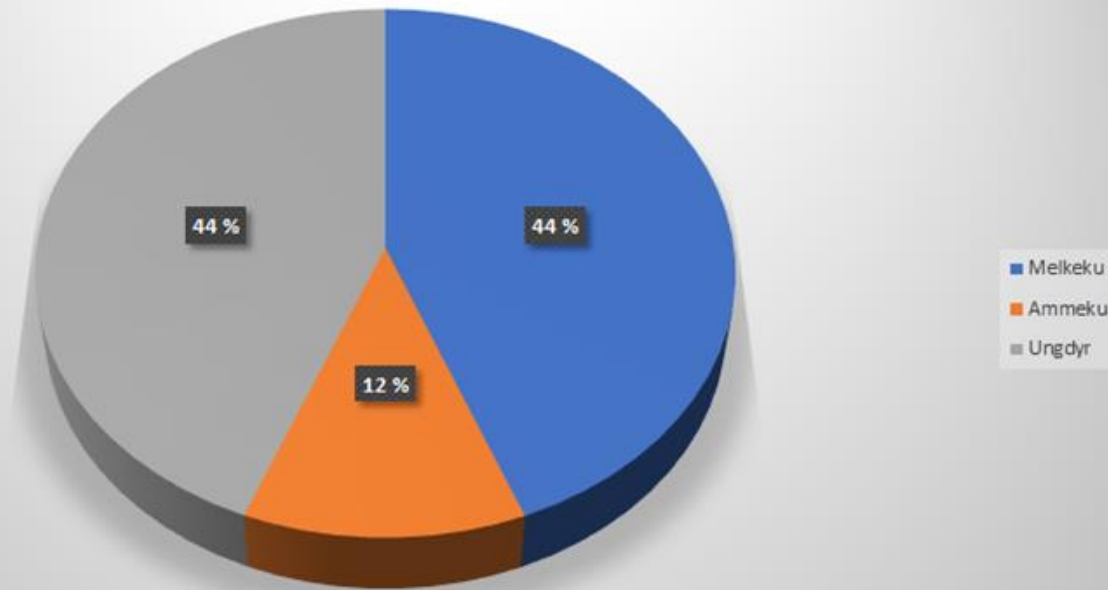
Enterisk metan fordelt på husdyrart- Vestland



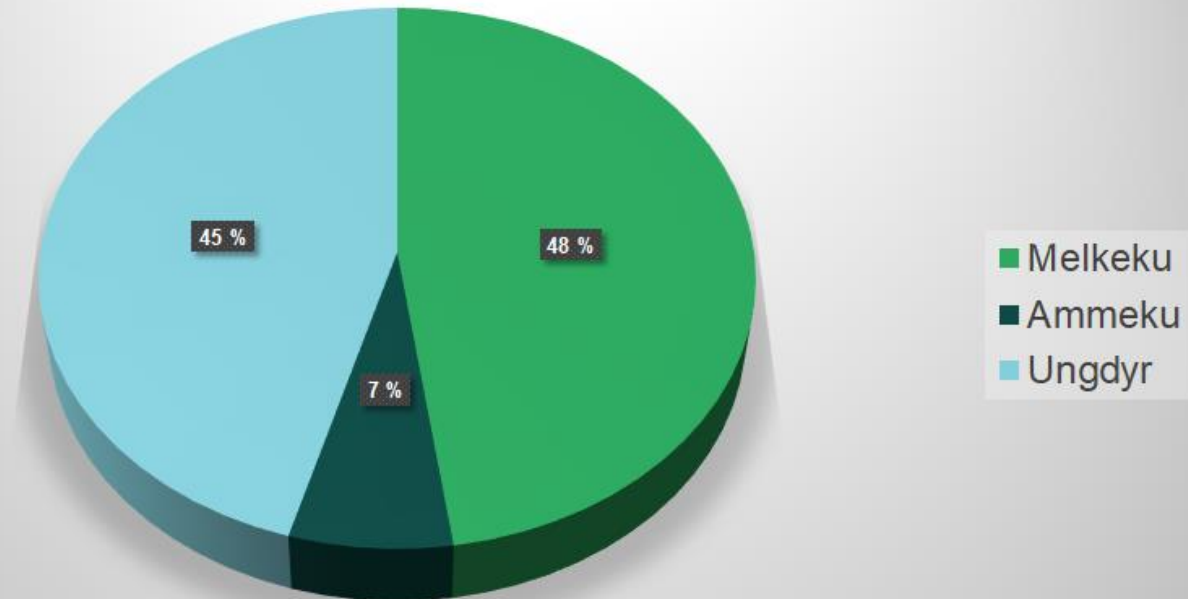
Enterisk metan storfe



Enterisk metan storfe- NIR



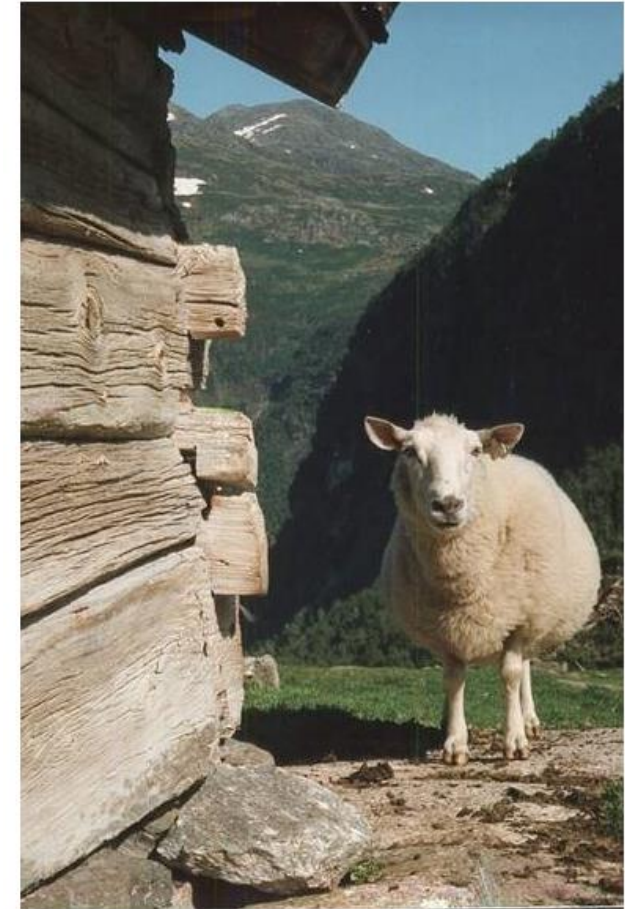
Enterisk metan storfe- Vestland

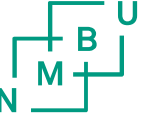


Potensiale for å redusere klimagassutslipp fra storfe og sau i Vestland



Illustrasjonsfoto: Grethe Ringdal, Animalia





Klimagassutslipp fra storfe og sau

- Beregnes med HolosNor-modellene

- HolosNor
- HolosNorBeef
- HolosNorSheep

Klimakalkulatoren bygger på disse modellene

- Gårdsmodeller som beregner netto klimagassutslipp

- alle modellene inneholder samme kilder til klimagassutslipp, men tilpasset produksjonsform
- kan regne effekt av ulike tiltak for å redusere klimagassutslipp

Eksempel-HolosNor (kombinert melk & storfekjøtt)

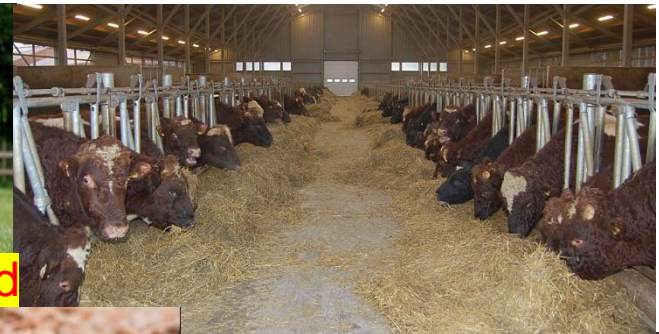
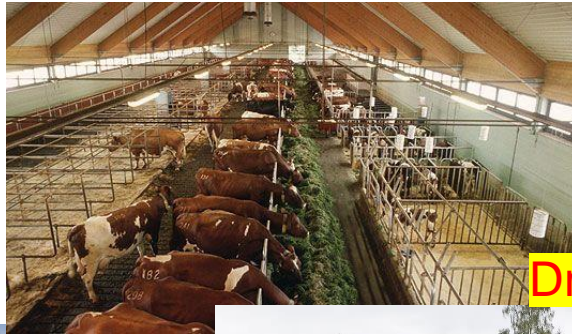


- beregner gårdens **netto** klimagassutslipp på årlig basis for kombinert melk-
kjøttproduksjon
- Beregner direkte og indirekte utslipp av CH₄, N₂O og CO₂ fra:
 - vomgjæring (enterisk metan)
 - lagring & spredning av husdyrgjødsel
 - dyrking av eng og åkervekster
 - forbruk av innkjøpt energi, fôr og kunstgjødsel
- Lagring/tap av karbon i jord
- Resultat: totale utslipp og **utslipp per kg produkt** (utslippsintensitet)



Figur 1. Kilder for utslipp av klimagasser fra jordbruket (forenklet prinsippskisse etter Bonesmo & Harstad, 2013)

Inputdata



Driftsgranskningene for Vestland



Statistikk fra husdyrkontrollene

Slaktestastikk fra Animalia



Eurofins



Aktuelle tiltak under satsingsområde 2



- Grovfôrkvalitet:
 - reduserte utslipp av enterisk metan
 - (evnt. økt produktivitet → flere kg produkt å fordele utslippene på)
 - redusert kraftfôrbehov → lavere utslipp fra fôrproduksjon (+import)
- 'Optimalisert' produksjon:
 - spart fôr/flere kg produkt å fordele utslippene på
- Tilsetningsstoffer i fôr:
 - lavere utslipp av enterisk metan
 - mest aktuelt i innefôringsperioden
 - Bovaer (3-NOP) brukes som eksempel

Resultatene er avhengig av forutsetninger!!

Kombinert melk-kjøttproduksjon



Klimagassutslipp fra melkeproduksjon i Vestland



- Beregnes m/HolosNor-modellen
 - 3 utslippsintensiteter (kg CO₂-ekvivalenter per kg)
 - fett og proteinkorrigert melk (FPKM)
 - ku- og kvigesimalt
 - ungoxseslakt
- Forutsetninger basert på:
 - Driftsgranskningene 2020 (37 bruk)
 - Årsmelding Kukontrollen, Slaktestatistikk for Animalia → tall for Vestland
 - grovfôranalyser fra Eurofins
 - beregninger av fôr/kraftfôrbehov for melkekyr og slakteokser

Forutsetninger



Input	Vestland 2020	Kilde
Meierileveranse, liter	214924	Driftsgranskningene, 2020
Årskyr, antall	29	Driftsgranskningene, 2020
Melkeytelse, EKM/ku	8400	Driftsgranskningene, 2020
Fett%, melk	4,26	Kukontrollen Vestland, 2020
Protein%, melk	3,50	Kukontrollen Vestland, 2020
Krautfôr, kg per 100 kg EKM	33	Kukontrollen Vestland, 2020
Tid på beite, %	15,4	Driftsgranskningene, 2020
Ku- og kvigeslakt, kg	3398	Driftsgranskningene, 2020
Ungokser, antall	14	Driftsgranskningene, 2020
Slaktealder ungoxer, mnd	16,7	Slaktestatistikk Vestland Animalia, 2020
Slaktevekt, kg	299	Driftsgranskningene, 2020
Grovfôr kvalitet, FEm/kg TS	0,83	Eurofins

Tiltak



Bedre grovfôr kvalitet
0,83 → 0,87 FEm/kg TS

- til alle dyregrupper i inneførsperioden (10/12 mnd)
- uendret produksjon → redusert kraftfôrforbruk

Optimalisering av
produksjonen

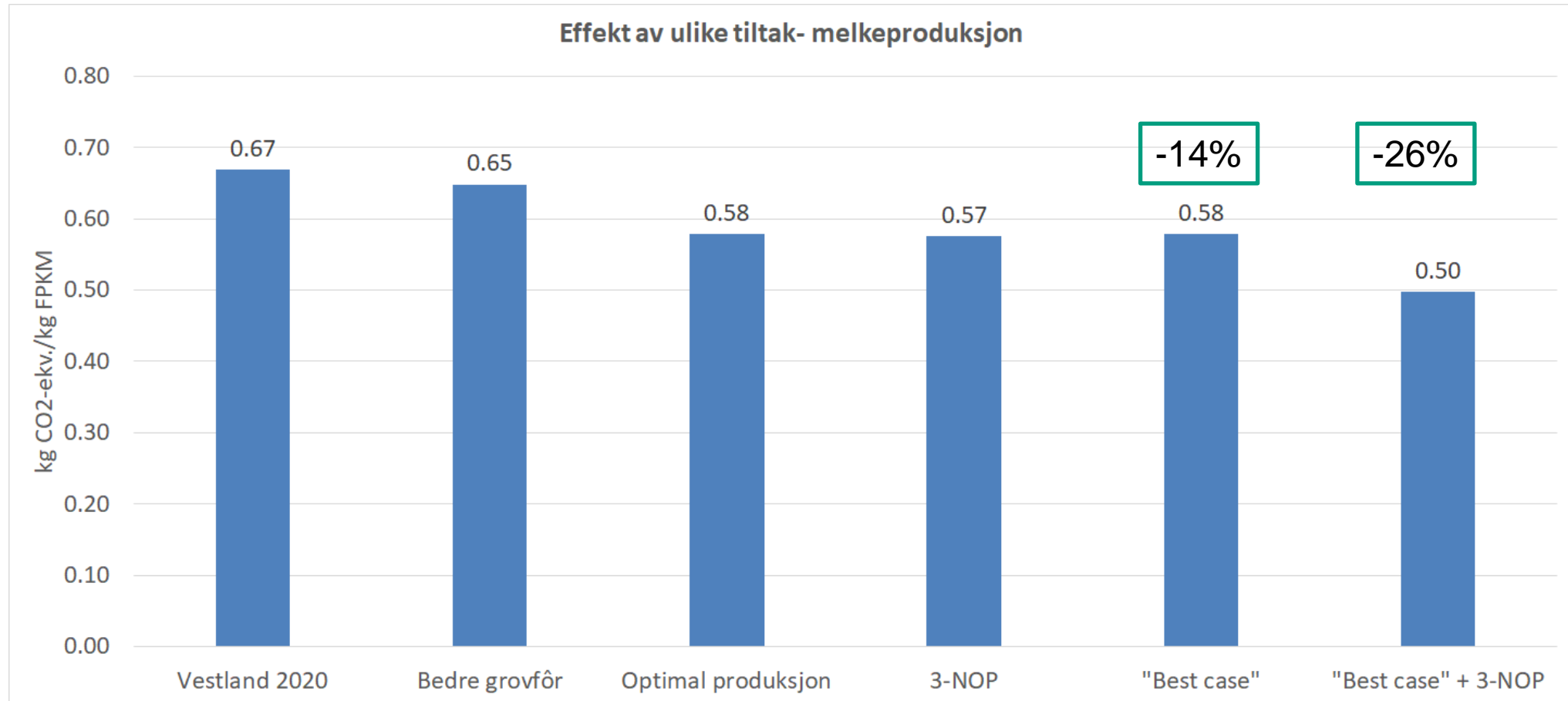
- økt fruktbarhet (redusert kalvingsintervall og innkalvingsalder)
- redusert kalvetap
- økt melkeytelse per ku (9400 kg EKM) → behov for færre kyr
- ungekse: økt tilvekst og slaktevekt

0,48 → 0,55
slakteokse
per årsku

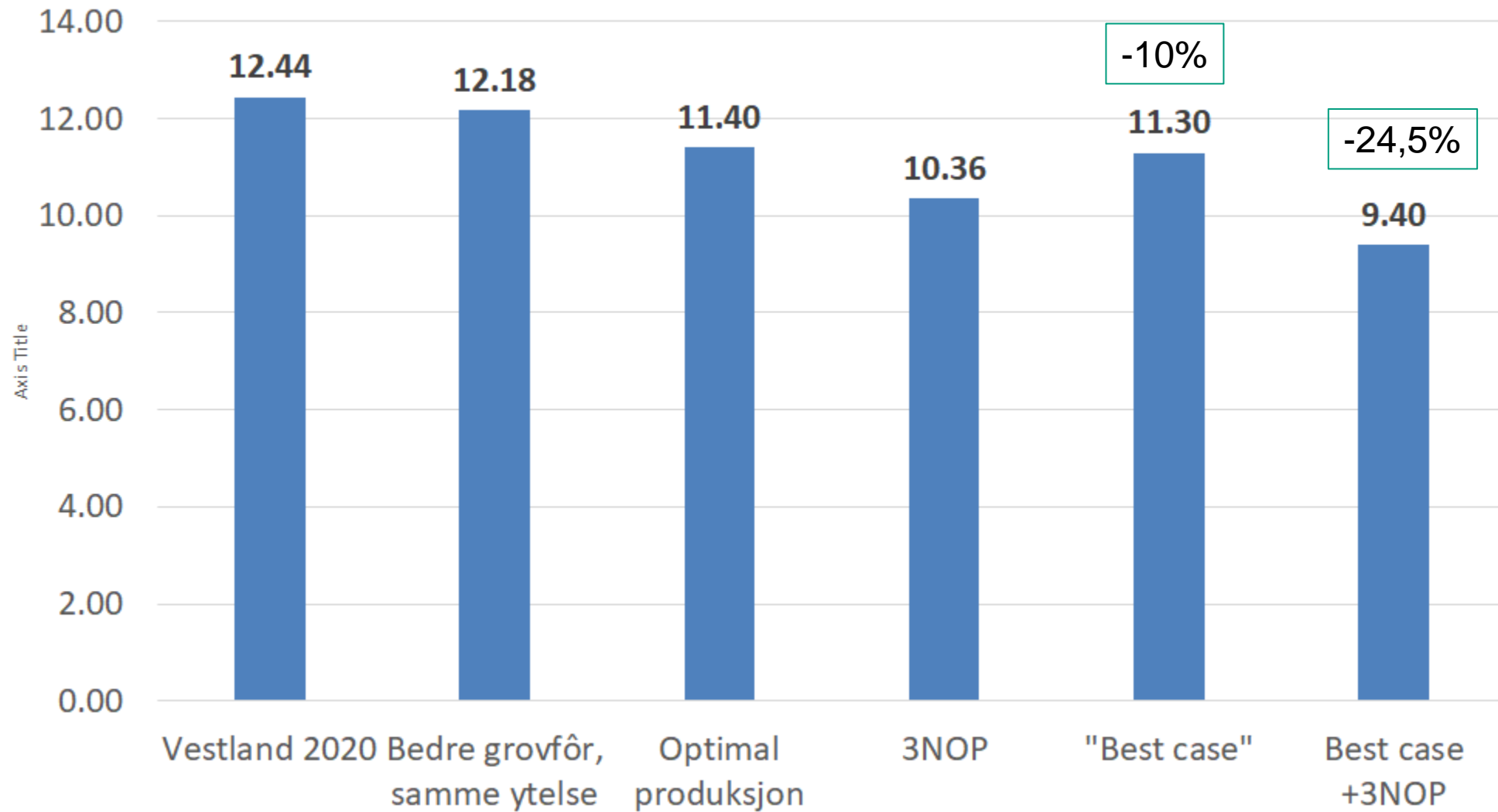
Tilsetningsstoff (Bovaer)

- 30% reduksjon i enterisk metan i inneførsperioden til alle dyregrupper (10/12 mnd)

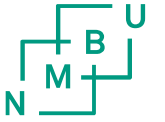
Klimagassutslipp per kg melk



Utslippsintensitet ungoxeslakt

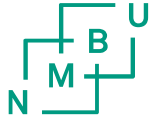


Ammekuproduksjon



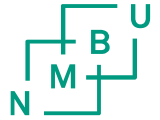
Illustrasjonsfoto: Grethe Ringdal, Animalia

Klimagassutslipp fra ammeku



- Beregnes med HolosNorBeef
 - utslippsintensitet: CO₂-ekv. per kg slakt
- Input basert på:
 - 7 Driftsgranskingsbruk
 - Årsmelding Storfekjøttkontrollen (landssnitt)
 - beregninger av grovfôropptak og kraftfôrbehov for slakteokser
- Utfordring:
 - ammekubesetninger er ofte under oppbygging
 - modellen forutsetter en stabil besetning

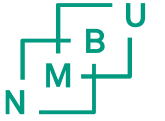
Input



Input	Vestland, 2020	Kilde
Årskyr, antall	12	Driftsgranskningene, 2020
Innkalvingsalder, mnd	25,6	Storfevjøttkontrollen, 2020
Kalvingsintervall, mnd	12,5	Storfevjøttkontrollen, 2020
Antall kalvinger per årsku og år	1	Storfevjøttkontrollen, 2020
Dødfødsler, %	2,85	Storfevjøttkontrollen, 2020
Kreperte kalver før 180 dager, %	3,15	Storfevjøttkontrollen, 2020
Okser		
200-dagersvekt, kg	281	Storfevjøttkontrollen, 2020
365-dagersvekt, kg	459	Storfevjøttkontrollen, 2020
Slaktevekt, kg	286	Driftsgranskningene, 2020
Slaktealder, kg	16,4	Storfevjøttkontrollen, 2020

Storfevjøttkontrollen: brukt snitt for Hereford og Angus

Tiltak



Bedre grovfôr kvalitet
0,83 → 0,87 FEm/kg TS

- til slakteokser
- uendret produksjonsresultater → redusert kraftfôrforbruk

Optimalisering av
produksjonen

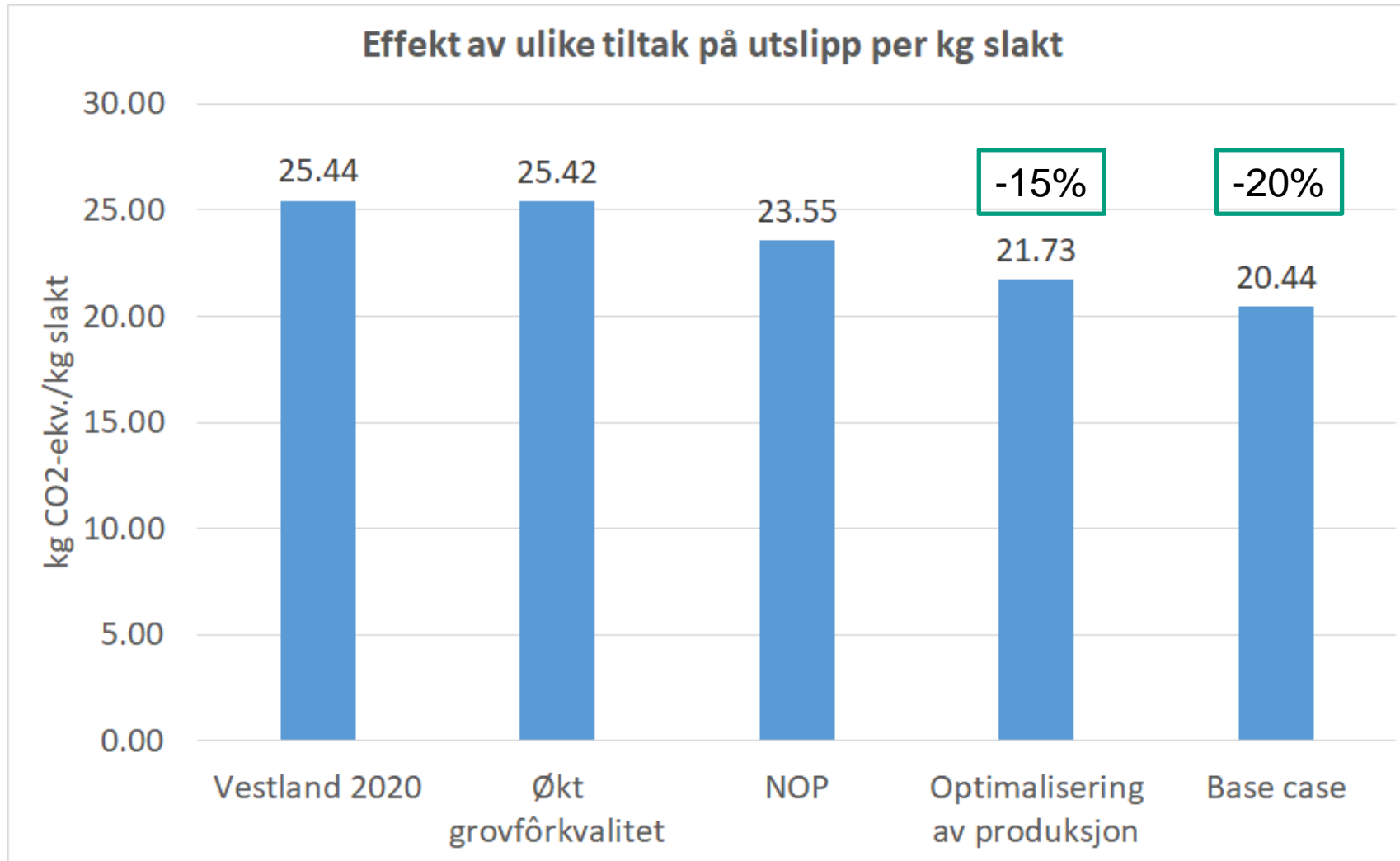
- økt fruktbarhet (redusert innkalvingsalder og kalvingsintervall)
- redusert kalvetap
- slakteokser: økt tilvekst og slaktevekt (→ nivå med beste 1/3 i SFK)

1,0 → 1,1
kalvinger per
årsku

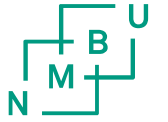
Tilsetningsstoff (3-NOP)

- 30% reduksjon i enterisk metan i innefôringsperioden (8/12 mnd)

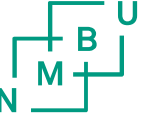
Effekt av tiltak



Saueproduksjon



Fylkesmannen i Sogn og Fjordane



Klimagassutslipp fra sau

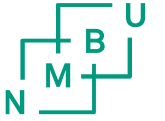
- Beregnes med HolosNorSheep
 - utslippsintensitet: kg CO₂-ekvivalenter per kg lam- og saueslakt
- Input fra:
 - 23 Driftsgranskningsbruk
 - Årsmelding Storfekjøttkontrollen 2020 (snitt Vestland)
 - (Gjødselundersøkelsen 2018)

Input



Input	Vestland 2020	Kilde
Vinterfôra søyer, antall	137	Driftsgranskningene, 2020
Påsettlam, antall	43	Driftsgranskningene, 2020
Antall lam per søye/påsettlam		
Lam om høsten	1,80/1,26	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Lam		
Vårvekt, kg	22,1	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Høstvekt, kg	45,2	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Tilvekst fødsel-høst, g/dag	297	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Slaktevekt, kg	19,91	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Slaktealder, dager	158	Sauekontrollen, 2020 (Vestland)
Antall slakta lam	174	Driftsgranskningene, 2020

Tiltak



Økt grovfôrkvalitet

- til søyer og påsettlam fra start høydrektighet til slipp på vårbeite

Optimalisering av produksjonen

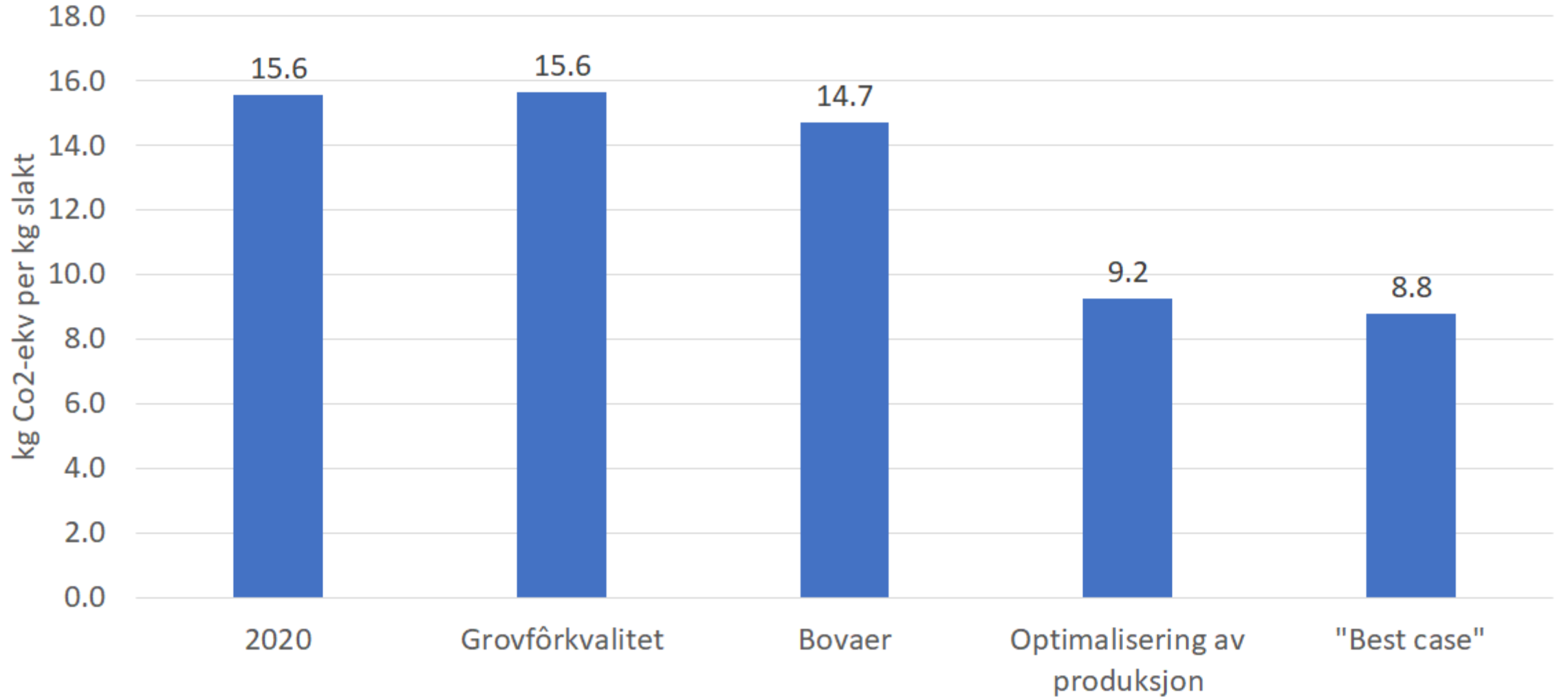
- økt lammetall per søye
- redusert lammetap
- økt tilvekst og slaktevekt på lam (→ flere slaktes fra utmarksbeite)
- stabil besetningsstørrelse

1.8 → 2 avvente lam per søye

Tilsetningsstoff (Bovaer/3-NOP)

- 15% reduksjon i enterisk metan i innefôringsperioden til søyer og påsettlam

Effekt av ulike tiltak på klimagassutslipp fra saueproduksjon i Vestland

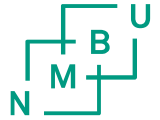


Totaleffekt av tiltak



Tiltak	Tonn CO2-ekvivalenter per år i 2030
Stripespedning	-5168
Unngå høstspredning	-1830
Biogass	-6348
SUM gjødseltiltak	-13346
Melk	-16627
Storfekjøtt	-10618
Saueskjøtt	-26468
SUM husdyrtiltak	-53713

NB! Tiltakene vil innføres gradvis og ikke få full effekt før i 2030



Realistiske totale utslippsreduksjoner

	Tonn CO2-ekv mellom 2021-2030
Gjødseltiltak	-73 000
Husdyrtiltak	-292 000
SUM	-365 000

Klimaavtalen:

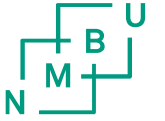
-480 000 tonn CO2-ekv → **115 000 tonn** må tas med andre tiltak og i andre sektorer (energisektoren og LULUCF)

Hvilke klimatiltak kan bonden gjøre?



- Stripespredning
- Vanntilsetning
- Unngå høstspredning
- (Biogass)
- Øke grovfôr kvalitet, avlingsmengde, redusert bruk av mineralgjødning
 - høstetidspunkt, presisjonsgjødning, kalking, drenering, økt kløverinnslag, optimal utnyttelse av husdyrgjødsel
- Økt effektivitet og produktivitet i husdyrproduksjonen
 - fruktbarhet, tilvekst, slaktevekt, slaktealder, melkeytelse, fôreffektivitet ++
- (Tilsetningsstoffer i fôr)
- Redusere bruk av fossilt drivstoff/fossilfri oppvarming
- Ta i bruk Klimakalkulatoren

Utfordringer



- Tiltakene på husdyrsiden er relativt langsiktige (forbedring gjennom avl og management) → estimert effekt vil komme gradvis mot 2030
- Flere av tiltakene kommer ikke frem i det offisielle regnskapet per nå
 - grovfôr kvalitet
 - tilsetningsstoffer
- Optimalisert produksjon
 - kommer til syne hvis det påvirker totalt antall dyr
 - samme mengde mat produsert på færre dyr