



Teknologibruk for melk- og
kjøttproduksjon i utmarka i
Nord-Norge, med Troms
som eksempel

Margaret Eide Hillestad

Anne Bungjer

Christian Anton Smedshaug

Rapport 3–2024

| | |
|--------------|--|
| Forfatter | Anne Bungler, Margaret Eide Hillestad og Christian Anton Smedshaug |
| Tittel | Teknologibruk for melk- og kjøttproduksjon i utmarka i Nord-Norge, med Troms som eksempel. |
| Prosjekt | Teknologibruk for melk- og kjøttproduksjon i utmarka i Nordland, Troms og Finnmark |
| Utgiver | AgriAnalyse |
| Utgiversted | Oslo |
| Utgivelsesår | 2024 |
| Antall sider | 45 |
| ISSN | 1894-1192, Internett: ISSN 1894-1877 |
| Emneord | Radiobjeller, beiteteknologi, utmark, sau, storfe og melk |
| Forsidebilde | Radiomerket sau – fotograf Michael Angeloff, NIBIO billedarkiv |

AgriAnalyse

AgriAnalyse er en faglig premissleverandør og et kompetent utredningsmiljø i spørsmål knyttet til landbruk og politikk. AgriAnalyse arbeider med nasjonale, internasjonale og organisasjonsinterne problemstillinger innenfor våre prioriterte satsingsområder. Ansatte i AgriAnalyse har tverrfaglig bakgrunn med kompetanse fra flere ulike samfunnsvitenskapelige og landbruksfaglige tradisjoner. Se www.agrianalyse.no for mer informasjon.

Forord

Med betydelig fall i utmarksbruken i Nord-Norge og fallende antall gårdsbruk krever situasjonen rask handling og med bakgrunn i tidligere rapporter har AgriAnalyse i samarbeid med Troms Bondelag, søkt å belyse bruk av teknologi for å styrke beitenæringen i Troms og drøfte mulige konkrete tiltak for bonden. Et løft for utmarksbruken ved hjelp av beiteteknologi, er et av flere nødvendige tiltak for styrke jordbruket generelt og drøvtyggerholdet spesielt.

Vi takker Troms bondelag for godt samarbeid og Troms og Finnmark fylkeskommune for tilskudd til prosjektet.

Oslo, februar 2024

Chr. Anton Smedshaug

Daglig leder, AgriAnalyse

Innhold

| | |
|--|----|
| SAMMENDRAG | 1 |
| 1 BAKGRUNN..... | 3 |
| 2 HISTORISK UTVIKLING AV HUSDYRHOLDET I NORD-NORGE..... | 4 |
| 3 HVA MENER BONDEN OM BEITEBRUK?..... | 12 |
| 4 BEITETEKNOLOGI – HVA BRUKES? | 17 |
| 5 PILOTPROSJEKT I TROMS MED BEITETEKNOLOGI..... | 26 |
| 6 SAMFUNNSGEVINST VED BRUK AV UTMARKA I TROMS | 34 |
| LITTERATUR | 38 |
| VEDLEGG | 39 |

Sammendrag

Hillestad, M. E., Bungler, A. og Smedshaug, Chr. A. 2024. *Teknologibruk for melk- og kjøttproduksjon i utmarka i Nord-Norge med Troms som eksempel*. AgriAnalyse. Oslo

Norge har lite jordbruksareal, kun 3 prosent av totalt areal er dyrka mark. Nord-Norge har 9 prosent av landets jordbruksareal. I Norge er 95 prosent av alt areal, utmarksareal hvorav ca. 45 prosent er regnet som egna til beite for husdyr inkl. rein. En kartlegging av beiteverdien i utmarka viser at det er mulig å hente ut 9,5 millioner saueføreheter fra utmarka i Norge, og 3 millioner saueføreheter i utmarka i Nord-Norge. En saueførehet er hva en sau trenger av fôr per dag. Større dyr som rein, melkeku og ammeku har behov for mer mat, og omregnes til saueføreheter for å beregne total fôrtilgang og totalt fôrforbruk i utmarka.

Omregningsfaktorene er beskrevet tabell 2.1.

Totalt har antall bruk med beitedyr gått ned med 55 prosent og antall drøvtyggere har gått ned med 25 prosent i Nord-Norge fra år 2000 til 2023, mens antall rein har økt med 53 prosent fra 2000 til 2020 i Troms og med 31 prosent i Nord-Norge i perioden. I dag utnyttes kun 32 prosent av førehetene i utmarka i Nord-Norge. Med andre ord er det ledig kapasitet av føreheter i utmarka i landsdelen, når vi regner med at antall rein er konstant. Troms er anslått å ha Norges beste utmarksbeiter, og med det store fallet i beitedyr er fylket godt egnet som et pionerfylke til utprøving av utstrakt bruk av beiteteknologi for å øke utnyttelsen av utmarka og styrke husdyrholdet.

For å undersøke bruk og interesse for beiteteknologi blant husdyrbønder i Nord-Norge, sendte AgriAnalyse ut en spørreundersøkelse per epost til 2 071 husdyrbønder i Nordland, Troms og Finnmark, av totalt 2 405 bønder i Nord-Norge. Vi fikk 792 svar, en svarprosent på 38 prosent. På spørsmål om hva bonden mener er de største utfordringene med å ha dyr på beite, både innmark og utmark, svarte 57 prosent at det å vedlikeholde gjerder for å styre arealbruken, er den største utfordringen. Radiobjeller har innebygget løsninger som gjør at bonden kan holde oversikt over hvor dyra er til enhver tid og lette oversikten og sanking. En type radiobjeller (Nofence) kan holde storfe og geit innenfor et av bonden definert område, men fungerer foreløpig dårlig på sau. Det er utprøving av Nofence for sau, men foreløpig er det utfordringer knyttet til at systemet er drevet på batteri som lades med solceller. Når ulla vokser ut i løpet av beitesesongen tildekker ulla solcellene og batterienes levetid blir for kort¹.

I Nordland, Troms og Finnmark svarte 43 prosent av respondentene i undersøkelsen, at de bruker beiteteknologi, og av de som bruker teknologi svarte 55 prosent at de bruker radiobjeller av merket; Telespor.

Hele 87 prosent svarte at det er gjenfinning som er hovednyten av bjellene, mens 48 prosent svarte at de bruker teknologien til å registrere beiteadferd. På spørsmål om de har

¹ <https://www.nofence.no/blogg/sample-post> Lest 26.02.2024

kjøpt utstyret selv eller leier av andre, svarte 86 prosent at de eier det selv. Det er 83 prosent som svarer at den største begrensende faktor for å bruk mer beiteteknologi er at det er for dyrt. På spørsmål om hva bonden mener skal til for å bedre framtidsutsiktene i beitenæringen svarte 60 prosent høyere pris for kjøttet, 58 prosent svarte økt tilskudd og 50 prosent svarte billigere eller gratis beiteteknologi.

Dersom vi tar utgangspunkt i at storfebønder og geitebønder bruke Nofence, og 50 prosent av sauebøndene bruker Telespor og 50 prosent bruker Findmy, vil totale kostnader ved å utstyre alle mordyr med beiteteknologi, dvs dekke oppstartskostnader som innkjøp av utstyret samt første års abonnement, koste bøndene i Troms om lag 127 millioner kroner. Det framkommer av en oversikt over pris per enhet for de ulike løsningene og tall for antall mordyr som det er søkt om utmarksbeitetilskudd for i 2022, se tabell 4.2.

I tillegg kommer kostnader til flere mobilbasestasjoner, til vedlikehold av nødvendig utstyr og til årlig abonnementskostnader. Dersom de som har sau og er medlem av et beitelag, også bruker droner for å finne tapte dyr, vil totalkostnadene for Troms kunne komme på om lag 137 millioner kroner i oppstartskostnader dersom alle med husdyr på beite i minst 12/16 uker tar i bruk beiteteknologi. Basert på dagens støttenivå fra RMP på 50 prosent som kan innvilges for beiteteknologi vil dette gi en mulig satsingskostnad på 80 millioner kroner.

Gjennom støtte til bruk av beiteteknologi, kan man gi utmarksbruken et løft og tydeliggjøre viljen til satsing og fremme denne ressursbruken som både rasjonell og framtidsrettet.

Tabell 1.1 Oppsummert forslag til tiltak. Kilde: AgriAnalyse.

| Kostnad | Brutto kostnad | Med tilskudd |
|--------------------------------|----------------|--------------|
| Innkjøp | 127 mill kr | 60 mill kr |
| Dronebruk | 4 mill kr | 4 mill kr |
| Kurs, møter, digitalt prosjekt | 5 mill kr | 5 mill kr |
| Årlig abonnement | 10 mill kr | 10 mill kr |
| Totalt | 146 mill kr | 80 mill kr |

1 Bakgrunn

Det er et betydelig fall i utmarksbruken og antall drøvtyggere i Nordland, Troms og Finnmark, og med færre gårdsbruk i drift, krever situasjonen rask handling og med bakgrunn i tidligere rapporter (Hillestad, 2022) er dette et forprosjekt for å belyse hva som skal til for at bønder vil øke bruken av beiteteknologi for å styrke beitenæringen i Nordland, Troms og Finnmark.

Situasjonen i jordbruket Nord-Norge er kritisk og det kreves snarlige og kraftfulle tiltak for å snu en utvikling som raskt går i gal retning. Husdyrholdet er under press i Troms og Finnmark. Fra 2000 til 2023 har antall sau over 1 år gått ned med 25 prosent, dvs fra 74 391 dyr i 2000 til 49 479 dyr i 2023 i Troms og Finnmark.

I Regional landbruksplan for Troms 2014-2025 - «Arktisk landbruk – ei næring med mange muligheter», legges det stor vekt på å styrke det grovfôrbaserte husdyrholdet, og da særlig å utnytte de gode beiteressursene i Troms.

Et av FNs bærekraftsmål er å bevare artsmangfoldet på kloden. Husdyra i Norge har beita i utmarka i flere tusen år, og dermed bidratt til å forme det norske kulturlandskapet, og utmarka har vært svært viktig for matproduksjonen i Norge. Beitemarka utgjør også en viktig fôrressurs for husdyra. Utmarka utgjør en stor del av ressursgrunnlaget i Troms, og sauen er den viktigste bidragsyteren til å holde landskapet åpent. Når antallet sau og lam går ned vil mer av landskapet gro igjen, noe som fører til tap av biologisk mangfold og mindre karbonfangst og lagring, samt tap av muligheter til et aktivt friluftsliv, turistvirksomhet og mye mer (Hillestad, m.fl. 2022). Det er mye diskusjon om årsakene til nedgangen, men det er et behov for å ta bondens situasjon på alvor og finne tiltak som kan stabilisere og helst snu denne utviklingen. I denne omgang ser vi på hva som skal til for at flere bønder tar i bruk beiteteknologi, og hvilke utfordringer som kan løses ved at flere dyr utstyres f.eks. med radiobjeller. Dette må sees på som ett av flere tiltak som er nødvendige for å snu eller i hvert fall stabilisere utviklingen. Videre er det nødvendig å opprettholde dyretallet også for å sikre verdikjeden som slakterier og foredling, men også veterinærtjenester og servicefunksjoner som landbruksverksteder, klauvskjærere, saueklippere mm.

2 Historisk utvikling av husdyrholdet i Nord-Norge

Norge har lite jordbruksareal, kun 3 prosent av totalt areal er dyrka mark. Nord-Norge har 9 prosent av jordbruksarealet i Norge. I Troms er 1 prosent av arealet dyrka mark, i Nordland er det 1,5 prosent og i Finnmark er 0,2 prosent av alt areal jordbruksareal (NIBIO, 2020). I tillegg til jordbruksareal er det mye utmark. 95 prosent av landarealet er utmark (Angeloff & Rekdal, 2021), hvorav ca. 45 prosent er regnet som egna til beite for husdyr inkl. rein. Utmarksområdene i Nordland, Troms og Finnmark brukes som fôrgrunnlag for sau, geit, ammeku og ungdyr samt tamrein og ville hjortedyr. Sommerbeite for rein følger stort sett fylkesgrensen for der de er registrert, men rein fra Vest-Finnmark og rein fra noen områder Sverige, har beiterett i Troms og i Nordland. Tallene er noe usikre, men totalt var det om lag 88 406 rein og 126 491 storfe og småfe som sau, lam og geit, på sommerbeite i utmarka i Troms (Rekdal, 2021).

I naturindeksen for Norge vises det til at 35 prosent av alle arter som forsvinner i Norge skyldes endring i jordbrukslandskapet. Ifølge Millennium Ecosystem Assessment (2005) er det endringen i jordbruk, skogbruk og fysiske inngrep i landskapet, som er den største trusselen mot tap av biologisk mangfold på landjorda. Ifølge rapporten om hvordan Norge ligger an i forhold til FNs bærekraftsmål, og da spesielt mål nr. 15 som blant annet legger vekt på opprettholdelse av det biologiske mangfoldet, lever nær halvparten av de trua artene i skog og en tredjedel av de trua artene lever i kulturlandskapet. Videre skriver de at det er jordbruk og reindrift i utmarka, som bidrar til å opprettholde det biologiske mangfold og variasjon i landskapet i Norge (KRD, rapport 2023).

En kartlegging av beiteverdien i utmarka viser at det er mulig å hente ut 9 506 385 sauefôrenheter fra utmarka i Norge. Storfe (NRF, ungdyr, 1-2 år) regnes som 5 sauefôrenheter (s.e.), ammeku som 6,5 sauefôrenheter, og geit som 1,5 s.e. i beitemarka. Fôrbehov for tamrein, hjort, elg osv. regnes om til rundt 2-3 s.e. i utmarka. Oversikten i tabell 2.2 viser at det er ledig beitekapasitet både i Nordland, Troms og Finnmark (Rekdal, 2021).

Antall husdyr har gått ned med 19 prosent i Nordland og 32 prosent i Troms og Finnmark fra 2000 til 2023, mens antall bruk har gått ned med henholdsvis 52 prosent og 59 prosent i samme periode. Antall husdyr på utmarksbeite har gått ned med 5 prosent i Nordland og med 23 prosent i Troms og Finnmark fra 2000 til 2022. Det er færre dyr i utmarka enn da oversikten i tabell 2.1 fra 2019 ble laget, og dermed er det mer areal som kan utnyttes til beite.

Det er forskjell på hvor mange fôrenheter en sau, ei ku og en rein spiser i utmarka. NIBIO har gjort et arbeid med å beregne fôrenheter i utmark, både hva som er i bruk og hva som kan utnyttes, se tabell 2.2. Her er brukt dyretall fra 2019.

Beregning for fôrenheter for reinsdyr baserer seg på studier av reins beitevaner på blant annet på Hardangervidda (Rekdal, 2021). Det er ulikt beitetrykk og ulik kvalitet på

utmarksbeite, slik at tallene kan variere noe fra år til år og fra område til område. Men med bruk av omregningsfaktor for beitetrykk se tabell 2.1, viser anslag på kapasitetsutnyttelse i utmarka i Norge at det er ledig kapasitet, se tabell 2.2.

Tabell 2.1 Beitekapasitet for dyr per km² nyttbart beite, og beiteopptak per dyreenhet. Kilde: NIBIO, 2021

Tabell 3.2 Beitekapasitet for dyr per km² nyttbart utmarksbeite, med eit fôrbehov på 1 f.e. (sau), 5 f.e. (storfe NRF, ungdyr 1-2 år) og 6,5 f.e. (ammeku) per dag. Tabellen forutset likt beiteopptak gjennom sesongen. Tabellen er bearbeidd etter Tveitnes (1949).

| Fôropptak per dag | Beitekvalitet | Skog | | Fjell | |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | Dyr per km ² | Dekar per dyr | Dyr per km ² | Dekar per dyr |
| 1,0 f.e. (sau) | Mindre godt beiteområde | 40 - 65 | 24 - 15 | 33 - 54 | 30 - 19 |
| | Godt beiteområde | 66 - 91 | 14 - 10 | 55 - 76 | 18 - 13 |
| | Svært godt beiteområde | 92 - 130 | 10 - 7 | 77 - 108 | 13 - 9 |
| 5,0 f.e. (storfe) | Mindre godt beiteområde | 8 - 13 | 120 - 76 | 7 - 11 | 152 - 93 |
| | Godt beiteområde | 13 - 18 | 72 - 52 | 11 - 15 | 91 - 66 |
| | Svært godt beiteområde | 18 - 26 | 52 - 36 | 15 - 22 | 65 - 46 |
| 6,5 f.e. (ammeku) | Mindre godt beiteområde | 6 - 10 | 156 - 99 | 5 - 8 | 197 - 120 |
| | Godt beiteområde | 10 - 14 | 94 - 68 | 8 - 12 | 118 - 86 |
| | Svært godt beiteområde | 14 - 20 | 68 - 47 | 12 - 17 | 84 - 60 |

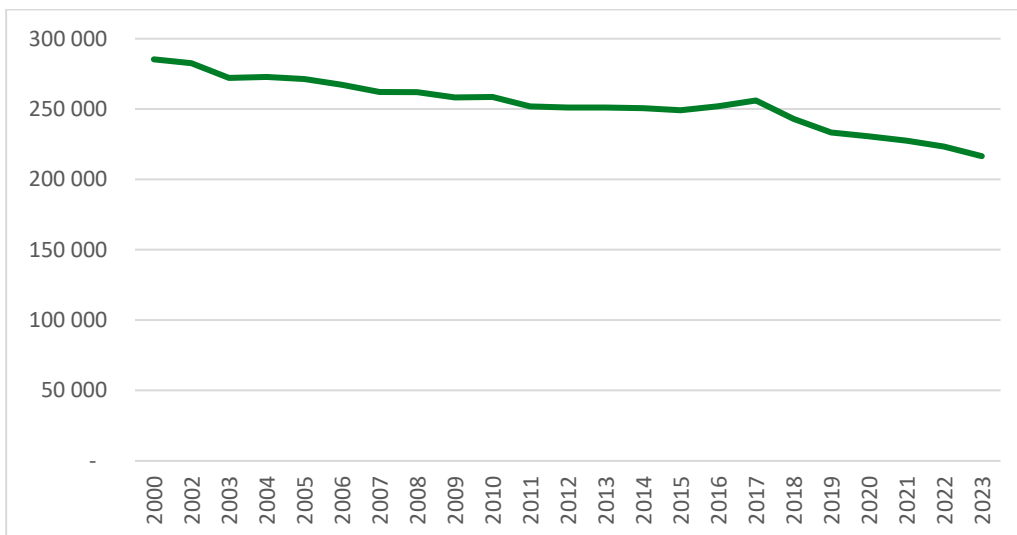
Tabell 2.2 Beitetrykk i utmarka i Norge og i Nord-Norge. Kilde: Angeloff & Rekdal, 2021

| Fylke | Kapasitet | Beitetrykk husdyr | Beitetrykk hjortedyr (rein osv) | Totalt | Ledig kapasitet |
|------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|
| Telemark | 463 545 | 74 916 | 39 363 | 114 279 | 75 % |
| Oslofjordfylkene | 373 299 | 62 209 | 32 378 | 94 587 | 75 % |
| Finnmark | 981 677 | 28 277 | 236 223 | 264 500 | 73 % |
| Nord-Trøndelag | 805 603 | 162 026 | 88 398 | 250 424 | 69 % |
| Troms | 1 035 907 | 145 422 | 192 118 | 337 540 | 67 % |
| Nordland | 1 240 569 | 282 333 | 166 164 | 448 497 | 64 % |
| Hedmark | 728 050 | 183 631 | 85 569 | 269 200 | 63 % |
| Buskerud | 504 880 | 141 912 | 46 418 | 188 330 | 63 % |
| Agder | 418 448 | 175 854 | 33 953 | 209 807 | 50 % |
| Sør-Trøndelag | 587 114 | 220 050 | 80 537 | 300 587 | 49 % |
| Oppland | 724 850 | 426 258 | 60 402 | 486 660 | 33 % |
| Møre og Romsdal | 426 547 | 187 270 | 111 202 | 298 472 | 30 % |
| Sogn og Fjordane | 539 663 | 267 614 | 113 037 | 380 651 | 29 % |
| Hordaland | 446 776 | 267 550 | 90 373 | 357 923 | 20 % |
| Rogaland | 229 457 | 219 803 | 24 699 | 244 502 | -7 % |
| Norge | 9 506 385 | 2 845 125 | 1 400 834 | 4 245 959 | 55 % |

Teknologibruk for melk- og kjøttproduksjon i utmarka i Nord-Norge med Troms som eksempel.

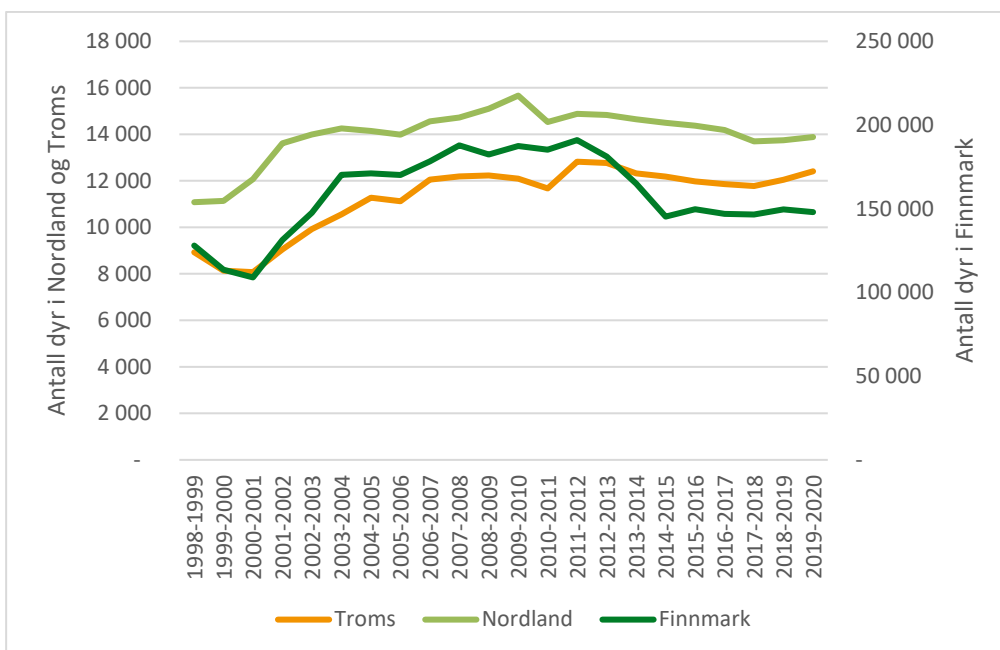
Antall husdyr i Nord-Norge har gått ned fra år 2000 til år 2023, med unntak at antall ammekyr. Økningen i ammekyr har gitt økning i antall dyr på beite i Nordland, mens det er nedgang i alle husdyrslag på beite i Troms og Finnmark i samme periode.

Figur 2.1 Utviklingen i antall stor- og småfe (utenom svin og fjørfe) i Nord-Norge fra 2000 til 2023. Kilde: SSB



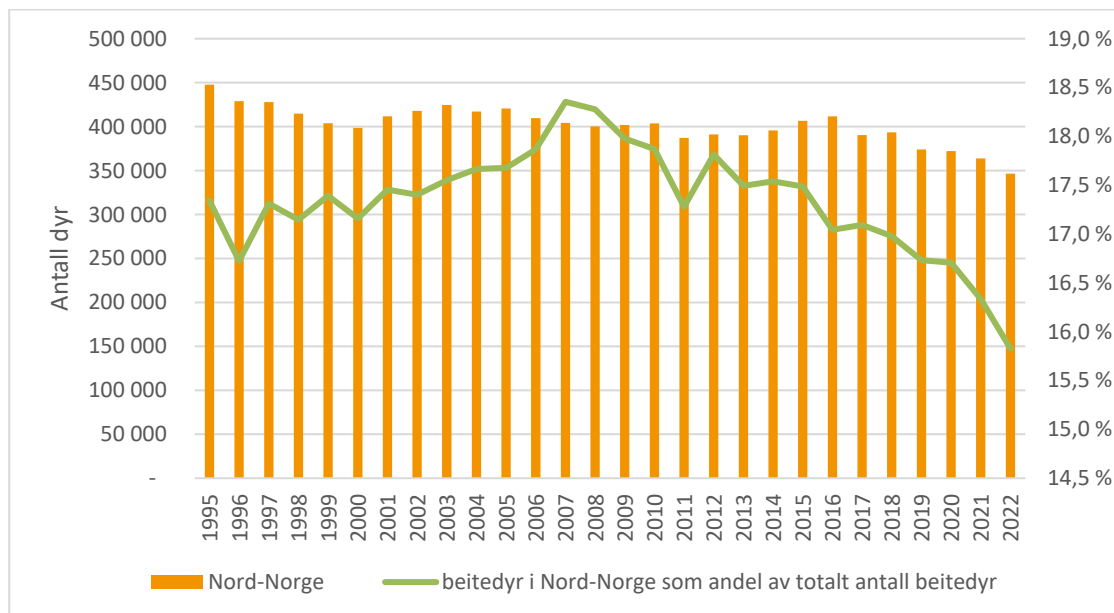
Antall rein har økt i perioden, og da har vi ikke tatt med at det er tillatt for reineiere fra Sverige å beite i Troms.

Figur 2.2 Utviklingen i antall rein i de tre nordligste fylkene. Kilde: SSB



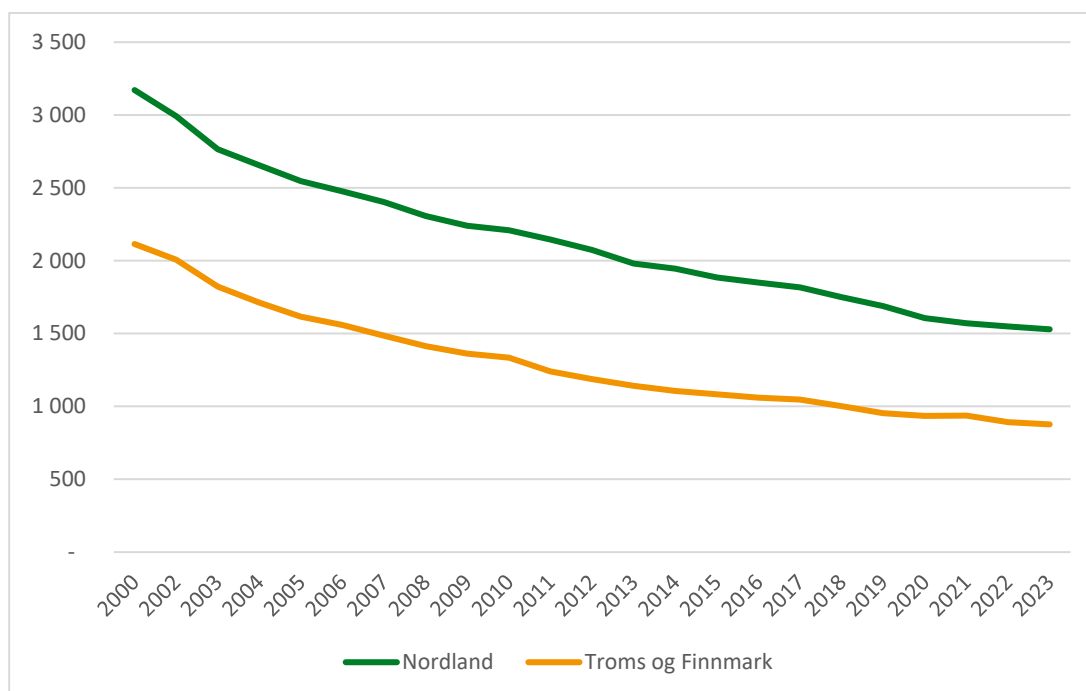
Når vi ser på utviklingen i antall husdyr i utmarka viser tallene at nedgangen er større i Nord-Norge enn i resten av landet.

Figur 2.3 Utviklingen i antall beitedyr i Nord-Norge, og utviklingen i landsdelens andel av totale antall beitedyr i utmark. Kilde: SSB



Utviklingen i antall bruk i Nordland og i Troms og Finnmark viser en tydelig nedadgående trend. Fra 2000 til 2023 har antall bruk blitt mer enn halvert i landsdelen, og nedgangen er størst i Troms og Finnmark, med en nedgang på 59 prosent.

Figur 2.4 Utviklingen i antall husdyrbruk i Nordland, Troms og Finnmark fra 2000 til 2023. Kilde: SSB



Situasjonen i Troms

Jordbruket i Troms består av små enheter. Den dyrka jorda ligger i smale striper langs kysten, og i de store dalførene Målselvdalen, Bardudalen og Reisadalen, som vist på kartet i figur 2.4. Jordbruksarealet i fylket utgjør 1 prosent av arealet. Fylket har store og gode beiteområder. I 2019 var det 14 802 storfe, 46 009 vinterføra sau og 7 820 melkegeit i fylket. Det var 608 bruk som hadde dyr på beite i 2019. Det var 126 941 dyr på beite i Troms i 2019, hvorav 111 524 var sau og lam. Det var stor nedgang i antall bruk med dyr på beite, og størst var nedgangen i antall sau på beite. Det var 15 prosent færre sau på beite i 2019 enn i 2000 i fylket. Etter fylkessammenslåingen i 2020 er det ikke lenger offentliggjort tall samlet for Troms, men tall summert for kommunene i Troms viser at denne utviklingen har fortsatt.

Figur 2.5 Landskap i Troms. Kilde: NIBIO, flatenett AR18x18



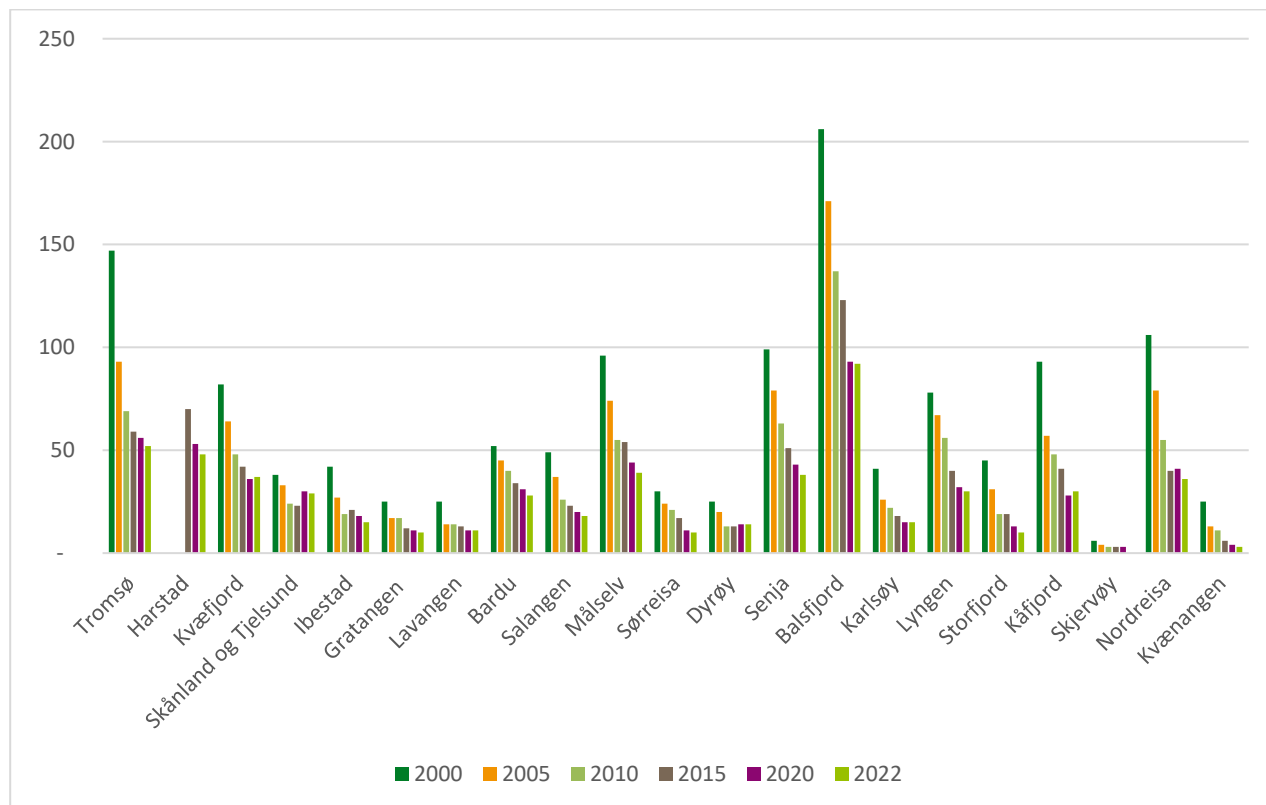
Figur 5. Oversikt over Troms med flatenett for AR18x18.

Landskapet i Troms med daler og høye fjell bidrar til gode utmarksbeiter hele sesongen. Dyra flytter seg gradvis oppover i høyden etter hvert som snøen går og det grønnes i fjellet, og dyra får dermed nytt gress med den beste kvaliteten hele beitesesongen. Skog og landskap publiserte i 2012 en undersøkelse av utmarksbeitene i Troms. Den viser at det er prosentvis betydelig mye mer beiteareal av svært god kvalitet i Troms (25 prosent) enn i noen andre fylker (Bjørklund, m.fl., 2012).

Figur 2.5 viser utviklingen i antall gårdsbruk med beitedyr fordelt på kommunene i Troms. Totalt har antall bruk med beitedyr falt med 60 prosent fra år 2000 til 2022. Figuren viser

også at det er flest bruk med dyr på beite i Balsfjord kommune, men også der har antallet gått ned fra 2000 til 2022.

Figur 2.6 *Antall gårdsbruk med dyr på beite fordelt på kommuner i Troms fylke i 2000, 2005, 2015, 2020, 2022. Kilde: SSB*



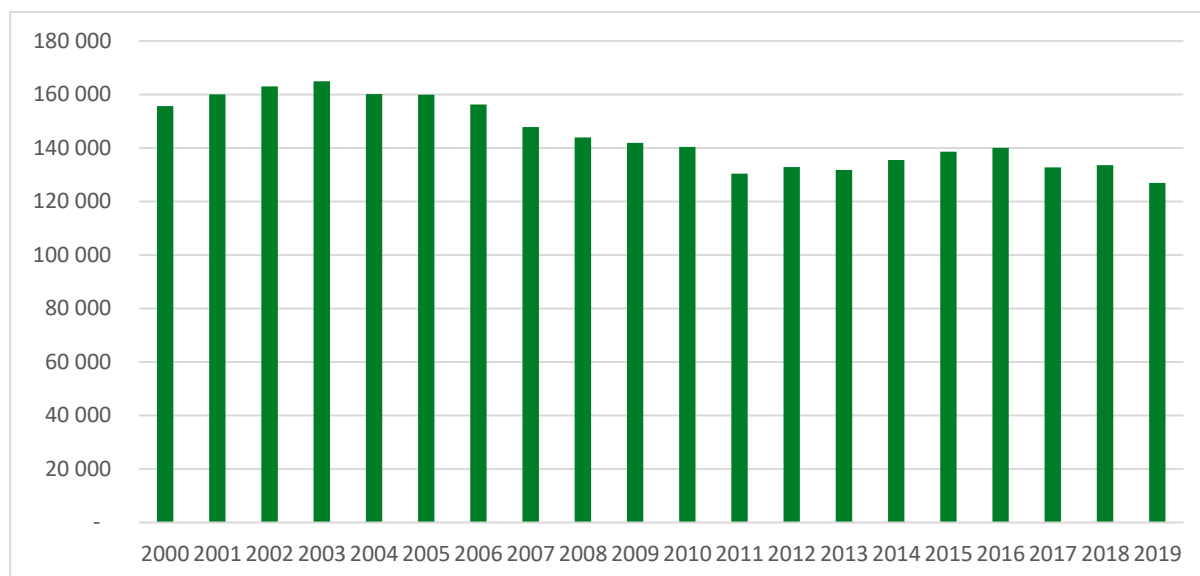
I 2019 var det 725 jordbruksbedrifter med husdyr, hvorav 608 gårdsbruk hadde dyr på beite i Troms. I 2022 var det redusert til 565 bruk. Figur 2.6 viser utviklingen i antall vinterfôra sau og i antall storfe i Troms fra 1998 til 2019. Figuren viser at det er en klart nedadgående trend i antall beitedyr i fylket.

Figur 2.7 Utviklingen i antall vinterføra sau og storfe i Troms før fylkessammenslåingen i 2020. Kilde: SSB



Bruken av utmarksbeite viser samme nedadgående trend i fylket.

Figur 2.8 Utviklingen i antall husdyr på utmarkbeite i Troms. Kilde: SSB



I produksjonsstatistikken finnes oversikt over dyr som går på beite i minimum 12/16 uker. I 2023 var det totalt 14 824 geiter, både voksne og kje på beite i Nord-Norge, hvorav flesteparten gikk på beite i Troms. Det var 109 997 sau på beite og 26 788 melkekyr og ammekyr på beitet. Totalt var det 211 682 dyr (ikke lam) på beite i Nord-Norge i 2023.

Tabell 2.3 Oversikt over antall dyr på beite i minst 12-16 uker. Kilde: produksjonsstatistikken for 2023.

| | Nordland | Troms | Finnmark | Totalt |
|---|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Geiter, voksne og kje, på beite i minst 12/16 uker | 5 532 | 9 292 | 0 | 14 824 |
| Melkekyr og ammekyr på beite i minst 12/16 uker | 18 656 | 5 343 | 2 789 | 26 788 |
| Sauer, født i fjor eller tidligere, på beite i minst 12/16 uker | 66 370 | 34 985 | 8 642 | 109 997 |
| Totalt | 90 558 | 49 620 | 11 431 | 151 609 |

Oversikt over beitekapasiteten i Norge (se tabell 2.2) viser at det er god plass til flere dyr i utmarka i Troms. Tabell 2.4 viser en oversikt over antall sau og lam sluppet på beite, og antall dyr som er tapt og erstattet i antall og prosentvis. Det viser at Troms og Finnmark er blant de tre fylkene med høyest erstattet tap av dyr på beite målt i prosent.

Tabell 2.4 Oversikt over sau sluppet på beite, dyr erstattet og erstattet tap i prosent i 2022, fordelt på fylker. Kilde: NIBIO

| | Antall sau og lam sluppet på beite | Antall dyr erstattet | Erstattet tap i prosent |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Agder | 78 726 | 184 | 0,2 % |
| Innlandet | 331 961 | 5 485 | 1,7 % |
| Møre og Romsdal | 111 397 | 738 | 0,7 % |
| Nordland | 177 803 | 2 556 | 1,4 % |
| Oslo | 26 | - | 0,0 % |
| Rogaland | 285 082 | 36 | 0,0 % |
| Troms og Finnmark | 123 113 | 1 333 | 1,1 % |
| Trøndelag | 215 835 | 4 577 | 2,1 % |
| Vestfold og Telemark | 50 494 | 394 | 0,8 % |
| Vestland | 378 223 | 180 | 0,0 % |
| Viken | 112 816 | 697 | 0,6 % |
| Totalt | 1 865 476 | 16 180 | 0,9 % |

3 Hva mener bonden om beitebruk?

AgriAnalyse har gjennomført en spørreundersøkelse blant husdyrbønder i Nord-Norge for å finne ut hva bøndene mener om beiteteknologi og det å ha husdyr på innmarks- og utmarksbeite.

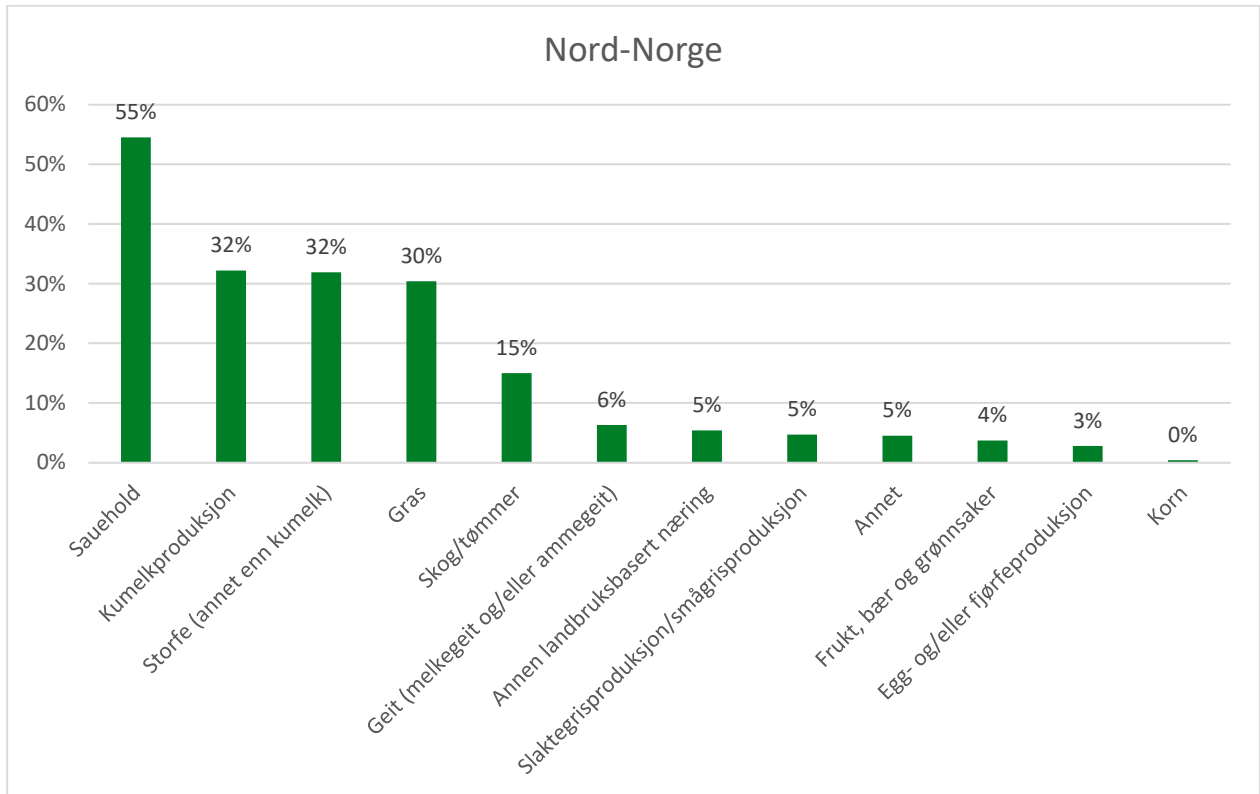
AgriAnalyse fikk e-postliste til husdyrbønder i Nordland, Troms og Finnmark fra Landbrukets Dataflyt per 16.10.2023. E-postadressene er fra grunnlag for produksjonsopplysninger fra 2022/2023. Alle produsenter som ikke har samtykket til reklame er fjernet fra uttrekket. Totalt gikk spørreundersøkelsen ut til 2 071 husdyrbønder av totalt 2 405 husdyrbønder i Nordland, Troms og Finnmark. Vi fikk totalt 792 svar, noe som tilsvarer en svarprosent på 38 prosent, og gjør at svarene er representative for bøndene i de to fylkene.

Tabell 3.1 viser hvordan respondentene fordeler seg på bedrifter med ulike husdyrslag i forhold til hvor mange jordbruksbedrifter det er i Nordland, Troms og Finnmark med tilsvarende husdyr. De ulike dyreslagene er rimelig godt fordelt blant respondentene i forhold til hvordan det er i statistikken, med unntak av melkegeit. Det skyldes at i undersøkelsen er det spurt om geit generelt og ikke bare melkegeit.

Tabell 3.1 *Antall husdyrbønder og respondenter i undersøkelsen fordelt på husdyrslag.*
Kilde: SSB og AgriAnalyse

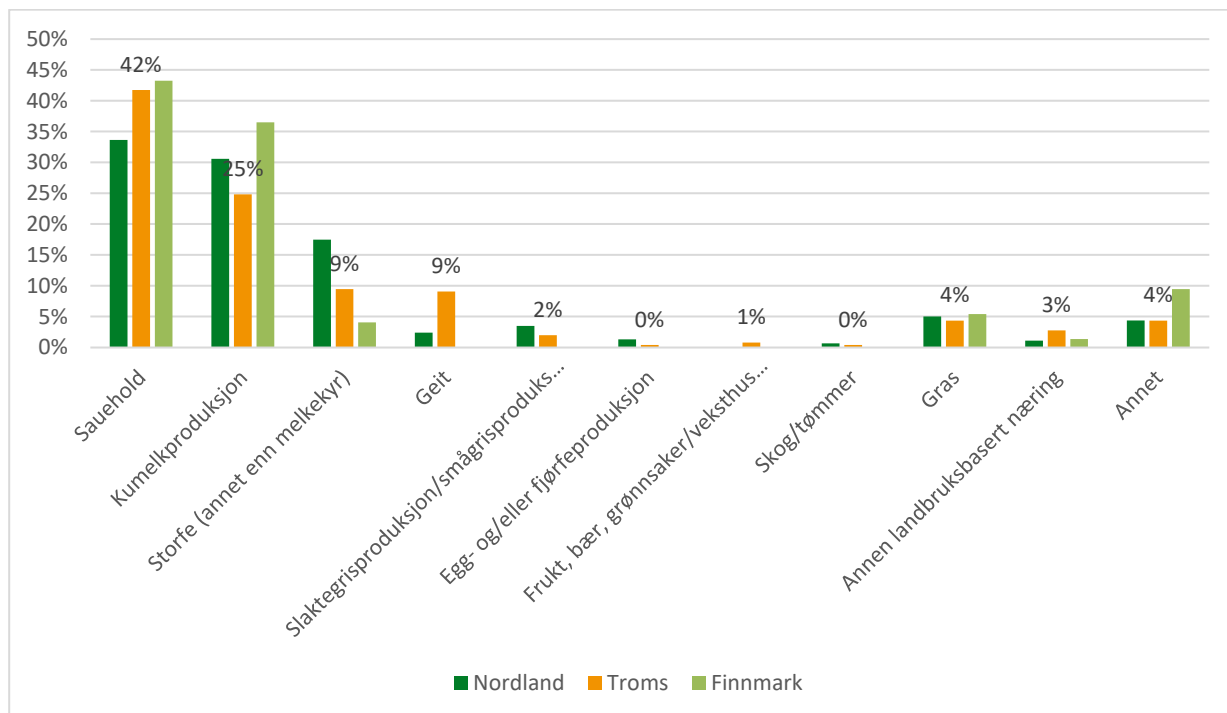
| | Jordbruksbedrifter | | | Respondenter | Andel av totalen |
|--|--------------------|-------------------|--------|--------------|------------------|
| | Nordland | Troms og Finnmark | Totalt | | |
| Jordbruksbedrifter med husdyr i alt | 1 529 | 876 | 2 405 | 786 | 33 % |
| Mjølkekyr | 435 | 235 | 670 | 230 | 34 % |
| Ammekyr | 333 | 98 | 431 | 107 | 25 % |
| Vinterfôra sauer | 818 | 514 | 1 332 | 292 | 22 % |
| Svin i alt | 86 | 18 | 104 | 21 | 20 % |
| Mjølkegeiter | 22 | 49 | 71 | 34 | 48 % |

Figur 3.1 Hvilke produksjoner driver du med på gården i dag? (N=792, flere svar mulig)



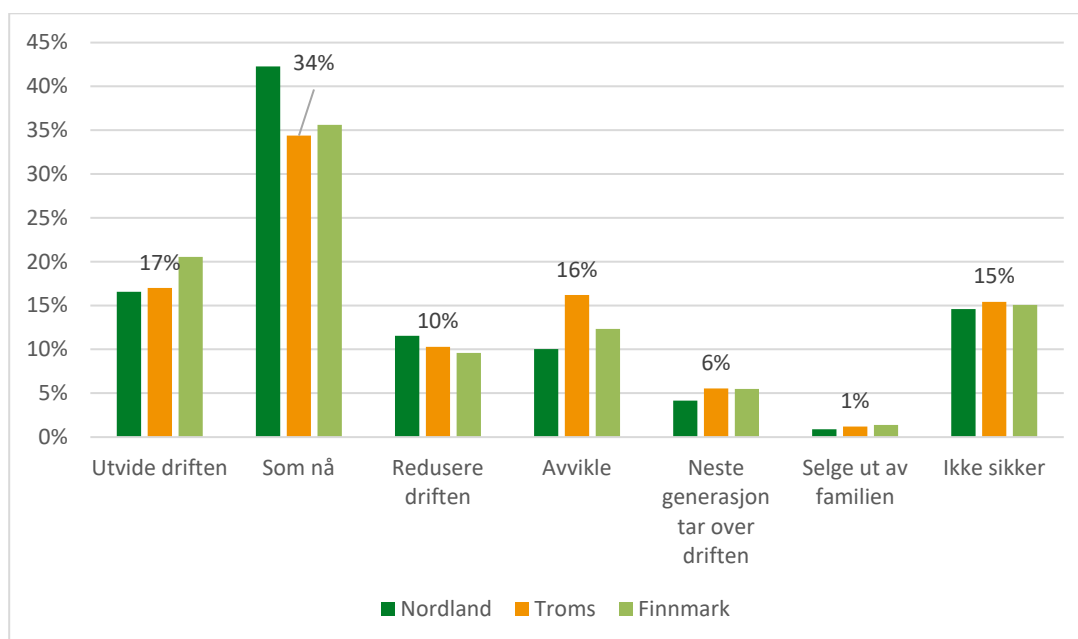
Sauehold og kumelk produksjon er de viktigste produksjoner i alle tre fylkene, men sau er viktigste produksjonen i Troms og Finnmark. Det er flest bønder med sau i Nord-Norge. Det var 1 332 bedrifter o 2023, noe som utgjør 55,4 prosent av alle husdyrbøndene i regionen. Det kan være en årsak til at så mange svarer at sau er den viktigste produksjonen for økonomien på gården. Det sier ikke noe om avkastning eller fortjeneste for saueproduksjonen er bedre eller dårligere enn andre husdyrproduksjoner.

Figur 3.2 Hvilke produksjoner er den viktigste for økonomien på gården? N=786



På spørsmål om hvilke planer bonden har for de neste fem årene svarte 39 prosent at de vil fortsette som nå, mens det er 24 prosent som svarer de vil redusere, selge eller avvikle drifta. Det er flest respondenter i Troms som svarer at de vil avvikle drifta. Det er 16 prosent som svarer det i Troms mot 10 prosent i Nordland og 12 prosent i Finnmark.

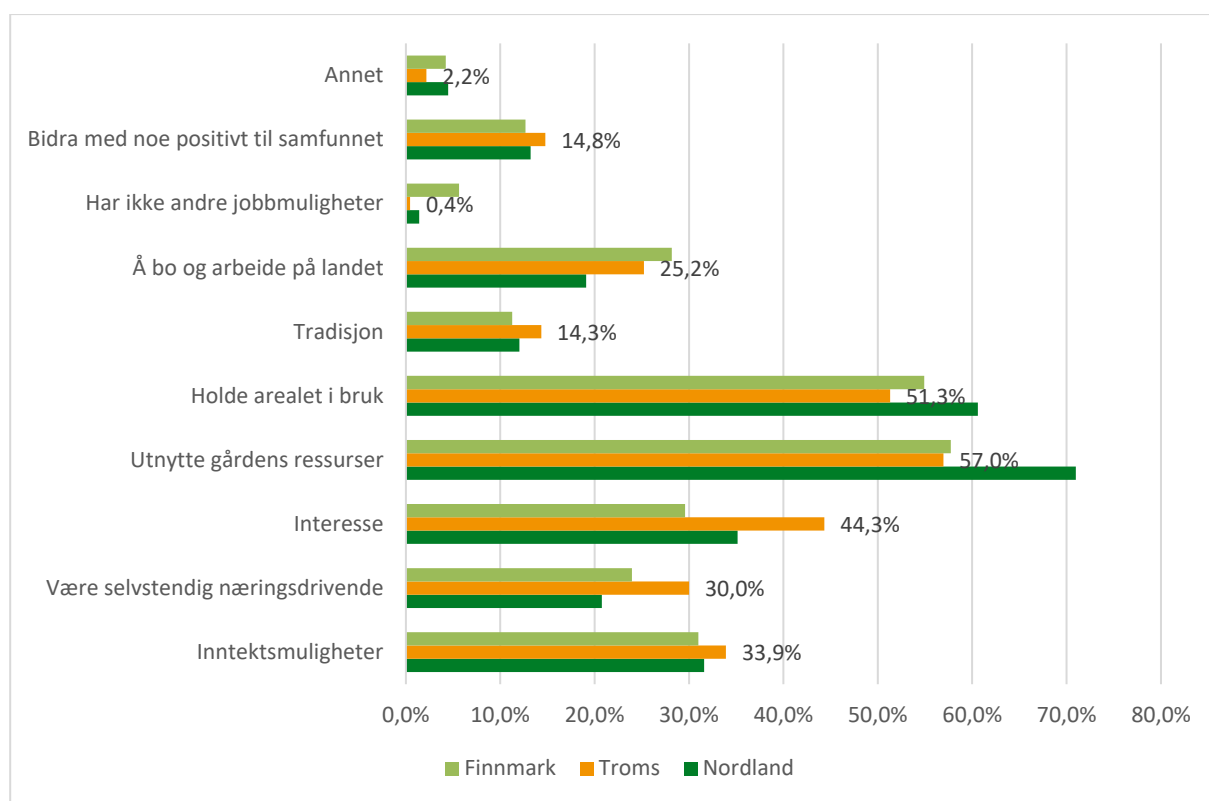
Figur 3.3 Hvilke planer har du for drifta de neste fem år? N= 786



På spørsmål om hva som er viktigste grunnen til å drive med beitedyr svarte 65 prosent at det er for å utnytte gårdens ressurser, og 57 prosent vil holde arealet i bruk. Blant dem som har svart annet, er det noen som svarer de vil holde utmarka i hevd, produsere mat på norske ressurser, holde gammel slåttemark i hevd, holde landskapet åpent og at det er god dyrevelferd å la dyra være ute.

I Troms svarte 57 prosent at den viktigste grunnen til å ha beitedyr er å utnytte gårdens ressurser. Det er svært få, kun 0,4 prosent i Troms, som svarte at de driver med beitedyr fordi det ikke finnes annet arbeid. Andre årsaker til å holde beitedyr er å holde arealet i hevd, og at det er bondens interesse. I Troms var det 44 prosent av respondentene som svarte at de driver med beitedyr av interesse.

Figur 3.4 Hva er den viktigste grunne til at du driver med beitedyr? N=728

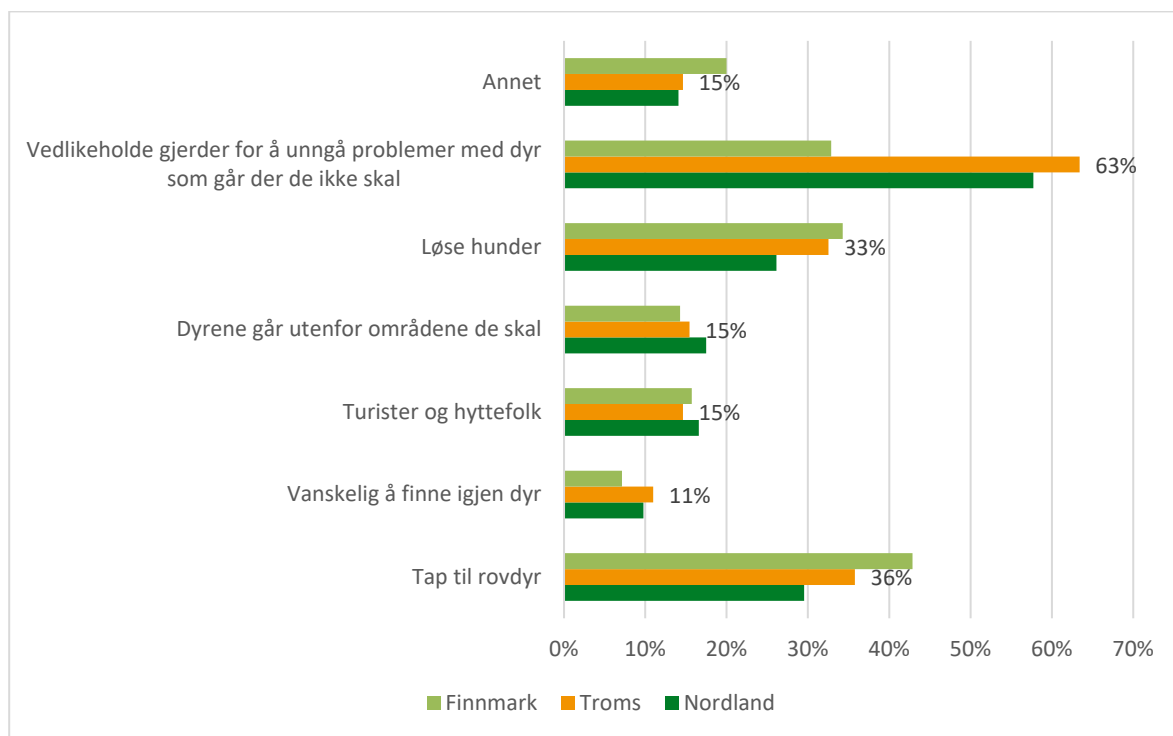


Det var 57 prosent av respondentene i Nord-Norge som svarte at vedlikehold av gjerder er en av de største utfordringene med å ha dyr på beite. Det var flere i Troms som svarte dette, hele 63 prosent. Det er også krevende for mange med rovdyr i beiteområdet. Det var 33 prosent i hele Nord-Norge og 36 prosent i Troms, som svarte at de har problemer med rovdyr.

For å få et bilde av situasjonen i Nord-Norge har vi samlet noen av svarene respondentene har gitt under; Annet. Det var noen som svarte at det ikke er gode nok utmarksbeiter for ku, at det er vanskelig å holde ytelsen oppe ved bruk av utmarka er vanskelig, eller at det blir skader på jur og bein på NRF-kua. Noen svarte at de taper i melkepris og/eller at celletallet øker, når kua går på utmarksbeite. Andre svarte at de sliter med at forsvaret har for ofte og for mye øvinger i området, eller at Statskog planlegger et dolomittuttak rett ved setra. En svarte at

geita blir smittet av hjernemark fra tamrein, og en ville ha oppdatert gjerdeloven for å holde dyra unna dem som ikke liker beitedyr, noen svarte også at de ville holde beitedyra unna folk med hund på toppturer. Mange sier at området gror igjen og at de ikke klarer rydde opp. Mange svarer at det er for arbeidskrevende med beitedyr, og at det ikke lønner seg ikke økonomisk.

Figur 3.5 Hva er det største utfordringen ved å ha dyr på beite? N= 756



4 Beiteteknologi – hva brukes?

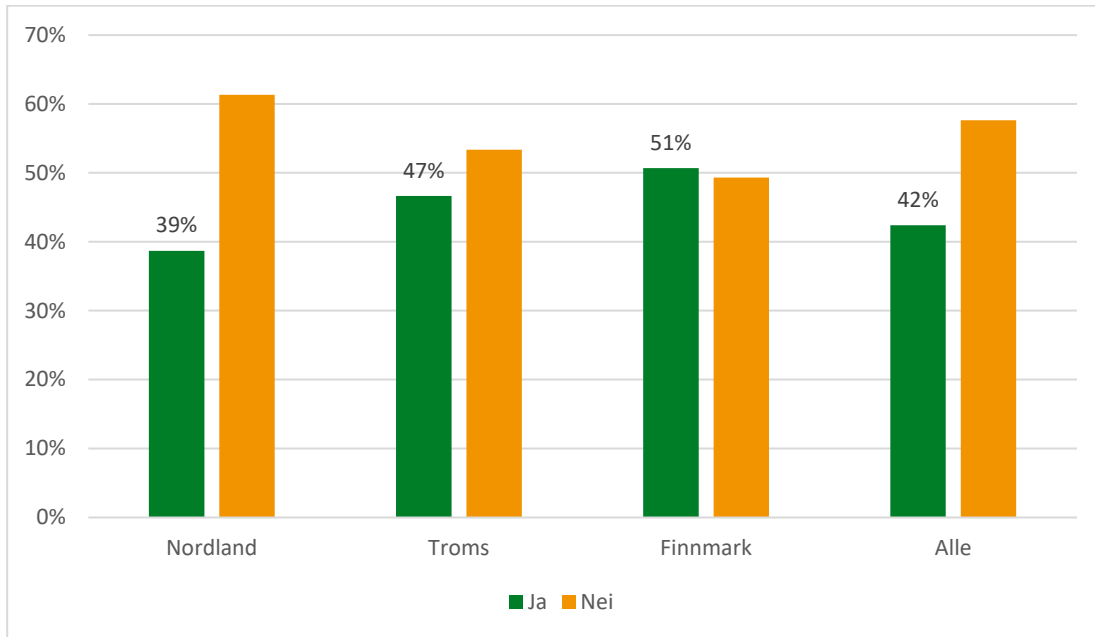
Det er utviklet ny teknologi til hjelp for bonden med dyr på beite. Det er mange ulike typer teknologi, og de mest vanlige er skissert i tabell 4.1 med navn, funksjon, batterikapasitet og kommunikasjonsforbindelse.

Tabell 4.1 Oversikt over noen typer beiteteknologi som er i bruk. Kilde: AgriAnalyse

| Leverandør (merkenavn) | Funksjon | Batteri | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|
| Telespor | Stedsangivelse, bevegelses sensor og temperatursensor | Utskiftbart batteri og solcellepanel | Mobilnett : |
| Findmy | Stedsangivelse, bevegelsessensor og temperatursensor, Geovarsling - sette opp områdevarsling | Batteri | Satellitt |
| Nofence | Sporing og virtuell inngjerding/geofencing av primært storfe, Maks 36 000 mål. | Batteri og solceller | Satellitt og mobil |
| Smartbjella (konkurs i 2022) | Stedsangivelse, bevegelsessensor og temperatursensor samt definere et beiteområde | Batterilevetid opptil 10 år | Satellitt |
| Gjetargut | Sporing og kartlegging av dyrets bevegelser | Batteri | Mobilnett |

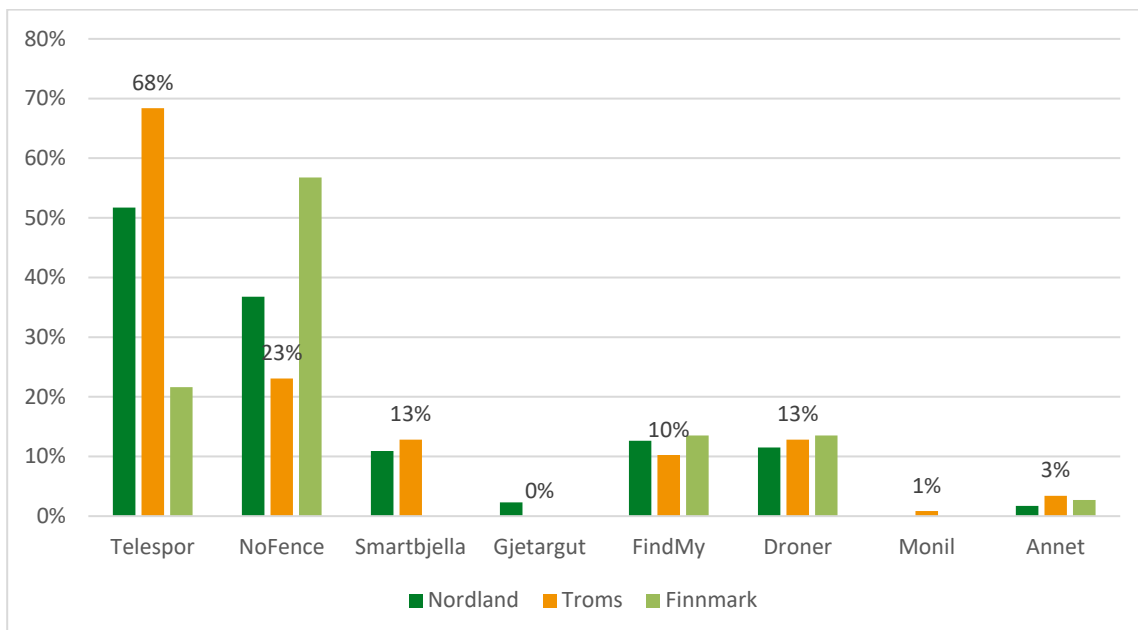
I løpet av de siste 10 årene har det kommet ny teknologi på markedet som skal gjøre det enklere for bonden å ha dyr på beite. På spørsmålet om gårdbrukeren bruker beiteteknologi svarte 43 prosent at de bruker beiteteknologi i dag. Det er flest bønder i Finnmark som svarer at de bruker beiteteknologi, og flest i Nordland som svarer at de ikke bruker slik teknologi.

Figur 4.1 Bruker du beiteteknologi? N=781



På spørsmålet om hvilken teknologi respondenten bruker, svarer de fleste i Troms at de bruker Telespor, og Nofence er mest brukt i Finnmark. De fleste respondentene som svarte annet, sier de bruker RealtimeID. En svarte at hen har gjeter hele sesongen, og en annen svarte at hen bruker termisk kikkert.

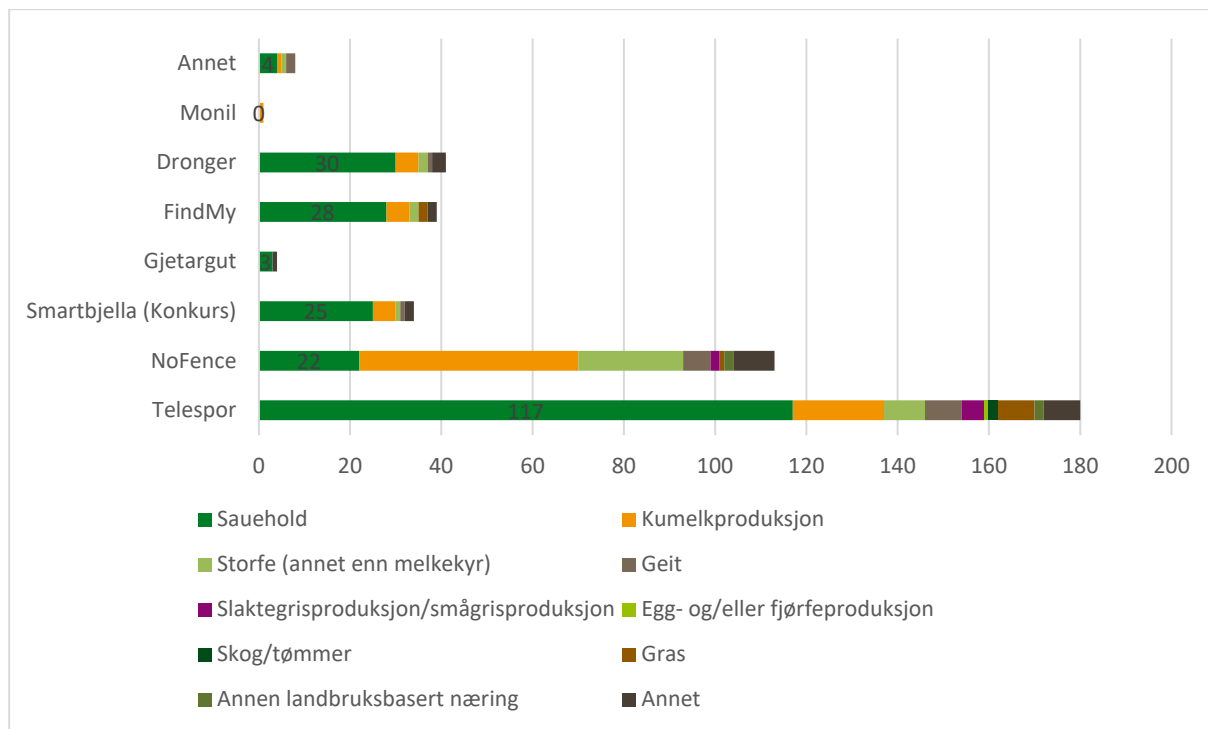
Figur 4.2 Hva slags beiteteknologi bruker du? N=328



Når vi ser på hvilke produksjoner de har og hvilken teknologi de bruker, er det flest storfebønder som bruker Nofence, og flest sauebønder som bruker Telespor. Her har vi koblet svar på spørsmålet om viktigste produksjon, mot spørsmålet om hvilken teknologi de bruker. Det fører til at det ikke er entydige svar fordi respondentene kan ha flere produksjoner og

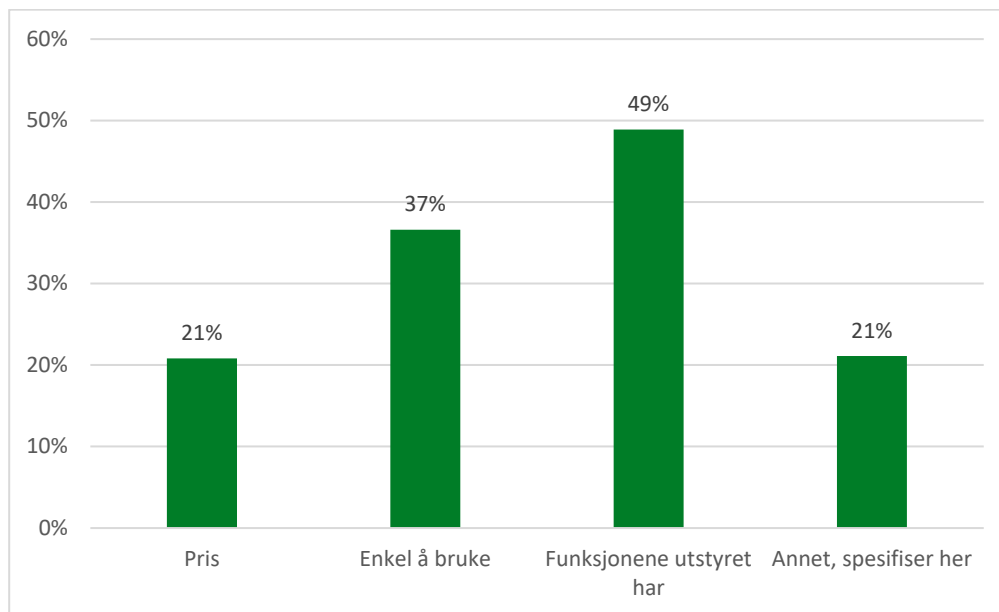
brukt ulik teknologi på de ulike produksjonene. F. eks. kan en bonde ha både ammeku og sau, og bruke NoFence på ammekyrne og Telespor på sauene.

Figur 4.3 Hvilken av de produksjonene du nevnte er den viktigste for økonomien på gården? Og Hva slags beiteteknologi bruker du? N=330



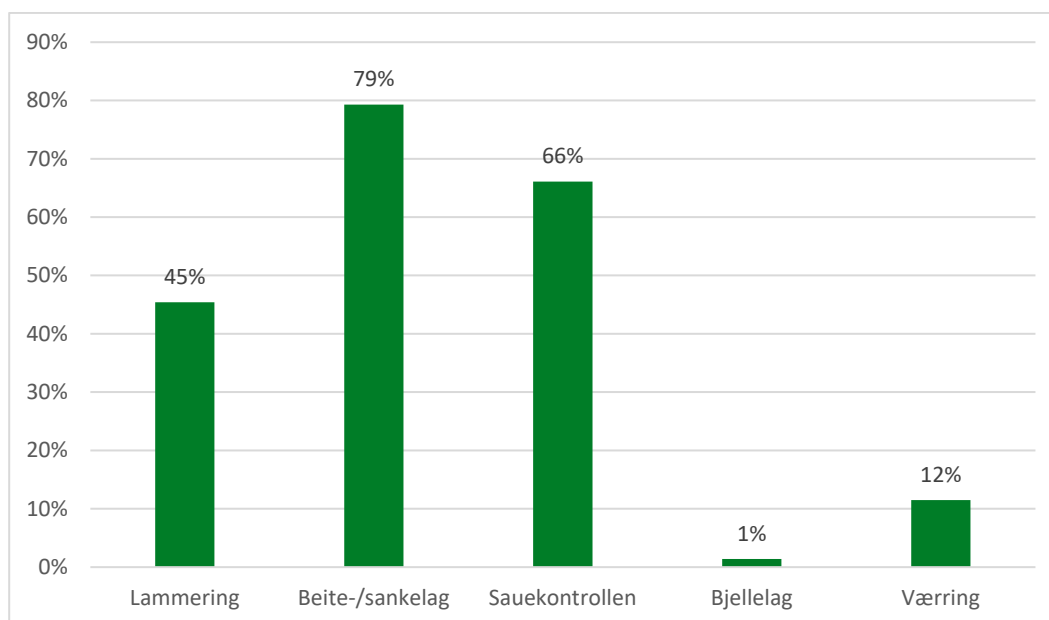
På spørsmålet om hvorfor bonden har valgt akkurat denne løsningen svarer 49 prosent at det er funksjonene utstyret har. Det er 21 prosent som svarte at de valgte den teknologien på grunn av prisen.

Figur 4.4 Hvorfor valgte du akkurat denne/eller disse løsningene? N=331



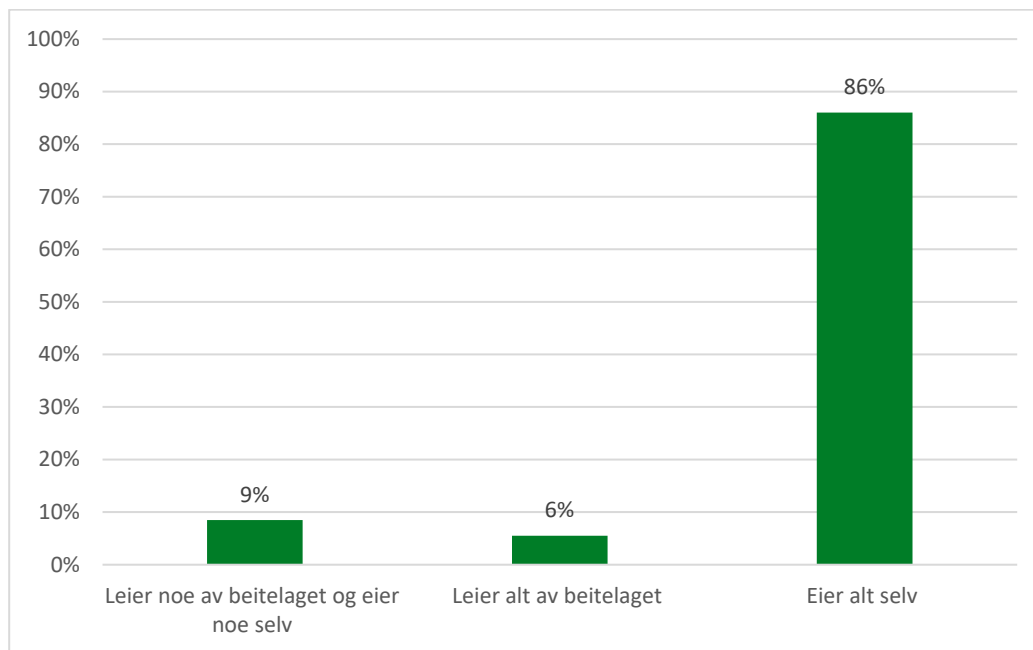
På spørsmål om bonden er medlem av lammering, beitelag, sauekontrollen, værring og bjellelag, svarer 79 prosent av respondentene at der er medlem av et beitelag. Det er kun en prosent som er medlem av et bjellelag.

Figur 4.5 Er du medlem av noen av disse organisasjonene? N=357



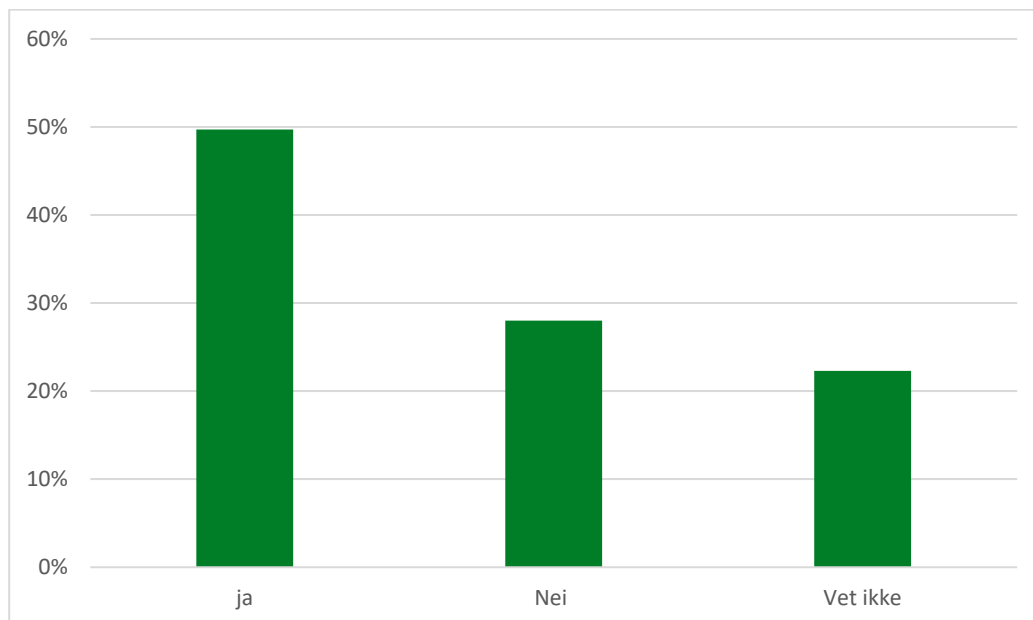
Selv om mange er medlem av et beitelag, velger de fleste bøndene å eie utstyret selv. Det er 86 prosent av respondentene som svarer at de eier alt utstyret selv.

Figur 4.6 Har du kjøpt utstyret selv eller leier du av beitelaget? N=328



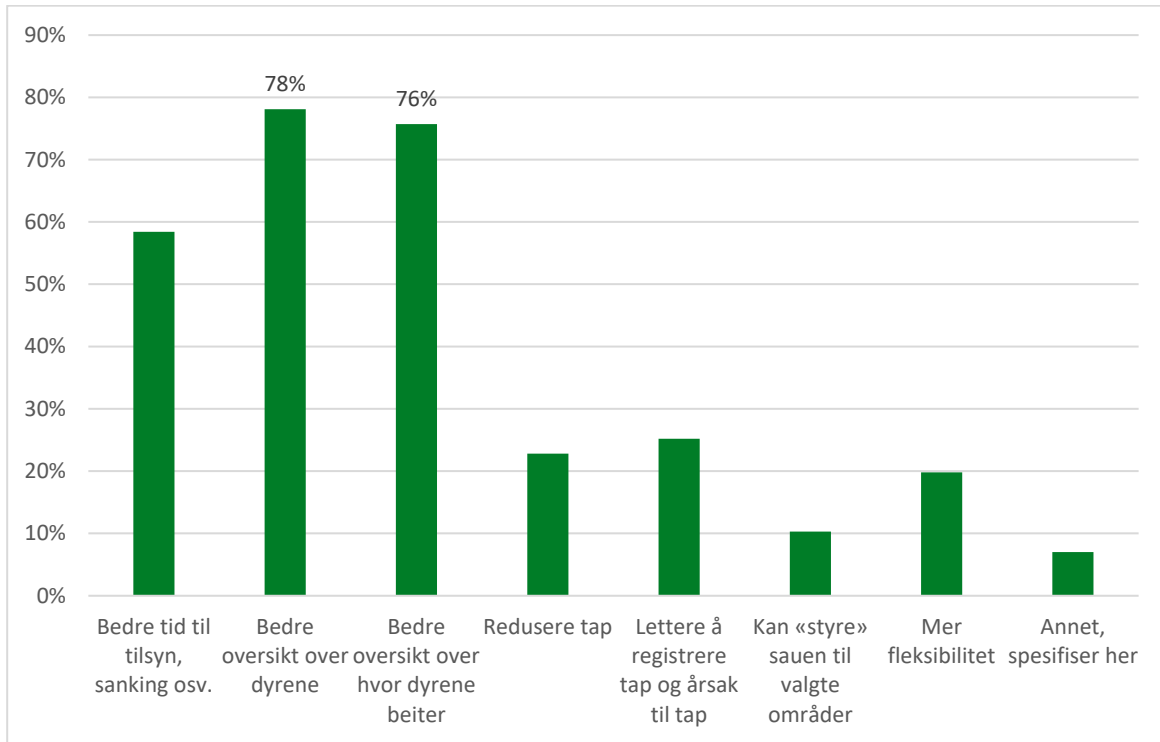
På spørsmål om bonden planlegger å utvide bruk av beiteteknologi, svarer 50 prosent at det har de planer om. Det er 22 prosent som sier de ikke vet og det er 28 prosent som svarer nei, de har ikke planer om å utvide bruken av beiteteknologi.

Figur 4.7 Planlegger du å utvide bruken av beiteteknologi? N=332



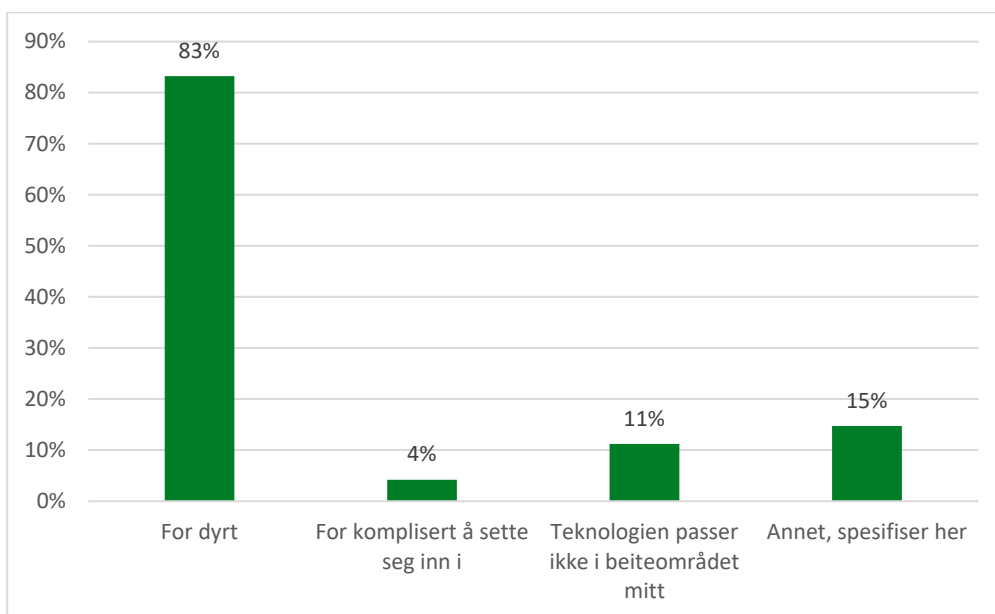
På spørsmålet om hva bonden mener er nytteverdien av å bruke den teknologien de har valgt svarer 78 prosent at det er å ha bedre oversikt over dyrene, og 76 prosent svarer bedre oversikt over hvor dyrene beiter.

Figur 4.8 Hva er nytteverdien av å bruke denne beiteteknologien? N=329



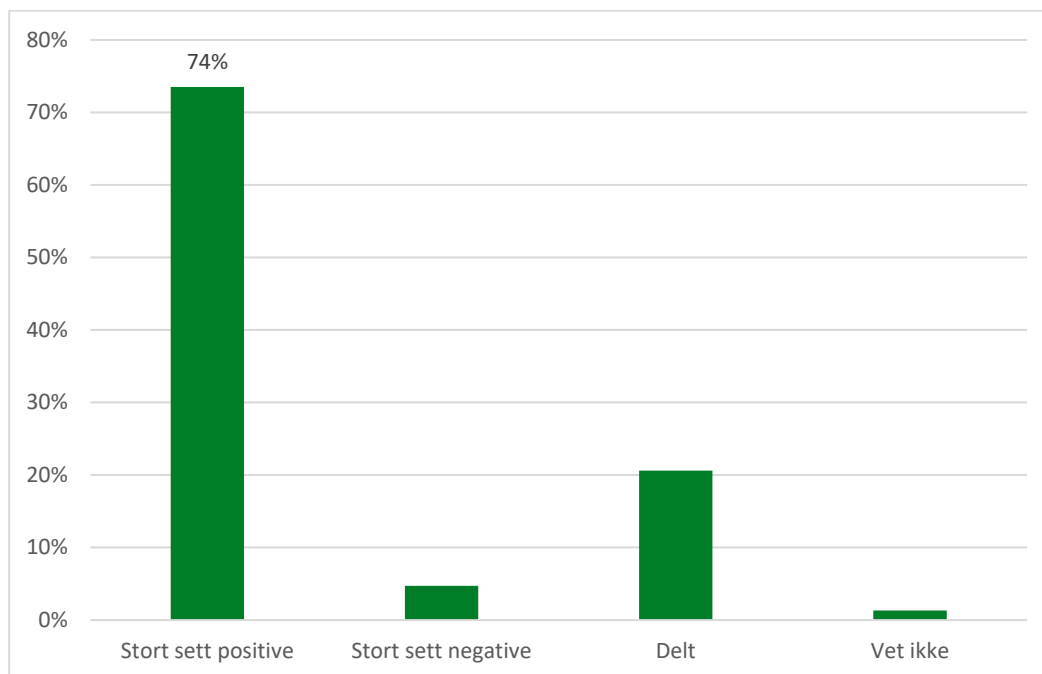
En respondent svarer at hen setter radiobjeller på søyer hen vet fra tidligere år at trekker ut av beiteområdet. Noen svarer at de bruker drone for å få oversikt over dyr ved ettersanking. Et svar som går igjen er at man slipper å sette opp gjerde, og at beiteteknologi er billigere enn å gjerde. På spørsmålet om hva som er de mest begrensende faktorene for å bruke mer ny beiteteknologi svarer 83 prosent at det er for dyrt.

Figur 4.9 Hva er de mest begrensende faktorene for å bruke mer ny teknologi? N=768



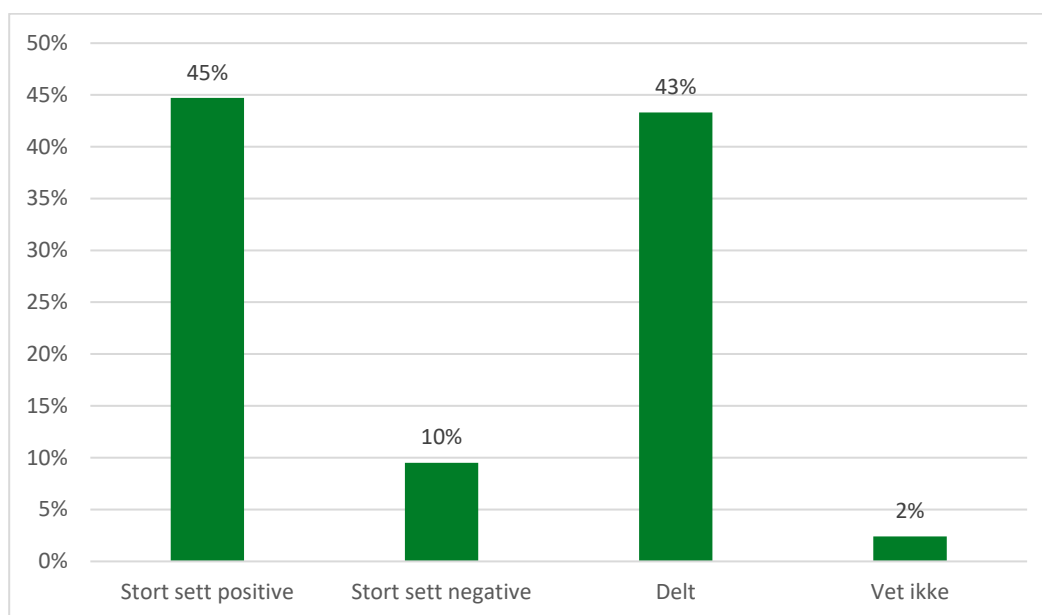
Vi har spurt hvordan bonden opplever holdningen til beitedyr i sitt nærmiljø. 73 prosent svarte at det stort sett er positive holdninger i nærmiljøet.

Figur 4.10 Hvordan opplever du holdningene til beitedyr i ditt nærmiljø? N= 788



Da vi spurte om hvordan bonden opplever holdningene til beitedyr i samfunnet generelt ble bildet noe annerledes. Da svarte 45 prosent at de opplevde stort sett positive holdninger, og 43 prosent svarte at de opplevde delte meninger fra samfunnet generelt.

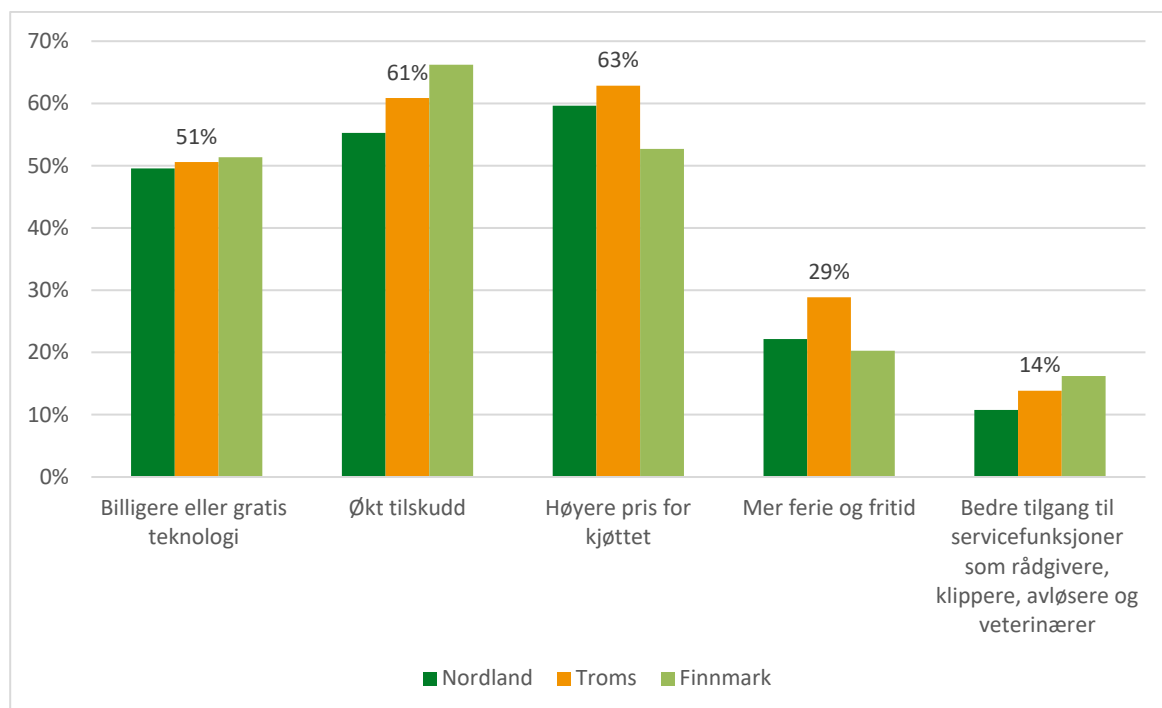
Figur 4.11 Hvordan opplever du holdningene til beitedyr i samfunnet generelt? N=787



På spørsmålet om hva slags tiltak bonden mener at ville være det beste for å bedre fremtidsutsiktene i beitenæringer der bonden er, svarte 60 prosent at høyere pris for kjøttet ville bedre situasjonen i beitenæringen mens 58 prosent mente økte tilskudd ville være bra. Det var halvparten som mente at billigere eller gratis teknologi ville bedret fremtidsutsiktene i beitenæringen.

Når vi ser på hvordan svarene fordeler seg mellom de tre nordligste fylkene er det 63 prosent i Troms som ville ha bedre pris for kjøttet og 61 prosent av respondentene i fylket som ville ha økte tilskudd. Det er 51 prosent som vil ha tilgang til billigere eller gratis beiteteknologi. Det er 29 prosent av respondentene i Troms som vil ha mer ferie og fritid, mens det er færre i de to andre fylkene som svarte dette.

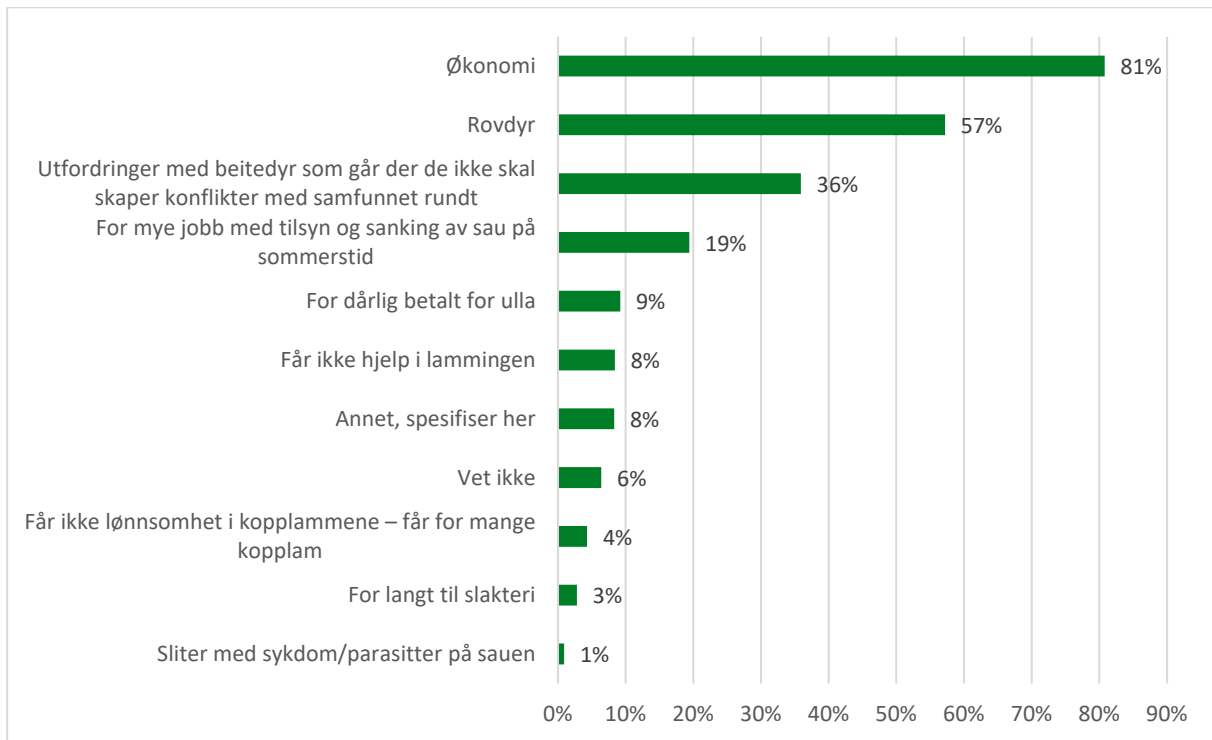
Figur 4.12 Hva slags tiltak mener du ville være de beste for å bedre fremtidsutsiktene i beitenæringen der du er (flere svar mulig)? N=785



På spørsmål om andre tiltak svarte en respondent regulering av turismen, og en annen ville ha opprettholdelse av mindre bruk. En respondent svarte at første bud er at det må gå rundt økonomisk direkte i næringa, og at det må skapes trygghet for at man kan bo i Nord-Norge, ellers gir folk opp og flytter. Ellers er det rovdyrproblematikk og utfordringer med gjerding som går igjen i kommentarene.

På spørsmålet om hvorfor bonden tror at andre bønder slutter svarte 81 prosent at det skyldes økonomien, mens 57 prosent svarte at det skyldes rovdyr. Det var 36 prosent som svarte at det er utfordringer med beitedyr som går der de ikke skal, og at det skaper konflikter med samfunnet rundt.

Figur 4.13 *Antall dyr på utmarksbeite har gått ned i løpet av de siste 10 årene i Nord-Norge. Hvorfor tror du at bønder slutter med dyr på utmarksbeite i Nord-Norge (flere svar mulig)? N=785*



I undersøkelsen ville vi også finne ut hva bøndene mener om dyr på beite. 53 prosent av de spurte svarte at det hadde vært positivt med flere bønder med dyr på beite i deres område, og 24 prosent svarte at styrking av beitelaga ville bidratt til rekruttering til husdyrhold i distriktene. Det er 28 prosent som mente at med tilgang til mer eller bedre beiteteknologi ville de hatt flere dyr på beite.

Bruk av beiteteknologi i Troms og Finnmark

Det finnes ingen offisiell statistikk over hvor mange bønder som bruker beiteteknologi, hvilke typer teknologi og hvilke funksjoner/løsninger de bruker. I Troms og Finnmark finnes det «tilskudd til tiltak i beiteområder» som en selvstendig tilskuddsordning som kommunene forvalter, statsforvalteren er klageinstans og de er ikke en del av RMP-midlene. På direkte spørsmål til Statsforvalteren fikk vi opplys at for 2024 er Troms og Finnmark tildelt 2,23 millioner kroner til ordningen, og det er kommunene som tildeler midler basert på følgende kriterier:

- At de har retningslinjer/strategier for ordningen
- Deres kjennskap til næringa, behov og historikk

Statsforvaltere opplyser i epost at de ser at det gis om lag halvparten av midlene til elektronisk overvåking og halvparten til faste installasjoner (sperregjerder først og fremst). Det er delt ut ca. 1,1 millioner kroner til elektronisk overvåking, mens behovet for Troms er på 131 millioner kroner.

5 Pilotprosjekt i Troms med beiteteknologi

Det er størst nedgang i antall beitedyr i Troms når vi ser på perioden 2002 til 2022. Det var en nedgang på 27 prosent. Selv om det var en liten økning, dvs 4 prosent, i antall storfe på beite har nedgangen i antall sau på beite, bidratt mest til den totale nedgangen i antallet beitedyr. I Norge som helhet er det en nedgang i antall dyr på beite med 9 prosent. At nedgangen i landet kun er på under 10 prosent, skyldes i hovedsak økningen i antall storfe (ammekyr) på beite. Det har vært en økning i storfe på 17 prosent i perioden, mens antall sau har gått ned med 21 prosent.

Troms har svært godt utmarksbeite, likevel er det stor nedgang i bruken av utmarka som grovfôrressurs. I 2023 var det 33 094 sauer 1 år eller eldre på beite i 12/16 uker og det var 5 114 melkekyr og ammekyr på beite i 12/16 uker. I tillegg var det 8 235 voksne geiter på beite i 12/16 uker i 2023 i Troms.

I spørreundersøkelsen svarte 50 prosent at de ville utvide bruken av beiteteknologi, samtidig svarte 83 prosent at den begrensende faktoren var at teknologien er for dyr. Det var 50 prosent som svarte at billigere og bedre beiteteknologi ville være det beste for å bedre framtidsutsiktene for beitenæringen i Nord-Norge.

En rask undersøkelse på priser på de ulike teknologiske løsningene, se tabell 4.1 viser at det er store forskjeller i pris og innhold i tilbudene de ulike leverandørene har.

Hva vil det koste å utstyre hver søye med radiobjelle?

Interessant spørsmål!

Dette vil selvsagt variere ut fra hvor mange brukere det er snakk om, og antall bjeller per bruker. Men ved et salg på, eller over 100 bjeller, så vil prisene ligge på 925,- per enhet + abonnement på 99,- per bjelle. Altså 1024,- kr per stk.

Deretter er den årlige kostnaden for pålydende abonnement, batteri og propper for ny sesong på 144,- per enhet. Er det snakk om f.eks. over 1000 enheter, er vi tilbøyelige på abonnement kostnad osv. Vi har egne avtaler for kunder av oss med f.eks. 1000-2000 eller flere enheter.

Håper dette besvarte spørsmålene dine. Forsøkte å fatte meg i korthet.

(e-post; 23/01/2024 Mads Jørgensen Dyrstad (Telespor AS))

En oversikt over priser fra ulike leverandører av beiteteknologi som vi har fått fra Oppland radiobjellelag, viser at priser og innhold i tilbudet varierer noe, og noen leverandører tilbyr kvantumsrabatt ved store innkjøp.

Tabell 5.1 Priser fra tre ulike leverandører av beiteteknologi. Kilde: Oppland radiobjellelag og AgriAnalyse

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Nofence, storfe, nye priser | Innkjøp: Kr. 3 550,- | Bruk 2. år og fremover: kr. 60,- pr. mnd. pris avhengig av å ha 50 stk. enheter |
| Kostnad pr. klave | Bruk 1. år kr. 650 | |
| Telespor, priser ifølge hjemmeside | Innkjøp og bruk 1. år: kr. 1118,- | Bruk 2. år og fremover antatt kr. 117,- + nye propper/pakninger opptil kr. 50,- |
| Findmy, ifølge hjemmeside | Innkjøp: Se pris for grønne, blå og røde. | Bruk: (priser kjent fra 2023) |
| Kostnad pr. klave | Grønne: kr. 2355,- | Grønne: kr. 259,- for 200 meldinger, meldinger over kr. 200, kr. 1,89 per stk |
| | Blå: kr. 1599,- | Blå: kr. 99,- uavhengig av antall meldinger |
| | Røde: kr. 2699 | Røde: Abonnement for 2023 var 169 per bjelle per sesong ² |

Mer utfyllende informasjon om de ulike leverandørene fra Oppland Radiobjellelag:

1. **Nofence, storfe**, er en klave med et programmert elektronisk gjerde som kan gjerde inn et område opp mot 36 000 da. Systemet går både i og utenfor dekning, men er avhengig av mobildekning/Bluetooth-dekning for 2 vegs kommunikasjon, når det er nødvendig. Da enhetene går innenfor et fastsatt gjerde vil enhetene også virke utenfor mobildekning. Alle dyr må ha systemet og alle klaver må fungere for at det skal fungere optimalt. En type radiobjeller (Nofence) kan holde storfe og geit innenfor et av bonden definert område, men fungerer foreløpig dårlig på sau. Det er utprøving av Nofence for sau, men foreløpig er det utfordringer knyttet til at systemet er drevet på batteri som lades med solceller. Når ulla vokser ut i løpet av beitesesongen tildekker ulla solcellene og batterienes levetid blir for kort³.
2. **Nofence småfe** har ikke stor nok batterikapasitet/solcellekapasitet til en hel utmarksbeitesesong. Her må man med andre ord skifte batteri i beitesesongen.
3. **Telespor**, er det elektroniske overvåkingssystemet som både er rimeligst og mest brukt, men dette må ha mobildekning for å fungere. For optimalt bruk så må også alle dyr ha dette, hvis ikke dyra har spesielt god flokkinstinkt. Men uansett hvis det skjer noe med et dyr vil det å ha på alle dyr være best.
4. **Findmy**, er det elektroniske overvåkingssystemet som kan bli brukt i områder uten mobildekning (grønne enheter). Dette fordi de er satellittbasert/basesendere? De har også enheter for dekning (blå) og kombienheter for både dekning og ikke dekning

² <https://findmy.no/no/agtech/financing> Lest 26.02.2024

³ <https://www.nofence.no/blogg/sample-post> Lest 26.02.2024

(røde). I praksis viser det seg vel at de grønne er de mest foretrukne prismessig, mens de blå kan brukes i stedet for Telespor hvis man liker dette systemet bedre.

Dersom vi tar utgangspunkt i at storfebønder og geitebønder i Troms bruker Nofence og at de må kjøpe klave ved oppstart i tillegg til en engangsavgift på 3 350 kroner, og at 50 prosent av sauebøndene bruker Telespor og 50 prosent bruker Findmy, vil totale kostnader ved å utstyre alle mordyr med beiteteknologi, dvs dekke oppstartskostnader som innkjøp av utstyret, samt første års abonnement der det kommer i tillegg til enhetspris, vil det koste bøndene i Troms om lag 127 millioner kroner, jfr. tabell 5.2. I tillegg kommer løpende abonnement, for totalt 10 millioner kroner per år.

Tabell 5.2 Beregning over kostnader ved innkjøp av beiteteknologi i Troms. Kilde: Produksjonstilskuddsstatistikken og AgriAnalyse

| Pris per dyr på ulike beiteteknologi | | 1 024 | 2 699 | 4 200 | |
|--|---------------|--------------------------|------------------------|-----------|---|
| | Antall dyr | Telespor (50 prosent) | Findmy (50 prosent) | Nofence | Total kostnad for Troms i mill kroner (løpende priser) |
| Geiter, voksne og kje, på beite i minst 12/16 uker | 9 292 | | | 39 | 39 |
| Melkekyr og ammekyr på beite i minst 12/16 uker | 5 343 | | | 22 | 22 |
| Sauer, født i fjor eller tidligere, på beite i minst 12/16 uker | 34 985 | 18 | 47 | | 65 |
| Totalt | 49 620 | 18 | 47 | 61 | 127 |

I tillegg til innkjøp av utstyr kommer kostnader til drift. I tabellen har vi brukt abonnement for 16 uker, dvs i 4 måneder, og valgt å sammenligne med beitetilskudd i utmark for 2022 (avtaleguiden 2022-2023). For Findmy er abonnementet avhengig av om man velger blå, grønn eller rød. Her har vi valgt den røde bjellen.

Tabell 5.3 Anslag på driftskostnader ved ulike beiteteknologi. Kilde: AgriAnalyse, avtaleguiden 2023-2024.

| | Per dyr per sesong | | |
|-------------------------|---|---------------|-------|
| | Drift | Beitetilskudd | |
| Storfe (Nofence) | 60 kroner minimum 50 dyr per dyr i beitesesongen | 39 | 1 442 |
| Geit (NoFdnce) | 60 kroner minimum 50 dyr per dyr i beitesesongen | 391 | 410 |
| Sau (Telespor) | 167 kroner per bjelle | 144 | 410 |
| Sau (Findmy) | 169 kroner per bjelle avhengig av antall meldinger | 169 | 410 |

I 2022 var det 46 443 voksne storfe, geit og sau på utmarksbeite i Troms. Dersom vi antar alle disse dyre enten har Nofence, Findmy eller Telespor, vil abonnementskostnadene totalt utgjøre 10 millioner kroner.

Tabell 5.4 Anslag for abonnementskostnad ved radiobjeller per mordyr i beitesesongen 2022. Kilde: AgriAnalyse, Oppland radiobjellelag, de ulike leverandørene (se vedlegg 2)

| | Per dyr i sesong | Antall dyr | Totalt |
|------------------------------------|------------------|------------|--------|
| Nofence (minimum 60 dyr) | 391 | 13 349 | 5 |
| Telespor | 144 | 16 547 | 2 |
| Findmy | 169 | 16 547 | 3 |
| Totalt | | 46 443 | 10 |

Et anslag for utmarksbeitetilskuddet for dyr på beite i minimum 12 til 16 uker, basert på satser for beitesesongen 2023, gir et totalt tilskudd på om lag 24 millioner kroner (tabell 5.5.).

Tallene viser at storfe kommer bedre ut enn småfe når det gjelder forholdet mellom abonnement og utmarksbeitetilskuddet for 2022. Det betyr at tilskuddene må øke med 10,4 milliarder årlig for å holde tilsvarende lønnsomhet ved utmarksbruken,

Tabell 5.5 Anslag for utmarksbeitetilskudd for store og småfe for beitesesongen 2023. Kilde: AgriAnalyse, Avtaleguiden 2023-2024.

| | Sats | Antall dyr | Totalt |
|---------------|-------|------------|--------|
| Storfe | 1 442 | 5 114 | 7 |
| Geit | 410 | 8 235 | 3 |
| Sau | 410 | 33 094 | 14 |
| | | | 24 |

Noen sauebønder bruker droner for å lete etter sau og lam som ikke har kommet til rette ved sanking. Et raskt søk på internett viser at det er store variasjoner i pris på droner som følge av kvalitet, bruksegenskaper, leverandør med mer. I 2019 var det 42 beitelag i Troms hvor alle hadde medlemmer med sau. Dersom alle beitelag får dekket kostnadene ved inn kjøp av en drone, med opplæring drift etc. som vi kan anslå til maksimum 100 000 vil det koste totalt koste ca. 4 millioner kroner.

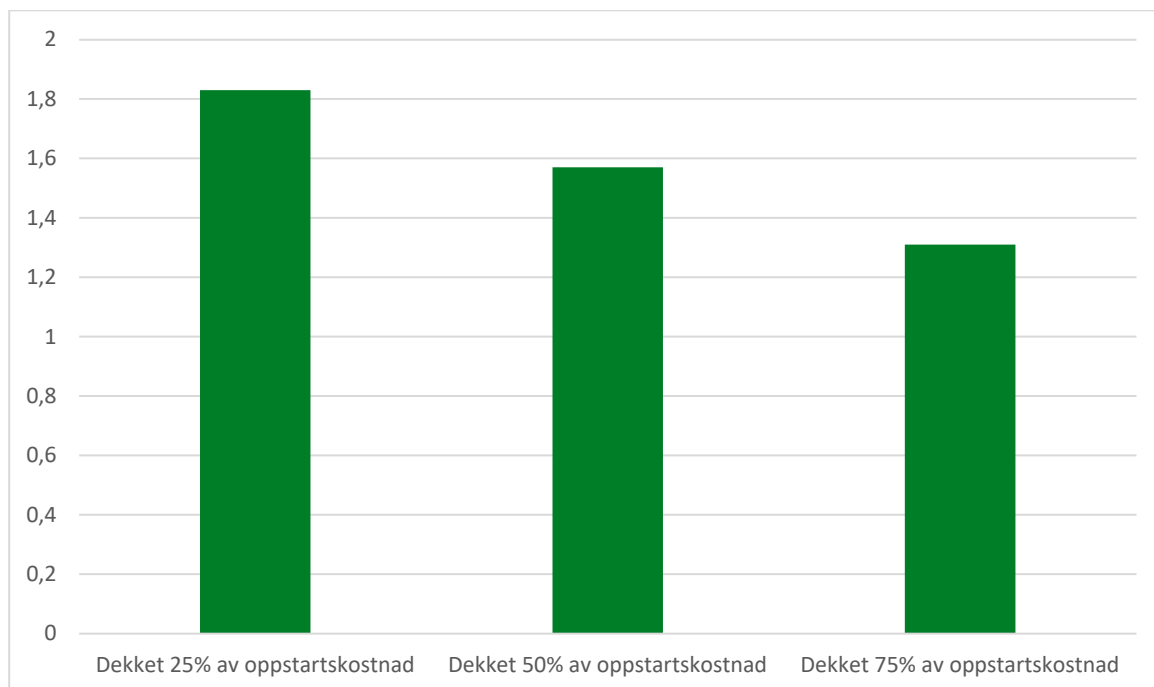
Tabell 5.6 Oversikt over antall beitelag i Troms per kommune og fordelt på dyreslag.
Kilde: NIBIO, beitestatistikk for 2019

| Kommune | sau | Sau og geit | Sau og storfe | Sau, storfe og geit | Totalsum |
|-----------|-----|-------------|---------------|---------------------|----------|
| Tromsø | 2 | | 1 | | 3 |
| Harstad | 1 | | 4 | | 5 |
| Kvæfjord | 1 | | 3 | | 4 |
| Skånland | 1 | | | | 1 |
| Ibestad | | 1 | 1 | | 2 |
| Gratangen | 1 | | | | 1 |
| Lavangen | 2 | | | | 2 |
| Bardu | | 1 | | | 1 |
| Salangen | 1 | | | | 1 |
| Målselv | | | | 1 | 1 |
| Sørreisa | 1 | | 1 | | 2 |
| Dyrøy | | | | 1 | 1 |
| Tranøy | 1 | | 1 | | 2 |
| Lenvik | | | 3 | 1 | 4 |
| Balsfjord | 1 | | 1 | | 2 |
| Karlsøy | 1 | 1 | | | 2 |
| Lyngen | 1 | 2 | | | 3 |
| Storfjord | 2 | | | | 2 |
| Kåfjord | 1 | | 1 | | 2 |
| Nordreisa | 1 | | | | 1 |
| Totalsum | 18 | 5 | 16 | 3 | 42 |

Hva mener bonden om tilskudd til oppstartstilskudd for radiobjeller?

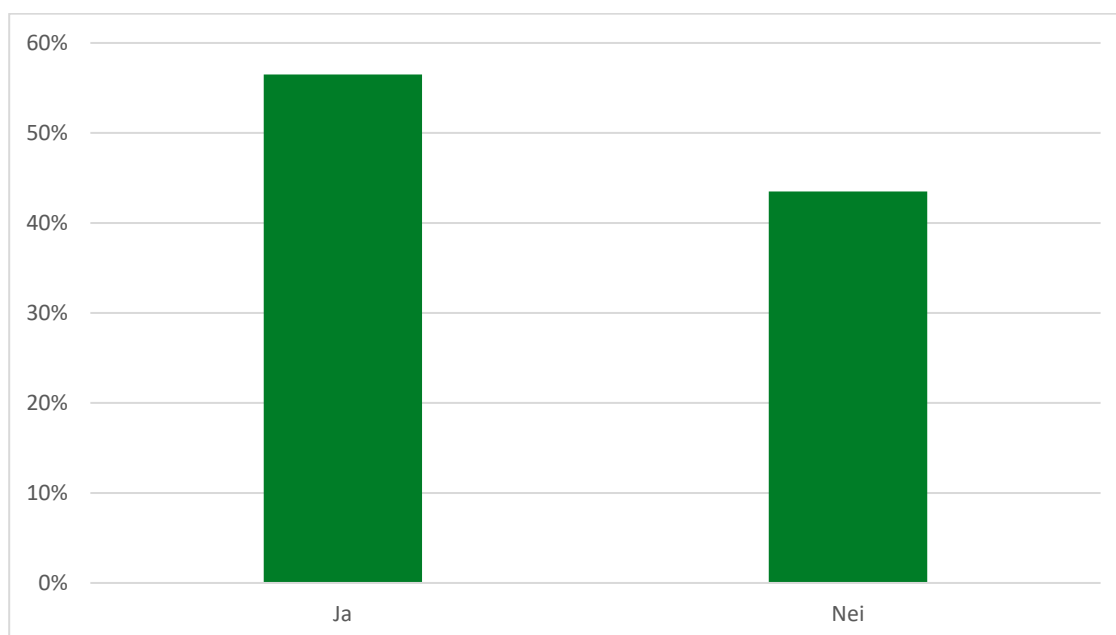
AgriAnalyse sendte ut et oppfølgingsspørsmål til 792 respondentene som hadde svart på spørreundersøkelsen. Av disse svarte 317 på oppfølgingsspørsmålene, noe som gir en svarprosent på 40 prosent. I gjennomsnitt var det flest som svarte at de ville øke antall beitedyr dersom de hadde fått dekket 25 prosent av oppstartskostnadene ved å ta i bruk beiteteknologi.

Figur 5.1 Dersom du fikk dekket en viss prosent av oppstartskostnadene ved bruk av beiteteknologi, ville du da hatt flere dyr på beite? N 25=125, N 50=137 og N 75=156



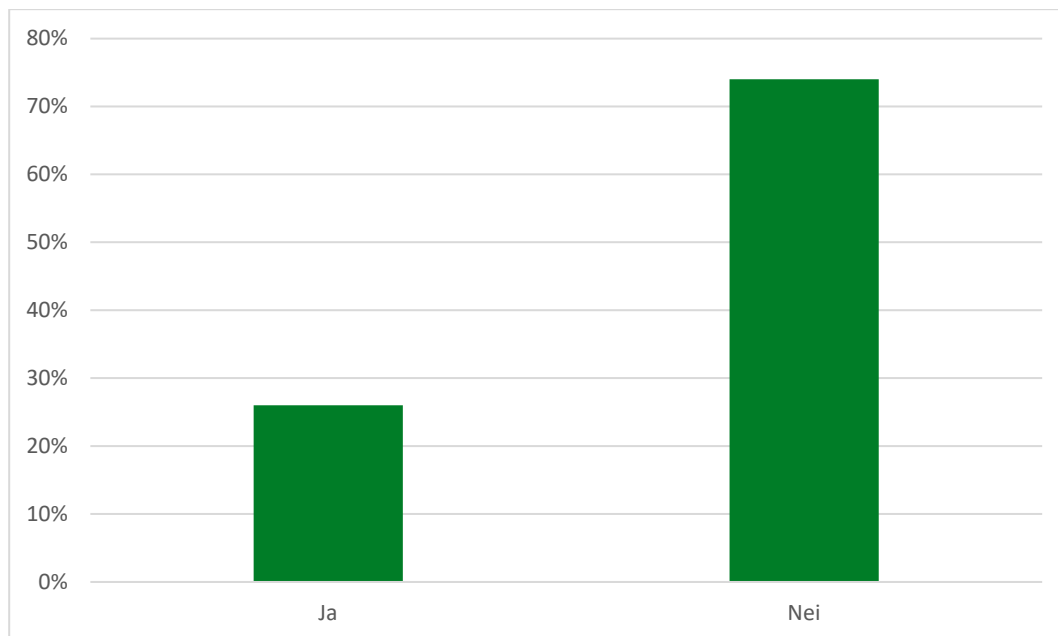
På spørsmålet om de måtte utvide fjøset dersom de skulle ha flere dyr på utmarksbeite svarte 54 prosent at de ville måtte utvide fjøset, og 46 prosent svarte at de ikke behøver utvide.

Figur 5.2 Dersom du skal øke antall dyr på beite i utmarka betyr det da at du må utvide fjøset for dyra du må ha om vinteren? N=317



På spørsmålet om de måtte leie mer areal er det kun 31 prosent som svarte at de må leie mer areal.

*Figur 5.3 Dersom du skal øke antall dyr på beite i utmarka må du da leie mer areal?
N=317*



Det vil si at med et økonomisk tilskudd til innkjøp av beiteteknologi for å øke antall beitedyr, vil noen bønder måtte utvide fjøset og noen måtte leie mer areal. Det er mange som ikke trenger verken øke arealet eller utvide fjøset dersom de skal øke antallet beitedyr. Det kan være mange grunner til at bøndene ikke trenger utvide fjøset, eller ha mer areal dersom de skal ha mer dyr på beite. Vi spurte ikke hvor stor økning de ville gå for dersom de skulle øke bruken av utmarka. De som ikke behøver øke kapasiteten på gården, utvide fjøset eller skaffe mer areal, har ledig kapasitet, men vi vet ikke hvor stor denne kapasiteten er. Det framgår heller ikke om det er de samme bøndene som verken øker kapasiteten i fjøset eller i grovfôrarealet.

Oppsummert

Av de spurte er det 56 prosent som ikke bruker beiteteknologi og 44 prosent som bruker. Det er 2 439 bruk med husdyr i Nordland, Troms og Finnmark i 2022, og det var 1 949 bruk som hadde dyr på beite i 2022. I undersøkelsen kom det fram at 56 prosent av bøndene bruker ikke beiteteknologi. Det var 70 prosent av respondentene som ikke bruker beiteteknologi som svarte at årsaken til det er at det er for dyrt.

Dersom vi tar utgangspunkt i at storfebønder og geitebønder bruke Nofence, og 50 prosent av sauebøndene bruker Telespor og 50 prosent bruker Findmy, vil totale kostnader ved å utstyre alle mordyr med beiteteknologi, dvs dekke oppstartskostnader som innkjøp av utstyret samt første års abonnement, koste bøndene i Troms om lag 133 millioner kroner.

Figur 5.4 Forslag til tiltak for bedre beitebruk i Troms. Kilde: AgriAnalyse

| Kostnad | Brutto kostnad | Med tilskudd |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|
| Innkjøp | 118 mill kr | 60 mill kr |
| Dronebruk | 4 mill kr | 4 mill kr |
| Kurs, møter, digitalt prosjekt | 5 mill kr | 5 mill kr |
| Årlig abonnement | 10 mill kr | 10 mill kr |
| Totalt | 137 mill kr | 80 mill kr |

Dersom de som har sau og er medlem av et beitelag, også bruker droner for å finne de tapte dyra, vil totalkostnadene for Troms kunne komme på om lag 140 millioner kroner i oppstartskostnader inklusive abonnement en beitesesong, dersom alle med husdyr på beite i minst 12/16 uker tar i bruk beiteteknologi.

En oversikt fra SSB over gjennomsnittlig næringsinntekt for husdyrholdet i Nordland, Troms og Finnmark, viser at det er lite rom for den enkelt bonde til å gjennomføre en slik investering. Det er også lite som for bønder i Nord-Norge til andre inntekter.

Ifølge en pressemelding fra NIBIO i desember 2023 økte jordbruksinntekten for gjennomsnittsbonden i Nord-Norge i 2022. Videre skriver NIBIO at lønnsomheten for melk øker, mens for sau gikk jordbruksinntekten ned⁴.

Tabell 5.7 Gjennomsnittlig brutto næringsinntekt fra jordbruket. Kilde: SSB

| | 2021 | | |
|---|----------------|-------------------|----------------|
| | Nordland | Troms og Finnmark | Hele landet |
| Storfe mjølkeproduksjon | 662 100 | 548 000 | 502 000 |
| Storfe kjøttproduksjon | 251 100 | 213 900 | 200 900 |
| Storfe mjølk- og kjøttproduksjon i kombinasjon | 711 500 | 454 600 | 571 300 |
| Sau | 146 500 | 148 800 | 90 700 |
| Øvrige grovføretende dyr | 184 600 | 241 300 | 126 400 |
| Brutto næringsinntekt i alt | 720 800 | 632 100 | 834 400 |

⁴ https://www.NIBIO.no/tema/landbruksokonomi/driftsgranskingar-i-jordbruket/_attachment/inline/b2766b33-9646-4051-b016-6c889f803d28:f0930c6d3af7bcba5c8db556646f30752d5fed0b/Utfyllende_Nord-Norge_2022.pdf Lest 23.02.2024

6 Samfunnsgevinst ved bruk av utmarka i Troms

Norge har 3 prosent dyrkbart jordbruksareal, og i Troms utgjør dyrka mark 1 prosent av totalt areal. Resten regnes som utmark. Utmarka i Troms finnes på de mange tusen øyene i fylket, i alpint landskap som i Lyngsalpene og langs fjordarmene inn fra havet. Landskapet i Troms bidrar til økonomisk utvikling. Arealet er en ressurs for produksjon av både private goder og offentlige/fellesgoder. Tradisjonelt har utmarka vært brukt til å høste fôr til dyra samt brensel og mat til folk. Bare i Troms er det beregnet en beiteressurs på 1 million sauefôrenheter per år (Rekdal 2021), hvorav 67 prosent regnes som ubenyttede fôrressurser.

Utmarka produserer økosystemtjenester; det vil si mat, medisiner, fiber og brensel, men også fellesgoder som vannrensing, frisk luft, nedbryting av avfall, pollinering av planter, samt rekreasjonsverdier som naturterreng for blant annet toppturer, fjellturer og skogsturer (SSB, 2024).

Verdien av noen økosystemtjenester er vanskelig å beregne. Det er flere metoder for å finne verdien av de økosystemtjenestene som ikke omsettes i et marked, som vannrensing, frisk luft, nedbryting av avfall, leveområder for pollinatorer, osv. Det foregår et stort internasjonalt arbeid for å kartlegge og bevare naturen, og for å kunne sette en økonomisk verdi på viktige økosystemtjenester som i dag ikke har noen økonomisk verdi.

Et tiltak er innføring av naturregnskap, hvor Miljødirektoratet og SSB har startet et arbeid. Hensikten med naturregnskap er å synliggjøre naturens verdi for samfunnet. Regnskapet bygger på en omfattende kartlegging av naturen. Kartleggingen inndeles på flere måter, og en inndeling er i økosystemer. For landbruket er økosystemet: «åpent lavland» viktig. Åpent lavland representerer de semi-naturlige økosystemene som kystlynghei (som går fra Lofoten i Norge, til sør i Portugal), boreal hei, semi-naturlig strandeng og semi-naturlig eng, og annet naturlig åpent landskap under tregrensen (NIBIO, 2023). Situasjonsbeskrivelsen av dette området er mangelfull, fordi store områder ikke er kartlagt. Det er få indikatorer i åpent lavland, og det er spesielt få indikatorer for Nordland, Troms og Finnmark. De største truslene mot åpen gras- og urterik mark er «opphør av tradisjonell drift og gjengroing. Andre trusler er intensiverte driftsformer som gjødsling og oppdyrking i tillegg til skogplanting, klimaendringer, utbygging og feil type skjøtsel». Et tiltak er å sikre at det opprettholdes et middels beitetrykk på åpen grasmark som ikke er pløyd, sådd eller gjødsla. Det tar tid å gi denne indeksen en økonomisk verdi, blant annet fordi det tar tid å kartlegge alt liv i de ulike økosystemene.

En metode som er mye brukt for å gi en oversikt over innbyggernes verdsetting av naturgoder, er forbrukerundersøkelser hvor et representativt utvalg personer blir spurt om hva de er villige til å betale for f.eks. lokalprodusert mat, god dyrevelferd i matproduksjonen, og/eller for økologisk produsert mat.

En annen metode er å se på bondens betalingsvillighet for å leie grovfôrareal. I og med at stadig flere bønder leier jord i produksjonen, er det etablert markeder for leie av jord, både

dyrka mark og utmark. I Troms er 64 prosent av jordbruksarealet i drift leid areal, og 87 prosent av jordbruksbedriftene leier areal. Det gjør at leieprisen for utmarksareal kan si noe om verdien for bøndene av dette arealet. Tabell 5.1 viser at det er store variasjoner i betalingsvillighet og dermed også pris. Høyeste pris for utmark er 50 kroner per dekar, mens middelprisen er 2 kroner per dekar.

Tabell 6.1 Pris på innmarksbeite og utmarksbeite i Nord-Norge målt i kroner per dekar i 2023. Kilde: Landbruksdirektoratet

Nord-Norge

| | Innmarksbeite | Utmarksbeite |
|-------------------------------|---------------|--------------|
| Laveste pris | 0 | 0 |
| Middelpris | 19 | 2 |
| Høyeste pris | 100 | 50 |
| Endring i middelpris fra 2021 | 6 | 1 |

En tredje metode er å beregne markedsverdi av fôrenhetene som det er mulig å høste i utmarka. Ifølge en artikkel på nettsiden til Norsk Landbruksrådgivning⁵ var prisen per fôrenhet 3,10 kroner i 2022, en økning fra 2,70 kr i 2021. Fôrverdien er avhengig av kvalitet på fôret, noe som kommer til syne i tilveksten på søye og lam i løpet av beitesesongen. I Troms vil det bli en sum på ca. 321 millioner kroner i en beitesesong på 100 dager. Dersom vi regner på en gjennomsnittlig beitesesong på 100 dager og det fôret blir erstattet av kraftfôr til 4 kroner per fôrenhet, tilsvarer det 414 millioner kroner.

En fjerde metode består i å undersøke personers verdisetning av åpent landskap i form av bruk av bilder. Oscar Puschman, NIBIO, har kartlagt store deler av norsk landskap før og nå, og brukt fotografi som dokumentasjon. Figur 5.1 viser at områder i Troms gror igjen.

⁵ <https://www.nlr.no/nyhetsarkiv/sor/2022/kostnadsauken-gjer-grovforet-dyrare> Lest 24.01.2024

Figur 6.1 Tomasjord i Balsfjord i Troms (2000-2006). Landskap som gror igjen. Kilde: Oscar Pucshmann, NIBIO Billedarkiv



Menon Economics sammen med NIBIO, SSB med flere, har gjennomført en studie av folks betalingsvillighet for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv sett opp mot gjengroing av jordbruksareal. De kom fram til et forsiktig anslag på 3,2 milliarder kroner for landskapsestetikk per år i 10 år, 4,8 milliarder kroner når man inkluderer tap av naturmangfold og 6,3 milliarder kroner dersom man også inkluderer kulturarv (Lindhjem, m.fl. (2023)).

Det er flere andre metoder som kan brukes for å si noe om folks verdsetting av åpent landskap, blant annet kan man bruke anslag på hva folk faktisk bruker av penger på fritidsaktiviteter i inn- og utmark. Lindhjem, mfl. kom da fram til at folk i Norge bruker mellom 8 og 46 milliarder kroner årlig på fritidsaktiviteter i inn- og utmark.

I jordbruksavtalen forhandles det om bondens inntektsmuligheter hvert år. En del av jordbruksavtalen er miljøtilskudd for at bonden skal ivareta arealet, kulturlandskapet osv.

Tabell 6.2 Miljøtilskudd over jordbruksavtalen, i millioner kroner. Kilde: Resultatkontrollen for gjennomføring av landbrukspolitikken. Budsjettmemnda for jordbruket, 2022

| | | 2013 | 2015 | 2020 | 2021 |
|-----------|--|---------|---------|---------|---------|
| Nasjonalt | AK-tilskudd | 3 233,0 | 3 128,2 | 3 537,7 | 3 570,6 |
| | Tilskudd til dyr på beite | 742,0 | 790,5 | 978,4 | 1040,2 |
| | Tilskudd til bevaringsverdige husdyrraser | 4,9 | 5,1 | 21,4 | 23,1 |
| | Tilskudd til økologisk landbruk | 110,2 | 105,4 | 118,2 | 124,2 |
| | Utviklingstiltak økologisk landbruk | 45,1 | 32,4 | 25,6 | 28,5 |
| | Klima og miljøprogrammet (nasjonalt og fylkesvis) | 13,8 | 11,9 | 20,0 | 20,8 |
| Regionalt | Regionalt miljøprogram | 423,8 | 427,7 | 523,7 | 548,7 |
| | Utvalgte kulturlandsk. i jordbr./Verdensarvområdet | 17,1 | 17,7 | | |
| Kommunalt | Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) | 124,4 | 111,0 | 125,6 | 118,6 |
| | Tilskudd til drenering | 6,7 | 25,4 | 73,2 | 64,1 |
| | Utvalgte kulturlandsk. i jordbr./Verdensarvområdet | | | 31,3 | 39,7 |
| Sum | | 4 721,0 | 4 655,3 | 5 455,2 | 5 578,5 |

Dersom vi bruker anslaget for betalingsvillighet for åpent landskap på ca. 6 milliarder kroner, opp mot bevilgninger over miljøprogrammet i jordbruket, på totalt 5,6 milliarder kroner i 2021 (Resultatkontrollen, 2023), kan det se ut som det er rom for ytterligere økning i miljøtilskudd til jordbruket for å holde landskapet åpent, ta vare på det biologiske mangfoldet, kulturlandskapet med mer. Bruker vi det høyeste beløpet folk bruker på aktiviteter i inn- og utmark på 46 milliarder kroner, vil det være rom for å gi støtte til oppstart av bruk av beiteteknologi, og tilskudd til beitelag, og til beredskapstilskudd for å opprettholde areal til matproduksjon i nord.

Litteratur

- Angeloff, M.& Rekdal, Y. (2021): *Arealrekneskap i utmark. Utmarksbeite – ressursgrunnlag og beitebruk*. NIBIO, rapport vol 7. nr 208, 2021.
- Aune-Lundberg, L., Bayr, U., Stokstad, G.& Svendgård-Stokke, S. (2024): *Indikatorer for status og utvikling i nordnorsk jordbruksdrift i perioden 2002-2022*. NIBIO Rapport, vol.10 nr 7. 2024, Divisjon for kart- og statistikk
- Bjørklund, P.K., Rekdal, Y. & Strand, G-H. (2017): *Arealregnskap i utmark. Arealstatistikk for Nordland*. Divisjon for kart og statistikk. NIBIO rapport Vol.3, nr 106, 2017.
- Bjørklund, P.K., Rekdal, Y. & Strand, G-H. (2012): *Arealregnskap i utmark. Arealstatistikk for Troms*. Divisjon for kart og statistikk. Skog og Landskap, Ressursoversikt 5/2012
- Gillund, Frøydis (2024): *Nordnorske kommuners arbeid med næringsutvikling i jordbruket Resultater fra en spørreundersøkelse blant kommunalt ansatte med tilknytning til landbruksforvaltninga*. NIBIO Rapport Vol 10, nr 6, 2024. Divisjon for mat og samfunn, avdeling økonomi og samfunn
- Hillestad, M.E., Bungler, A. & Smedshaug, Chr. A. (2022): *Fra tall til tiltak – styrket matproduksjon i Troms og Finnmark*. AgriAnalyse rapport 3-2022
- KRD (2023): *Oppfølging av berekraftsmåla i Noreg*. Rapport frå Regjeringa til Stortinget i forslag til statsbudsjett for 2024.
- Lindhjem, H. & Dramstad, W. (redaktører) (2023): *Kulturarv, naturmangfold og andre naturgoder i jordbrukslandskapet*. Menon-publikasjon nr 87-2023
- Winje, E., Bjørn, T-A., Hansen, I., Meisingset, E., Haugen, A., Heppelmann, J.B., Myhre, J.N., Størvold, R.&Wagner, G. (2023): *Droner som FKT. Bruk av droner som orebyggende tiltak i beitenæringen*. NIBIO Rapport vol.9., nr 8. 2023

VEDLEGG

Tabell 5.1 gir en oversikt over beregnede oppstartskostnader for beiteteknologi for husdyr på beite i Nord-Norge. Her er gitt full dekning ved innkjøp av beiteteknologi, og at 50 prosent av sauebøndene velger Telespor og 50 prosent velger Findmy. I tillegg kommer abonnementskostnader, kostnader til vedlikehold og til opplæring av brukere.

Tabell 6.3 *Beregning av oppstartskostnader beiteteknologi i Nord-Norge. Kilde: Oppland beitelag og AgriAnalyse*

| Pris per dyr: | | 1 024 | 2 699 | 4 200 | |
|--|---------|----------|--------|---------|---|
| | Totalt | Telespor | FindMy | NoFence | Total kostnad for Nord-Norge i mill kr (løpende priser) |
| Geiter, voksne og kje, på beite i minst 12/16 uker | 14 824 | | | 62 | 62 |
| Melkekyr og ammekyr på beite i minst 12/16 uker | 26 788 | | | 113 | 113 |
| Sauer, født i fjor eller tidligere, på beite i minst 12/16 uker | 109 997 | 56 | 148 | | 205 |
| | | | | | - |
| Totalt | 151 609 | | | | 380 |

Vedlegg 2

Tilleggsinformasjon om Nofence, Telespor og Findmy vedr. priser og abonnement

Nofence:

Figur 6.2 Beregning gjort av Gunstein Dyrdal, rådgiver i maskinteknikk⁶.

Løner det seg?

Her er eit eksempel på prisar henta i skrivande stund frå Nofence sine nettsider. Alle prisar er inkludert moms.

| | | |
|--|---------|-------|
| Tal dyr (småfe) | 60 | stk |
| Pris pr klave | 1 850 | kr |
| Pris for klavar totalt | 111 000 | kr |
| Beitesesong | 124 | dagar |
| Bruksdøgnpris/årsavgift pr klave | 391 | kr |
| Pris på klavar fordelt på 6 år, med 4% rente | 21 175 | kr/år |
| Bruksdøgnpris/årsavgift pr sesong | 23 460 | kr |
| Årleg pris for bruk av 60 klavar | 44 635 | kr |

⁶ <https://www.nlr.no/fagartikler/grovfor/beite/vest/nogde-med-nofence> Lest 26.02.2024

Figur 6.3 *Priseksempel fra leverandørens egen nettside.*
<https://findmy.no/no/agtech/financing> Lest 26.02.2024

Produksjonstilskudd

Under ser du tall for 2023 der produksjonstilskuddet sammenlignes med utgifter til drift av e-bjeller. Sammen med sparte utgifter til foring og reduserte antall arbeidstimer tjener du inn innkjøpet på få år.

Storfe: satsene i søknaden for 2023 er kr 1092,- pr storfe på utmarksbeite i minimum 5 uker. Til sammenligning koster abonnement kr. 99,- (Model 2 BLÅ) 259,- (Model 2 GRØNN) og 169,- (Model 2 RØD) for beitesesongen for en E-bjelle*.

Sau: satsene i søknaden for 2023 er kr 300,- pr dyr på utmarksbeite i minimum 5 uker. Til sammenligning koster abonnement kr. 99,- (Model 2 BLÅ) 259,- (Model 2 GRØNN) og 169,- (Model 2 RØD) for beitesesongen for en E-bjelle*.

Kommunen kan kreve at du legger frem nødvendig dokumentasjon på at dyrene har vært på beite i perioden. Det kan være egne notater (KSL), faktura for dyretransport, og/eller annen registrering som dokumenterer tidsrom og antall av ulike dyreslag på beite. En sporlogg/kartlogg fra Findmy's program forsterker denne dokumentasjonen.

Utgivelser 2024

Rapport 1–2024: Opptrapping i jordbruket - Ei ny retning for å betre svara opp dei landbruks politiske måla

Rapport 2–2024: Bedret utnytting av viltkjøtt som en ressurs for næringsutvikling i Distrikts-Norge: En analyse med utgangspunkt i den lokale kjøttbransjen

Utgivelser 2023

Rapport 1–2023: USAs landbrukspolitikk

Rapport 2–2023: Varer og verdiskaping i Innlandet – Dagens status og nye satsingsområder

Rapport 3–2023: Hvor ble det av dyrlegene? Om mangelen på veterinærer til klinisk praksis og vakt

Rapport 4–2023: Skyhøy kostnadsvekst: Hvordan påvirkes jordbruket i Trøndelag?

Rapport 5–2023: EU-strategien Farm to Fork – Mål om eit berekraftig matsystem

Rapport 6–2023: De nasjonale energi og klima-planene i EU — Med hovedvekt på jordbrukets rolle

Rapport 7–2023: Kan fjellandbruket bidra til biologisk mangfold, og fangst og lagring av karbon i jord?

Notat 1–2023: Norsk landbruksvarehandel



Hollendergata 5.
Pb. 9347 Grønland
N-0135 OSLO
E-post: post@agrianalyse.no
Web: <http://www.agrianalyse.no>

ISSN 1894-1192

ISSN (WEB) 1894-1877

