

Kommunedelplan for beitebruk
i Ål kommune 2023-2032



Plan-ID: 2021002

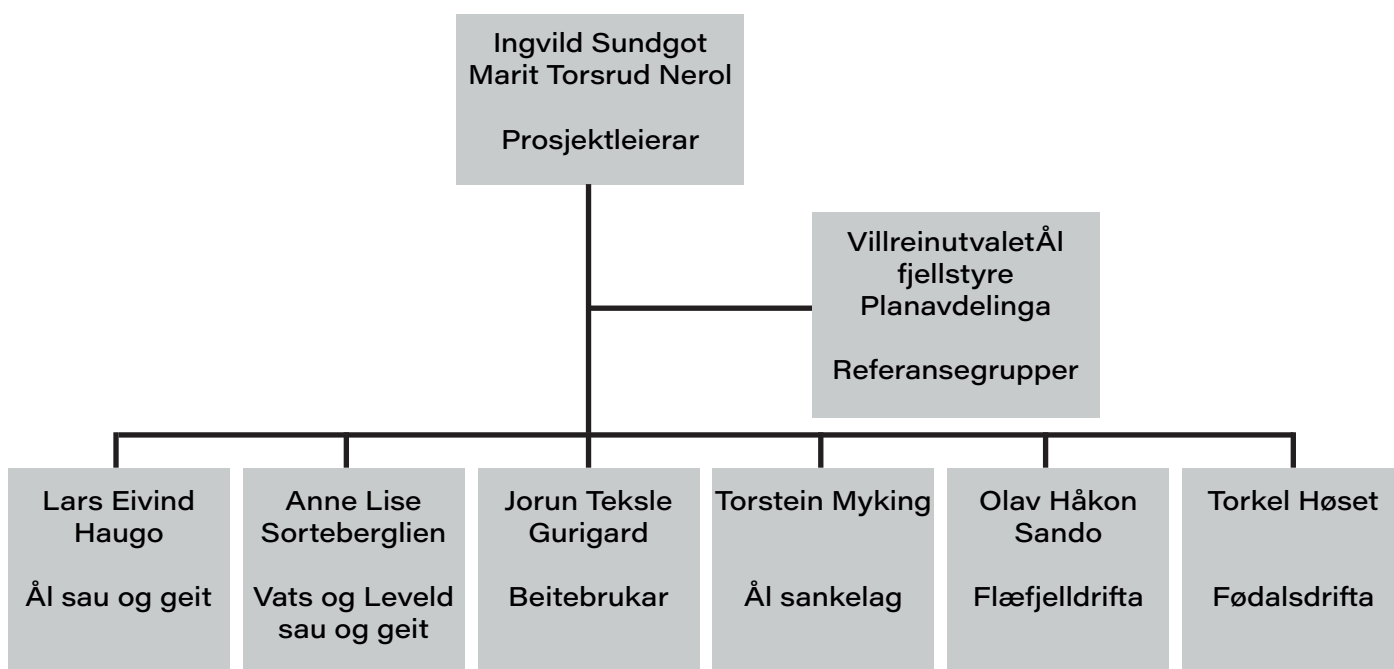
Vedtatt dato: 19.04.2023

Forfatter: Ingvild Sundgot

På framsida: Lam ved Klypetjønn, foto: Torun Torsteinsrud

Planen er utarbeida som ein kommunedelplan etter kapittel 11 i plan- og bygningslova, med krav til planprogram, høyring og vedtak i kommunestyret. Planen blir referert til som beitebruksplan vidare i dokumentet.

Initiativet kom frå Samarbeidsgruppa Ny Giv i Landbruket i samband med oppstart av kommunens arealdel. Den førre beitebruksplanen i Ål var frå 2003 og hadde lenge vore forelda. Ål kommune fekk støtte frå Fylkesmannen i Buskerud, samt at Ål sankelag, Flæfjelldrifta, Fødalsdrifta og Ål sankelag har bidrege økonomisk i arbeidet. Ål sankelag søkte næringsfondet i Ål kommune og fekk tilskot til planen.





Ål kommune er ein av dei største husdyrkommunane i Buskerud. Det er me stolte av, og mange av dyra våre reiser framleis til fjells i sommarhalvåret. Det inneber at me har både sauer, geiter og storfe i våre åsar og fjell, og alle dyra er viktige for at me har eit levande kulturhistorisk landskap. Dyra er viktige for å halde vegetasjonen nede, og dei er viktige for kulturkommunen Ål. Dyr i fjellet er viktig i ein kommune der både landbruk og reiseliv er viktige næringer.

Me har fantastiske område og både menneske og dyr har glede av fjella våre. Den vakre naturen og høgfjellområda tiltrekker seg også folk, både frå bygda, frå hyttene og tilreisande. Hyttebygginga har vore relativt stor dei siste tjue åra, og etterkvart har det vore tendensar til konflikt mellom grunneigarar og beiterettshavarar. Det har vist seg, forståeleg nok, at både menneske og dyr trivst svært godt i solfylte lier.

Då Ål kommunestyre vedtok å starte opp arbeidet med rullering av arealplanen, vart dette drøfta i Ny giv i landbruket, eit samarbeidsfora for kommunen og organisasjonane knytt til landbruket sine interesser. (Landbruksforum Ål er namnet no).

Forumet støtta ordføraren sitt ynskje om å laga ein ny beitebruksplan, sidan planen frå 2003 var utdatert. Ein oppdatert beitebruksplan gir kunnskap og viktig fakta. Ikkje minst er dette avgjerande for at me som er folkevalde har tilstrekkeleg kunnskap til å gjera kloke og faktabaserte vurderingar og val når me skal vedta arealplanen.

Ål kommune har gjeve støtte frå næringsfondet til planen. Me har også fått økonomisk støtte frå Fylkesmannen (no Statsforvaltaren) i Buskerud.

Takk til prosjektleiarane Marit T Nerol og Ingvild Sundgot i Ål kommune for grundig og godt arbeid. Takk også til alle samarbeidspartar for viktige bidrag til planen; Lars Eivind Haugo i Ål sau og geit, Anne Lise Sorteberglien i Vats og Leveld småfelag, Jorun Teksle Gurigard på vegner av beitebrukarane, Torstein Myking i Ål sankelag, Olav Håkon Sando i Flæfjellsdrifta og Torkel Høgset i Fødalsdrifta. Takk også til Villreinutvalet, Ål fjellstyre og planavdelinga i Ål kommune som har vore referansegrupper.

God lesnad!

Solveig Vestenfor
Ordførar



*Rumpetrolldammen ved
Reine
Foto: Torun Torsteinsrud*

Føreord	3
Innhald	5
Innleiing	7
Fakta	9
Sankelag og dyretal	11
Utfordringar, mål og strategi	13
Utfordringar, mål og strategi	15
Utfordringar, mål og strategi	17
Utfordringar, mål og strategi	19
Utmark	21
Utmark og turisme	23
Næringa si bruk av utmarka	25
Kva nyttar vi dyra til?	27
Klima	29
Klima	31
Kulturlandskap	33
Biologisk mangfald	35
Dyrevelferd	37
Beiting i historisk perspektiv	41
Lover og rammer	43
Bruksrettar og jordskifte	45



*Geit på Vallo.
Foto:*

Samfunnsoppdraget til det norske jordbruket skal sørge for lønsam og trygg matproduksjon i tråd med forbrukeren sine interesser. Jordbruket skal produsere fellesgode og bidra til sysselsetting og verdiskaping i heile landet (Meld. St. 11. 2016-2017). Det er fire overordna mål i landbrukspolitikken: mattryggleik, landbruk over heile landet, auka verdiskaping og berekraftig landbruk med lågare utslepp av klimagassar. Ved handsaming av stortingsmeldinga presiserte næringskomitéen at den viktigaste oppgåva for jordbruket er å produsere mat. Matproduksjonen i Noreg skal produsere dei fôr- og matvarene som det ligg til rette for her i landet, og i eit omfang som dekker innanlands etterspurnad, samt eksport. Dette av omsyn til beredskap, ressursutnytting, verdiskaping, sysselsetting og eksport (Innst. 251 S 2016-2017).

I 3. kvartal 2021 kunne SSB rapportere om at i Norge er det i overkant av 5,4 millionar innbyggjarar. SSB sine framskrivingar av folketalet tilsei at folketalet om 20 år vil overstige 6 millionar innbyggjarar. Eit aukande folketal vil seie auka etterspurnad etter mat. Grunnlaget for matproduksjon i Noreg er avgrensa. Av landarealet er det 3 % som er dyrka mark, og berre 1/3 av dette kan nyttast til matkorn, grønsaker og liknande. For å nå nasjonale mål om mattryggleik og beredskap basert på norske ressursar, vil det vere viktig å auke bruken av dei fornybare ressursane i utmarka.

Talet på føretak som tek i mot produksjonstilskot har i dei seinare åra gått ned på nasjonalt nivå. Innan mjølkeproduksjon (ku) er utviklinga negativ i stort sett heile landet, bortsett frå i Trøndelag. Der har dei hatt ein auke dei seinare åra. Sauetala i Oslo og Viken svingar litt, men ser ut til å auke etter ein skikkeleg nedgang i 2019 (Landbruksdirektoratet 2021).

Beitedyr i utmark haustar ein ressurs som elles ikkje hadde vore nytta til menneskeføde, og utgjer ein viktig del av driftsgrunnlaget for mange gardsbruk. Utmarksbeitet har fleire verdiar enn verdien av fôropptaket eller produsert mengde kjøt og ull åleine. Husdyrhald betyr at ein held oppe

sysselsetting og busetting i kommunen. I tillegg kjem den sekundære sysselsettinga innan vidareforedling, leverandørindustri og tenesteyting.

Utmarksbeiting bidreg til god dyrevelferd. Dyra får utøve normal åtferd og fri spreining av dyr i terrenget kan førebygge parasittproblem (Mattilsynet 2019). Samstundes går det i nokon dyr tapt på utmarksbeite som medfører dyreliding. Mattilsynet reknar det som normalt med 4 % tap på beite.

Beitedyra bidreg også sterkt til å halde oppe kulturlandskapet og fleire naturtypar, samt eit variert og rikt biologisk mangfald. Til dømes naturtypen boreal hei er knytt til utmarksbeiting. På Artsdatabanken si raudliste er denne naturtypen vurdert til sårbar (Artsdatabanken 2021). Attgroing, klimaendringar, hytteutbygging og nedlegging av gardsbruk er truslar for naturtypen.

I utmarksområda i kommunen konkurrerer sterke arealinteresser som beitebruk, skogbruk, reiseliv, jakt, friluftsliv og hyttebygging. Sameksistens mellom brukarinteresser er tema i mange norske bygder. Mange stadar i landet fungerer det godt, andre stadar er konfliktane store. NIBIO har hatt eit prosjekt som heiter FUTGRAZE og er blei ferdigstilt i slutten av 2021 (NIBIO, 2020). Sluttseminaret ligg på YouTube.

Målet med beitebruksplanen er:

1. arbeide systematisk med å auke matproduksjonen i tråd med Stortinget si målsetting
2. synleggjere beitebruken i utmarka
3. konkretisere verdiskapinga i utmarka
4. sete mål for ulike tema innan beitebruk og utarbeide strategiar for å nå måla

Beitebruksplanen er lagt opp til å gjelde fram til 2032. For å unngå at planen blir forelda etter få år, vil det utarbeidast ein tiltaksplan som rullerast kvart år. Kommunen og beitenæringa må avgjere kvar haust kva tiltak det skal jobbast med påfølgjande år. Det er vesentleg at tiltaka som blir valt ut, er realistiske og så konkrete som mogleg.



Areal totalt	1 173 km ²
Areal over 900 moh	ca. 80 %
Folketal (3. kvartal 2021)	4 638
Fritidseiningar (SSB 2022)	3 073



Arealbarometer for Ål (NIBIO 2022). 0,6 % av arealet i Ål er bygg og samferdsel, 3,4 % er jordbruksareal og 30,5 % er skog. 35,4 % av Ål er ikkje kartlagt og 30,1 % er ein samlekategori med anna markslag. Anna markslag er open fastmark, myr og ferskvatn.



Kartet viser oversikt over kalkinnhold i berggrunnen i Ål. Blå farge i kartet er kalkrik grunn, grønt betyr intermediært kalkinnhold, rosatoner er kalkfattige bergarter (NGU, 2022).

Berggrunn

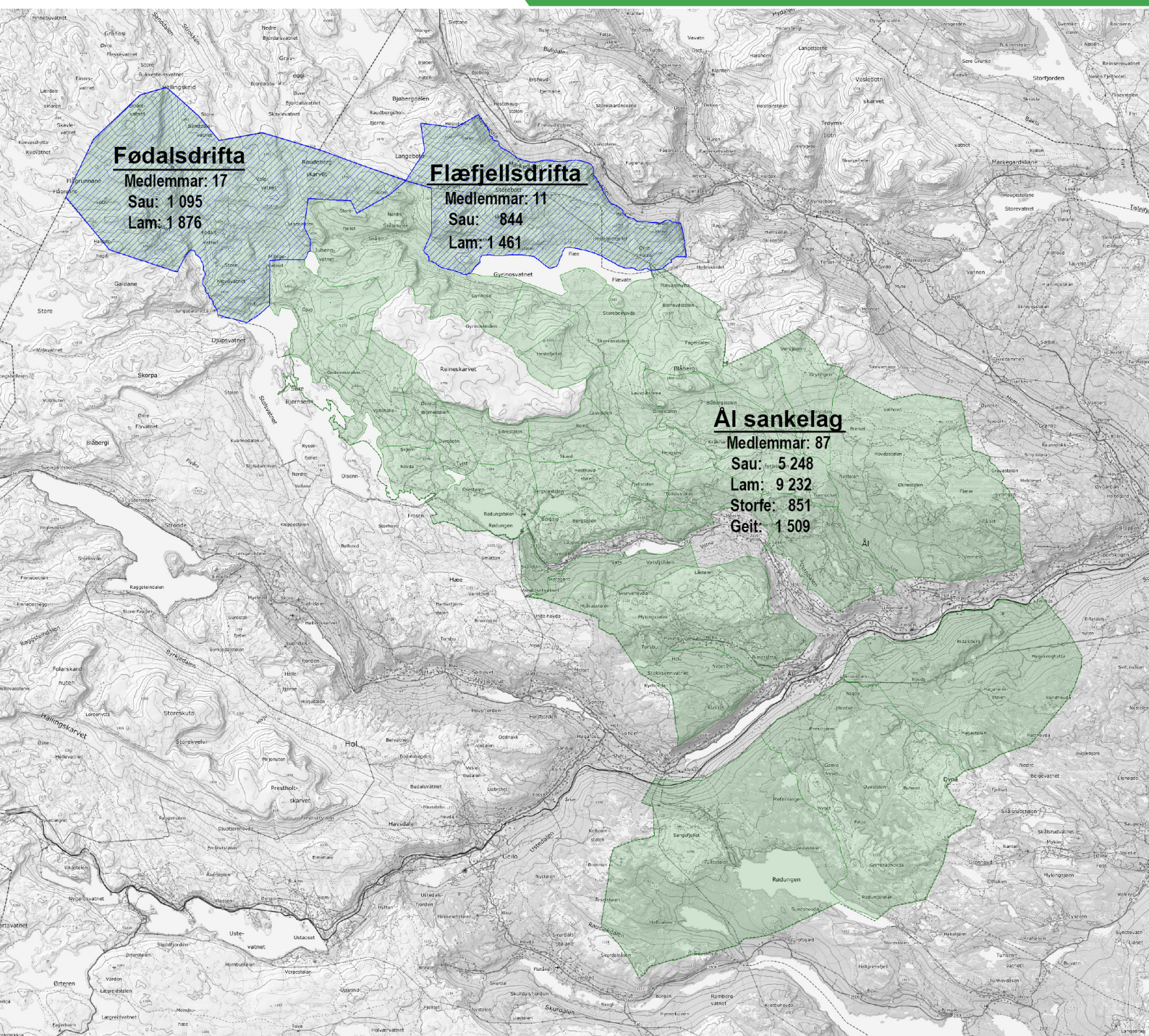
Av berggrunnskartet kan ein til ein viss grad lese næringstilhøva for vegetasjonen. I kalkrike område blir tilgangen til andre næringsstoff lettare. Om det er mykje lausmasser som ligg over blir næringstilgangen mindre, men om det er kjeldeutspring som tek med seg næringsstoff opp i øvre jordlag aukar tilgangen att.

Sprø kalkrike bergartar forvittrar lett og frigjer næringsstoffa til vegetasjonen. Mørke bergartar forvittrar relativt lett, mens ljose bergartar er hardare og forvittrar ikkje så lett. Dei avgjer dermed mindre næring til omgjevnadane.



*Sauesank i Flæfjelldriften.
Foto: Olav Håkon Sando*

Sankelag og dyretal



I 2020 blei det slept 22 116 dyr på utmarksbeite. Av desse var det 851 storfe, 1 509 geit og 19 756 sau og lam på utmarksbeite i Ål. 1357 sau og 1963 lam er gjestebeiterar frå andre kommunar.



*Lam som har endt sine dagar i eit straumgjerde.
Foto: Bjørg Torsteinsrud*

Gjerde i og mot utmark

Utfordring:

- Ville og tamme dyr skadar seg eller set seg fast i dårlege gjerde.

Mål	Stategi
Gode og trygge gjerder	Utarbeide og synleggjere retningslinjer for gjerdehald.
	Forbod mot elektrisk gjerde rundt hytter.
	Utarbeide kontraktsmal for forpaking og jordleige for å synleggjøre gjerdeplikten.
	Informere om at gjerdeplikt mellom innmark/utmark gjeld alle landbrukseigendomar i all framtid.
	Årlege kampanjar, info i lokalavisa og på hyttetreff.
	Gjerder i utmark skal ta omsyn til viktige trekkruter og beiter for ville dyr. Om det blir satt opp gjerde i konflikt med vintertrekkruter, skal gjerda leggest ned, eventuelt fjernast om vinteren.
Ta i bruk ny teknologi	Investeringsverkemiddel til tiltak i beiteområder



*Kyr ved Gravastølen.
Foto: Torleiv Torgersen*

Utmarksbeite

Utfordringar:

- Dårleg utnytting av beiteressursar
- Problemstillingar rundt CWD
- Rovdyr

Mål	Strategi
Synleggjere beiteressursane	Beitekartlegging (NIBIO)
	Spreie kunnskap om vegetasjonsgrunnlaget
	Synleggjere områder med få beitedyr
Iverksette tiltak ved skade på beitedyr	Halde oppe eit godt fungerande skadefellingslag
Informasjonsarbeid	Skilting om dyr på beite og korleis oppføre seg i kontakt med dyra
	Bandtvang på hund
	Sanketidspunkt
	Plakatar med informasjon om kven som skal kontaktast ved sjuke/døde dyr i utmarka

Ferdsel i utmark

Utfordringar:

- Laushund i beiteområder med og uten eigar. Dette skapar uro i beite som igjen hindrar matproduksjon
- Interessekonfliktar i utmarka

Mål	Strategi
Kanaliserare ferdsel	Dialog med grunneigar
	Sankelag/grunneigerar må få uttalerett til nyetablering av sykkelsti/tursti
Unngå påkøyring av husdyr og køyretøy	Skilting om beitande husdyr langs fjellvegar
Kunnskapsformidling	Halde fram med utmarksoppsynet



*Sambindingssti ved Øknin.
Foto: Trailhead*

Arealforvaltning

Utfordringar:

- Bjørkeskogbeltet blir bygd ned
- Nedbygging av beiteareal og driftevegar
- Nedlegging av drift slik at det blir få buskappar att i beiteområda

Mål	Strategi
Synleggjere rettar	Informere om servituttar ved planarbeid
Nok og funksjonelt beiteareal tilgjengeleg	Beitekartlegging (NIBIO) før nye områder blir lagt inn i arealdelen
	Samanhengande utmarksbeiter kartlagt til "godt" og "svært godt" beite skal ikkje byggast ned
	Synleggjere områder med få beitedyr
	Føresegner om gjerding i reguleringsplan
	Sankelag er høyringspart i nye reguleringsplanar
	Utarbeide mal for utbyggingsavtalar til beitefond
	Sette av korridorar til vilt og beitedyr

Kulturlandskap i utmarka

Utfordringar:

- Attgroing
- Færre produsentar
- Færre som stølar

Mål	Strategi
Halde kulturlandskapet ope	Investeringsverkemiddel til tiltak i beiteområder
Rekruttere nye bønder	Legge til rette for utvikling av gardar og rekruttering til landbruket
Støling	Legge til rette for framleis støling



*Slepp av sau i Fødalen.
Foto: Torkel Høgseth*

Rovdyr

Utfordringer:

-Tap av produksjonsdyr til rovdyr

Mål	Strategi
Beredskapsplan	Utarbeide beredskapsplan lokalt
Registrere rovdyr	Registrere observasjoner inn i Skand.obs app

Anna

Mål	Strategi
Digital merkebok	
Digital rapportering av slepte og sankte dyr	

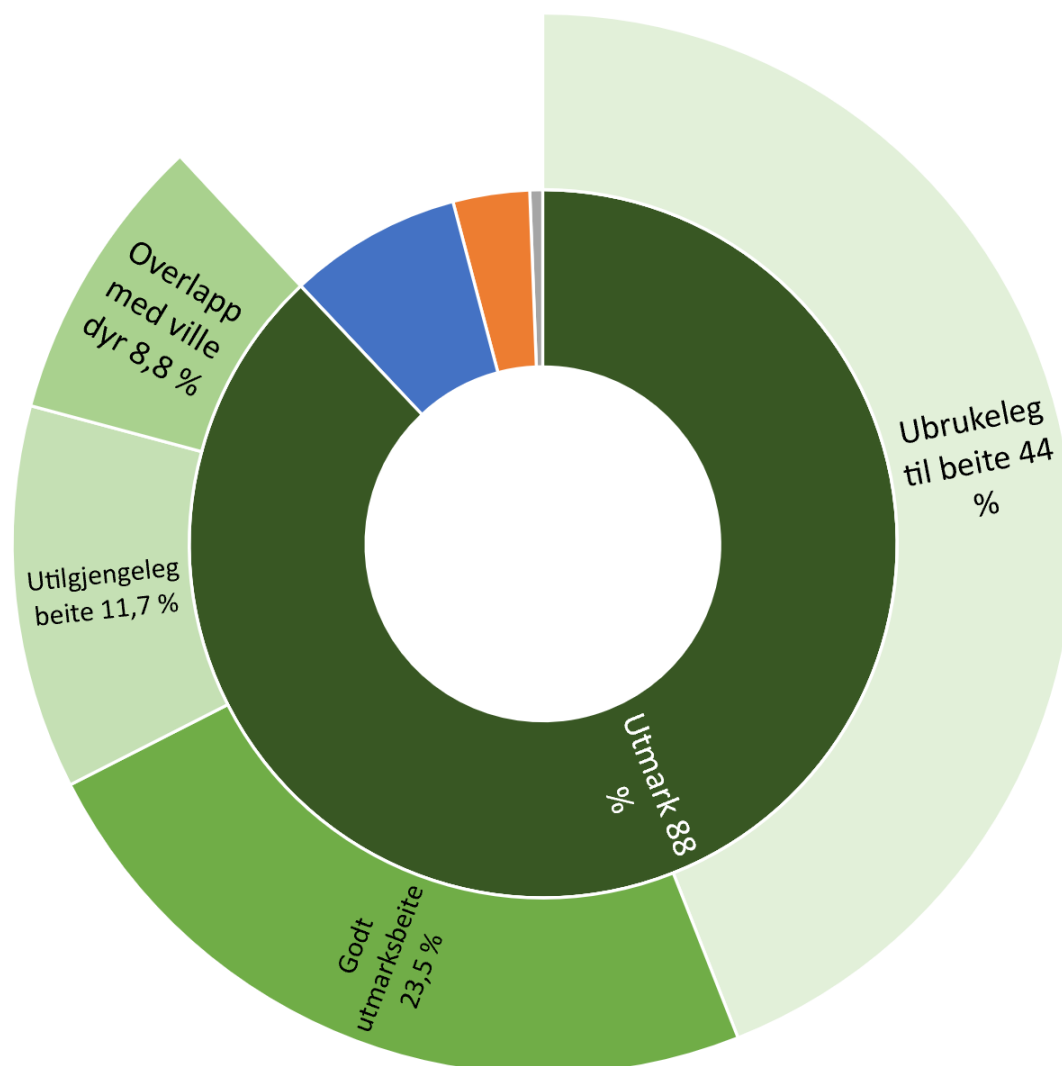


Tabellen viser utregningen av utmark basert på NIBIO (2020) sitt arealbarometer.

Arealtype	Dekar	%
Totalareal	1 174 976	100
Vatn	- 92 598	- 7,9
Jordbruksareal	- 40 737	- 3,4
Bygg/samferdsel	- 7 186	- 0,6
Utmark	1 034 455	88,1

Arealet i Ål kommune

■ Vatn 7,9 % ■ Jordbruksareal 3,5 % ■ Bygg/samferdsel 0,6 % ■ Utmark 88 %



Diagrammet viser oversikt over arealet i Ål kommune. Den indre sirkelen viser hovudinndelinga av arealet, der 7,9 % er vatn, 3,5 % er jordbruksareal, 0,6 % er bygg og samferdsel og 88 % er utmark. Av all utmark er 50 % ubrukeleg til beite (44 % av totalarealet). I den andre halvdelan av utmarka må ein sette av 10 % til overlapp med ville dyr (8,8 % av totalen). Av det som står att av utmarksbeite vil 2/3 vere uttilgjengeleg av ulike årsakar og ut frå dette står ein att med 23,5 % av Ål kommune er godt utmarksbeite.

Arealbruk og verdiskaping

I fylgje NIBIO sine undersøkingar har Norge om lag 95 % utmark og omtrent halvparten av dette kan nyttast som utmarksbeite. Beitetrykket er lågt stort sett over heile landet, og potensiale for beiting er det dobbelte av kva som blir nytta i dag.

For å få nøyaktig oversikt over beiteressursane i Ål må ein vegetasjonskartlegge all utmark. Denne kartlegginga føreligg ikkje per dags dato. Beiteressursane på kommunenivå kan likevel reknast ut ved hjelp av NIBIO sine kartleggingserfaringar (Hofsten mfl. 2009).

Ved å trekke i frå areal som vatn, jordbruk og bygg/samferdsel frå kommunen sitt totale areal, står utmarksarealet att, sjå tabell til venstre.

Yngve Rekdal vurderer at om lag 50 % av utmarka i Ål kommune kan nyttast til beite (pers. Med. Rekdal 2020). Det vil sei at 44 % av totalarealet kan nyttast til beite (= 517 227,5 daa). Sidan husdyr og ville beitedyr overlappar noko i plantevalet, må ein sette

av 10 % av beitearealet til ville beitedyr (8,8 % av totalarealet). Vi sit att med 35,2 % utmarksbeite, tilsvarande 351 715 daa, som kan nyttast til husdyr.

Innanfor dette arealet er det vanleg at noko beite er utilgjengeleg eller på andre måtar vanskeleg å nytte. Hofsten et al (2009) reknar med at 2/3 av tilgjengelege beiter er praktisk nyttbare. Om vi overfører denne tankegangen til Ål, sit vi att med 23,5 % av totalarealet, tilsvarande 234 477 daa, til godt praktisk nyttbart utmarksbeite.

På generelt grunnlag kan ein seie at det kan sleppast 65 saueeiningar/km² på godt praktisk nyttbart beite. Det leggst til grunn at ein saueeining er fôrkravet for ei søye med normalt lammetal per dag. 234 477 daa tilsvarar 234,48 km². Basert på Hofsten et al (2009) sine kalkuleringar hadde det vore plass til 15 241 saueeiningar. Til samanlikning beita det i 2020 tilsvarande 12 951 saueeiningar i utmarka i Ål, jf. tabell under.

Med dyretalet i 2020 til grunn, er det beite til ytterlegare 2 290 saueeiningar.

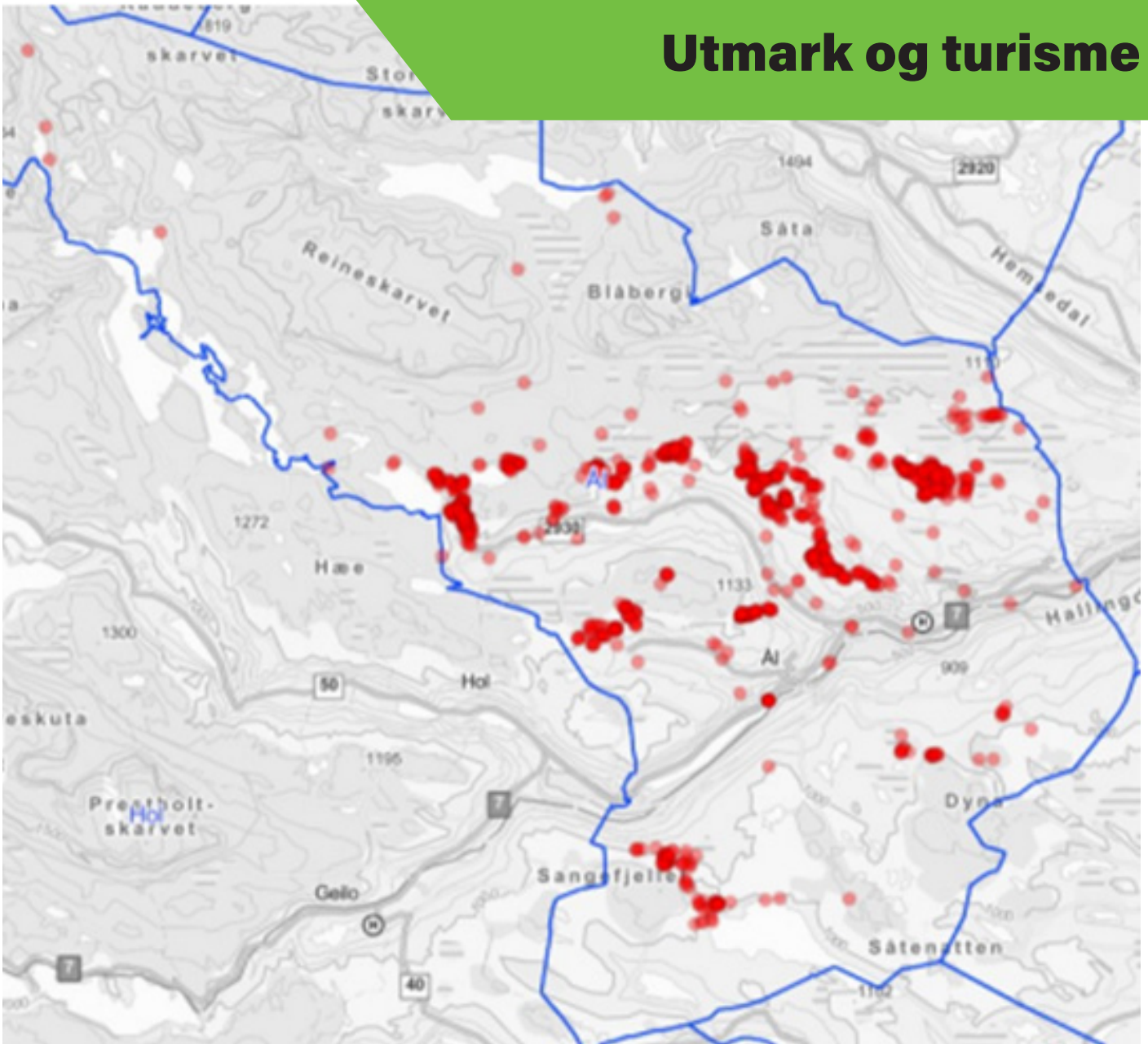
Dyretal i Ål basert på rapportering i organisert beitebruk i 2020 omgjort til saueeiningar. 1 sau = 1 saueeining, 1 storfe = 5 saueeiningar og 1 geit = 1 saueeining (Heje 1999).

Dyreslag på utmarksbeite	Dyretal (vaksne)	Saueeining
Sau	7 187	7 187
Storfe	851	4 255
Geit	1 509	1 509
Sum		12 951



*På veg til Klevahytta.
Foto: Torleiv Torgersen*

Utmark og turisme



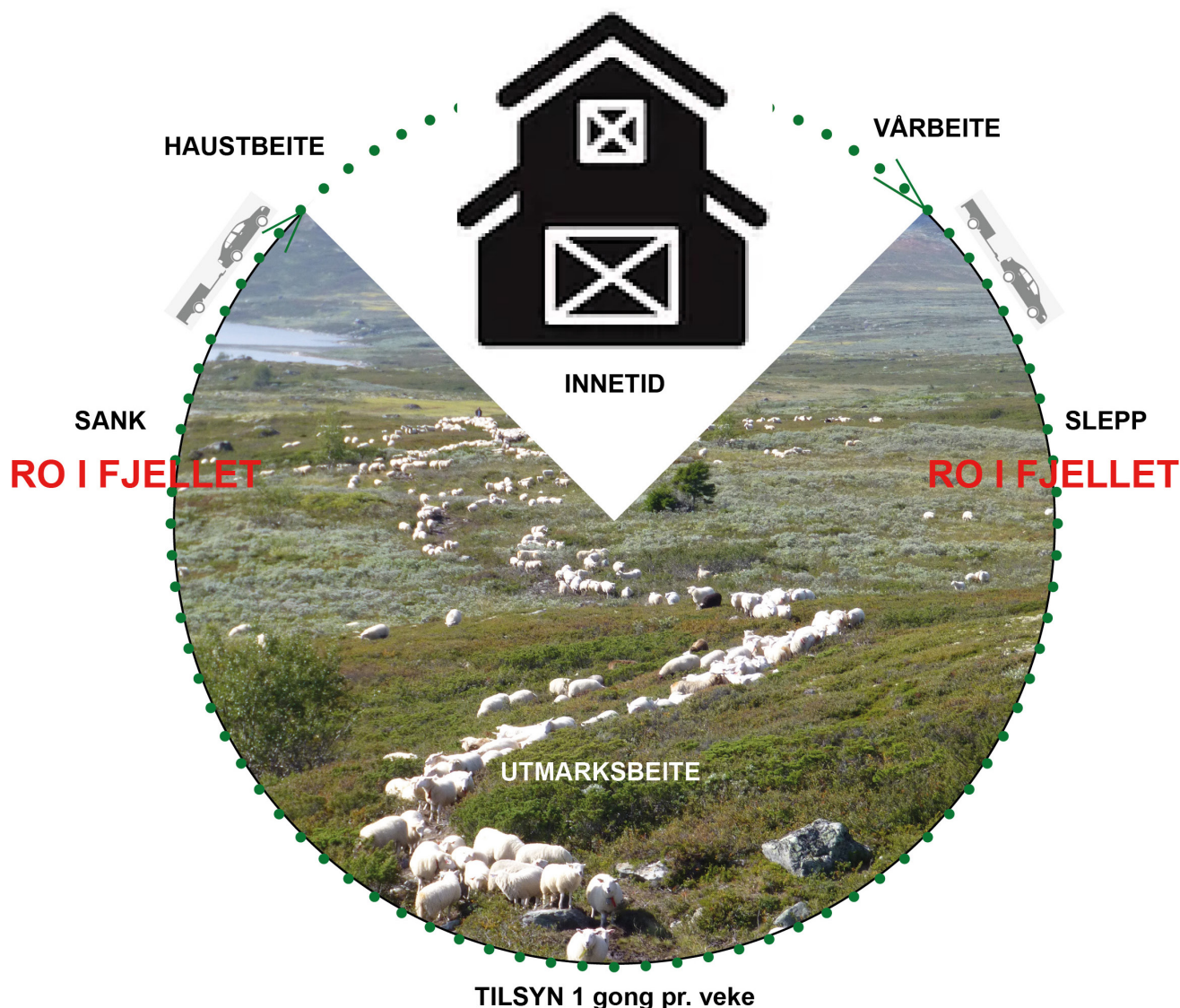
Kartet syner hytteområder i Ål, sterk raud farge tyder tett hytteutbygging, mens ljøs farge tyder mindre tett utbygging.

I Ål har det i lang tid vorte drive turisme som tilleggsnæring til gardsdrift. Frå den spede starten etter andre verdskrig då folk leigde ut rom til 'byfolk' i feriane, via høg fjellshotell på 1960-talet, til dagens hytteturisme. Dei siste tiåra har fleire og fleire nordmenn fått råd til å kjøpe hytte. Grunneigarar vil selja tomter, og kommunen har lagt til rette for å utvikle område for fritidsbustader i liene mellom grenda og fjellet. Det kan vere konflikt mellom beitenæringa og turistnæringa, men dei kan òg ha gjensidig nytte av kvarandre. Det er viktig å ivareta gode beiteområde ved utvikling av nye område for fritidsbustader.

Besøkstal

I 2022 var det bygd 3073 hytter innanfor kommunegrensa (SSB 2022) og om lag 1 300 regulerte hyttetomter. Dei seinare åra har det vorte gjeve byggeløyve på om lag 50 nye hytter kvart år.

Kva tal fritidseiningar har å sei for besøkstalet, er litt vanskeleg å finne ut av. I påska 2019 var det registrert 16 537 aktive mobiltelefonar i Ål. Normalt er påska ein periode med mest turisttrafikk og normalt vil besøkstala vere lågare i beitesesongen. Pandemien har endra reisevanane, og det har vore auka turisttrafikk i sommarsesongen mens pandemien har stått på. Om dette vil vare er vanskeleg å spå.

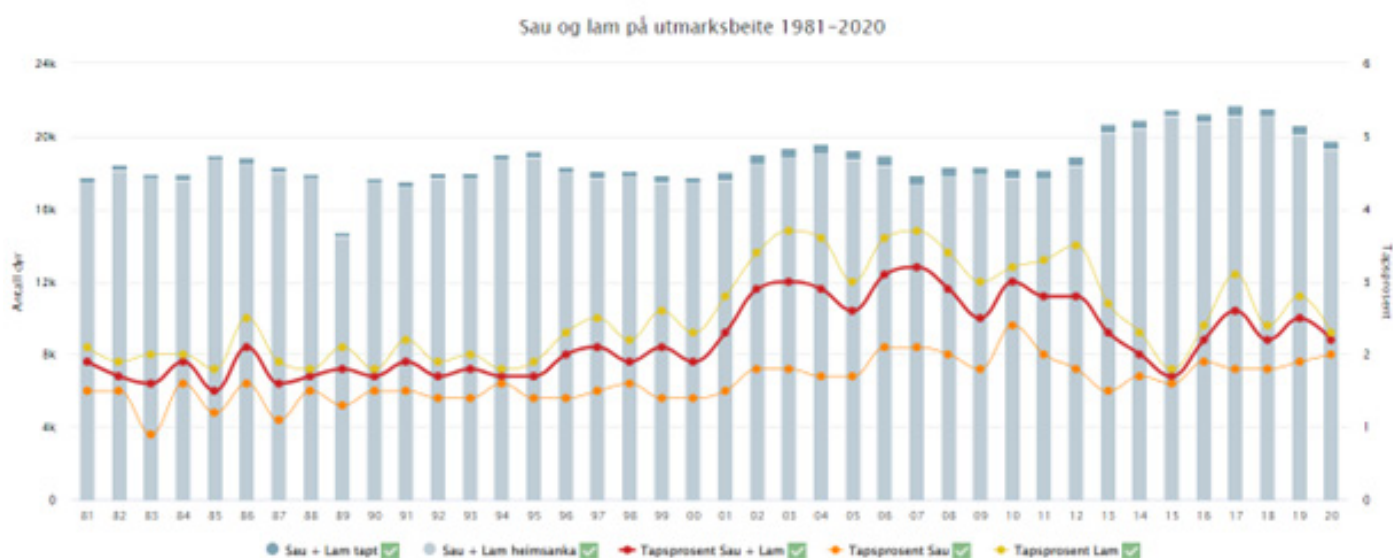


I overgangen frå vårbeite til utmarksbeite er det viktig med ro i fjellet slik at lamma ikkje kjem bort frå mødrene sine. Dersom lamma kjem bort frå mødrene sine denne tida, vil dei tapa mykje både i vekst og dyrevelferd utover sommaren. Bøndene brukar mykje tid på å halde dyra samla ved slepp. Ved sank er det viktig at bøndene kjem fram med saueflokken.

Oversikt over slepp- og sankedatoar i sankelaga. Tidspunktet for slepp kan variere frå år til år etter kor tidleg våren er, samt kvar i Ål beite ligg. Det er seinare til lenger inn i fjellet dyra går. Sanken varierar og noko får år til år.

Sankelag	Slepp	Fjellsank	Ettersank	Åssank
Ål sankelag	Juni - start av juli	Fyrste helga i september	To veker etter fjellsank	Fyrste helga i oktober
Fødalsdrifta	St. Hans - start av juli	Fyrste helg i september	Helga etter	-
Flæfjellsdrifta	St. Hans - start av juli	Siste helga i august/ fyrste helga i september	Kontinuerleg fram til midten av oktober	-

Næringa si bruk av utmarka



Statistikk over tap på sau og lam frå 1981-2020. Tapstala i Ål er jamt over låge. I perioden 2000-2013 var det noko høgare tapstal. Figuren er henta frå NIBIO (2022) si nettside for beitestatistikk.

Utmarka som beiteverdi

Utmarksbeitet er berejvelken for det allsidige husdyrhaldet i kommunen. Det utgjør både sysselsetting og ringverknadar. Det ikkje lett å omsette verdien av utmarka til kroner og øre. Det er mange faktorar som spelar inn. I tillegg til mat, bidreg utmarka med frisk luft, mosjon, god helse og dyrevelferd.

I reine slakteinntekter betalte Nortura ut rundt 30 millionar kroner i 2020 til bønder i Ål. I tillegg er det ein del som leverer til Fatland. I tilskot blei det betalt ut rundt 46 millionar kroner i 2020. Til saman er dette næringsinntekter på rundt 76 millionar kroner.

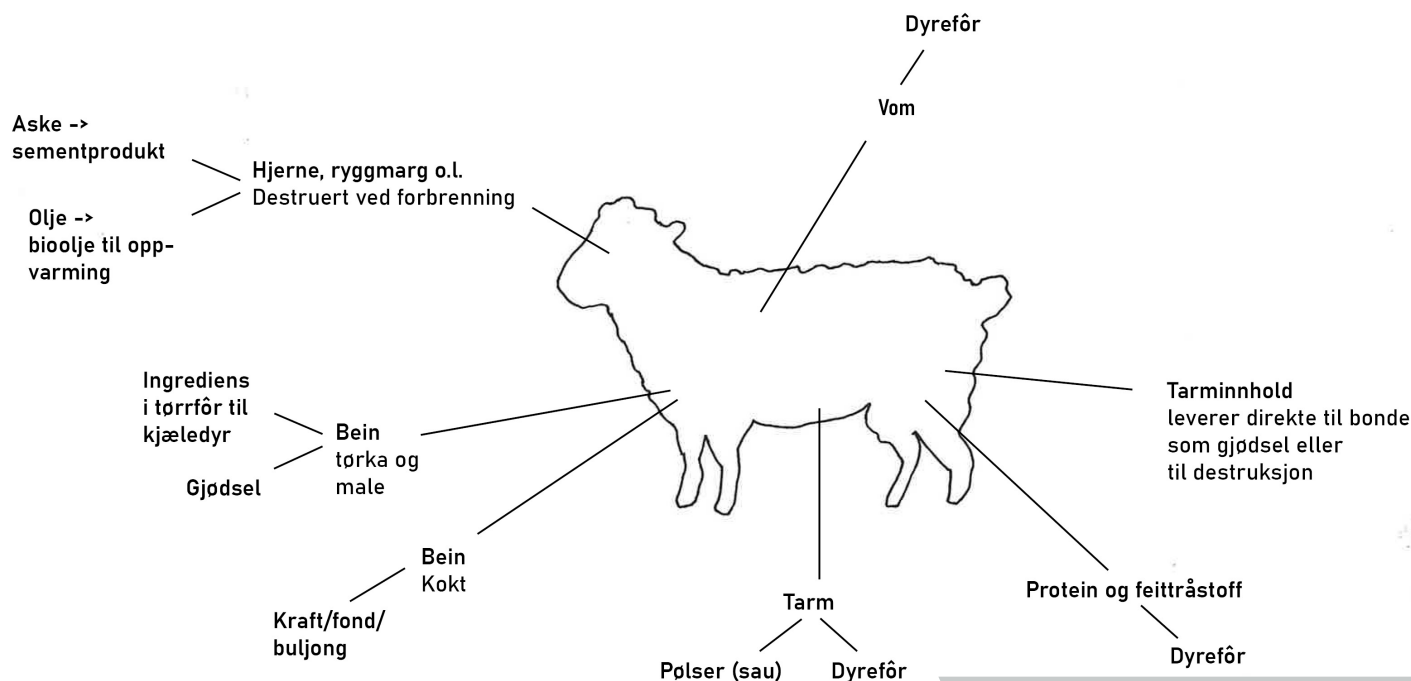
Slepp- og sanketidspunkt

Sleppdato varierer etter kor tidleg eller sein våren er, og han varierer frå stølslag til stølslag. Sanken kan óg variere noko frå sankelag til sankelag. I tabellen til venstre, viser hovudreglane for slepp og sank.



*Sau på beite med
Sangenuten i bakgrunnen.
Foto: Bård Svardal*

Kva nyttar vi dyra til?



Illustrasjon viser ei forenkla og grov inndeling av plussprodukt for alle dyreslag.

Det er godt kjent at dyra gjer oss kjøtt, ull og skinn. Det er truleg mindre kjent at slakteria sel vidare fleire fraksjonar av skrottane. Dette kallas plussprodukt og blir stort sett levert til Biosirk eller Norilia. Biosirk er mottakar av kassert biprodukt frå slakteri og nedskjæringsanlegg, samt døde dyr for destruksjon. Norilia er eit datterselskap av Nortura og har som oppgåve å sørge for at heile slaktet blir brukt.

Norilia eksporterar ein heil del spesialprodukt til utlandet. Til dømes er storfesener ei delikatesse i enkelte land i Afrika og Asia, og i Japan er muskelen rundt vomma til kua svært populær.

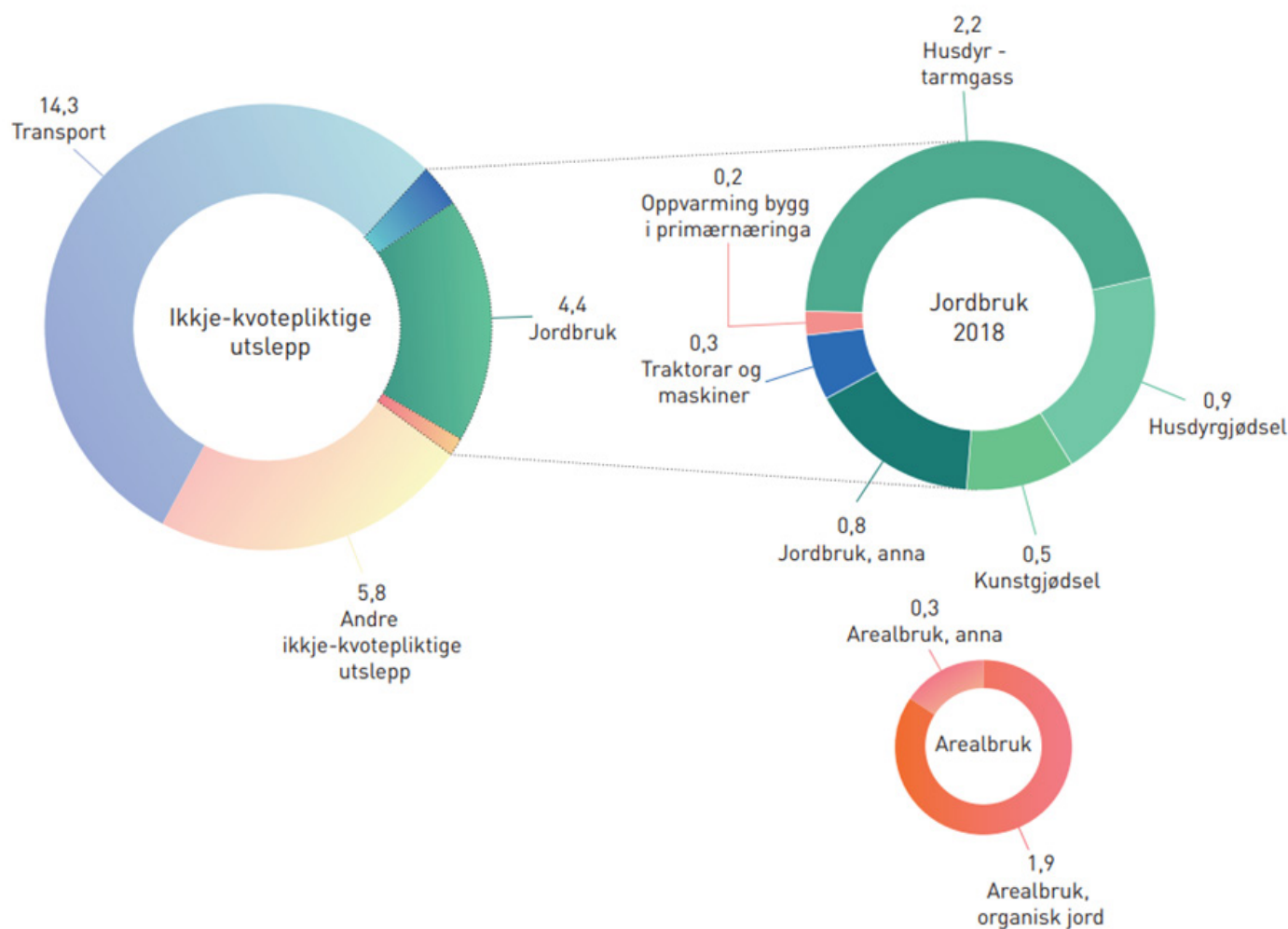
Biprodukt blir kategorisert i 3 grupper (Biproduktforskriften):

Kategori	Råstoff	Bruk
1	Dyr som har eller har mistanke om smitte av TSE-sjukdom (til dømes kugalskap) Spesifisert Risiko Materiale (hjerne, ryggmarg) Kadaver	Destruksjon ved forbrenning.
2	Husdyrgjødning og tarminnhald kadaver av svin, fjærfe og pelsdyr biprodukt som ikkje er i kategori 1 eller 3	Gjødning
3	Veterinærgodkjente biprodukt	Fôr*

*TSE-forskrifta set forbod mot bruk av animalske protein til fôring av produksjonsdyr.



*Sølvbunke i solskin
Foto: Torun Torsteinsrud*



Utslepp i millioner tonn CO₂-ekvivalentar frå sektorar innan ikkje-kvotepliktige utslepp (utslepp som ikkje er ein del av EU sitt kvotesystem). Jordbruk, transport og arealbruk er sektorar innan ikkje-kvotepliktige utslepp. (SSB og Miljødirektoratet 2019).

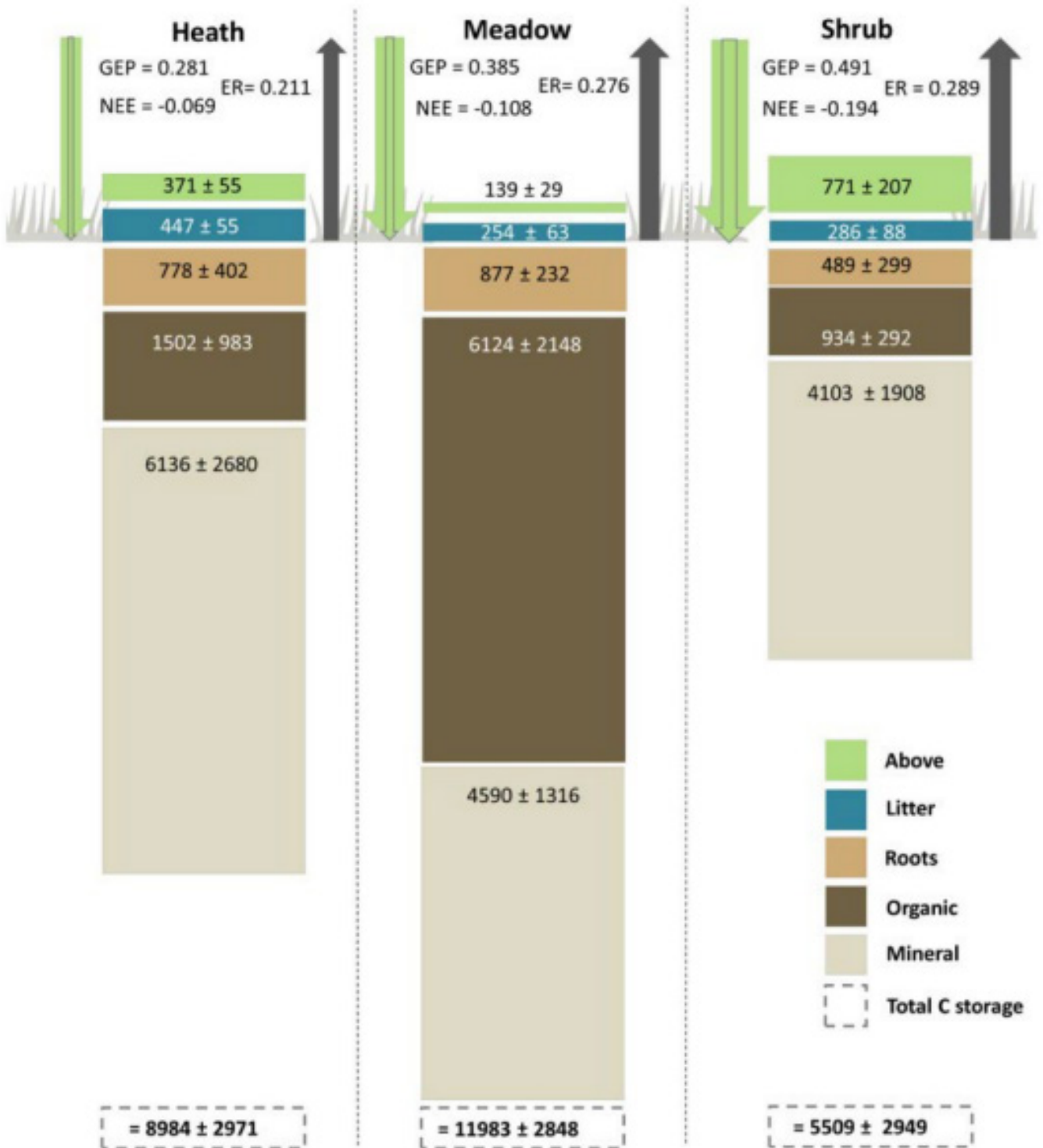
Dei menneskeskapte klimaendringane vil føre til alvorlege og irreversible konsekvensar for dyr, natur og mennesket. I stortingsmelding nr. 13 (2020-2021) er jordbruket sortert under «ikkje-kvotepliktige utslepp», det vil sei at dei er ikkje ein del av EU sitt kvotesystem.

I 2019 var utsleppa frå jordbrukssektoren på 4,4 millioner tonn CO₂-ekvivalentar. Det vil sei 8,8 % av dei totale norske utsleppa av klimagassar og 18 % av dei ikkje-kvotepliktige utsleppa.

Regjeringa har saman med jordbruket avtale om å redusere utsleppa og auke opptaket av klimagassane tilsvarande 5 millioner tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021-2030. I jordbruket er det metan og lystgass som er største kjeldene til utslepp. Metan er ein kortleva klimagass, med ei levetid på 12 år. I

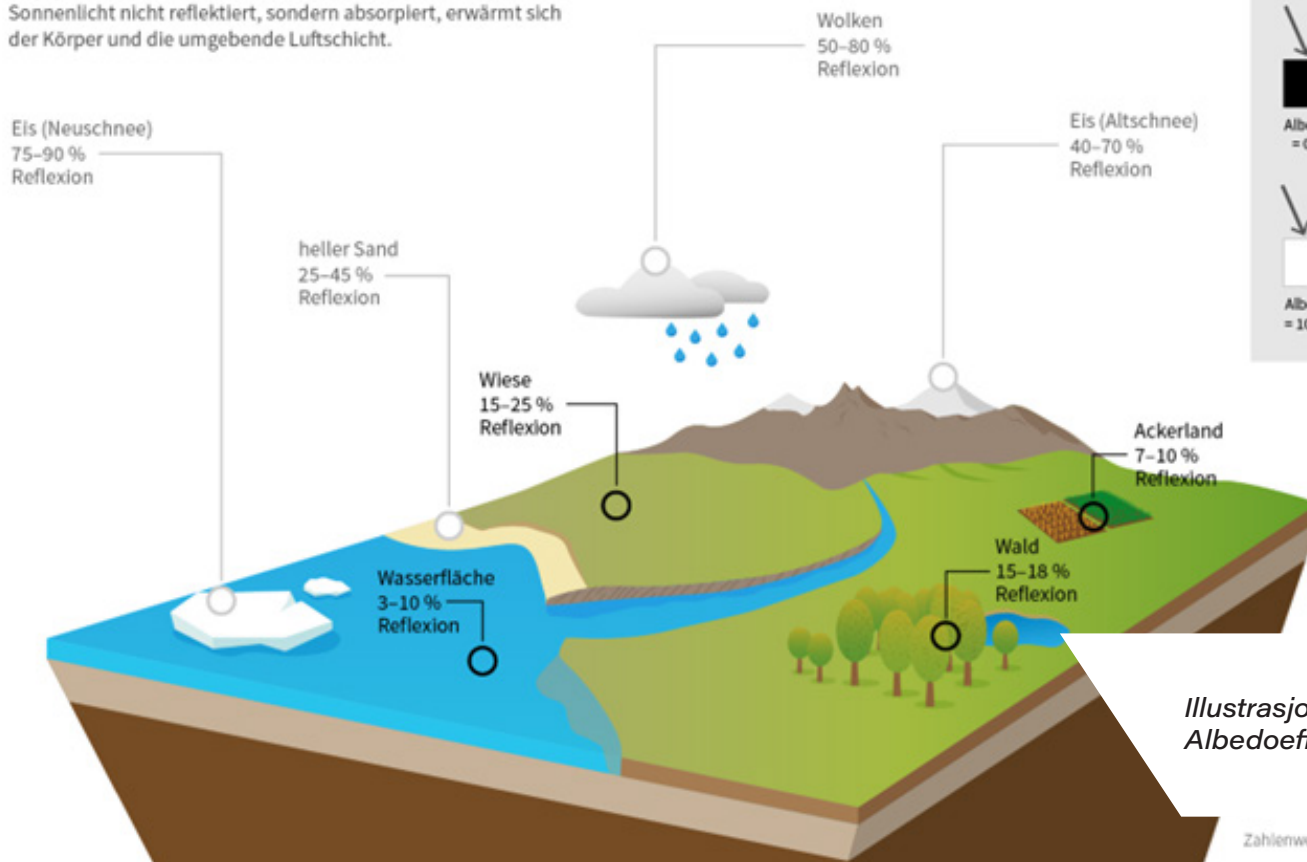
eit 20-års perspektiv er klimaeffekten om lag 80 gonger større enn klimaeffekten av CO₂.

For å oppnå eit gjeve temperaturmål, kan det vere naudsynt å kutte utsleppa av kortleva gassar til eit nytt nivå, men ikkje nødvendigvis til null. Modellrekningar frå klimapanelet til FN peikar på at metanutsleppet må ned med minst 35 % for å nå 1,5-gradersmålet. Kutt i kortleva klimagassar har ein rask effekt, kontra dei langleva klimagassane som CO₂. Intensjonsavtala jordbruket gjorde med Regjeringa omfattar betre avlsarbeid, betre gjødselhandtering og overgang til fossilfri energibruk.



Karbonbudsjett for alpin hei (krekling og lyng (heath)), eng (meadow) og vierkratt (shrub) på Dovrefjell. Søylen viser korleis karbonet er fordelt i ulike delar av systemet. Tala viser gjennomsnittleg karbonmengde +/- standardavvik og storleiken på boksen er proporsjonal med karbonmengde. Pilene visar opptak og utslepp av karbon, der grøn pil viser brutto økosystemfotosyntese, grå pil er økosystemrespirasjon og gjennomsliktig pil i inne den grøne viser netto økosystemutveksling. Breidda på pilene er proporsjonal med opptak og utslepp (Sørensen m.fl. 2018).

Die Albedo ist das Reflexionsvermögen einer Oberfläche. Angegeben wird die Höhe der Reflexion in Prozent. Wird das Sonnenlicht nicht reflektiert, sondern absorbiert, erwärmt sich der Körper und die umgebende Luftschicht.



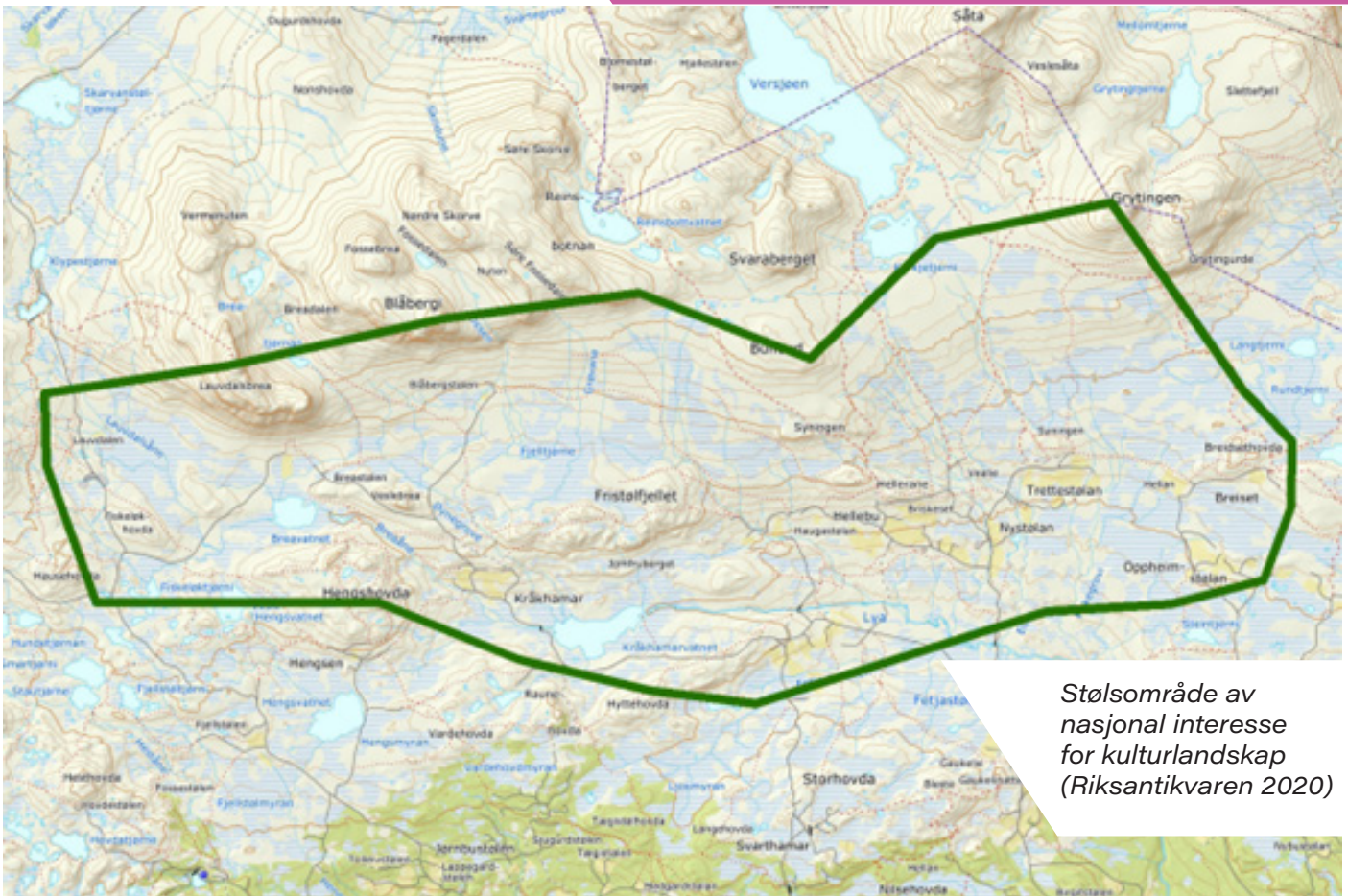
I eit forskingsprosjekt på Dovrefjell undersøkte dei karbonbudsjettet for alpin hei (krekling og lyng), eng og vierkratt, jf. figur til venstre. På forhånd antok dei at vierkrattet ville ta opp mest karbon, men det synt seg at det var i eng opptaket i jord var størst (Sørensen m.fl. 2018). Ei viktig årsak til ulik karbonlagring i jord er dei ulike livsformene som lev i jorda. Mykje mykorrhizasopp i jorda aukar lagring av karbon.

Utmarksbeiting fører og med seg albedoeffekt, fordi det er med på å halde landskapet ope. Albedo er jordoverflata si refleksjonsevne og påverkar strålingsbalansen (Bright mfl. 2013), jf. bilde over. Forenkla vil det sei at ei flate utan skog har større nedkjølingseffekt enn ei flate med skog.

Ein gjennomgang av 17 studiar (McSherry og Ritchie 2013) viste at det er seks variablar som forklarar mesteparten av variasjonen i beiteeffekt på jordkarbon; jordtekstur, nedbør, vegetasjonstype, beiteintensitet, varigheit på studie, og djupna på prøvetakinga. Dette tyder på at effekten av beite på karbon i jord ikkje kan generaliserast, men er svært stadavhengig.



*Utsikt frå Bleste mot
Fekjastølane, ein del av
KULA-området
Foto: Simen Bjerke*



Stølsområde av nasjonal interesse for kulturlandskap (Riksantikvaren 2020)

Noreg var det fyrste landet som skreiv under den europeiske landskapskonvensjonen. Konvensjonen slår fast at alle typar landskap er viktig for enkeltmenneske og må forvaltast bevisst og langsiktig. Jordbrukslandskapet gjer grunnlag for identitetsbygging og opplevingar. Trivsel i ei bygd kan bidra til ein positiv spiralverknad. Det kan gje auka interesse for å bu og at ein ser nye moglege næringar som gjer høve for utvikling av attraktive reisemål (Nordisk Ministerråd 2004).

Beitedyr i utmarka bevarer eit ope landskap i rekreasjons- og friluftslivsområde, og landskapa blir meir tilgjengelege både for dyr og menneske. Stigar hald blir halde ope og vegetasjonen blir halde nede. Fråværet av beitedyr medfører attgroing, og redusert utsikt for husvære og hytter. Dette er negativt både for buverdi og oppleving på hytta.

Kulturlandskapet har i Noreg og mange andre land blitt ein viktig attraksjon for

turisme. Mange nye reiselivsprodukt blir utvikla bevisst opp mot kulturlandskapet. Døme på det er gards- og bygdeturisme, lokal mat og lokalt handverk. Fråflytting, attgroing og samferdselsutbygging er blant dei største truslane mot kulturlandskapet. Attgroing endrar det visuelle uttrykket og svekker grunnressursen til reiselivsnæringa (Bryn mfl 2013). Nedlegging, forfall av driftsbygningar og attgroing er neppe noko turister vil betale for å sjå.

Stølsområdet frå Lauvdalen til Breiset har nasjonal interesse og det er ynskjeleg frå Riksantikvaren at stølane framleis skal vere aktive. Vidare er det ynskjeleg at landskapet ikkje blir forringa i framtida. Det inneber bl.a. at det ikkje blir bygd hytter innan området, det bør stimulerast til oppretthalde beiting, samt utarbeide ein plan for restaurering av gamle bygningar (Riksantikvaren 2020).



*Bakkesøte
Foto: Ingvild Sundgot*



*Stølslandskap på Reine
Foto: Torun Torsteinsrud*

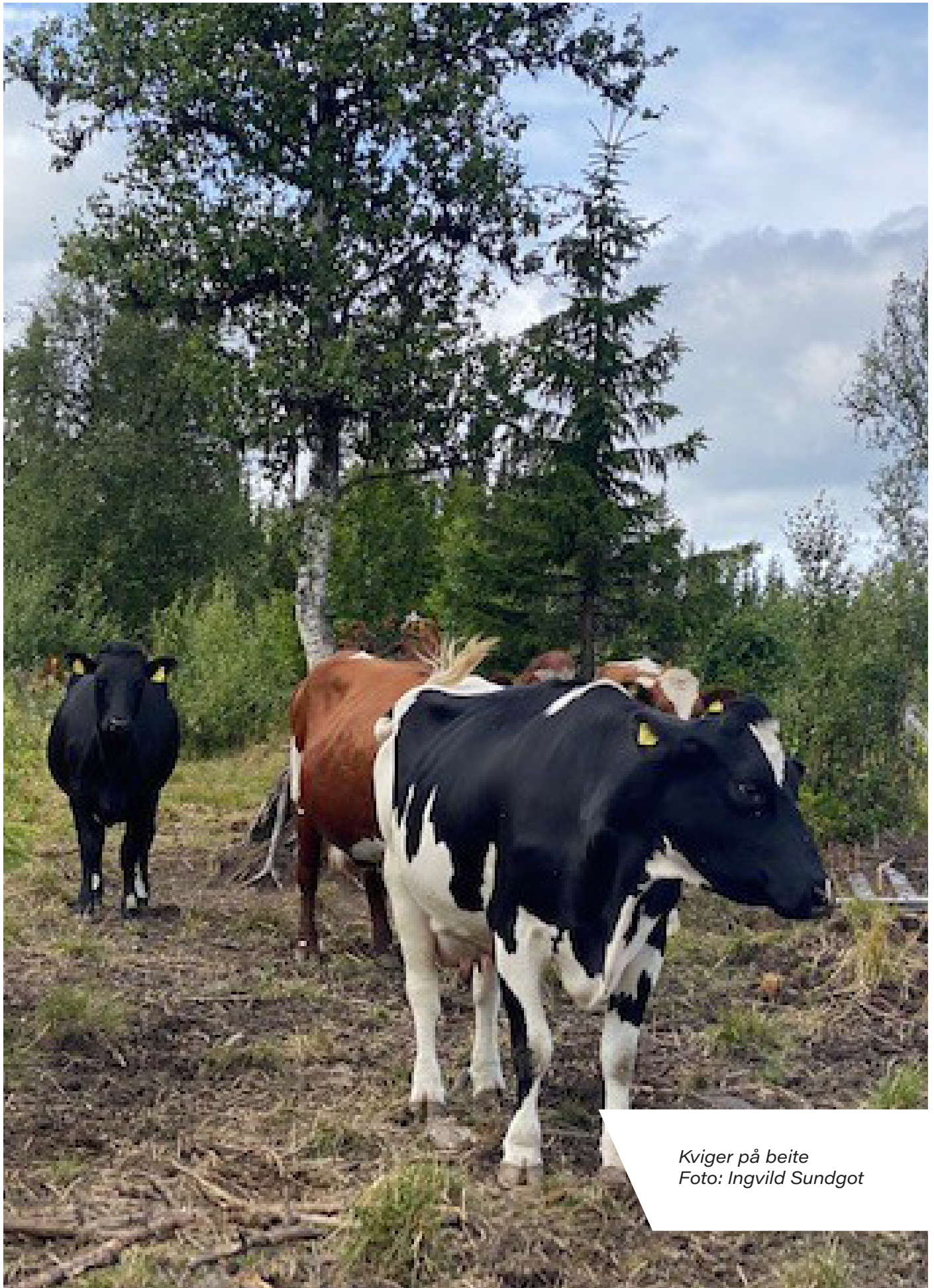
Semi-naturlege naturtypar har eit spesielt stort biologisk mangfald. Dette er naturtypar som er forma av langvarig, ekstensiv hevd som for eksempel beite og slått. Dei semi-naturlege naturtypane er sterkt redusert dei seiste 100 åra (Henriksen og Hilmo 2015). 29 % av dei truga artane er knytt til semi-naturleg mark (Artsdatabanken 2021).

Den semi-naturlege vegetasjonen er avhengig av at beitedyr held vegetasjonen nede. Plantene som er knytt til naturtypen er ljuskrevjande, og er dårlige til å konkurrere om ljuset. Mange av artane er tilpassa eit magert jordsmonn og tåler ikkje nitrogengjødsling.

I utmarka rundt stølsområda veks det fram ein blanding mellom fjellvegetasjon og

seminaturleg vegetasjon. I metodikken Natur i Norge (NiN) blir denne typen naturtypen kalla boreal hei. Boreal hei er ein type natur som er i ferd med å bli borte på grunn av endra bruk.

Ugjødsla beite har stort mangfald også i jordsmonnet. Røter og sopp (mykorrhiza) fører til karbonlagring i jorda. Ved mykje nitrogengjødsling forsvinn soppene og mykje av mangfaldet ut, og evne til å lagre karbon blir mindre. I klimasamheng er det derfor viktig å ta vare på mangfaldet både over og under jordoverflata.



*Kviger på beite
Foto: Ingvild Sundgot*



Sau i utmark
Foto: Bård Svoldal

I tillegg til god ressursutnytting gjer utmarksbeiting god dyrevelferd. Tilgang til større areal fører til mindre smittepress, noko som betrar dyrehelsa. Samstundes får dyra fri utfalding av naturleg åtferd. Mindre sjukdom fører blant anna til mindre bruk av antibiotika. Samanlikna med resten av Europa brukar norsk landbruk mindre antibiotika. Forbruket av antibiotika innan til dømes storfeproduksjon i Norge har gått ned med 17 % frå 2013 til 2019 (Animalia 2019).

Krava knytt til dyrevelferd i Norge er bunde opp i internasjonale avtaler etter vedtak i EU og i Europarådet. Gjennom EØS-avtala er vi forplikta til å overhalde vedtaka i EU-

direktiva (EU-direktiv 98/58 av 20. juli 1998). Frå 2034 vil det bli krav om at storfe som står i båsfjøs skal ha minimum 16 veker med fri bevegelse og mosjon på sommarhalvåret. Vidare skal storfe i lausdriftsfjøs skal ha minimum 8 veker og sau og geit minst 15 veker.

Det er ikkje til å kome utanom at 4-maga dyr har fordel av å kunne omdanne ufordøyelig plantemasse til mjølk, ost, smør, kjøtt innmat, kraft og ull. Elg, hjort, villrein og rådyr har også denne tilpassinga. Forbruket av viltkjøtt utgjer nær 3 % av totalt kjøttforbruk i Norge (Høberg og Grøva 2019).



*Elg på Mjeltnatten.
Foto: Bård Svardal*

Beiting tamme og ville dyr



*Villrein ved saltsteininnhenging
Foto: Viltkamera frå Norsk
Institut for Naturforskning.*

Skogbruk og beitedyr

Det er lite eller ingen konflikter mellom skoginteresser og beiteinteresser i Ål. Grunnen til det er nok at beitedyra stort sett beiter på åsen og ikkje nede i liene der det er skog.

Beiting og hjortevilt

Villreinen er utbreidd i store delar av den nordlege halvkula. All rein høyrer til same art, med to underartar. Underarten i Norge er tundrarein. Norge har over 90 % av den attverande ville tundrareinen og vi har difor eit internasjonalt ansvar for å ivareta vill tundrarein (Andersen og Hustad 2004).

Villreinstamma i Ål er ein del av Nordfjella villreinområde. Området er delt inn i to sonar, der Ål ligg i sone 1. I sone 1 blei det påvist skrantesjuka i 2016, og gjennom to jaktseongar og eit statleg uttak vinteren 2017-18 blei stamma på 2316 dyr avliva. Det blei innført nye salteregimer for beitedyr, tilsyn og inngjerding av gamle salteplassar i

Nordfjella.

Skrantesjuka er ein prionsjukdom hjå hjortedyr. Prion er små protein som fins naturleg hjå alle pattedyr, og som kan omformast og gje alvorleg, livstrugande sjukdom. Prionet spreier seg frå lymfekjertlane, hopar seg opp i kroppen og øydelegg nervecellene. Sjukdommen er over tid 100 % dødeleg for dyra.

Arbeidet med reetablering er i gang, men det er ennå ikkje bestemt når sjølve reetableringa skal starte (Norsk villreinsenter 2023). Mattilsynet regulerer regelverket rundt smitte mellom dyr. På grunn av skrantesjuka er det svært viktig å unngå at rein og andre hjortedyr samlar seg på salteplassar eller på fôringsplassar for husdyr. Mattilsynet kan kome til å endre regelverket rundt salteplassar og fôringsplassar, etter som ny kunnskap kjem fram. Det er difor viktig å fylgje med og tilpasse seg regelverket.



*Buføring til Klyvset på
1960-tallet
Foto: Ukjent*

Beiting i historisk perspektiv



*Knut Torsteinsrud (til venstre)
og Asle Gurigard framom
beitakåsen i Lappegard
Foto: Ukjent*

Stølar

Rundt 1900 var det ca. 1000 stølar i bruk i Ål, fordelt på 400 gardsbruk. Det vanlege var at kvar gard hadde ein heimstøl og ein langstøl (Fonnum og Svarteberg 1952). Dei som ikkje hadde eigen støl sette bort krøttera til andre. På heimstølen sat dei eit par veker om våren og to-tre veker på hausten. Frå jonsok/starten av juli til ut august sat dei på langstølen.

Til stølane låg det slåttevollar. Denne slåtten var viktig, då få gardar hadde nok innmark til vinterfôr ved garden. Storrslåtten var også veldig viktig. Om dei ikkje hadde storllu i nærleiken sette dei stakken der myra var blautast, så ikkje krøtera kom og reiv den ned. Dei la brisk og vier i botnen og sette ei stong i midten, stekte storren opp langs stonga og la briskekrøkle til skydd for stakken (Opsata 1969). I tillegg kunne dei slå

is-storren. Dei slo storren når isen hadde lagt seg på myra og raka saman i haug og køyrde heim.

Om dei ikkje hadde fjøs på stølen, låg kyrne i kven om natta. Det var inngjerding av grindar som vart flytt rundt på vollen med jamne mellomrom. På den måten haldt dei jorda tørt og fekk gjødsla ein god del av vollen. Sau og geit blei óg tatt inn og lagt i høye om natta. Det var vanleg at ungane gjette dyra ved stølen. Krøttera måtte haldast vekk frå vollar og utslåttar, men inne på dei beste beitenene i trygg avstand frå bjørn og skrubb. Tida på stølen var den perioden dei hadde produksjonsauke. I vinterhalvåret hadde dei berre nok mat til at dyra overlevde.



*Telemarsku på Bosset med
Leveld og Lauvdalsbrea i
bakgrunnen.
Foto: Bård Svardal*

FN sitt bærekraftsmål nr. 8: Anstendig arbeid og økonomisk vekst
FN sitt bærekraftsmål nr. 15: Livet på land
FN sitt bærekraftsmål nr. 17: Samarbeid for å nå målene

Sentrale lover og forskrifter:

LOV-1957-06-28-16: Lov om friluftslivet (Friluftsloven)
LOV-1961-06-16-12: Lov om ymse beitespørsmål (Beitelova)
LOV-1961-05-05: Lov om grannegjerde (Grannegjerdeloven)
LOV-1963-06-21-23: Lov om vegar (veglova)
LOV-1965-06-18-6: Lov om sameige (sameigelova)
LOV-1968-11-29: Lov um særlege råderettar over framand eigedom (servituttlova)
LOV-1970-03-06-5: Lov om avgrensing i retten til å sleppe hingstar, oksar, verar og geitebukkar på beite (handyrlova)
LOV-2003-07-04-74: Lov om hundehold (hundeloven)
LOV-1981-05-29-38: Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven)
LOV-1995-05-12-23: Lov om jord (jordlova)
LOV-2003-07-04-74: Lov om hundehold (hundeloven)
LOV-2005-05-27-31: Lov om skogbruk (skogbrukslova)
LOV-2008-06-27-71: Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)
LOV-2009-06-19-97: Lov om dyrevelferd (dyrevernloven)

FOR-2004-02-04-448: Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket
FOR-2014-05-30-677: Forskrift om erstatning når husdyr blir drept eller skadet av rovvilt
FOR-2016-07-11-913: Forskrift om tiltak for å begrense spredning av Chronic Wasting Disease (CWD)
FOR-2017-06-12-734: Forskrift om soner ved påvisning av Chronic Wasting Disease (CWD)
FOR-2020-03-03704: Forskrift om offentlig kontroll for å sikre etterlevelse av regelverket for mat fôr, plantevernmidler, dyrhelse og dyrevelferd
FOR-2020-06-12-1197: Forskrift om regionale miljøtilskudd i jordbruket, Oslo og Viken

KULA-registeret: Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) - Riksantikvaren
Kulturminnekompasset: regional-plan-for-kulturminnevern-i-buskerud-2017-2027.pdf (viken.no)

Lokale forskrifter:

FOR-1992-05-15-412: Forskrift om vern av Fødalen landskapsvernområde, Ål og Hol kommuner, Buskerud
FOR-2007-08-22-1038: Forskrift om hundehald, Ål kommune, Buskerud

Kommuneplanens tekstdel 2015-2027
Arealdelen av kommuneplanen 2022-2035
Strategisk næringsplan



*Utsikt mot Reine.
Foto: Torun Torsteinsrud*

Ein bruksrett er ein avgrensa rett til å bruke annan person sin eigedom. Beiterett og vegrett er typiske eksempel på bruksrett. Førekjem det splid i korleis bruksretten skal tolkast, eller at den ikkje lenger er hensiktsmessig, kan ein krevje saken opp til jordskifteretten. Jordskifteretten kan både gjennomføre rettsendrande saker og skjønn.

På jordskifteretten sine heimesider (<https://www.domstol.no/jordskifterettene/>) finn ein oversikt over korleis saken skal krevjast, kva for bevisbyrde ein treng å skaffe, ulike eksempel på korleis avtaler kan utformast, samt mykje meir. Vegavtaler liknar på beiterettsavtaler eller gjerdeavtaler og kan dermed ha overføringsverdi. Det kan være lurt å sjå litt på korleis vegavtaler er utforma, og korleis jordskifte steller med desse avtalene.

Eksempel på noen jordskiftesaker:

- Høyesterett – HR-2001-4-B – Rt-2001-769 Selbu-dommen (Reinbeite)
 - Sør-Trøndelag jordskifterett, sak nr. 28/2002 Rennebu (Beiteordning, fellestiltak, sperregjerde)
 - Sør-Trøndelag jordskifterett, sak nr. 44/1998 Midtre Orkland, Orkdal (Gjerde- og beiteordning)
 - Glåmdal jordskifterett, sak nr. 32b/1991 Holmen og 4b/194 Kongsgården (sperregjerdetrasé og kostnadsfordeling)
 - Nord Gudbrandsdal jordskifterett, sak nr. 20/1995 Lusæter (Beiterett)
 - Valdres jordskifterett, sak nr. 9/1999 Rødalen (Beiterett)
 - Valdres jordskifterett, sak nr. 12/1996 Aastad (Beitevurdering)
 - Eidsivating jordskifteoverrett, sak nr. 5/1997 Nykirke (Gjerdeskjønn)
- Ved UMB (nå NMBU) blei det skriva ein masteroppgåve om rettsforhold ved beite i utmark:
Grønning, S. H. og Haug, O. K. 2006. Rettsforhold ved beite i utmark. Problemer og muligheter. Institutt for landskapsplanlegging, Universitetet for miljø- og biovitenskap. Ås.

Bruksrett i kommunale planar

Ansvar for planlegging og vedtak etter planar etter lov lagt til Kongen (regjeringa), fylkestinget og kommunen. Kommunestyret

har ansvar for å lage kommuneplanar og reguleringsplanar der det er naudsynt.

Beiterett er ein privat avtale mellom to til fleire partar. Kommunen har ingen oversikt over desse rettane, og skal heller ikkje ha det.

Kommuneplan

Kommunane er pålagt å lage kommuneplan som øvste styringsdokument. Kommuneplanen er delt i to, med ein samfunnsdel og ein arealdel. Samfunnsdelen omhandlar langsiktige utfordringar som gjeld miljø, mål og strategiar for ynskja samfunnsutvikling. Arealdelen viser langsiktig utvikling innan utbygging, vern og restriksjonar. Den skal vere fleksibel nok til å møte framtida, og ikkje gje for detaljerte restriksjonar enn naudsynt. Planen skal vise viktige omsynssoner, og ta opp tema som skal fylgjast opp i områdeplan/ reguleringsplan.

Revidering av kommuneplanar blir varsla i avis, på nettsider og lagt ut på offentlege stadar i fleire omgangar for å få inn innspel. Det blir ikkje varsla direkte til grunneigarar. Det er pålagt å utarbeide planprogram med utgreiing av kva som skal gjerast. I planprosessen er det vanleg å ha folkemøter for medverknad. Før endeleg vedtak skal planen på høyring i minst 6 veker. Det er då mogleg å kome med innspel til planen.

Blir det lagt inn byggeområder i arealdelen, skal det mykje til for at kommune/ Fylkesmannen vil nekte utarbeiding av reguleringsplan og i neste rekke utbygging. Har ein privatrettslege interesser i områder som blir lagt inn i arealdelen med utbygging, må ein sende inn innspel om dette. Kommunen har ikkje oversikt over private servituttar og skal heller ikkje ha det.

Reguleringsplan

Reguleringsplanar er detaljerte arealplankart som fortel kva for bruk, vern og utforming av areal og fysiske omgjevnadar. Reguleringsplanar skal handsamast etter visse reglar for medverknad, sjå under gangen i planarbeidet. Høyringar og offentleg ettersyn blir sendt ut til grunneigarar.



Andersen, R. og Hustad, H. (red.) 2004. Villrein & Samfunn. En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villreinfjell. – NINA Temahefte 27. 77pp.

Animalia AS 2019. Kjøttets tilstand 2019 – Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon. Animalia AS, Oslo.

Artsdatabanken 2021. Hvor finnes de truede artene? Lastet ned i 15.03.2022: <https://artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Resultater/Hvorfinnesdetrueartene>

Bright, R. M., Astrup, R. og Strømman, A. 2013. Empirical models of monthly and annual albedo in managed boreal forests of interior Norway. *Climatic Change* 120: 183-196.

Bryn, A., Flø, B. E., Daugstad, K., Dybedal, P. Og Vinge, H. 2013. Cultour – et forskningsprosjekt om reiseliv, kulturminner og gjengroing. Sluttrapport og konferanserapport fra NFR-prosjektet Cultour; Cultural landscapes of tourism and hospitality. Norsk institutt for skog og landskap og bygdeforskning, Ås. ISBN 978-82-311-0179-6

Fonnum H. og Svarteberg K 1952. Aal bygde soger. Oslo, Fabritius & sønners trykkeri v/ Aal sparebank

Heje, KK. 1999. Håndbok for jordbruket, Landbruksforlaget. Årgang 107. s. 132-135

Henriksen, S. Og Hilmo, O. 2015. Rødlista for arter 2015 – Et innblikk i metode og resultat. Artsdatabanken, Norge. ISBN: 978-82-92838-39-6

Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G.-H. 2009. Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Buskerud. Norsk institutt for skog og landskap. Ressursoversikt fra Skog og Landskap 02/2009. Ås.

Høberg, E. N. og Grøva L. 2019. Sauen og kua gjør mer enn å rape metangass. *Forskning.no*, lasta ned 10.01.2020. <https://blogg.forskning.no/blogg-matkultur-og-matopplevelser/sauen-og-kua-gjor-mer-enn-a-rape-metangass/1347599>

Innstilling til Stortinget 2016-2017. Innstilling fra næringskomiteen om Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon. Innstilling nr. 251 S 2016-2017. Stortinget, Oslo.

Landbruksdirektoratet 2021. Utvikling i jordbruket. <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utvikling-i-jordbruket/jordbruksforetak-jordbruksareal-og-husdyr>. Lasta ned 05.01.2022

McSherry M. E. & Ritchie M. E. 2013. Effects of grazing on grassland soil carbon: a global review. *Global Change Biology* 19(5), p. 1347-1357.

Mattilsynet 2019. Dyrevelferd – sau på utmarksbeite. Mattilsynets rolle. Foredrag v/ Marie

Skavenes, veterinær, Region Øst. 22.01.2019.

Melding til Stortinget 2016-2017. Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon. Melding til Stortinget nr. 11 (2016-2017). Det kongelige landbruks- og matdepartement. Oslo

Miljødirektoratet 2019. Klimagassutslipp fra jordbruk. Lasta ned 14.02.2020: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-jordbruk/>

NGU 2022. Kart over kalkrike område. Lasta ned 15.08.2021

NIBIO. 2022, Arealbarometer for Ål, lasta ned 04.03.2022
<https://arealbarometer.nibio.no/nb/fylker/viken/kommuner/aal>

NIBIO 2020, FUTGRAZE – Mot ei framtid for utmarksbeitet
<https://nibio.no/prosjekter/futgraze-mot-ei-framtid-for-utmarksbeitet>

NIBIO 2022. Tapstal for dyr på utmarksbeite. Lasta ned 10.02.2022. (<https://beitestatistikk.nibio.no/nb/kommuner/aal>).

Nordisk ministerråd 2004. Jordbrukslandskapet som ressurs i Norden. TemaNord 2004:537, København.

Norsk villreinsenter 2023. Nordfjella villreinområde – Bestandsforvaltning. Lasta ned 07.03.2023: <https://villrein.no/villreinomrader/nordfjella/>

Opsata 1969. Aal bygdesoge. Mariendals boktrykkeri A/S, Gjøvik. Utgjeven av Aal sparebank.

Rekdal, Y. 2020. Personleg meddeling i e-post 05.03.2020.

Riksantikvaren 2020. Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Buskerud, KULA-områder Buskerud. Rapport Riksantikvaren

SSB 2022. Kommunefakta Ål. <https://www.ssb.no/kommunefakta/al> lasta ned 10.02.2022

SSB og Miljødirektoratet 2019 i Stortingsmelding nr 13 (2020-2021). Klimaplan for 2021-2030. Lasta ned 13.03.2022. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/?ch=2#kap3-6-3>

Sørensen M. V., Strimbeck R., Nystuen K. O., Kapas R. E., Enquist B. J., Graae B. J. 2018. Draining the Pool? Carbon Storage and Fluxes in Three Alpin Plant Communities. *Ecosystems* 21(2), p. 316-330



ÅL KOMMUNE