



Forutsetninger og utfordringer for reindrifta

I NORGE, SVERIGE OG FINLAND

ØYSTEIN HOLLAND, ULRIKA HANNU, BIRGITTA ÅHMAN



RANGIFER REPORT

Research, Management and Husbandry of Reindeer
and other Northern Ungulates

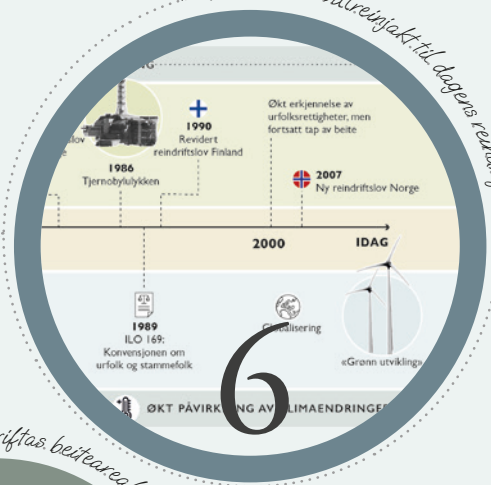
Rangifer Report, No 17, 2024

Innholdsfortegnelse

	FORORD	4
1	FRA VILLREINJAKT TIL DAGENS REINDRIFT	6
	Reindrift i endring	6
	Dagens reindrift i Norge, Sverige og Finland	8
2	REINDRIFTAS OPPRINNELSE	12
	Den genetiske strukturen hos eurasisk tamrein	12
	Utvikling av reindriften i Fennoskandia	12
	Dagens tamrein	15
3	REINDRIFTAS BEITEAREALER	20
	Reinens bruk av beite	20
	Beiteareal under press	20
	Samfunnsplanleggingens rolle	29
4	MULIGHETER FOR KLIMATILPASNING	30
	Effekter av et varmere og mer nedbørsrikt klima	30
	Mulige tilpasninger til endrede beiteforhold	31
	Det er grenser for tilpasning	33
	Behov for helhetlige og langsiktige løsninger	33
5	ROVDYRENE PÅVIRKNING	36
	Rovdyr finnes i hele reindriftsområdet	36
	Forskjeller i erstatningsordninger	37
	Negative effekter på kort og lang sikt	41
	Mangelfulle løsninger	42
6	FORVALTNING OG STYRING	44
	Oppdelt forvaltning	44
	Hva er en bærekraftig reindrift?	45
	Øvre reintall som styringsverktøy	45
	Sosiale nettverk, normer og kunnskap	48
	Svake verktøy for samarbeid favoriserer konkurrerende arealbruk	50
	Når offentlig styring svikter – hva gjenstår?	50
	Forvaltningen må ta utgangspunkt i reindriften mål	51
	Behov for å omdefinere bærekraftig reindrift	52
7	REINFLOKKEN SOM LEVEBRØD	54
	Målet med reindriften styrer størrelsen og sammensetningen av flokken	54
	Utvikling av drifta for å øke produktiviteten	55
	Tilpasning av reinflokken til beiteressursen	56
	Kjøttproduksjon	56
	Klimaendringene påvirker produksjonen	57
	Konsekvenser av ny teknologi	58
	Framtidens reindrift – et produksjonsperspektiv	58
	Økonomi i reindriften	58
	Flokkstruktur og produksjon	61
8	FØRING AV REIN	62
	Økt føring	62
	Fôr og fôringsmetoder	63
	Negative konsekvenser	63
	Økonomisk støtte	63
	Reineiernes holdning til føring	64
	Føringens betydning framover	64
	Helseutfordringer knyttet til føring	64
9	HELSE OG SYKDOMMER I ET KLIMAPERSPEKTIV	67
	Smitte som sprer seg blant rein	67
	Smitte som overføres via insekter og flått	68
	Skrantesyke	69
	Viktig å følge med på sykdoms- og helsetilstanden framover	69
	REFLEKSJONER	70



Kapittel 1: Fra villreinjakt til dagens reindrift



Kapittel 3: Reindriftens beitearealer



Kapittel 5: Rovdyrenes påvirkning



Kapittel 6: Forvaltning og styring



Kapittel 9: Helse og sykdommer i et klimaperspektiv



Rangifer

FORLEGGER:

Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för husdjurens utfodring och vård,
Enheten för renskötsel
P.O.Box 7024, 750 07 Uppsala,
Sverige

Organisasjonsnummer: SE 202100-2817

ANSVARLIG REDAKTØR: Anna Skarin

REDAKTØR: Eva Wiklund

ADRESSE:

Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för husdjurens utfodring och vård,
Enheten för renskötsel
P.O.Box 7024, 750 07 Uppsala,
Sverige

E-POSTADRESSE: rangifer@slu.se

TELEFONNUMMER: +46 18 67 19 54

MOBILTELEFONNUMMER: +46 70588 28 14
(ansvarlig redaktør); +46 70683 22 77 (redaktør)

NETTSTED: <http://rangiferjournal.com/>

Fra og med bind 28 (2008) utgis Rangifer som et nettbasert tidsskrift (ISSN 1890-6729) med gratis tilgang på Rangifers nettsted: <http://rangiferjournal.com/>. En komplett samling av alle publiserte utgaver av Rangifer, inkludert Rangifer Special Issues og Rangifer Report er tilgjengelig på samme nettsted.

Utgivelsen av Rangifer er støttet med midler fra Klima- og næringsdepartementet i Sverige. Rangifers faste nummer inneholder faktasjekkede vitenskapelige artikler på engelsk. Rangifer Report har et mer åpent format. I Rangifer Report publiseres stoff på norsk, svensk eller engelsk (eller i oversettelse til flere språk). Rangifer Report kan inneholde sammendrag fra vitenskapelige møter eller populærvitenskapelige rapporter om forskning som har høy relevans for Rangifers lesere.

FORORD

Denne rapporten er basert på boken ”Reindeer Husbandry and Global Environmental Change - pastoralism in Fennoscandia”. Den ble utgitt i 2022 og er basert på tidligere og ny forskning fra et nordisk samarbeidsprosjekt, ReiGN (Reindeer Husbandry in a Globalizing North), finansiert av Nordforsk 2016 – 2021. Boken beskriver forskjeller og likheter mellom reindriften i Norge, Sverige og Finland og de miljømessige og sosiale utfordringene reindriften står overfor.

Denne rapporten beskriver hvordan reindriften påvirkes av klimaendringer og kontinuerlig tap av reinbeite knyttet til andre ytre faktorer som til sammen skaper utfordringer for reindriften. Rapporten beskriver reindriften med perspektiver fra ulike forskningsområder. Hvert kapittel i rapporten har en eller flere referanser og lenker til boken «Reindeer Husbandry and Global Environmental Change - pastoralism in Fennoscandia», som er fritt tilgjengelig på nett (<https://doi.org/10.4324/9781003118565>). Dette gir mulighet for fordypning og videre lesing for de som er interessert.

Rapporten utgis på norsk, svensk, finsk og nordsamisk. Den retter seg mot alle som er aktive i reindriften, samt arealbrukere, myndigheter og politikere som er berørt av eller behandler spørsmål om naturressursforvaltning, klima- og miljøspørsmål eller andre forhold knyttet til reindrift.

Rapporten kan lastes ned som pdf fra Rangifers hjemmeside (<http://rangiferjournal.com>) og vil også trykkes i et begrenset opplag. Vi håper at rapporten kan belyse betydningen av reindrift og behovet for en framtidig livskraftig reindrift i Norge, Sverige og Finland. Dette krever en diskusjon om hva reindrift er og ønsker å være, om rettigheter og om hva bærekraft innebærer.

Vi takker alle hovedforfatterne av kapitler i den foran nevnte boken for deres innspill og kommentarer. Videre takker vi Norgga Boazosápmelaččaid Riikkasearvi/ Norske Reindriftingsamers Landsforbund (NBR/NRL), Sámiid Riikkasearvi/Svenska Samernas Riksförbund (SSR), og Paliskuntain yhdistys for deres kommentarer. Ansvaret for innholdet og eventuelle feil eller uklarheter ligger i sin helhet hos forfatterne av rapporten. Takk til Nordforsk som har finansiert rapporten. Vi takker også for støtte til arbeidet fra Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

Øystein Holand,
Professor ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
Leder av forskningsprosjektet ReiGN.

Ulrika Hannu,
Utredet ved Sametinget.
Popularisering, redigering og oversettelse av ”Reindeer Husbandry and Global Environmental Change - pastoralism in Fennoscandia” fra engelsk til svensk.

Birgitta Åhman,
Professor emeritus ved Sveriges lantbruksuniversitet.
Ansvarlig for deler av ReiGN.





UTGITT: Januar 2024 | TEKST: Øystein Holand, Ulrika Hannu og Birgitta Åhman basert på boken "Reindeer Husbandry and Global Environmental Change - pastoralism in Fennoscandia" utgitt i 2022 av Routledge | LAYOUT: Bäckdesign | FOTO: Fotograf er angitt ved siden av bilder som går gjennom hele publikasjonen. Der det ikke er angitt fotograf, er bildene private eller kommer fra bildebankene Unsplash eller Adobe Stock | FORSIDEFOTO: Carl-johan Utsi | BEARBEIDING OG OVERSETTELSE FRA SVENSK TIL NORSK: Øystein Holand

1

Fra villreinjakt til dagens reindrif

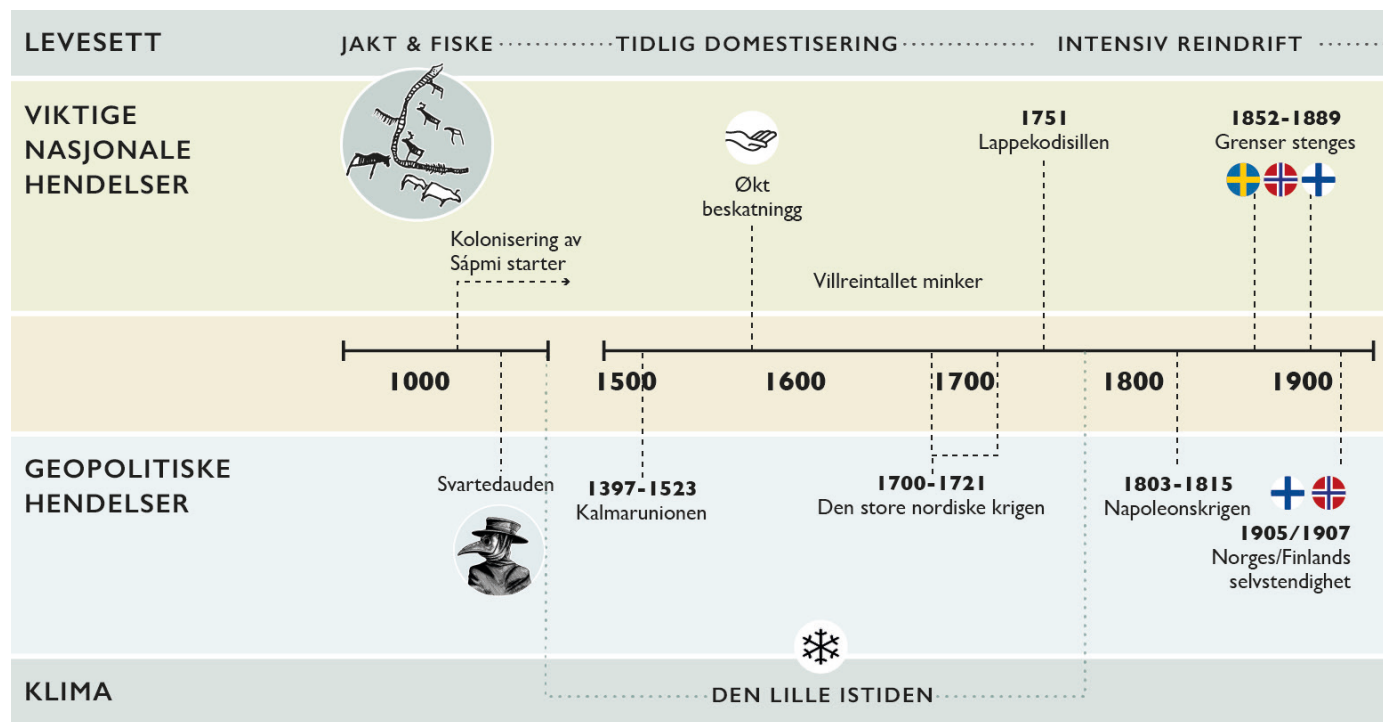
Dette innledende kapittelet gir en historisk oversikt over viktige økologiske, sosioøkonomiske, politiske og kulturelle prosesser og hendelser som har påvirket reindriften i Norge, Sverige og Finland. Det gir bakgrunn for å forstå hvordan reindriften samhandler med og påvirkes av ulike ytre drivkrefter, og grunnlag for å drøfte hvordan man kan møte de utfordringene som reindriften står overfor. Kapittelet gir også en kort oversikt over dagens reindrif i de tre landene.

REINDRIFT I ENDRING

Lenge før reindriften vokste fram, brukte jegere og samlere tamrein som transportdyr og for å lokke til seg villrein. I løpet av 1500- og 1600-tallet utviklet det seg en småskala nomadisk samisk reindrif der tamreinen hovedsakelig ble brukt som transportmiddel, men også til å skaffe ulike produkter som melk, kjøtt, huder, sener, bein m.m. Som følge av ulike økonomiske, sosiale og

økologiske krefter på 1700- og 1800-tallet endret reindriften seg og ble stadig mer storskala med større flokker og hyppigere flyttinger. Tidslinjen nedenfor (Figur 1.1) viser viktige økologiske, sosioøkonomiske, politiske og kulturelle prosesser og hendelser fra nasjonalt til globalt nivå som bidro til overgangen fra en fangstkultur i stor grad basert på villrein til dagens reindrif.

Figur 1.1: Viktige økologiske, sosioøkonomiske, politiske og kulturelle drivkrefter og hendelser fra en fangstkultur i stor grad basert på villrein til dagens reindrif.

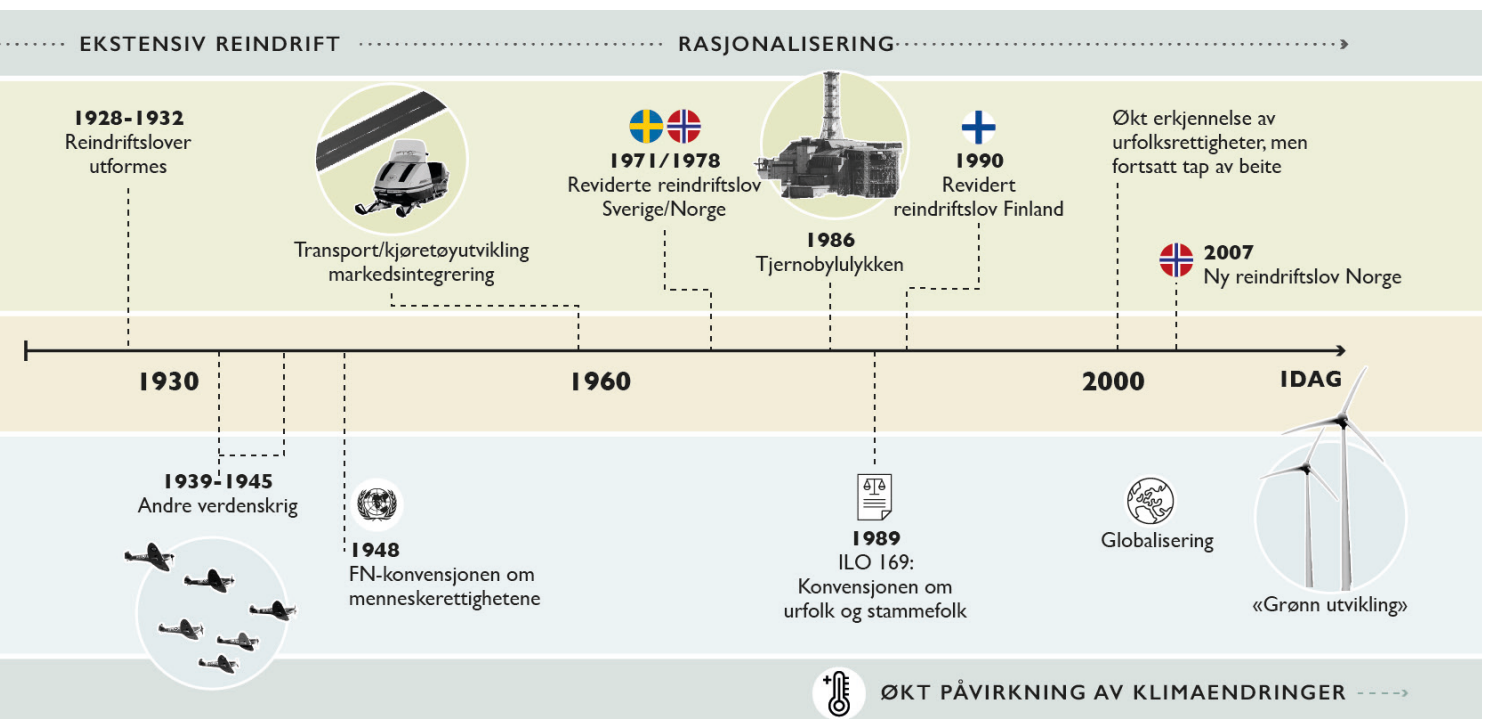




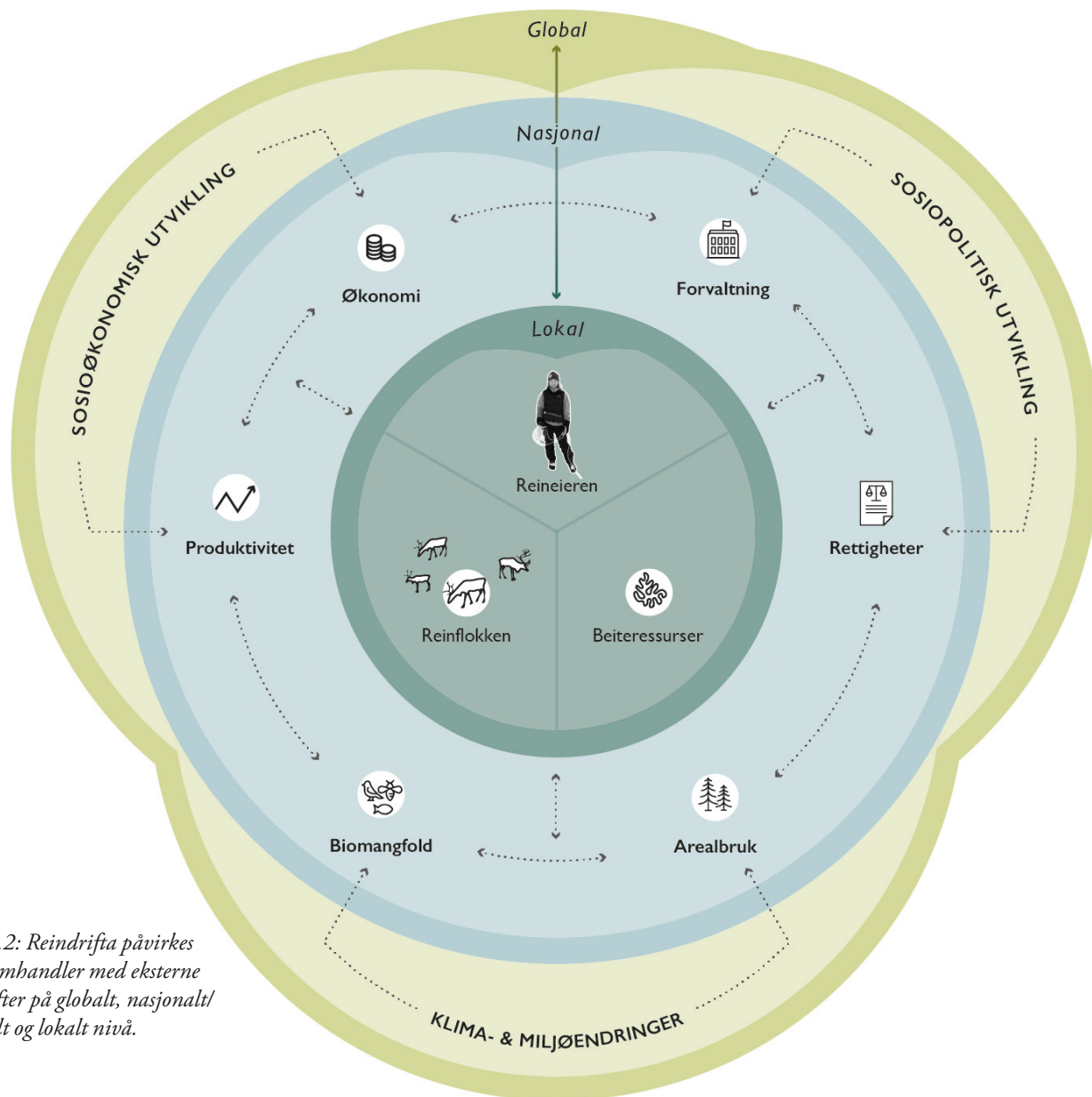
Den tidlige reindriffta forholdt seg ikke til landegrensener. Mange reindrifftfamilier flyttet med reinen sin langs elvedalene, med vinterbeite mot Bottenviken og sommerbeite i fjellet og langs norskekysten. Utover 1800-tallet ble imidlertid reindriffta tvunget til å tilpasse seg den gradvise stengingen av grensene mellom landene. Selv om Lappekodisillen av 1751, som var en del av grensdragningen mellom Norge og Sveige, sikret reineierne og deres familier rett til å bevege seg over grensene som før, ble mulighetene for å bruke sommerbeitene utover 1800-tallet og på begynnelsen av 1900-tallet begrenset i flere områder i Norge. Mange reindrifftfamilier som hadde vinterbeite i Sverige og sommerbeite i Norge ble tvangsflyttet, og en stor del av reindriffta i Finland gikk over til helårsbeite i skogsområder. Utvidelsen av jord- og skogbruk, samt annen arealbruk i nord, berørte reindrifftas beiteområder. Dette førte til reguleringer gjennom lover og forskrifter som begrenset reindrifftas beitebruk i tid og rom. Først de senere årene har reindriffta fått styrket sine rettigheter. I dag øker behovet for naturressurser til det «grønne skiftet», noe som på nytt øker presset på reinbeitene.

Vi lever i en tid med raske endringer. Virkningene av klimaendringer er allerede synlige. Tapet av

biologisk mangfold går raskt og skyldes særlig nedbygging av areal. Globale avtaler blir inngått for å møte disse utfordringene. Avtalene påvirker nasjonal politikk som til slutt får lokale konsekvenser. Redusert bruk av fossilt brensel skal erstattes av fornybare energikilder som vind, sol og vannkraft, samt bioenergi. Overgangen krever omfattende infrastrukturinvesteringer, som i seg selv tar store arealer. Landområdene i nord har store naturressurser samtidig som de er tynt befolket. I dag bygges det vindkraftverk, mineralressurser blir kartlagt og nye gruver åpnes. Videre pågår det i Sverige og Finland heftige debatter om hvordan skogen skal driftes. Til tross for at reinbeiteområder allerede er sterkt påvirket av klimaendringer og tidligere arealbruk, anses de som en viktig del av den globale og nasjonale løsningen på klimakrisen. Framtiden for reindriffta vil i stor grad avhenge av dens evne til å møte disse utfordringene. Det er derfor avgjørende å forstå hvordan dette produksjonssystemet påvirkes av ulike ytre drivkrefter (Figur 1.2).



Figur 1.1 (forts).



Figur 1.2: Reindriften påvirkes av og samhandler med eksterne drivkrefter på globalt, nasjonalt/regionalt og lokalt nivå.

DAGENS REINDRIFT I NORGE, SVERIGE OG FINLAND

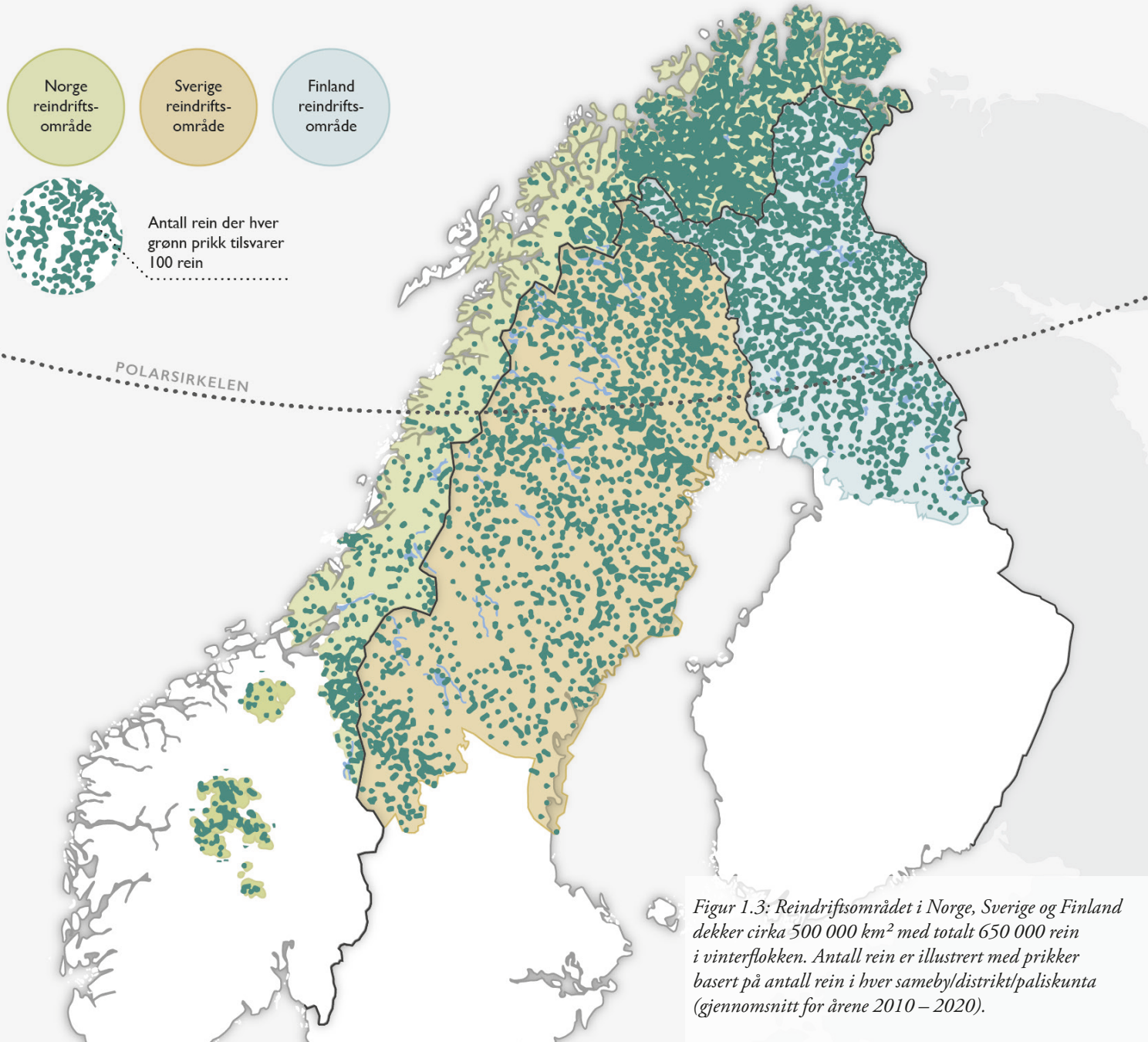
I dag er det 200 000 – 250 000 tamrein i hvert av landene Norge, Sverige og Finland med størst antall i nord (Figur 1.3). Reinen eies av rundt 3300, 4600 og 4300 reinieiere i de respektive land. De aller fleste reinieierne er samer og rein og reindriften står sentralt i samisk kultur.

Reindriftsområdene utgjør 30–50 prosent av hvert lands areal (Figur 1.3). Det er imidlertid ikke alt areal som er funksjonell reinbeitemark selv om det er beiterett der, og reinen bruker ulike arealer avhengig av årstid. I Norge og Sverige er retten til reindriften innenfor de fleste av disse områdene forbeholdt den samiske befolkningen. I Finland drives samisk reindriften i de nordlige delene. Den grenseoverskridende reindriften mellom Norge og Sverige har lange tradisjoner og ble formelt regulert gjennom Lappekodisillen allerede i 1751. De to landene har lenge arbeidet med revisjon

av reinbeitekonvensjon fra 1972 som opphørte i 2005. Fortsatt er ikke en ny konvensjon ratifisert. Sverige hevder at Lappekodisillen skal legges til grunn for den grenseoverskridende reindriften inntil en ny konvensjon er ratifisert, mens Norge praktiserer reguleringene og rettighetene fastsatt i 1972-konvensjonen. Dette har skapt konflikter mellom norske og svenske reinieiere særlig i Troms. Også for norske reinbeitedistrikter med tradisjonelle vinterbeiter i Sverige har dette vært utfordrende. Men i flere grenseområder er det inngått frivillige avtaler mellom reindriftsutøverne i de to landene.

I alle land er reindriften delt inn i forvaltningsområder hvor størrelsen på arealene og antall rein innenfor hvert område varierer betydelig avhengig av landskap, historiske grenser og forvaltningsvedtak (Figur 1.4).

Den økologiske og historiske bakgrunnen for reindriften bruk av beitemark er forskjellig i de tre landene. I dag kan det skiller mellom tre hovedstrategier for reindriften (Figur 1.5).

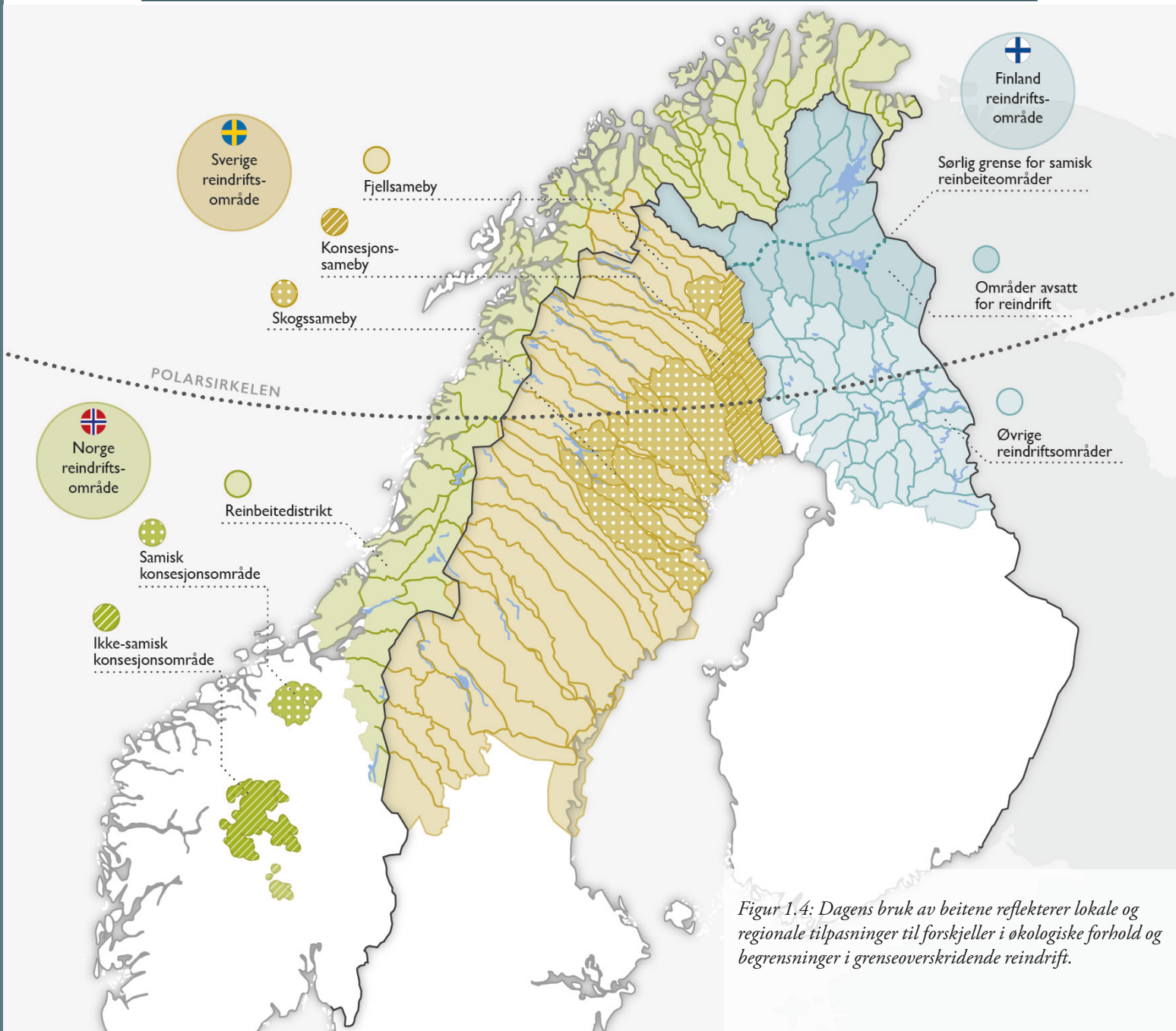


- sesongmessige flyttinger mellom sommerbeiter i fjellene eller langs norskekysten og vinterbeiter i taigabeltet eller i viddeprega fjellområder (Norge og Sverige),
- sesongmessige flyttinger mellom sommerbeiter i innlandet og vinterbeiter på kysten (Norge),
- helårsbeite, særlig i skogsområder (Sverige og Finland).

Norge

I Norge er det samiske reindriftsområdet delt inn i 82 reindriftsdistrikter. I Finnmark vandrer reinen mellom sommerbeite på kysten og vinterbeite i innlandet. I Troms holder reieierne rein året rundt på øyer, mens andre distrikter gjør korte flyttinger

mellom kystbeite og vinterbeite lenger inn i landet. Vinterbeitene i området er sterkt preget av kystklimaet og er ofte utilgjengelige på grunn av dyp snø ofte i kombinasjon med hard skare forårsaket av skiftende temperatur og nedbør. Både i Nordland og nord i Trøndelag beiter reinen om sommeren i innlandsfjellene, ofte nær svenskegrensa. Den har vinterbeite langs kysten eller i lavlandet hvor det regner oftere og snødekket er tynt. I den sørlige delen av reindriftsområdet i Trøndelag og nordlige del av tidligere Hedmark fylke flytter det meste av reinen til vinterbeite i Femunden-området, med generelt lite snø og god tilgang på mat. I tillegg driver fire tamreinlag reindrift på konsesjonsarealer rundt Jotunheimen utenfor det samiske reinbeite-



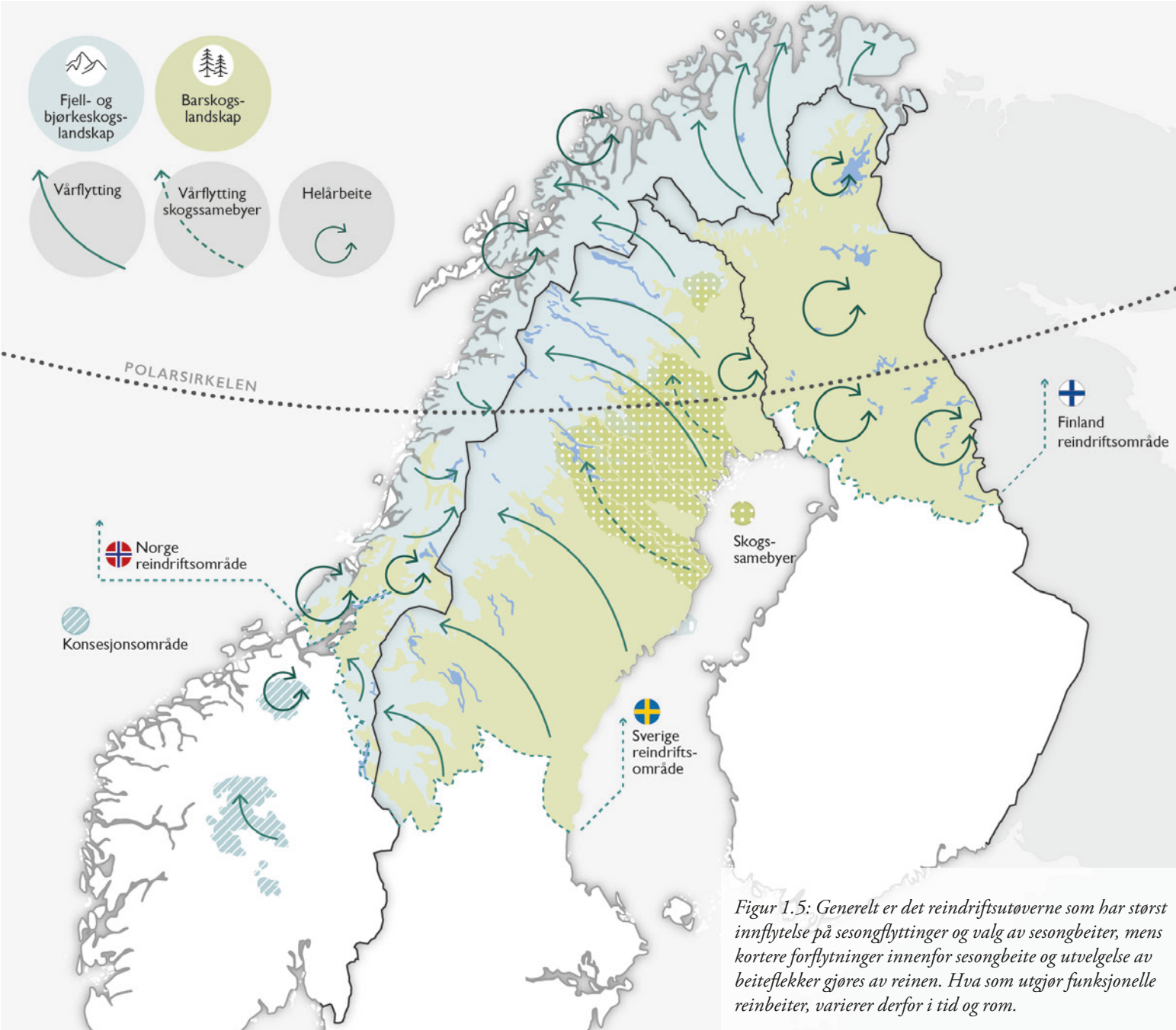
Figur 1.4: Dagens bruk av beitene reflekterer lokale og regionale tilpasninger til forskjeller i økologiske forhold og begrensninger i grenseoverskridende reindrift.

området. Tamreindriften i Sør-Norge startet allerede på slutten av 1700-tallet og ble drevet av fjellbønder i nær kontakt med samiske reingjetere. Rundt 1900 var tallet på tamrein i Sør-Norge rundt 20 000 vinterdyr og om lag 20 lag var aktive. Etter 1920 gikk tamreindriften i Sør-Norge tilbake og mye av tamreinen ble forvillet og dannet grunnlaget for flere av dagens villreinpopulasjoner.

Sverige

I Sverige er reindriften delt inn i 51 samebyer, som har helårsbeite hvor reinen kan oppholde seg hele året og vinterbeite hvor reinen kun kan oppholde seg fra 1. oktober til 30. april. Det er 33 smale fjellsamebyer som strekker seg langs elvedalene med

sommerbeite i fjellet i vest og vinterbeite i skogkledde områder ned mot Bottenviken. Ti skogssamebyer, én i Västerbotten og ni i Norrbotten, beiter i skogsområdene hele året. I tillegg er det åtte konsesjonsbyer (hvorav den ene, Muonio, arbeider for å gjenvinne skogsamebystatus) der folk flytter mellom sesongbeiter i skogsområdet mellom Kalixälven i vest og Torneälven langs finskegrensen i øst. Vinterbeitene i innlandet er generelt preget av relativt kalde, snørike vintre, mens områder nær Bottenviken kan bli påvirket av kystklimaet og kortere perioder med mildere vær om vinteren. Reinen flyttes mellom sesongbeitene langs tradisjonelle flyttveier eller med lastebil avhengig av tilgjengelige flyttveier og vær- og føreforhold mellom beiteområdene.



Figur 1.5: Generelt er det reindriftsutøverne som har størst innflytelse på sesongflyttinger og valg av sesongbeite, mens kortere forflytninger innenfor sesongbeite og utvelgelse av beiteflekker gjøres av reinen. Hva som utgjør funksjonelle reinbeite, varierer derfor i tid og rom.

Finland

Reindriftsområdet i Finland er delt inn i 54 reinbeitelag (paliskunta). De 13 nordligste er samiske og de andre er finske reindriftsutøvere. Den sørlige og sentrale delen av reindriftsområdet består av en blanding av barskog og myr, mens den nordlige delen er dominert av tundra og fjellbjørkeskog.

Forvaltningsmodellen i den sørlige delen er stasjonær, og reinen i de relativt små reinbeiteområdene beveger seg stort sett fritt mellom sommer- og vinterbeite. I de større reinbeiteområdene lenger nord flyttes reinen mellom mer definerte sommer- og vinterbeiteområder. Mange reinbeitelag avgrensner beiteområdene sine ved hjelp av gjerder.

Kilde til tekst og figurer i kapittel 1:

Holand, Ø., Horstkotte, T., Kumpula, J. & Moen, J. 2022. Reindeer pastoralism in Fennoscandia. Kapittel 1 i bok*. side 7-47. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-3>

*T. Horstkotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

Reindriften opprinnelse

I Fennoskandia¹ utviklet reindriften seg fra den samiske jakt- og fangstkulturen. Tilbakevendende debatter har dreid seg om spørsmål rundt når, hvorfor og hvordan reindriften oppstod. En teori er at det for noen tusen år siden fantes tamrein øst for Ural i den sørlige delen av den sibirske taigaen og at de spredte seg derfra til andre regioner. En annen teori er at rein ble domestisert på flere steder uavhengig av hverandre i ulike deler av Eurasia. Dagens tamrein i Fennoskandia kan deles inn i to genbasseng: det norsk-svenske og det finske. En tredeling viser også forskjell mellom den sørlige og den nordlige delen i Norge-Sverige.

DEN GENETISKE STRUKTUREN HOS EURASISK TAMREIN

Analyser basert på genetiske markører fra 25 lokaliteter i Eurasia viser klare forskjeller mellom fennoskandisk og russisk tamrein (Figur 2.1A). Forskjellen gjenspeiler historiske og evolusjonære hendelser og prosesser og antyder at tamrein i de to regionene har forskjellig opphav, noe som gir støtte til teorien om at tamrein har sin opprinnelse på flere steder. I en mer detaljert genetisk klassifisering (basert på mikrosatellitter) er tamreinen i Fennoskandia fortsatt én gruppe, mens i Russland kan den deles inn i tre grupper (Figur 2.1B). Genetiske analyser har altså vist at tamreinen i Fennoskandia utgjør en bestemt gruppe. Dette betyr at den fennoskandiske tamreinen kan betraktes som en egen genetisk type i Eurasia, med det verne- og forvaltningsansvar som dette innebærer.

UTVIKLING AV REINDRIFTA I FENNOSKANDIA

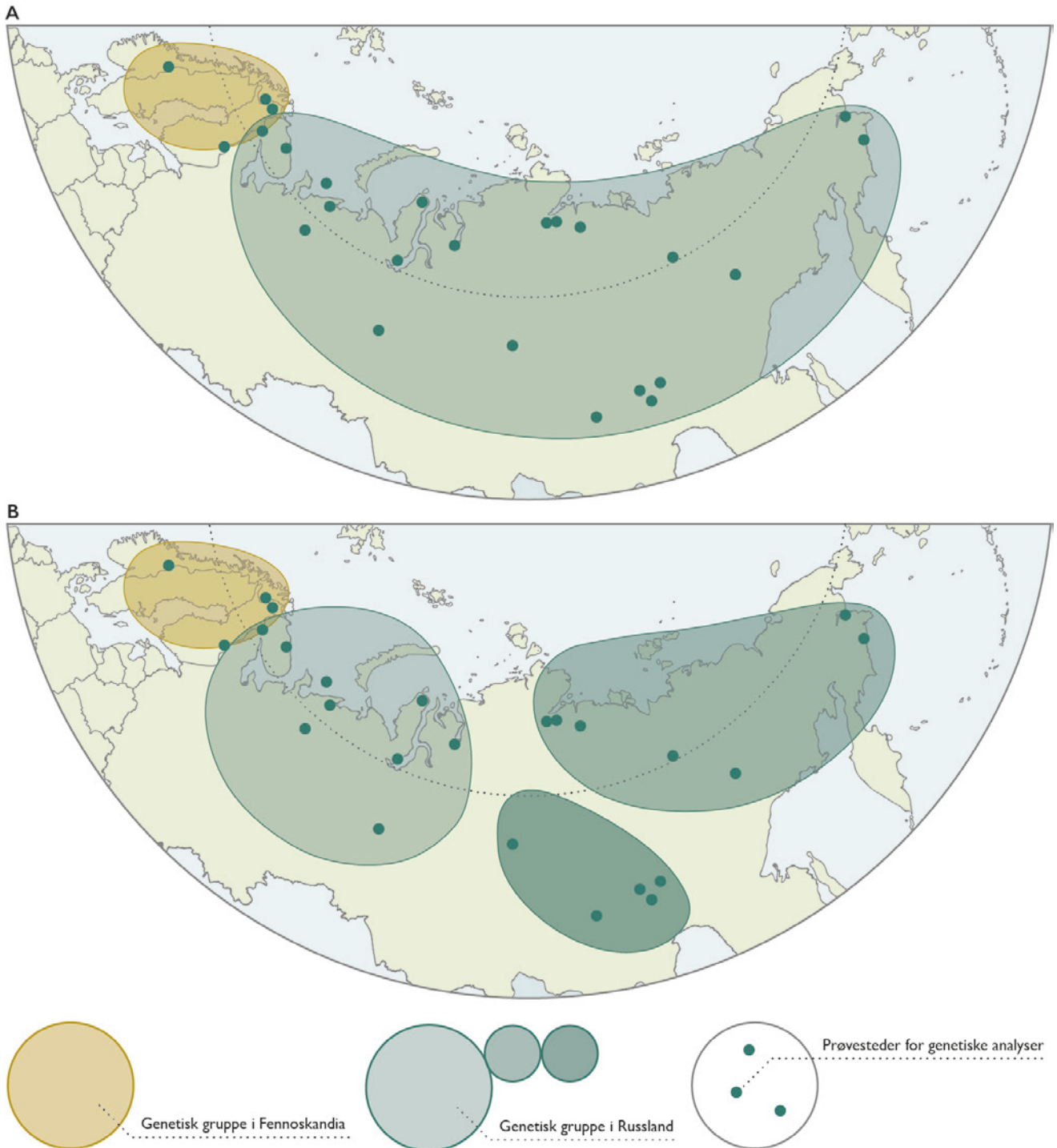
Noen forskere mener at samiske grupper gikk over fra jakt til reindrift i perioden 1550–1750 på grunn av økt skattlegging, utvidede handelsforbindelser og innføring av skytevåpen, noe som førte til en nedgang i villrein. Andre har lagt vekt på de

sosiale spenningene som oppstår i en jaktkultur med deling av et synkende jaktutbytte, som i stedet favoriserte et system med individuelt eid rein. Mange arkeologer mener at framveksten av nomadisk reindrift skjedde i perioden fra 800- til 1200-tallet. Uavhengig av hva som ligger bak overgangen til nomadisk tamreindrift, har debatten fortsatt om hvorvidt den raske økningen i tamreinflokkene var basert på import av en ny tamreintype til Fennoskandia, eller om det først og fremst skyldtes at samer tilegnet seg metoder som gjorde det mulig å temme og domestisere² med utgangspunkt i lokale villreinstammer.

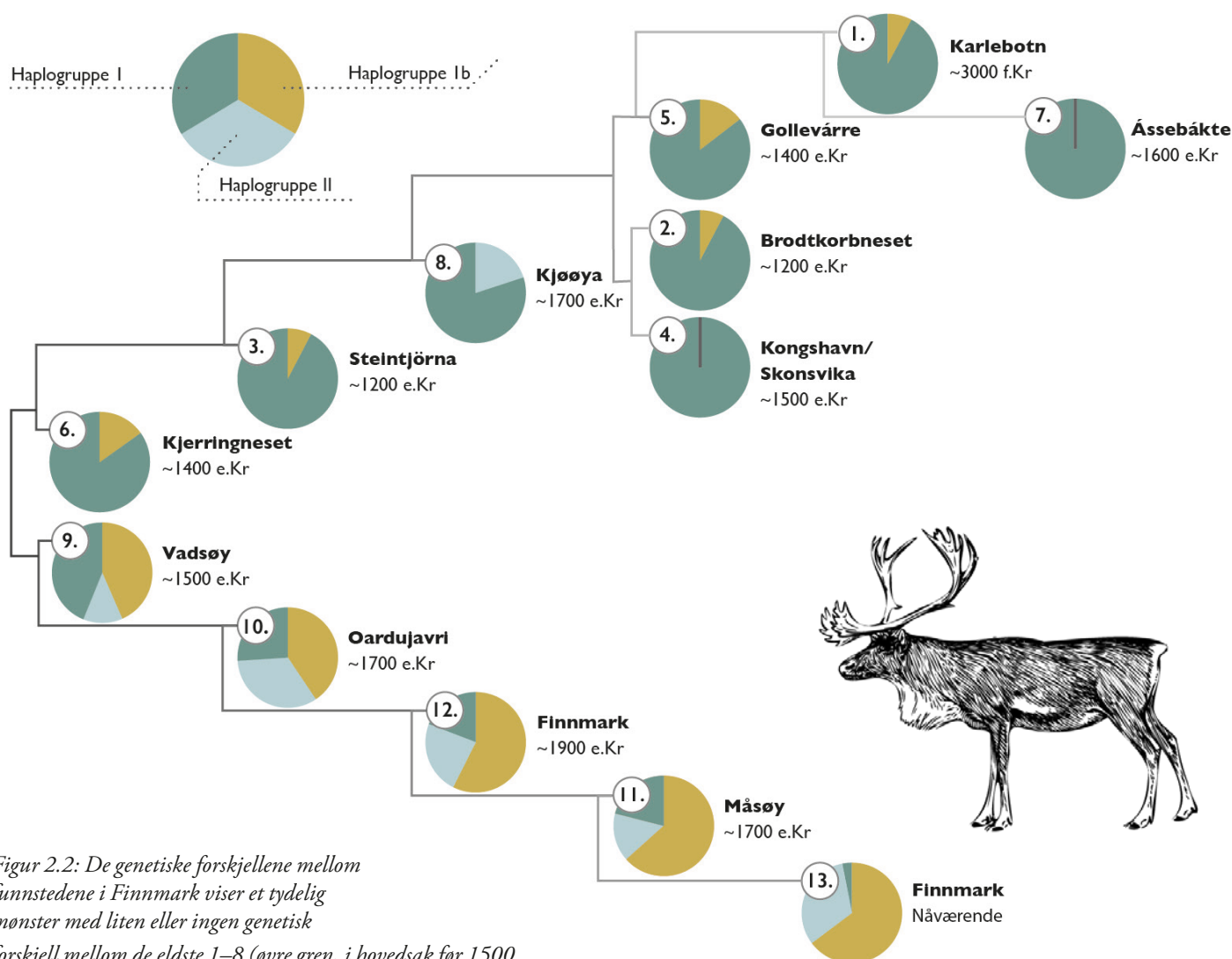
Nyere genetiske studier av arkeologiske funn har bidratt til å forklare opprinnelsen og spredningen av domestisering. Studier av rein fra Finnmark har påvist genetiske endringer knyttet til overgangen fra fangstsamfunn til reindrift. Forskere har analysert mitokondrielt DNA, som nedarves gjennom morslinjer. Dette gjør det egnet som en genetisk markør for å studere demografiske prosesser og derved gi innsikt i reindriften tidlige historie. Ulike nært beslektede varianter av mitokondrielt DNA, såkalte haplotyper, representerer genetiske linjer bevart gjennom generasjoner av mødre. Ved å sammenligne

¹ Fennoskandia brukes i denne rapporten for å beskrive et område i nordvestre Europa. Området omfatter den skandinaviske halvøya (Norge og Sverige) og Finland.

² Domestisering (i motsetning til å temme et dyr og venne det til mennesker) innebærer å endre dyrene genetisk gjennom avl slik at de blir bedre tilpasset et levesett knyttet til mennesker.



Figur 2.1: Genetisk klassifisering av tamrein i Eurasia basert på prøver fra 25 reinflokker (merket med mørkegrønne prikker). Øvre bilde (A) viser genetisk forskjell mellom tamrein i Fennoskandia og Russland. Det nedre bildet (B) viser en mer detaljert inndeling med en tydelig gruppe i Fennoskandia, og tre grupper i Russland, en nordvestlig, en nordøstlig og en sørlig gruppe.



Figur 2.2: De genetiske forskjellene mellom funnstedene i Finnmark viser et tydelig mønster med liten eller ingen genetisk

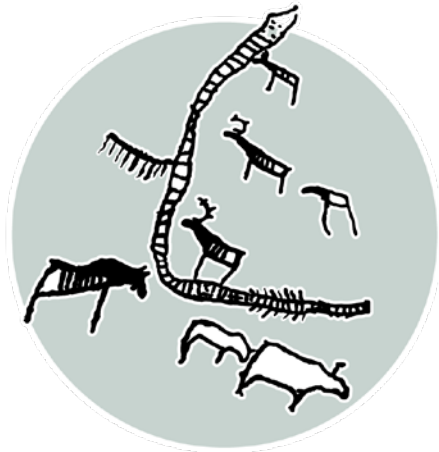
forskjell mellom de eldste 1–8 (øvre gren, i hovedsak før 1500 e.Kr.), mens funnstedene 9–13 (nedre gren), som representerer senere tidsperioder, ligner mer på hverandre. Imidlertid er det

en betydelig genetisk forskjell mellom disse to grenene, noe som tyder på en genetisk endring over en relativt kort periode. Dette sammenfaller med samenes overgang fra hovedsakelig jakt og sanking til reindrift, noe som tyder på at det raske genetiske skiftet var nært knyttet til starten på den nomadiske tamreindriften.

haplotyper hos rein fra 5000 år gamle arkeologiske lokaliteter med lokaliteter fra middelalderen og senere fram til dagens tamrein, har forskere vist at reinen i Finnmark gjennomgikk en massiv genetisk utvekslingsprosess rundt 1500. Denne overgangen kjennetegnes av et betydelig tap av eldre haplotyper, sammen med introduksjon av nye, med endring av haplogruffordelingen som resultat (Figur 2.2).

De arkeologiske prøvene tyder på en reinbestand med høy genetisk variasjon og en relativt homogen genetisk struktur (Figur 2.2) fram til

seinmiddelalderen, noe som indikerer relativt store villreinflokker på den tiden. Analyser har imidlertid vist et stort genetisk tap etter seinmiddelalderen, noe som tyder på at villreinbestanden gikk tilbake og ble splittet opp før eller under de første fasene av overgangen til tamreindrift. Færre og mer oppdelte villreinflokker gjorde at reindriften spredte seg og tamreinflokkene kunne ekspandere. Også over hele Russland opplevde andre reindriftsfolk en rask vekst i tamreinflokkene på 1700- og 1800-tallet. Klimaendringer i begynnelsen av den lille istida med det kaldeste intervallet mellom 1600-tallet



og midten av 1800-tallet har blitt trukket fram som en underliggende drivkraft til denne utviklingen. Større tamrein flokker og bruk av kjøre- og kløvrein kan ha ført til økt menneskelig mobilitet som gjorde jakten på villrein lettere. Nedgangen i villreinbestanden i Fennoskandia har kanskje foregått parallelt med økningen i tamreintallet. Men også lokale politiske og økonomiske faktorer kan ha bidratt til utviklingen og etableringen av stadig flere flokker av tamrein og bidratt til å redusere bestandene av villrein.

Det genetiske skiftet som vises i det arkeologiske materialet fra Finnmark var ikke bare preget av tap av genetisk variasjon, men også av erstatning av haplogrupper fra forskjellige morslinjer. Slektslinjene som kjennetegnes av haplogruppe I, dominerte det tidlige materialet, men ble sjeldnere og er nesten fraværende hos dagens tamrein, mens tilfellet er motsatt for linjene preget av haplogruppe II (Figur 2.2).

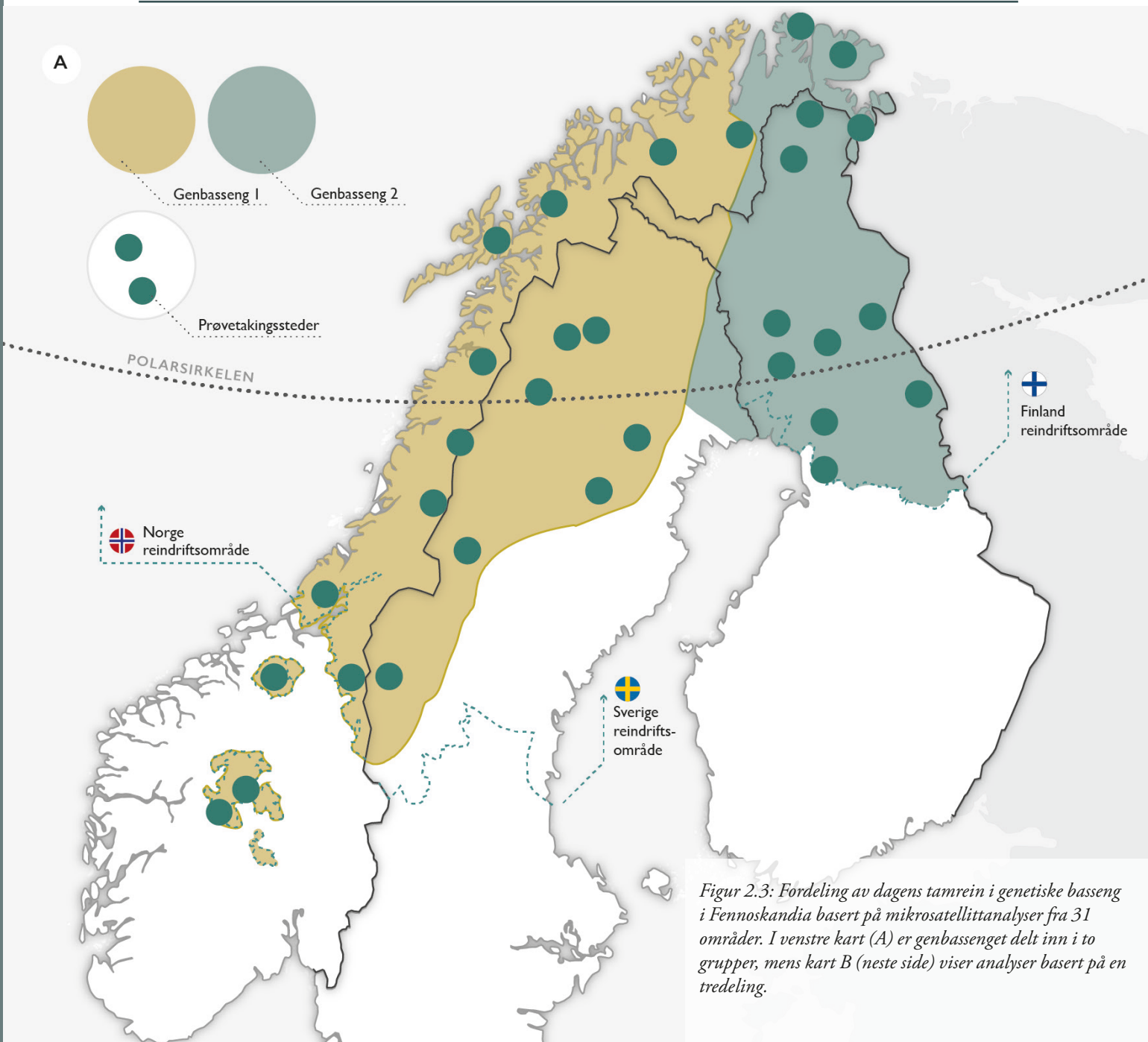
Overgangen til nomadisk tamreindriften ser derfor ut til å ha vært basert på et begrenset antall individer på morssiden, som delvis kom utenfra. Den raske økningen i antall flokker fra 1600-tallet og utover kan ha lagt grunnlaget for utviklingen av en unik tamreintype basert på et lite antall importert rein. Hvor disse dyrene kom fra er et spennende spørsmål. Fraværet av den karakteristiske haplogruppe II i det eldre materialet fra før år 1500 i Norge tyder på at rein koloniserte fra øst. Dette

samsvarer også med den avtagende utbredelsen av denne gruppen fra øst til vest blant dagens tamreinbestand i Fennoskandia. Sannsynlige opprinnelsesområder for de ville forfedrene til disse reinsdyrene kan ha vært i dagens taiga-områder i Skandinavia eller Vest-Russland. I dag er dette leveområdet til den ville finske skogsreinen som lever i Finland og nordvest i Russland. Dagens finske skogsrein stammer fra en tidligere stor bestand som trolig levde i den nordlige delen av Finland, deler av Sverige og det vestlige Russland. Bestanden av finsk skogsrein ble hardt jaktet og døde ut i Sverige på begynnelsen av 1800-tallet og noe senere i Finland. I noen mindre områder i Finland har skogsreinen etablert seg på nytt etter at noen dyr ble flyttet og noen vandret fra Russland til Finland på 1950-tallet.

DAGENS TAMREIN

Hva er det som har påvirket den genetiske strukturen og variasjonen til dagens fennoskandiske tamrein? For å finne ut av det har forskere analysert genetisk materiale av rein fra 31 reindriftsområder i Norge, Sverige og Finland (Figur 2.3).

Den genetiske strukturen til de fennoskandiske tamreinflokkene viser betydelig variasjon både mellom og innenfor områdene. Det betyr at mange dyr bidrar i reproduksjonen og at det dermed er lav grad av innavl i flokkene. Til tross for den relativt store genetiske variasjonen er

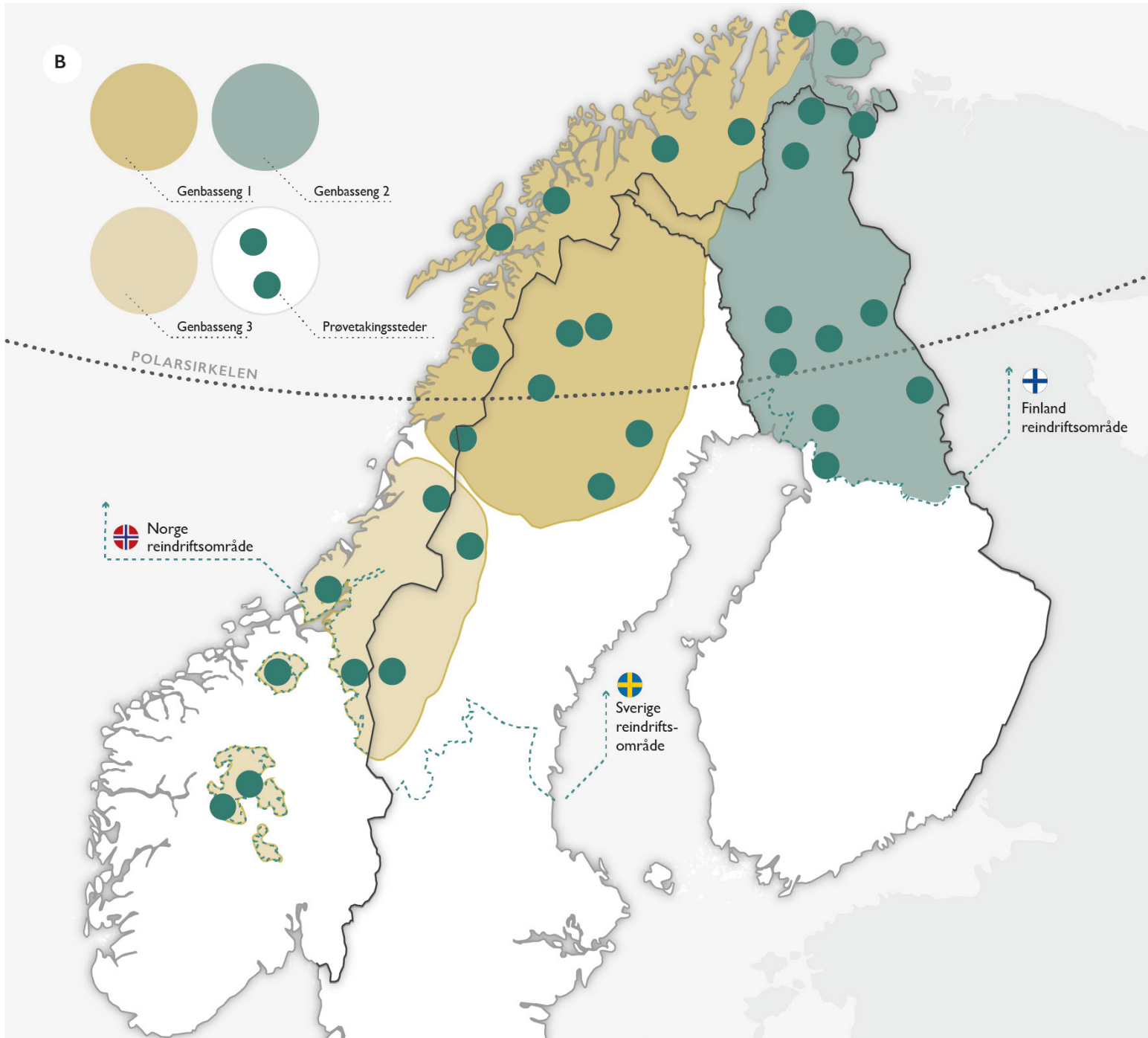


Figur 2.3: Fordeling av dagens tamrein i genetiske basseng i Fennoskandia basert på mikrosatellittanalyser fra 31 områder. I venstre kart (A) er genbassenget delt inn i to grupper, mens kart B (neste side) viser analyser basert på en tredeling.

det også betydelige genetiske forskjeller mellom populasjonene. De genetiske analysene avdekket to distinkte genbasseng, ett dominerende i Finland og ett i Norge og Sverige til sammen (Figur 2.3A), med unntak av de østlige deler av Finnmark som tilhører det finske genbassenget. I tillegg til dette overordnede mønsteret kan det felles svensk-norske genbassenget deles inn i en sørlig og en nordlig del, bortsett fra rein fra Øst-Finnmark som ligner mest den finske reinen (Figur 2.3B).

Den tidlige nomadiske samiske reindrifta i Finland kan ha spredt seg fra Nord-Sverige og Norge til

Käsivarsi-området i nordvestre Finland tidlig på 1600-tallet. Herfra spredte reindrifta seg gradvis til andre områder. På 1600- og 1700-tallet var det også hyppig handel og transport av rein mellom finske reindriftsutøvere og urbefolkning i den nærliggende østlige regionen. På den tida var reindrift vanlig i skogsområdene både i Arkangels-området og i Karelen på østsiden av den nåværende grensen mellom Finland og Russland. Innførsel av spesielt sterk kjøre rein av østlig opprinnelse fra Finland til deler av Finnmark kan forklare det felles genetiske mønsteret som eksisterer i dag mellom disse områdene. En viktig faktor for det felles svensk-norske genbassenget kan ha vært flokker



som i stor grad ble brukt til transport og melking.

Den klare genetiske forskjellen mellom reinflokkene i Finland sammenlignet med Norge og Sverige (Figur 2.3a) har trolig også vært påvirket av grensestengingen mellom Russland/Finland og Norge i 1852, som ble fulgt av stengingen mellom Russland/Finland og Sverige i 1889. På begynnelsen av 1800-tallet var sesongtrekkene omfattende, med titusenvis av reinsdyr på vandring mellom de fire landene. Etter grensestengingene ble disse vandringerne sterkt reduserte, noe som i stor grad påvirket og fortsatt påvirker reindrifftsmonsteret i Fennoskandia. Oppløsningen

av den svensk-norske unionen i 1905 ser derimot ikke ut til å ha fått noen genetiske konsekvenser, selv om mange svenske reindrifftsfamilier mistet tilgangen til sommerbeiteområder langs norskekysten.

Sosioøkologiske drivkrefter bak dagens genetiske struktur

I stedet for å følge landegrenser, kan tamreinen i Norge og Sverige deles inn i et sørlig og et nordlig genbasseng, som gjenspeiler de sosiale relasjonene og økologiske forholdene på tvers av landegrensene.

I tillegg til de nasjonale forskjellene er sosiokulturelle variasjoner innenfor det samiske samfunnet representert ved de samiske språkene. Kulturgrensene følger ikke landegrensene siden de fleste samiske språk er eldre og følger andre grenser, og snakkes i mer enn ett land. Samisk tilhører de finsk-ugriske språkene og kan deles inn i tre hovedtyper: østsamisk som snakkes hovedsakelig på Kolahalvøya og i enkelte deler av det nordøstlige Finland, sentralsamisk som snakkes i Norge, Sverige og Nord-Finland og sørsamisk som snakkes i de sørlige delene av Sápmi i Norge og Sverige. Nordsamisk tilhører den sentralsamiske språkgruppen og er det mest utbredte samiske språket.

Den genetiske inndelingen av tamreinen i Fennoskandia er knyttet både til nasjonalstater (Norge, Sverige og Finland), etnisitet (samisk versus ikke-samisk) og språk, der språkgruppe er den viktigste faktoren for å forklare den genetiske grupperingen av reinen (Figur 2.3 b). Spesielt i Norge følger den genetiske grupperingen de tradisjonelle språkgrensene, der sørsamisk dominerer i sør og sentralsamisk i den nordlige genetiske gruppen. Den viser at reindriften i

«Den genetiske strukturen i de fennoskandiske tamreinflokkene avslører betydelig variasjon både mellom og innen områder.»

Fennoskandia generelt er nært knyttet til den samiske kulturen.

Undersøkelser har ikke kunnet påvise noen åpenbare forskjeller i reindriftsmetoder som sammenfaller med de to genetiske undergruppene av tamrein i Norge og Sverige. Ulike reindriftsmetoder ser ut til å være økologiske snarere enn genetiske tilpasninger. Selv om man kan forvente noen genetiske tilpasninger som svar på forskjeller i miljøet, ser den genetiske strukturen ut til først og fremst å reflektere hvordan reindriftsfamiliene tradisjonelt flyttet og samarbeidet på tvers av landegrensene.

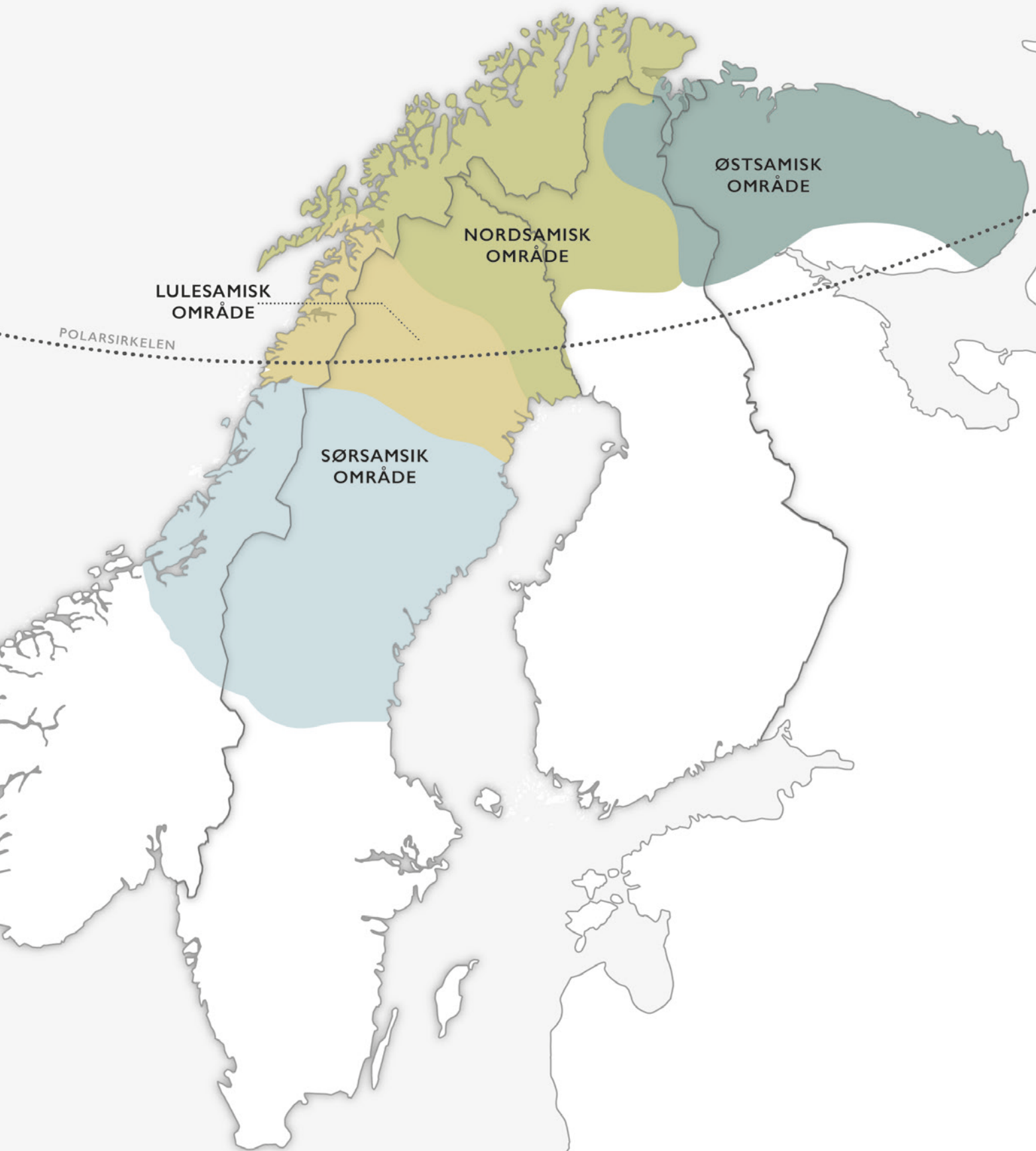
Kilde til tekst og figurer i kapittel 2:

Røed, H., Kvie, K.S. & Bårdsen, B.-J.
2022. Genetic structure and origin of semi-domesticated reindeer. Kapittel 2 i bok*, side 48-60.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-4>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

Figur 2.4: Samisk kan deles inn i tre store språkområder: østsamisk, sentralsamisk og sørsamisk. Østsamisk snakkes på Kolahalvøya i Russland og i den østlige delen av Finland, sentralsamisk snakkes i Norge, Finland og Sverige (nordsamisk i alle tre landene, lulesamisk i Norge og Sverige) og sørsamisk i Norge og Sverige.

Kilde: www.samer.se



Reindriften beitearealer

Villreinen som tidligere levde i Nord-Europa vandret mellom ulike områder og landskap avhengig av klima, beite- og terrengforhold. Den tidlige reindriften utviklet seg som en mer eller mindre nomadisk livsstil basert på reinens vandring. Reindriften arealbruk har alltid tilpasset seg landskapet og reinens behov. De siste tiårene har det ytre presset på beitemark økt, og konkurransen fra andre brukere har blitt hardere. Tap av beitemark regnes som den største trusselen mot reindriften framover.

REINENS BRUK AV BEITENE

Reinen er godt tilpasset det arktiske og subarktiske klimaet med store sesongvariasjoner. Reinen lever i flokk og gjør sesongmessige forflytninger. Reinflokkene vender tilbake til samme eller nærliggende sesongbeite år etter år. Deres valg av beiteområde kan best forstås som en rekke atferdsmessige beslutninger i tid og rom, fra valg av beiteområde avhengig av årstid, til valg av den mest næringsrike delen av en enkelt plante. Reinen er stadig i bevegelse og beiter seg gjennom landskapet. Den foretrekker de mest næringsrike og lettfordøyelige beiteplantene om sommeren, mens lav dominerer fødeinntaket om vinteren. I barmarksperioden vokser reinen og fyller opp sine energi-, protein- og minerallager til vinteren når næringstilgangen er begrenset. Uavhengig av årstid er det viktig at reinen får mulighet til å beite i ro for å få i seg nok næring. Atferden til reinen og gjeterens valg varierer ut fra dyrenes reproduksjonsstatus, årstid, flokkstruktur og tilgang til beite (Figur 3.1). Det er gjeterne som har størst innflytelse på de store flyttingene og utvelgelsen av områder, mens kortere forflytninger innenfor sesongbeite og valg av beiteplasser gjøres av reinen. Hva som er funksjonelle reinbeiter varierer derfor i tid og rom. Reingjeterens avgjørelse om når det er på tide å flytte til et nytt beiteområde er harmonisert med atferden til reinen og det kan være vanskelig å vite hvem som tar avgjørelsen, reinen eller gjeterne. Reinens beiter, der de uforstyrret kan velge det beste beiteområdet innen

hvert sesongbeiteområde, er sentralt for reindriften og for reinens evne til å overleve og formere seg.

BEITEAREAL UNDER PRESS

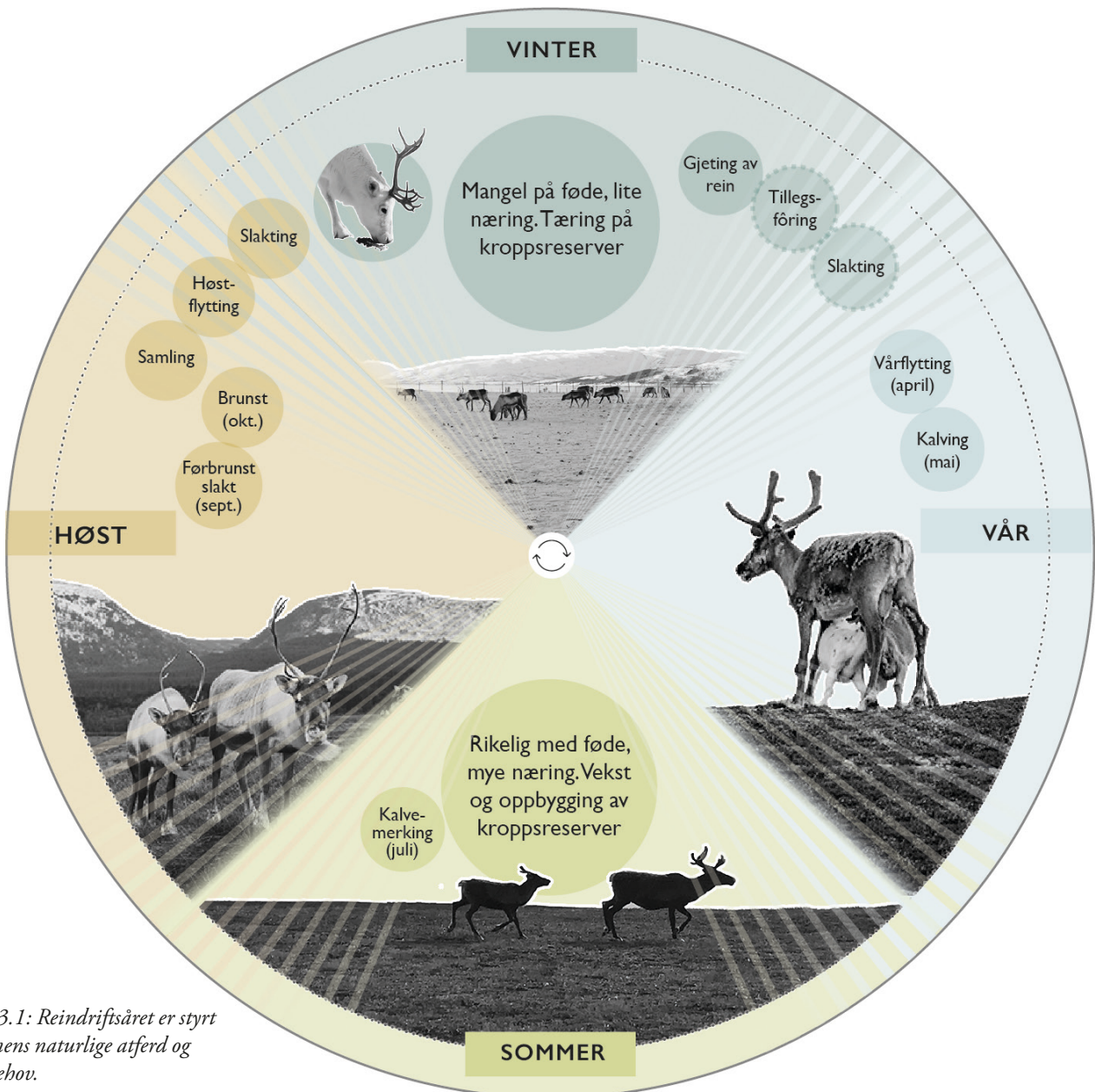
Forstyrrelser og barrierer i landskapet

Reinens strategi med å vandre mellom ulike sesongbeiter gjør den følsom for endringer i landskapet. Barrierer i landskapet kan hindre flokkens vandring. Ulike typer virksomhet som gruvedrift, vannkraft og vindkraft skaper ofte slike barrierer. Reinens flokkatferd gjør det lettere for dem å oppdage og å kunne rømme fra rovdyr, men gjør dem også følsomme for forstyrrelser, både bevegelse og støy, forårsaket av mennesker eller industrielle aktiviteter. Slike forstyrrelser kan skremme reinen vekk fra et område, eller føre til at de velger å ikke nærme seg området. Det kan også gjøre at de ikke hører naturlige lyder like godt. Dette kan for eksempel gjøre det vanskeligere å oppdage rovdyr, noe som også kan gjøre at de unngår slike områder.

At reinen har mulighet til å bevege seg og at reingjeterne kan flytte reinen mellom ulike beiteområder er særlig viktig når vær eller ytre forstyrrelser endrer beiteforholdene. Barrierer som trafikkerte veier, kraftledninger, tette skogsbestand eller ustabile og usikre isforhold i regulerte elver og innsjøer skaper ekstraarbeid og gjør det vanskeligere eller farligere for både mennesker og dyr å bevege seg i landskapet. Barrierer som helt eller delvis avskjærer områder

fra hverandre krever at reingjeterne må omorganisere arealbruken. En tapt flyttevei mellom sesongbeiteområder kan medføre at reinen må transporteres med lastebil. Noen steder finnes det bruer og andre konstruksjoner for å la reinen krysse veier og andre hindringer. Slike passasjer må planlegges nøye sammen med reineierne og plasseres på strategiske steder for å være funksjonelle.

I gruveområder brukes veier intensivt og det er mye menneskelig aktivitet. Undersøkelser har vist at rein unngå slike områder. I Ivalo reindriftsområde i Nord-Finland unngikk reinen områder nærmere enn 1,5 kilometer fra gullvaskingssteder om sommeren, da aktiviteten var størst. I en studie fra Finnmark gikk reinsens bruk ned med 35 prosent innenfor 1,4 kilometer fra et dagbrudd i tider med høy aktivitet.



Figur 3.1: Reindriftsåret er styrt av reinens naturlige atferd og beitebehov.

I Malå sameby i Sverige viser data som spenner over en 10-årsperiode, at reinen unngikk et område nær Kristineberg gruve gjennom barmarkssesongen.

Vindturbiner skaper både støy og visuelle forstyrrelser. Under bygging av vindkraftverk kan reinens trekkveier bli avskåret og de unngår området. Flere studier viser også at selv etter at vindkraftverk er satt i drift, holder reinflokkene seg helst utenfor området der vindturbinene er synlige, mens bruken øker av beiteområder der vindturbinene er skjult. I åpne landskap kan influenssonen strekke seg så langt som 13 kilometer fra vindturbinene.

Reinen er spesielt følsom for forstyrrelser i kalvingsperioden og på forsommeren. Effekten av menneskelige forstyrrelser er minst på høysommeren. Da er det viktigere for reinen å unngå bitende og blodsugende insekter og bremsefluer som legger egg i hårlag eller i svelg, enn å unngå mennesker. Hvordan ulik arealutnyttelse påvirker reinen varierer avhengig av området. Derfor kreves det lokale undersøkelser for å kunne vurdere virkningene av hver ny virksomhet.

Tap og fragmentering

All arealutnyttelse medfører et direkte tap av beitemark der selve utnyttelsen skjer. I tillegg vil det fragmentere landskapet med veier og andre anlegg som hører til. For eksempel dekker Nord-Sveriges største dagbrudd, Aitik kobbergruve, omtrent tre kvadratkilometer, men det totale fysiske fotavtrykk i landskapet er omtrent 50 kvadratkilometer. Gruvedrift kan også påvirke lavmattene, fordi støv fra gruver og veier kan redusere lavens vekst. Markbygden er Sveriges største landbaserte vindkraftverk, hvor det er planlagt 1100 vindturbiner innenfor et område på 450 kvadratkilometer. Totalt vil det være nærmere 80 kilometer med veier i området når anlegget står ferdig.

I Norge har regjeringen intensjon om en ekspansiv utbygging av vindkraftverk og kraftlinjer i Finnmark. Formålet er å skaffe strøm til elektrifisering av de store mottaks- og

prosessanleggene for naturgass på Melkøya utenfor Hammerfest, samt annen kraftkrevende virksomhet. Dette vil ha negativ innvirkning på bruken av sommerbeiteressurser for mange reindriftdistrikter.

Vannkraftutbygging har ført til at viktige miljøer langs elver og innsjøer er neddemt. Disse arealene var ofte viktige kalvingsområder, forsommerbeiter eller trekkveier. Tapet av leveområder for reinen kan langt overstige neddemt areal. For eksempel rapporterer reindriftsutøvere fra det samiske området i Finland at byggingen av Lokka- og Porttipahtare-reservoarene på slutten av 1960-tallet oversvømmet omtrent 11 prosent av området deres. Det faktiske tapet av viktige beitemarker var på hele 25 prosent og reinen måtte finne nye flytteveier. Tilsvarende har reindriftsutøvere mange steder i Norge og Sverige blitt tvunget til å endre driftsmønsteret på grunn av vannkraftutbygging.

I Sverige og Finland har skogbruket stor innflytelse på tilgjengeligheten av både marklav og hengelav. Nye skogbruksmetoder har endret aldersstruktur og sammensetning av skog over tid, med direkte negative konsekvenser for tilgangen på lav. Vinterbeitenes bæreevne er dermed blitt redusert og forholdene for reindriften er endret. Fram til midten av 1900-tallet ble ikke flatehogst praktisert, men en selektiv plukkhogst som ikke påvirket lavbeitene i særlig grad. Fra 1950-tallet og utover har flatehogst, det vil si snauhogst og



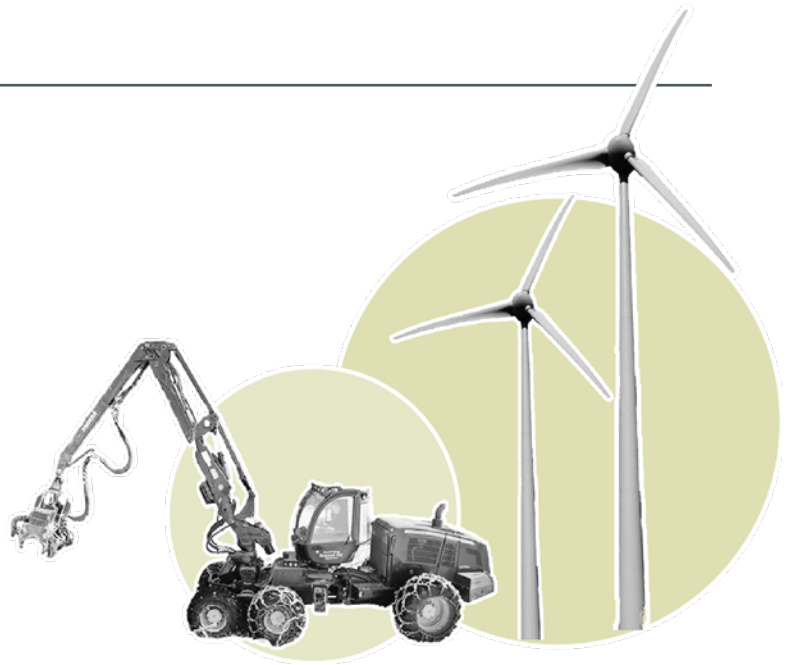
påfølgende markberedning, tatt over. Dette har ført til en betydelig reduksjon i andelen eldre skog og en økning av unge, tette plantasjeskoger. Det har svekket funksjonaliteten til beitemark og begrenset mulighetene for å tilpasse reindrift og skogbruk, som igjen har ført til økt beitepress på de gjenværende beitemarkene.

Endringer i skogens sammensetning og struktur har redusert forekomsten av både marklav og hengselav betraktelig. I det svenske reindriftsområdet gikk mengden skog med god lavdekning ned med 71 prosent mellom 1953 og 2013. I det samiske området i Nord-Finland ble det registrert en nedgang på 44 prosent mellom 1995 og 2018. Når trær hugges, forsvinner leveområder for hengselav og andre trelevende lav umiddelbart. Det tar minst 60 år før disse lavene kommer tilbake i en fornyet skog og 140–200 år før de når tilstrekkelig mengde til å regnes som en god fôrressurs for rein. Nåværende omløpstad (intervallet mellom avvirkninger) på mellom 90 og 120 år i Nord-Sverige og Finland reduserer gjenvæksten og forekomsten av hengselav.

Uavhengig av hvilke ressurser som brukes – fornybare eller ikke – gjør den samlede utnyttelse av areal at andelen beitemark som kan brukes av reinen minker.

Kumulative effekter

Effektene av konkurrerende arealbruk på reindriften, med beitetap, landskapsfragmentering, barrierer og forstyrrelser, kan ikke sees isolert fra hverandre. Snarere samvirker alle disse faktorene med hverandre og påvirkes også av tidligere inngrep fra vannkraftutbygging, skogbruk og landbruk. Man snakker vanligvis om at det skapes kumulative effekter. Kumulative effekter på reinen og reindriften omfatter de totale effektene av all arealbruk innenfor et område. Effektene



kan forsterke hverandre og gi en større samlet belastning som er mer omfattende enn om de skjer hver for seg (Figur 3.2).

Kumulative effekter er ofte vanskelige å forutsi og å få forståelse for av andre interesser som ikke kjenner reindriften. Også sosiale og kulturelle effekter må vurderes for å gi et helhetlig bilde av hvordan reindriften påvirkes. Effektene fra annen arealbruk kan også samspille med klimaendringer og ekstreme vær- eller snøforhold som påvirker

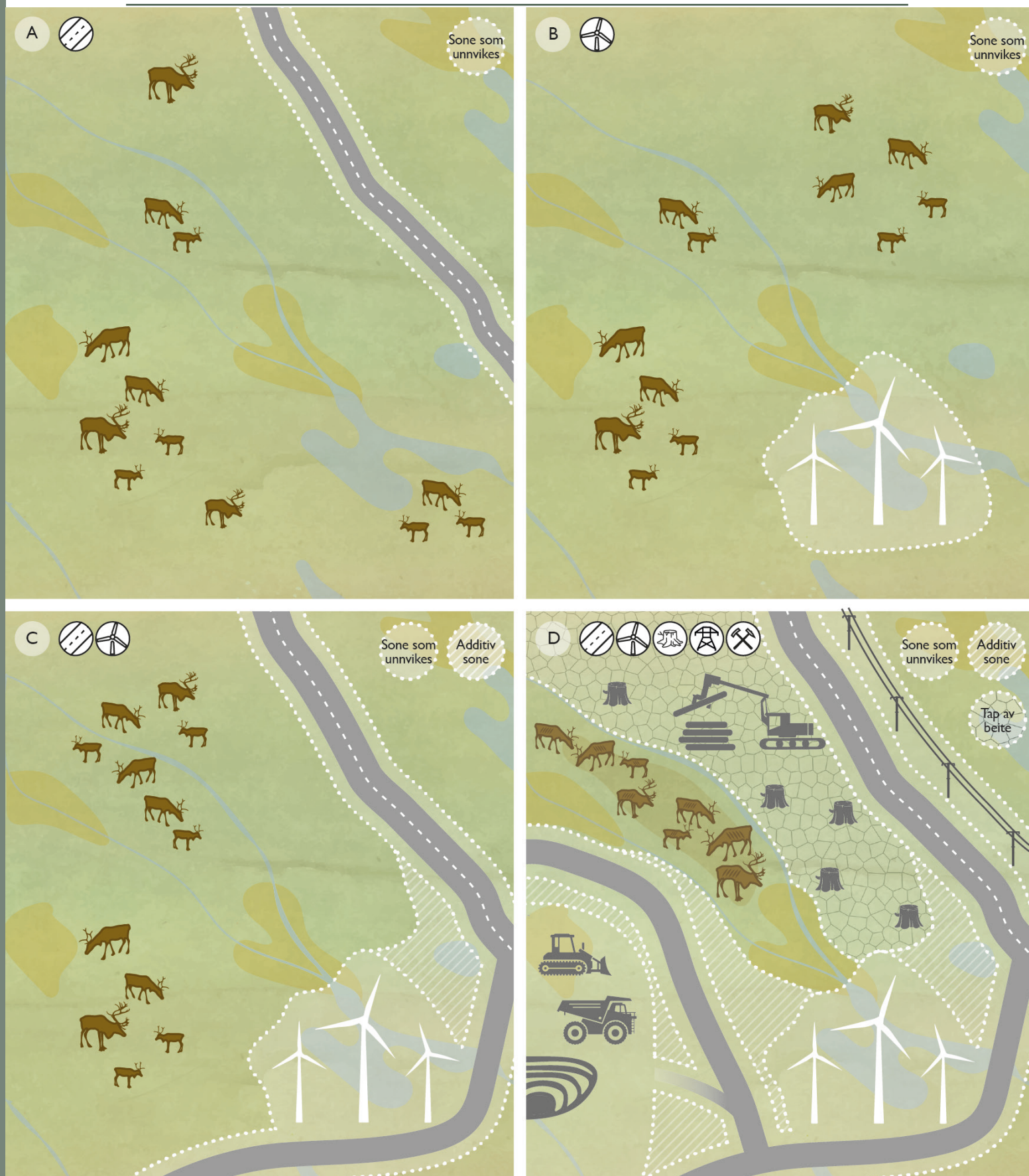
tilgjengeligheten og kvaliteten av beite for reinen. Hva som utgjør et godt beite, kan derfor variere betydelig fra år til år. Rovdyr er en tilleggsfaktor som kan forsterke effekten av andre forstyrrelser. Tap og fragmentering av beitemarker begrenser sterkt reienevnen til å motvirke effektene av klimaendringer, forstyrrelser og rovdyr og til å finne alternative beitemarker. Alt i alt betyr

dette at reinen ikke bruker beitemarkene på en best mulig måte og at de heller ikke får nok tid til å beite. Dette svekker igjen reinens evne til å bygge opp kroppsreserver om sommeren og vedlikeholde dem om vinteren.

Effekter av reinens beiting

Reinen påvirker selv beiteressursene sine, enten direkte ved beiting, eller indirekte ved tråkk og gjødsling. Reinens påvirkning på vegetasjonen varierer med årstid, vær, jord- og vegetasjonstype. Grasmark fremmes av beiting og av at reinen

«Kumulative effekter er ofte vanskelige å forutsi og å få forståelse for av andre interesser som ikke kjenner reindriften. Også sosiale og kulturelle effekter må vurderes for å gi et helhetlig bilde av hvordan reindriften påvirkes.»



Figur 3.2: Bilde A og B viser enkeltforstyrrelser der reinen kan velge det beste beiteområdet ut fra vær- og snøforhold i det meste av området, men unngår sonen rundt vei og vindkraftverk. Bilde C viser hvordan et vindkraftverk sammen med en vei har større effekter sammen: Veien er utvidet og områdene som unnvikes kobles sammen gjennom en additiv sone. Bilde D viser hvordan flere ulike forstyrrelser på ett område fører til at reinen blir trengt sammen på et lite gjenværende areal med dårlig kondisjon som resultat.

Fjell- og
bjørkeskogs-
landskapBarskogs-
landskap

Utbygde elver og innsjøer

POLARSIRKELEN

 Norge
reindrifftsområde

 Sverige
reindriffts-
område

 Finland
reindrifftsområde

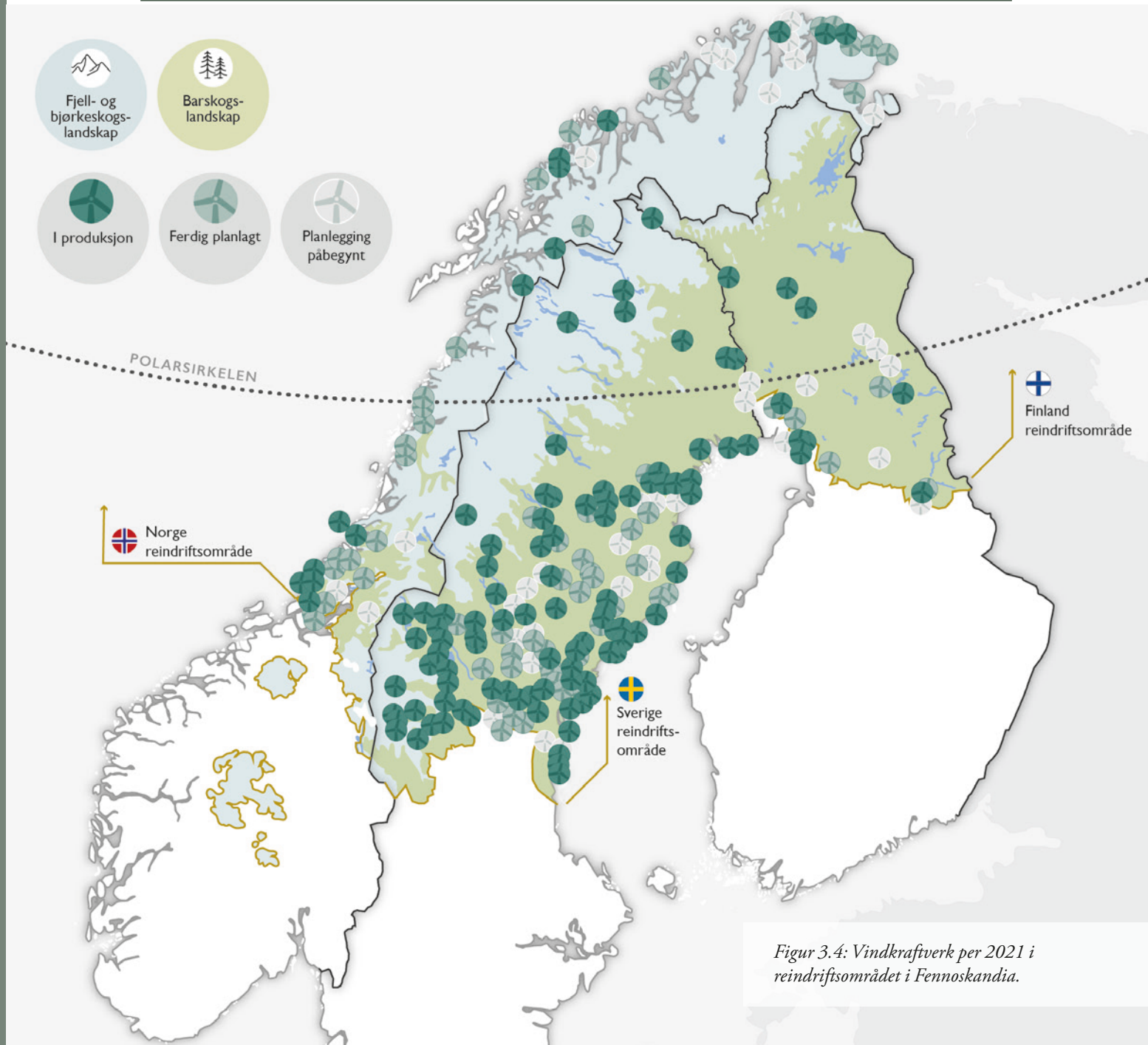
Figur 3.3: Utbredelsen av vannkraft i 2021, her vist som berørte innsjøer og vassdrag innenfor reindrifftsområdet i Fennoskandia.

gjødsler marka, mens marklav generelt avtar ved hard beiting. Lavveksten er størst når lavmatten beites, forutsatt at den ikke beites for hardt. Beiting kan også redusere konkurransen fra karplanter, noe som favoriserer lavens tilvekst, men også det motsatte kan skje.

Effekten beiting har på lavmatten må sees i forhold til reindriffts tilgang til areal og intensiteten i annen arealbruk. Balansen og flyttingen mellom sesongbeiter påvirker forholdet mellom størrelsen på reinflokken og mengden lav. Større flokker gir ofte mindre lav, mens tilgangen påvirkes også av andre miljøfaktorer, spesielt snødekket. Tråkk av

rein er spesielt skadelig i varme sommermånedene når tørr lav lett blir skadet. Dette er en utfordring for mange reinbeitelag i den sørlige delen av det finske reinbeiteområdet, hvor det ikke er mulig å skille reinen i sommer- og vinterbeiteområder. Der oppholder reinen seg i skogen hele året, noe som gjør at veksten av lav er liten sammenlignet med områder som kun brukes om vinteren.

Klimaendringene har ført til økt gjengroing, særlig i lavereliggende fjell- og viddeområder, noe som reduserer reinens tilgang til kvalitetsbeite. Reinbeiting kan bremse gjengroingen og dermed fremme kvaliteten på beiten og naturmangfoldet.



Figur 3.4: Vindkraftverk per 2021 i reindriftsområdet i Fennoskandia.

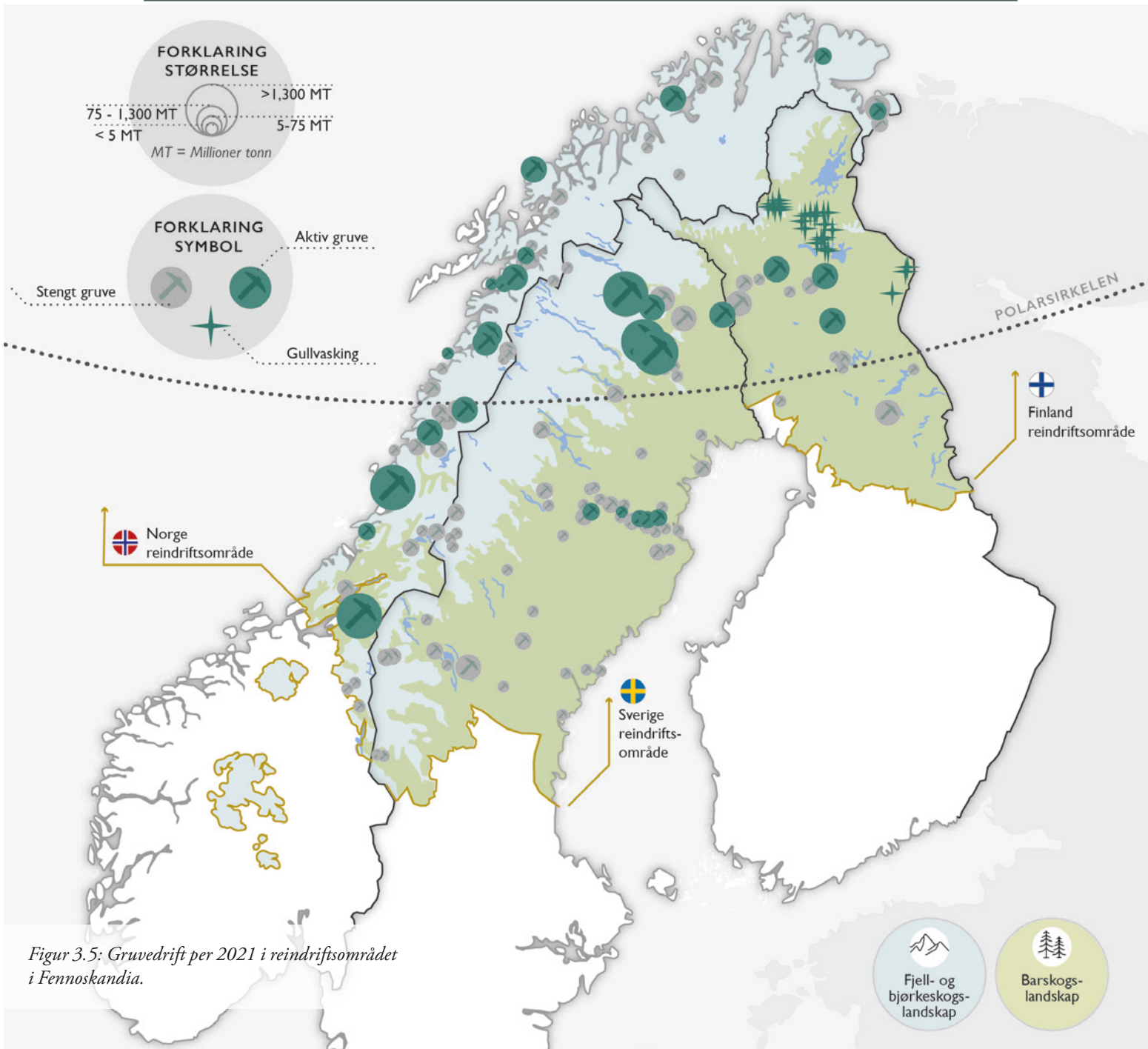
Dette vil øke albedoeffekten³ og bidrar til å dempe den globale oppvarmingen.

Klimaendringenes virkning på beitene

I mange reindriftsområder kryper skoggrensen oppover som en effekt av det varmere klimaet. Det betyr at areal med åpne fjellbeiter minsker, noe som forringer sommerbeitene for reinen. Klimaendringer påvirker reinbeite ulikt avhengig av årstid. Tidligere vår og lengre og varmere

vekstseson kan øke mengden karplanter, men samtidig kan næringsverdien i beite reduseres. Varme favoriserer karplanter, og kan føre til en nedgang i mengden lav som følge av økt konkurranse. Et varmere klima kan også føre til mindre lav i skogbunnen fordi skogen blir tettere med redusert lystilgang. Den negative effekten forsterkes av et vinterklima med økt snømengde som gjør det vanskeligere for reinen å komme ned til markvegetasjonen.

³Albedoeffekten handler om at ulike overflater har ulik evne til å reflektere lys og varme og hvordan dette igjen påvirker klimaendringene. Hvide snødekte flater med lite buskvegetasjon gir økt albedo og gjør at mer varme fra sola reflekteres tilbake til atmosfæren.



Figur 3.5: Gruvedrift per 2021 i reindriftsområdet i Fennoskandia.

Tilgangen til beitene kan forbedres

Skogbruksnæringen vil kunne bidra til å bedre tilgjengeligheten av mark- og hengelav gjennom tilpassede skjøtselsmetoder. Dette innebærer imidlertid et kompromiss, da det kan være vanskelig å kombinere høy produksjon av både trær og lav. Et skogbruk uten flatehogst vil være gunstig for vinterbeitene. Hardere tynning, spesielt av ungskog, kan imidlertid gagne både lavveksten og tømmerproduksjonen. Ved å unngå markberedning og ved å spre lavfragmenter etter felling av trær i tørre områder, kan man framskynde reetablering av lavmattene.

Passasjer og trekkveier mellom ulike beiteområder er nødvendig for reindriften. Der disse er brutt kan dette avbøtes ved å etablere såkalte økoduksjoner, spesielt overganger over vei og jernbane, på strategisk viktige steder og dermed legge til rette for flytting over menneskeskapte barrierer i landskapet. Flyttinger og trekk langs etablerte traseer kan bidra til å redusere tallet på reipåkørsler og forstyrrelser i bil- og togtrafikken.

Lav kan reetablere seg på areal som tidligere har vært brukt til gruvedrift, ved at lavfragmenter når lokalitetene, enten naturlig eller kunstig. Hvordan dette best kan gjøres vil variere fra sted til sted.

Man må regne med at det kan ta minst 30–50 år før en produktiv lavmatte er dannet. Gjenværende metallforurensning kan være en utfordring for lavetablering.

Rotasjon mellom beiteområder som sikrer at reinen ikke beiter i lavrike områder på barmark, gjør at lavbeitene lettere kan hente seg inn igjen. Veksling mellom sesongbeiter er den tradisjonelle metoden for best å utnytte de samlede beiteressursene innen et distrikt. Det blir imidlertid stadig vanskeligere å nytte beiterotasjon når annen bruk reduserer beitearealene. Muligheten til beiterotasjon er spesielt begrenset i deler av Finland hvor mange reinbeitelag har små og avgrensede beiteområder som hemmer fleksibilitet i sesongmessig bruk av beite. Reduserte beiteressurser tvinger da reineierne til å bruke alle tilgjengelige beitemarker og det er liten sjanse for at lavmattene klarer å hente seg inn igjen.

«Ved å unngå markberedning og ved å spre lavfragmenter etter felling av trær i tørre områder, kan man framskynde reetablering av lavmattene.»

Vurdering av beitenes tilstand

Reinens påvirkning på vinterbeiteressursene er et tema som har skapt debatt, spesielt i Finnmark, men også i Finland. Det pågår fortsatt debatter mellom reineiere, forskere og statlige myndigheter om «optimal flokkstørrelse» tilpasset beitegrunnet.

Reintall og lave slaktevekter, kombinert med tilstanden til lavmatten, brukes ofte som indikatorer på «overbeiting». Det stilles spørsmål ved dette fordi forholdet til beiteressursen

kompliseres av svingninger i «vær og vind» som er karakteristisk på nordlige breddegrader. Høyt beitetrykk må også vurderes i forhold til tap av beite til annen arealbruk, som gjør at gjenværende beiter brukes hyppigere og mer intensivt.

Dersom det ikke iverksettes tiltak for å stoppe nedbyggingen og gjenopprette beitemark som har gått tapt, vil dette kunne føre til stadig minkende beiteressurser, og dermed motvirke sameksistens



mellom reindrift og annen arealbruk. Fôring og transport av rein med lastebil kan på kort sikt kompensere for mangel på naturlig føde og egnede trekkveier. Dermed kan akutte kriser lindres, men det underliggende problemet med inngrep i beiteområder og minkende beiteresurser forblir uløst.

SAMFUNNSPLANLEGGINGENS ROLLE

En integrert arealplanlegging på landskapsnivå, som tar hensyn til variasjonen i reindriftsforholdene, vil gi en bedre langsiktig løsning. Dette vanskeligjøres av manglende muligheter for reieneierne til å påvirke beslutninger. For eksempel har konsultasjoner mellom reieneiere og skogbruket blitt kritisert for å komme for sent i skogbruksplanleggingen, gi lite forhandlingsrom for reieneierne og redusere sannsynligheten for å oppnå enighet. Forskjeller i status og makt mellom reieneierne og andre arealbrukere kan også gjøre det vanskeligere å komme til avtaler. Denne ubalansen kan også påvirke hvilken kunnskap som regnes med i vurderingene av hvordan ulike inngrep forventes å påvirke reindriften. Dette begrenser mulighetene for å finne alternative måter å forvalte naturressurser og møte klimaendringer på, noe som er nærmere behandlet i kapittel 6.



Kilde til tekst og figurene 3.1, 3.3, 3.4, og 3.5 i kapittel 3:

Skarin, A., Kumpula, J., Tveraa, T. & Åhman, B. 2022. Reindeer behavioural ecology and use of pastures in pastoral livelihoods. Kapittel 3 i bok*. side 63-75.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-6>

Horstkotte, T., Kumpula, J., Sandström, P., Tømmervik, H., Kivinen, S., Skarin, A., Moen, J. & Sandström, S. 2022. Pastures under pressure. Effects of other land users and the environment. Kapittel 4 i bok*. side 76-98.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-7>

*T. Horstkotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

Muligheter for klimatilpasning

De siste tiårene har oppvarmingen i Arktis gått raskere enn i andre klimasoner, særlig om vinteren. I de kommende tiårene vil utviklingen sannsynligvis fortsette i omtrent samme takt, mens oppvarmingstakten etter midten av 2000-tallet avhenger av hvordan klimagassutslippene utvikler seg. Hvordan kan reineierne tilpasse seg et varmere, våtere og mer ekstremt klima og hva er begrensningene?

EFFEKTER AV ET VARMERE OG MER NEDBØRSRIKT KLIMA

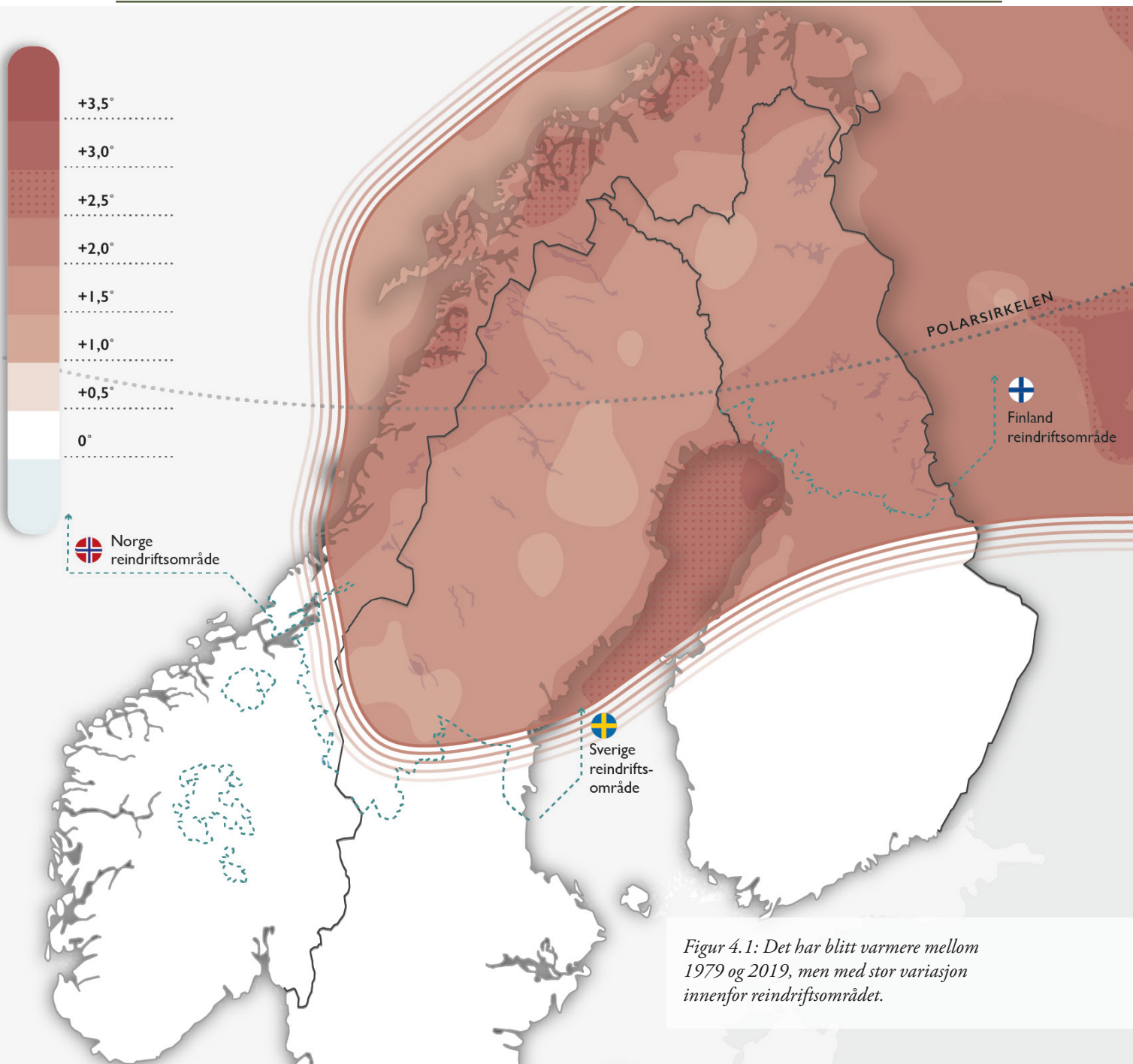
En lengre høst, og i mange områder også en tidligere vår krever at reineierne endrer og tilpasser driftsmønsteret, spesielt flyttingene mellom sesongbeitene. Er høsten sein med lite snø, må reinen samles med terrengkjøretøy, droner eller helikopter i stedet for snøscooter. Myrer som fryser til seint eller smelter ut tidlig og dårlig og svak is kan ytterligere vanskeliggjøre oppsamling og flytting mellom sesongbeitene (Figur 4.2). Snødekke på lavmark som ikke er frosset til, kan resultere i muggsopp i lavmatten, som produserer giftige stoffer og forårsaker forgiftning og tap av rein, spesielt kalver.

Varmere vintre vil kunne gi lengre perioder uten snø og dermed bedre beitemuligheter for reinen. Men varme vintre gir også flere og lengre perioder med mildvær der snøen smelter og fryser om hverandre og det kan regne på snødekte beiter. Dette kan i verste fall låse beitet fullstendig for reinen på grunn av dannelse av islag over bakkevegetasjonen. Hvordan reingjeterne kan håndtere slike situasjoner på ulike måter er avhengig av lokale beiteforhold, fleksibilitet og kultur. I Norge kan for eksempel reineierne i noen distrikt i Nordland finne det formålstjenlig å snu på beiterotasjonen. Tidligere var kystbeite oftere låst på grunn av isdannelse enn i innlandet.

I våre dager er kystområdene ofte snøfrie, mens innlandet er mer påvirket av låste beiter. Kystbeitene er imidlertid fragmenterte og deles i stor grad med annen arealbruk.

I Sverige kan reineierne måtte flytte tidligere til lavbeite for å unngå risiko for at disse blir utilgjengelige seinere på vinteren. Et varmere klima kan gjøre det mulig å nytte vårbeitene i fjellet om vinteren. Svenske reindriftsutøvere understreker imidlertid at dette ikke er en bærekraftig strategi fordi det er behov for beite på disse områdene i kalvingsperioden.

En variert topografi innenfor beiteområdene bidrar til lokalt godt beite og kan dermed dempe virkningene av ugunstige værhendelser. Avhengig av snøforhold kan reinen flyttes til vindutsatte steder med mindre snø, eller til skogsområder med løsere snø og hengelav, hvor slik lav fortsatt finnes. Mye snø, selv om den er løs, gjør det vanskelig for reinen å finne mat, da de må grave dypt for å komme ned til markvegetasjonen. I tillegg synker de gjennom snøen når de skal ta seg fram. Begge deler er energikrevende. Under vanskelige beiteforhold har reinen en tendens til å spre seg på leit etter mat. Da trengs mer aktiv gjeting og overvåking av dyrene for ikke å tape kontroll over flokken og hindre trafikkulykker og rovdyrtpat. Dette øker igjen behovet for snøscootere og andre hjelpemidler.



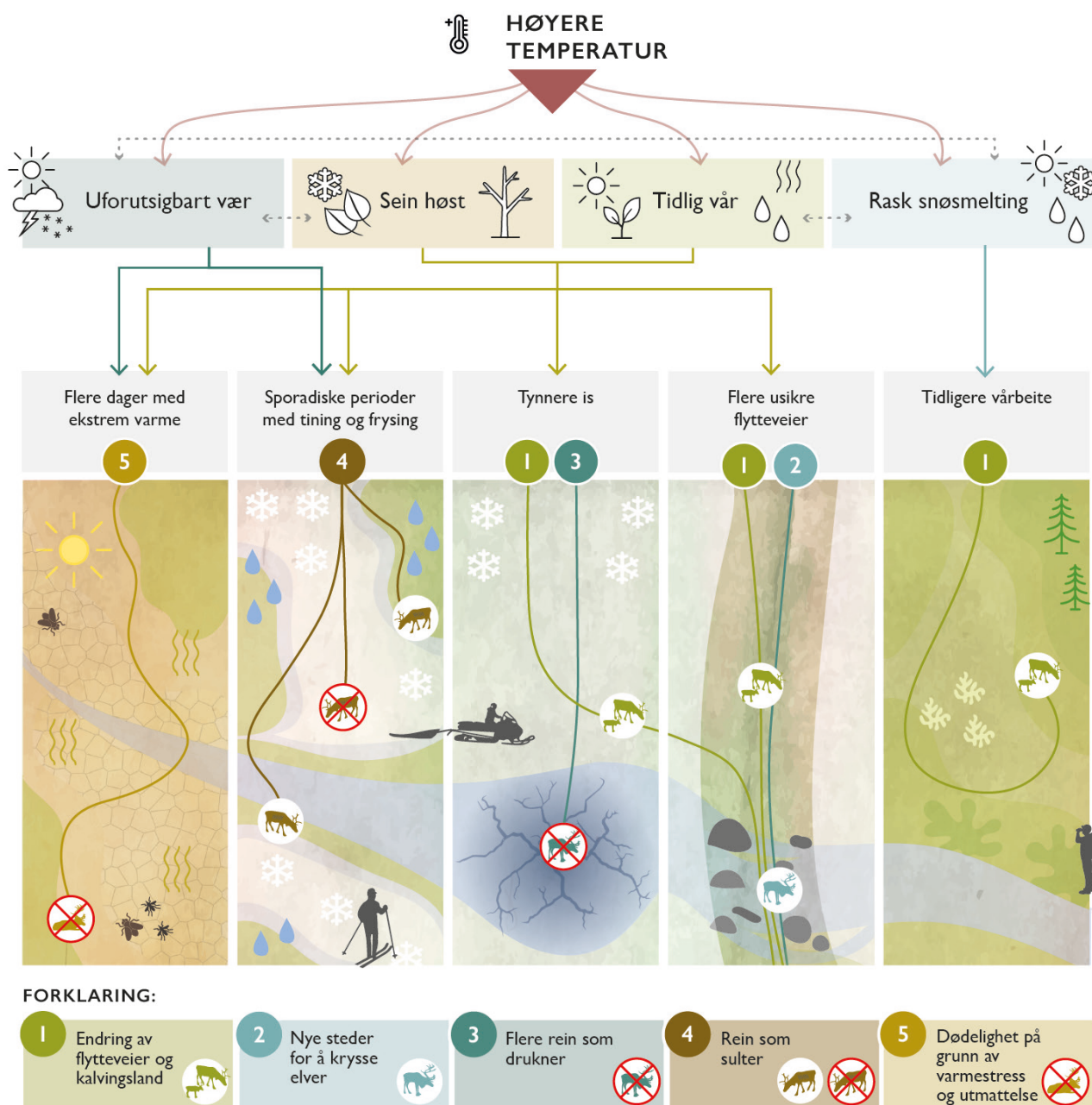
Figur 4.1: Det har blitt varmere mellom 1979 og 2019, men med stor variasjon innenfor reindriftsområdet.

Et varmere og våtere sommerklima vil gi lengre vekstsesong og større planteproduksjon. Men kvaliteten på beiteplantene, som er viktig for at reinen skal legge på seg til vinteren, blir nok dårligere. I tillegg vil et slikt sommerklima medføre økt insektsplage og varmemstress for reinen som forstyrrer beiteroen.

MULIGE TILPASNINGER TIL ENDREDE BEITEFORHOLD

Reingjeterne har alltid forsøkt å hjelpe reinen med mat når det trengs, for eksempel ved å felle trær rike på hengelav eller ved å sanke marklav om sommeren som kunne gis som tilskuddsfôr

vinterstid. Dagens føring er allerede omfattende i mange områder og spiller en viktig rolle for å håndtere endrede vinterforhold og økt ytre press på beitearealene. Behovet for tilleggsføring har økt i alle tre landene, men er spesielt merkbart i Finland. I Norge og Sverige mener mange reindriftsutøvere at storskala og regelmessig tilleggsføring ikke er en ønsket strategi, men bidrar til å øke sårbarheten på sikt. I Finland rapporterer et flertall av reindriftsutøverne i skogsdistriktene at endrede vinterforhold har økt behovet for føring. Samtidig gjør det varmere været det vanskeligere å opprettholde god hygiene i innhegningene og dermed holde reinen frisk (se kapittel 8 og 9).



Figur 4.2: Klimaendringene vil gi høyere temperaturer, økt nedbør og mer ekstremt og uforutsigbart vær. Dette forventes å få store konsekvenser for utviklingen, tilgjengeligheten og utnyttingen av beitet, som igjen vil gå utover dyras kondisjon og reinflokkens produksjonspotensiale. Også driftsforholdene under sesongflyttinger vil bli vanskeligere og kan føre til økt tap. Fleksible og alternative flytteveier og kalvingsland er derfor viktig for å sikre framtidige klimatilpasninger.

Tidlig snøsmelting og start på vekstsesongen hjelper reinen med å komme seg etter vinteren og er spesielt gunstig for simlene og deres nyfødte kalver. Når våren kommer tidlig, kan eventuell tilleggsføring også stoppes tidlig. Men en tidlig vår kan også skape problemer. I Sverige har reindriftsutøvere rapportert at tidlig snøsmelting kan tvinge dem til å flytte reinen tidligere til vårbeite, da det er vanskeligere å holde dem samlet når snøen holder på å forsvinne. Samtidig kan snøsmeltingen på vårbeite i fjellet eller på

høyder bli forsinket på grunn av økt snømengde på vårvinteren. Følgelig kan reiene måtte tilleggsføre reinen ved for tidlig ankomst til vårbeite. I flere fjellområder i Norge er det observert at våren kommer senere, noe som trolig har sammenheng med økt snømengde. Med en tidlig vår i kystnære vinterbeiteområder i Norge, kan reiene være tvunget til å flytte dyrene til vårbeite i fjellet for å unngå konflikter med jordbruket, med fare for å møte vanskelige snøforhold i fjellet.

DET ER GRENSER FOR TILPASNING

Reindriftsutøvere har taklet varierende og ugunstige værforhold i århundrer ved å bruke sine tradisjonelle kunnskaper og ferdigheter. For å møte raskt skiftende forhold søker de ny kunnskap og løsninger som et supplement til tradisjonelle metoder. Eksempler er kurs om reinsykdommer, bruk av mobile slakterier, droner og GPS-halsbånd. Noen av disse løsningene kan også være nyttige i felles planlegging med andre arealbrukere. Men det krever likeverdige arenaer for samarbeid og påvirkning, noe som ofte er fraværende i dag. Raske endringer skaper også forhold som man aldri har opplevd før. Dette stiller krav til helt nye tilnærminger.

Å tilpasse seg endring innebærer å prøve alternative løsninger for å opprettholde eller utvikle reindriften i ønsket retning. Selv om det er tiltak som opprettholder reindriften på kort sikt, kan det gi uønskede konsekvenser, som øker sårbarheten på lengre sikt, legger grunnlaget for framtidige konflikter og har negativ innvirkning på kulturelle, økologiske eller økonomiske forhold. Endringer i bruken av enkelte sesongbeiter kan for eksempel sette beitekvaliteten i fare i andre årstider. Noen tekniske løsninger kan føre til tap av kunnskap og ferdigheter, og intensiv tilleggsfôring kan påvirke reinens atferd og helse og sette selve grunnlaget om en naturarbeitebasert reindrift i fare. Tilpasning må sees i et helhetlig perspektiv og formuleres med utgangspunkt i reineierens ståsted; deres ønsker og mål for reindriften.

Det er også biologiske grenser for tilpasninger i reindriften. Reinens fysiologi, reproduksjonssyklus og atferd setter grenser, selv om rein viser en høy grad av fleksibilitet typisk for arter som lever i uforutsigbare miljøer med store sesongsvingninger. Reingjeterne legger vekt på at de må følge reinens biologiske rytme framfor å kjempe mot reinens instinkter. Mangel på tid, arbeidskraft eller ressurser påvirker også forutsetningene for tilpasning. Handlingsrommet er avhengig av tilgjengelig areal og variasjoner i topografi og vegetasjon. I mange reindriftsområder krymper beiteene, tilgangen på reservebeite forsvinner og økende rovdyrbestander begrenser ytterligere mulighetene for å finne



FOTO: CJ UTSI

løsninger. Tilpasning må derfor diskuteres i en bredere sammenheng enn klimaendringer alene.

BEHOV FOR HELHETLIGE OG LANGSIKTIGE LØSNINGER

Tilpasning i reindriften begrenses i stor grad av sosiopolitiske forhold og konkurrerende arealbruk. Reineierne har begrensede muligheter for å påvirke beslutningsprosesser som omhandler hvordan arealene forvaltes, og dermed forutsetninger for egen tilpasning. For ikke å forsterke de ulikhetene som allerede eksisterer mellom ulike aktører og rettighetshavere, må etablerte maktstrukturer og relasjoner revurderes og balanseres.

Selv om regjeringene i Norge, Sverige og Finland alle anerkjenner alvorligheten i klimaendringene og utfordringene reindriften står overfor, mangler det fortsatt politisk vilje og konkrete løsninger. Handlingsprogrammer for reindriften på nasjonalt nivå legger vanligvis vekt på tekniske løsninger eller kompensasjonsordninger framfor det reneierne identifiserer som langsiktige løsninger; først og fremst å gjenopprette og beskytte beitelandet. Økonomisk kompensasjon er viktig for at reneierne skal klare seg økonomisk under akutt vanskelige forhold, men er ikke en langsiktig løsning på konflikter som finnes mellom reindrift og konkurrerende arealbruk. I tillegg er det vanskelig å vurdere virkningen av økonomisk

« **Tilpasning må diskuteres i en bredere sammenheng enn klimaendringer alene.** »

støtte fordi reindriftsutøvere, statlige aktører og andre arealbrukere oppfatter problemer og mulige løsninger ulikt.

For eksempel uttrykker den svenske regjeringen i sin arktiske strategi en intensjon om å styrke kunnskapen om samiske næringer, inkludert reindrift, og å gjøre nødvendige veivalg når det gjelder klimatilpasning. Regjeringen understreker viktigheten av intakte og funksjonelle kalvingsområder, trekkveier og forbindelser mellom sesongbeiteområder. Samtidig understreker den i samme strategi viktigheten av å utvikle gruvedrift og vindkraftutbygging i det samme området – uten å problematisere hvordan man skal håndtere det uforenlige i disse målsettingene. Finlands klimatilpasningsplan foreslår også tiltak for å dempe de negative effektene av klimaendringer

på reindriften, inkludert å opprettholde trekkveier og funksjonelle beiteområder, og å ta hensyn til reindriften i lovverket som regulerer arealplanlegging. Det mangler imidlertid konkrete verktøy for å gjennomføre dette. På samme måte legger Norges arktiske strategi vekt på reinnæringas bidrag til verdiskaping og viktigheten av å opprettholde reindriften parallelt med andre former for arealbruk, men uten å presisere hvordan dette skal oppnås.

Regjeringenes tilpasningspolitikk ser ofte ut til å fokusere utelukkende på symptomene. Underliggende målkonflikter utelates, og som regel også behovene og perspektivene til reindriften. Politikken legger dermed en betydelig byrde på reindriften og den enkelte reindriftsgruppe eller reineier. Det som i stedet trengs, er proaktive og bevisste tilpasningstiltak som støttes politisk. Dette krever en oppriktig og likeverdig dialog om ønskede tilpasninger og muligheter innen reindrift, og om hvilke veivalg som kan føre dit. Tilpasning til endring krever fleksibilitet og felles strategier, som er bærekraftige ikke bare økonomisk og miljømessig, men også kulturelt og sosialt. Hvorvidt man lykkes i dette arbeidet, vil forme reindriften i tiårene framover.

Kilde til tekst og figur 4.1 i kapittel 4:

Rasmus, S., Horstkotte, T., Turunen, M., Landauer, M., Löf, A., Lehtonen, I., Rosqvist, G. & Holand, Ø. 2022. Reindeer husbandry and climate change. Challenges for adaption. Kapittel 5 i bok*. side 99-117.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-8>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565>



5

Rovdyrenes påvirkning

I Fennoskandia har tallet på store rovdyr variert mye, både i tid og rom, de siste hundreårene. Fra å være nesten utryddet av mennesker har tallet på rovdyr økt kraftig de siste 50 årene, hovedsakelig som en effekt av nasjonalt vern av rovdyr og restriksjoner på jakt. Internasjonale konvensjoner og direktiver gir rammer for forvaltningen i de enkelte land (for Sverige og Finland i hovedsak EUs arts- og habitatdirektiv). Konsekvensen har vært en sterk økning i tap av rein og forstyrrelser i reindriften.

ROVDYR FINNES I HELE REINDRIFTSOMRÅDET

Alle store rovdyr; ulv, gaupe, jerv og bjørn, samt ørn, gjør stor skade på reindriften. Ulv regnes som det farligste rovdyret for rein og er det vanskeligste å håndtere. I tillegg til å kunne drepe mye rein, gjør ulvens jaktatferd at den splitter og skremmer reinflokken, som kan føre til betydelig merarbeid. Antall ulv er sterkt regulert innenfor reindriftsområdet i alle tre land. Til tross for dette lever og formerer ulven seg innenfor deler av reindriftsområdet og har potensial til å forårsake betydelig skade.

Gaupe finnes i hele reindriftsområdet. Der er rein ofte det viktigste byttedyret, men i mindre grad i områder med mye rådyr. En undersøkelse i Sarek-området i Nord-Sverige, der gaupa nesten utelukkende lever av rein, viste at en hunngaube

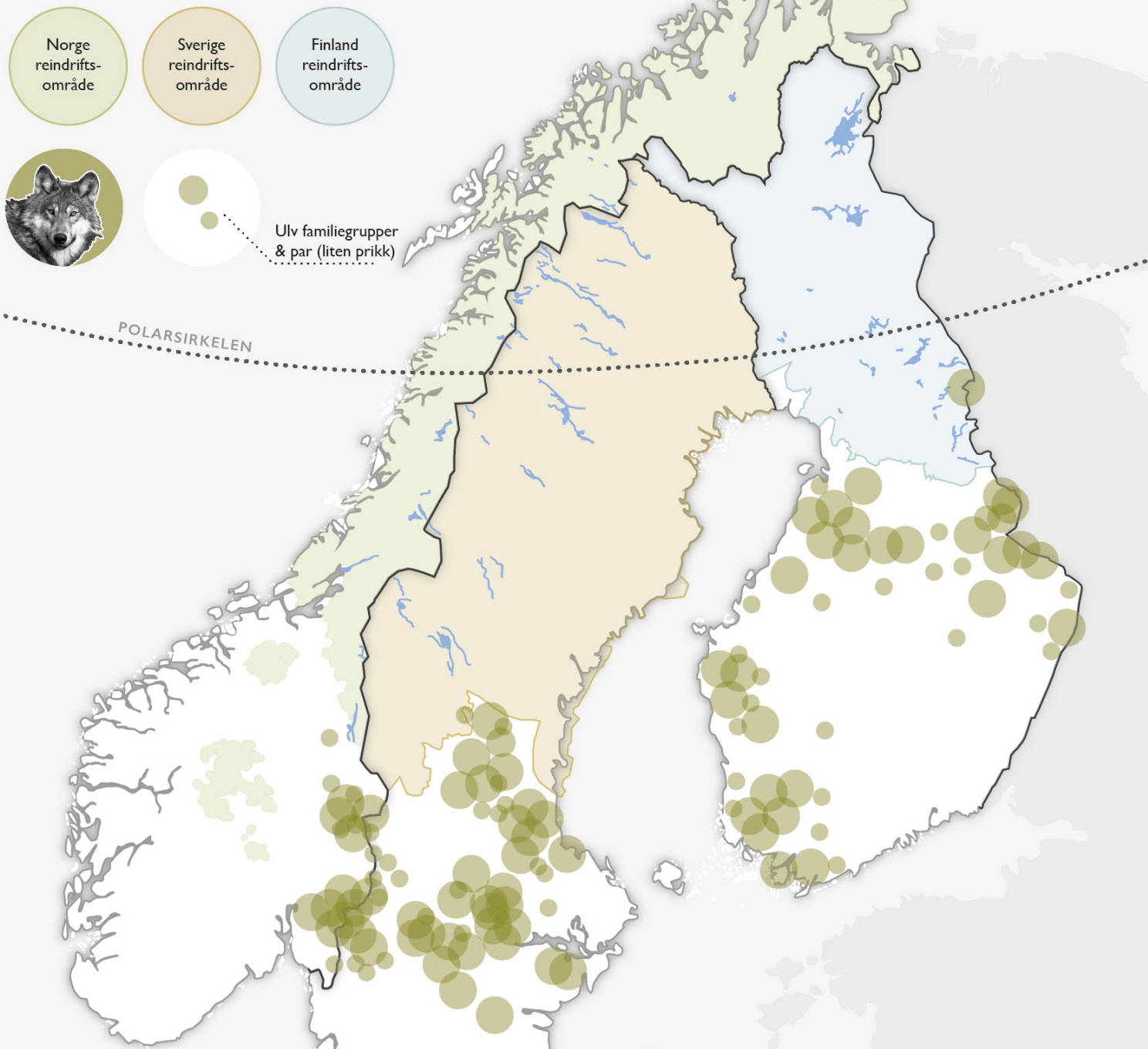
med unger i snitt kunne drepe seks rein per måned. Forskning viser at gauper generelt velger å ta reinkalver framfor voksne rein.

Rein er jervens hovednæring i reindriftsområdet. Den er ikke en like effektiv jeger som ulv og gaupe og spiser ofte restene etter andre rovdyr. Hvis snødekket er hardt nok til å bære jerven, men ikke reinen, kan jerven være en svært effektiv jeger og drepe mange dyr.

Bjørn tar framfor alt kalver, særlig på kalvingslandet. Forskning fra to skogssamebyer i Nord-Sverige viste en årlig gjennomsnittlig dødelighet på 11 reinkalver per bjørn i området. Basert på antall bjørn i området, kan det ha blitt drept i alt rundt 600 reinkalver i året i de to samebyene. Tapet stoppet nesten helt opp kort tid etter at de siste kalvene ble født.

Tabell 5.1: Forekomst av rovdyr innenfor reindriftsområdet i Norge, Sverige og Finland (estimert antall individer, bortsett fra kongeørn hvor antallet angir hekkende par). Tallene, som er omtrentlige, kommer fra flere ulike offisielle kilder og gjelder for årene 2016-2020.

	Norge	Sverige	Finland	Kommentar
Ulv	Sporadisk	10-50	10-20	Stor variasjon mellom år
Gaupe	200	700	100	
Jerv	250	700	100-150	
Bjørn	minst 100	2000	300	Norge: minimum antall
Kongeørn	500	350	400	Hekkende par



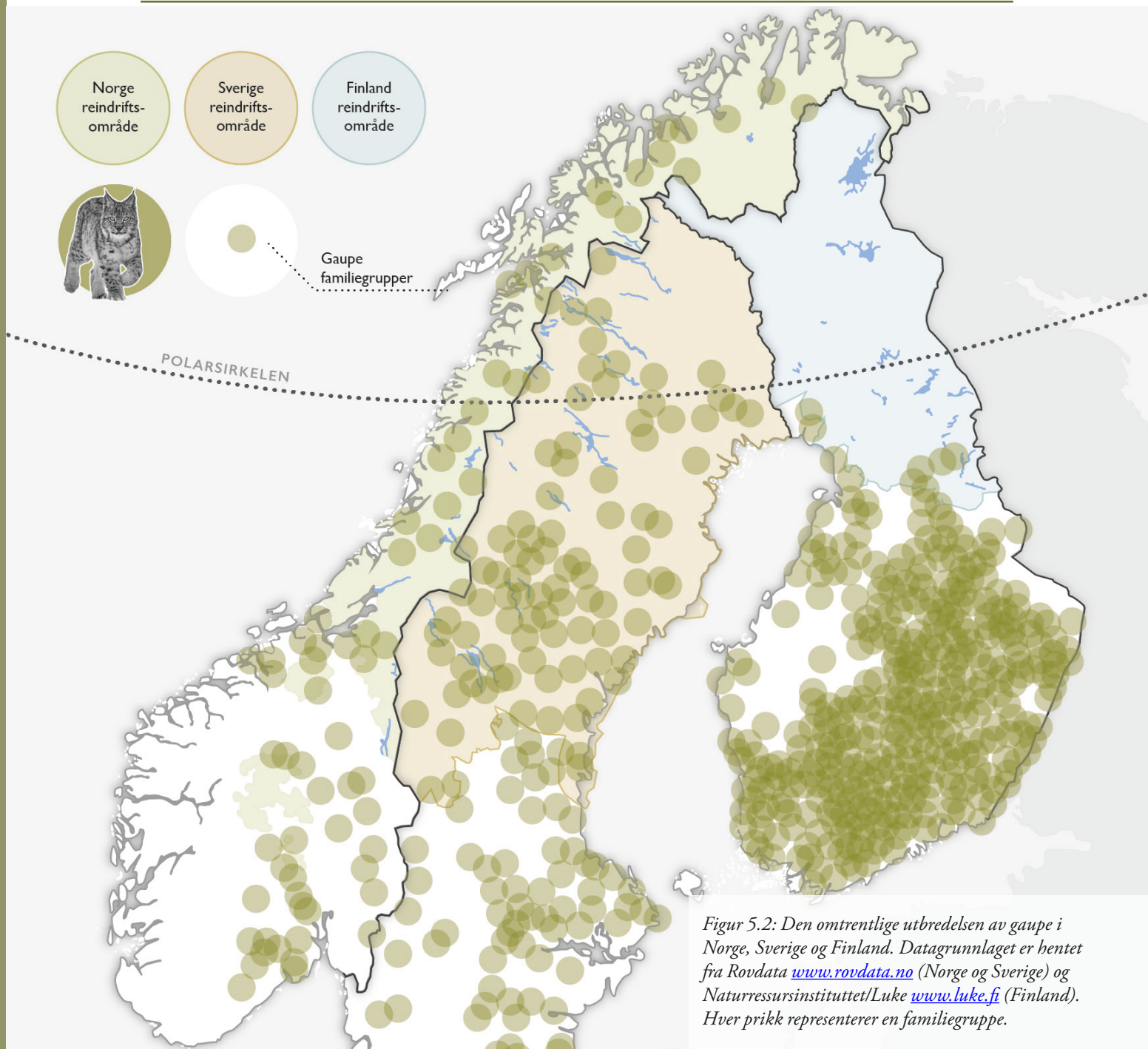
Lignende forskningsresultater er tilgjengelige fra Finland. Pågående undersøkelser fra fjellsamebyer i Sverige viser at bjørn kan drepe mange reinkalver også i fjellområder. Bjørn kan også drepe voksen rein i kalvingsperioden og seinere på høsten før den går i vinterdvale.

Kongeørn tar først og fremst nyfødte reinkalver, men har kapasitet til å drepe voksen rein. Lette kalver har høyere risiko for å bli drept av ørn. Simlens alder og tilstand kan spille en rolle da unge og lette simler har en tendens til å føde lette kalver. Unge simler har også mindre erfaring med å beskytte kalvene sine mot ørn. Havørna er tallrik

i mange kystnære reindriftsområder, men det er ukjent hvor stor kapasitet den har til å drepe rein.

FORSKJELLER I ERSTATNINGSORDNINGER

I alle tre land kompenseres reintap på grunn av rovdyr med statlige midler. Erstatningsordningene tar sikte på å minimere den økonomiske skaden for reieneierne og samtidig opprettholde levedyktige rovdyrbestander. Ordningene varierer betydelig mellom landene. I Norge og Finland er erstatningsordningen basert på antall døde rein som blir funnet, og som vurderes drept av rovdyr.



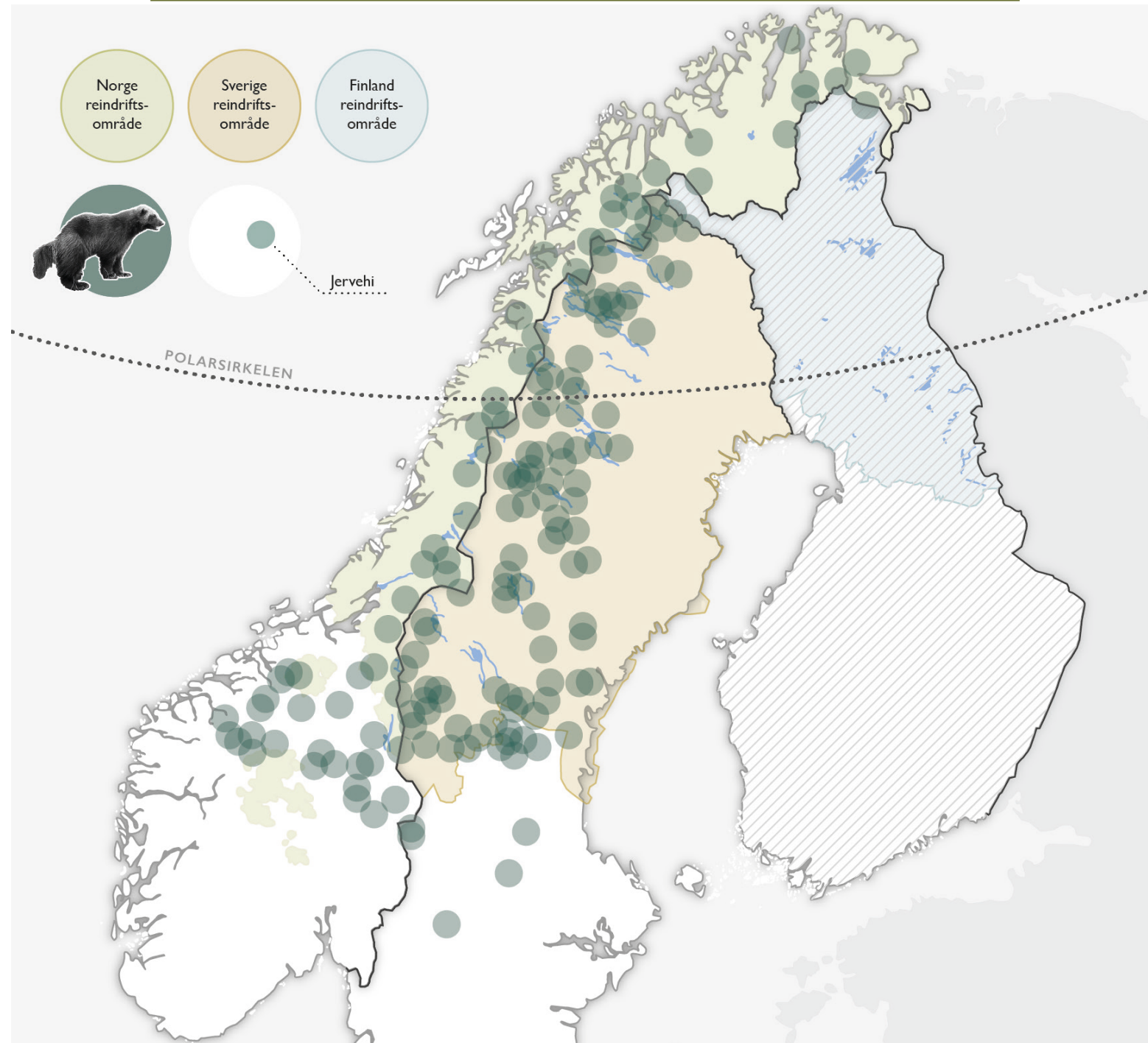
Figur 5.2: Den omtrentlige utbredelsen av gaupe i Norge, Sverige og Finland. Datagrunnlaget er hentet fra Rovdata www.rovdata.no (Norge og Sverige) og Naturressursinstituttet/Luke www.luke.fi (Finland). Hver prikk representerer en familiegruppe.

De siste 25 årene har Sverige hatt et erstatnings-system som i stedet er basert på hvor mange rovdyr det er innenfor hver sameby og hvor mange rein som forventes å bli drept av hvert rovdyr.

I Norge ytes det erstatning for funn av reinkadaver drept av rovdyr. At reinen er drept av rovdyr, skal bekreftes av Statens naturoppsyn eller den som de gir fullmakt. I tillegg kan det søkes om erstatning for drept, men ikke gjenfunnet rein, forutsatt at de er tapt innenfor et område og i et tidsrom hvor det har vært dokumentert rovvilttap. I disse tilfellene gjøres det fradrag for estimerte tap av andre årsaker enn rovdyr. Reineierne har de siste årene (2017/18

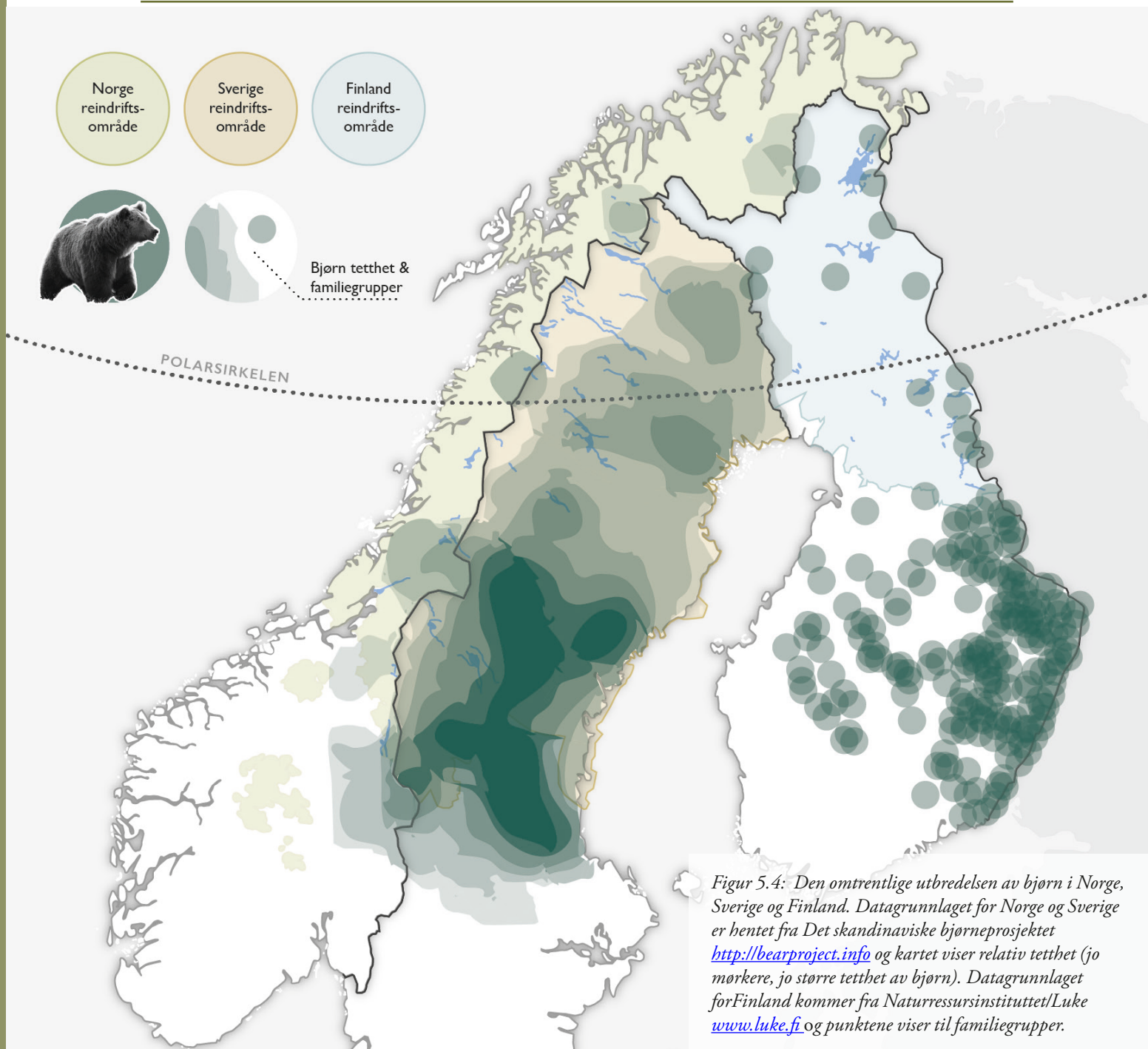
– 2021/22) søkt erstatning for rundt 70.000 rein årlig, men fått erstatning for i underkant av 21.000 rein. Gaupe, jerv og kongeørn står for omtrent like deler av erstatningen, mens andelen som betales for tap på grunn av ulv og bjørn er liten. Erstatningen utbetales av statsforvalteren direkte til den enkelte reieneier, som også kan få erstatning for utlegg, ulemper eller skader knyttet til reintapet. I perioden 2017/18 til 2021/22 har erstatning for rovvilttap vært 81–105 millioner kroner per år (<https://rovbase.no/erstatning/rein>).

Siden det svenske erstatningssystemet er basert på rovdyrforekomst, finnes det ingen systematisk



dokumentasjon av rein drept av rovdyr. En statlig undersøkelse fra 2012 estimerte antallet rein drept av rovdyr i Sverige til mellom 19 500 og 72 500 per år. Det store spennet skyldes usikkerhet om antall rovdyr og hvor mange rein hvert rovdyr dreper. Forskning har vist at hver familiegruppe av gaupe eller jerv reduserer antallet rein som kan slaktes med i gjennomsnitt 100 dyr. Med det antall gauper og jerv som finnes i reindrifftsområdet i Sverige tilsvarer dette cirka 25 000 færre reinsdyr til slakt hvert år. I tillegg til det kommer tap forårsaket av andre rovdyr. Dette stemmer ganske bra med en modell som sammenligner faktiske

reintall ved samling og slakt med det som kan forventes uten rovdyrtap. Ifølge modellen er det årlige tapet av rein på grunn av rovdyr 10–20 prosent av vinterflokkene i mange samebyer. Med et gjennomsnittstap på 10 prosent for hele reindrifftsområdet, tilsvarer det ca. 25 000 drepte rein per år. Erstatningene for ulv, gaupe og jerv er basert på årlige inventeringer av de respektive artene. En ulveyngling gir i dag (i 2023) 500 000 SEK, mens hver gaupe- eller jervyngling gir 200 000 SEK. Forekomst av enkeltindivider gir et lavere beløp. For bjørn og kongeørn utbetales erstatning i forhold til samebyens totale areal, og



Figur 5.4: Den omtrentlige utbredelsen av bjørn i Norge, Sverige og Finland. Datagrunnlaget for Norge og Sverige er hentet fra Det skandinaviske bjørneprosjektet <http://bearproject.info> og kartet viser relativ tetthet (jo mørkere, jo større tetthet av bjørn). Datagrunnlaget for Finland kommer fra Naturressursinstituttet/Luke www.luke.fi og punktene viser til familiegrupper.

erstatningsbeløpene er lave, totalt henholdsvis ca. 1,6 mill. og 1 mill. kroner pr. år, og ikke tilpasset faktisk forekomst av de respektive artene. Det er Sametinget som håndterer godtgjørelsene og betaler ut pengene til samebyen, som igjen fordeler dem internt eller bruker dem til felleskostnader. Fra 2013 til 2020 har kompensasjonen til reinnæringen i Sverige for rovdyr tap beløpt seg til rundt 50 millioner SEK per år (www.sametinget.se/statistik/rovdjur).

I Finland var rovdyr tapene relativt lave fram til omkring 1990. Etter det har tapene økt jevnt og trutt. Året 2020 er oppført som et år med store tap.

Da ble det funnet nesten 6000 rovdyr drepte rein. Det rapporterte tallet er imidlertid et minimumsnivå, og det reelle tallet kan være betydelig høyere. Skadene varierer mellom regioner og er størst i det sørøstlige reindriftsområdet, men tapene er også store langs resten av grensen mot Russland og i det nordligste reindriftsområdet. Det ytes erstatning for funnet rein som anses drept av rovdyr. For å få erstatning skal funnet meldes til kommunen. Som kompensasjon for at en stor andel av rovdyr drepte rein aldri blir funnet, erstattes hver gjenfunnet drept rein med 1,5 ganger den beregnede verdien

av reinen. I tillegg ytes det ekstra erstatning for tap av reinkalv i løpet av sommeren fram til høstsamling. For rein drept av kongeørn utbetales en egen erstatning basert på antall revir og vellykkede hekkinger. Erstatning gis enten til reineier eller til reindrifslaget. I løpet av tiåret, fra 2012, har den totale rovdyrerstatningen i Finland utgjort 6–10 millioner euro per år (årlig statistikk publiseres i tidsskriftet Poromies).

NEGATIVE EFFEKTER PÅ KORT OG LANG SIKT

Ifølge reindrifstutøvere har rovdyr flere skadelige virkninger på reindriften, i tillegg til at rein blir drept. Flokker blir spredt, reinbeite forstyrres, de beste beiteene kan bli vanskeligere å bruke, reinens kondisjon blir dårligere og kalvingen forstyrres. Rovdyr gjør det også vanskelig å gjete, samle og flytte reinen.

Rovdyr har negative effekter på reinflokkens produktivitet ved å endre aldersstrukturen blant produksjonssimlene, som reduserer kalveproduksjonen. I tillegg reduseres mulighetene for avl på de beste produksjonsdyrene. På sikt kan dette sette reindriften økonomiske bærekraft i fare. For reindrifstutøverne har også uforutsigbarheten i arbeidet økt og følelsen av selvstendighet avtatt. Stadige funn av rein drept av rovdyr forårsaker psykiske påkjenninger og påvirker reindrifsfamilienes sosiale liv negativt.

Dersom tapet i en flokk blir stort nok, kan driften nå et vippepunkt der antall kalver som overlever til voksen alder er for få til å erstatte voksen rein som dør eller blir for gammel til å formere seg. Dette fører til slutt til sammenbrudd av reinflokken, slik tilfellet var i en svensk sameby da en siida (siida er det nordsamiske ordet for en driftsgruppe, se tekstboks i kapittel 6 for nærmere forklaring) mistet ikke bare kalver, men også 18 prosent av voksne reinsdyr hvert år. Lignende situasjoner blir stadig mer vanlig også i Norge, spesielt i mange reindriftdistrikter i Nordland fylke, på grunn av store tap til rovdyr over tid. De forebyggende tiltakene som brukes i dag er inngjerding og føring av rein eller konstant overvåking. Områder med mye rovdyr unngås, slik at beiteressurser

forblir ubrukte. Effektiv beskyttelse av reinen er nesten umulig i den delen av året hvor det ikke er sporsnø, og kan være vanskelig selv om vinteren da rovdynene ofte jakter om natten. For bedre å beskytte flokken har noen reineiere tatt i bruk moderne teknologi, som GPS-halsbånd, droner eller sporingskameraer. Dette kan gi bedre oversikt over både rein og rovdyr og kan også hjelpe til med å finne reinkadaver.

Forvaltningen av de store rovdynene har stor betydning lokalt, men også for reindriften generelt. Uavhengig av erstatningsnivå er det umulig å drive rasjonell reindrift dersom tapene blir for store. Det er imidlertid hensynet til rovdyrbestandene som i stor grad styrer forvaltningen.

Norge ratifiserte Bernkonvensjonen i 1986, som innebar en forpliktelse til å beskytte bærekraftige bestander av alle store rovdyr. I 2011 vedtok Stortinget et rovdyrforlik. Det ble enighet om bestandsmål og antall ynglinger av de store rovdynene og at ulv ikke skulle kunne etablere seg i reindrifsområder. Videre ble forvaltningsmyndigheten delegert fra staten til regionale rovviltnevnder. Disse har mandat til å ta beslutninger om jakt så lenge bestandsmålene oppnås. De er ansvarlige for forvaltningsplaner som tar sikte på å redusere risikoen for at rovdyr og beitedyr befinner seg i de samme områdene (såkalt



«clear zoning»). Likevel er det stort overlapp mellom områder for tamrein og områder prioritert for rovdyr. Det er uenighet både om størrelsen på disse områdene og metoder for inventering av rovdyr. Reineiere og også saueiere påpeker vanskeligheter med å opprettholde sonene på grunn av topografi og andre faktorer som påvirker dyrenes bevegelsesmønster og atferd. Også søknadsrutinene for skadefellingsløyver har vært tungrodd. Den økte spenningen i rovdyrforvaltningen kom tydelig til uttrykk på NRLs landsmøte i 2023, da møtet oppfordret reineiere som var med i rovdyrnemder og andre organer knyttet til statens rovdyrforvaltning om å trekke seg.

Sverige har forvaltningsplaner for alle store rovdyr. Det kan gis tillatelse til skadefellingsjakt på alle rovdyrarter ved akutt skade. Det drives lisensjakt innenfor reindriftsområdet på bjørn, gaupe og i noen tilfeller jerv, men jakten er underlagt strenge regler. Naturvårdsverket har det overordnede ansvaret, men kan delegere vedtak om kvotene for lisensjakt til länsstyrelsen. Jakttillatelse blir ofte påklaget av naturvernorganisasjoner og inndratt i mange tilfeller. Sveriges Riksdag vedtok i 2013 at et reintap til rovdyr på maksimalt 10 prosent av vinterflokken for hver enkelt sameby skal tillates. Dersom dette nivået overskrides skal det settes inn tiltak. Så langt har imidlertid dette vedtaket hatt liten praktisk betydning.

I Finland er noe jakt på rovdyr tillatt, men med strenge kriterier. Forvaltningsplaner for rovdyr er viktige verktøy og forvaltningen for reindriftsområdet skiller seg fra resten av landet.

Skadefellingsjakt på ulv, gaupe og bjørn kan utstedes uten kvoter, mens det for jerv er basert på en årlig kvote, hvor vilkårene i arts- og habitatdirektivet og finsk jaktlovgivning vurderes nøye. Bjørnestammen er i hovedsak regulert av kvotebasert jakt. Det er også en begrenset lisensjakt på gaupe.



MANGELFULLE LØSNINGER

Oppsummert er aktiviteten i reindrifta sterkt påvirket av nærværet og forekomsten av store rovdyr. Samtidig er rein en viktig næringskilde for rovdyrene. Reingjeterne forholder seg hele tiden til rovdyr og prøver å minimere tap av rein. Den tradisjonelle og erfaringsbaserte kunnskapen er avgjørende, men er ofte ikke nok når økende forekomst av rovdyr og endret klima gradvis reduserer mulighetene for tilpasning.

Erstatningsordningene har som mål å legge til rette for sameksistens mellom reindrift og rovdyr. Reineierne anerkjenner rovdyrenes plass og aksepterer deres nærvær forutsatt at tap av rein ikke er for stort og skader blir rimelig kompensert. Selv om erstatningsordningene er forskjellige mellom landene, anses ingen av dem fullgode. Det er fordeler og ulemper med alle ordningene. En generell kritikk er at det blir drept flere rein enn det faktisk kompenseres for. Reineierne viser også til at verdien av en drept rein er satt for lavt og at kompensasjon for indirekte kostnader mangler, eller at antallet rovdyr er undervurdert. Det er dessuten frustrasjon blant reineierne som opplever at stemmen deres ikke blir hørt og deres erfaringsbaserte kunnskap ikke blir respektert av forvaltningen.

Ikke bare i Fennoskandia, men også globalt, er det motsetninger mellom grupper som mener det er viktig å verne rovdyr og lokalsamfunn som er negativt påvirket av rovdyr. Reindrifta er et illustrerende eksempel. Her deler rovdyrene

leveområder med tamreinen. Det er delte meninger om tiltakene og kompromissene i rovviltforvaltningen har virket, både fra et verneperspektiv for rovdynene og for å sikre levebrødet til reineierne. Det som imidlertid er klart, er at bevaringsmålene for rovdyn må balanseres mot reindrifsfamilienes levebrød

og velferd. Økologisk bærekraft og biologisk mangfold, der både tamrein og rovdyn spiller en rolle, krever at reindrifas økonomiske og sosiale bærekraft ikke blir oversett. Ellers kan internasjonale forpliktelser om biologisk mangfold komme i konflikt med urfolksrettigheter fastsatt i ulike FN-konvensjoner.



Kilde til tekst og figurer i kapittel 5:

Åhman, B., Rasmus, S., Risvoll, C., Eiletsen, S.M. & Norberg, H. 2022. Large predators and their impact on reindeer husbandry. Kapittel 6 i bok*. Side 118-130.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-9>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

6

Forvaltning og styring

Både i Norge, Sverige og Finland er forvaltning av reindrifta skilt fra spørsmål om samisk kultur, språk og urfolksrett, selv om reindriftretten er en del av urfolksretten. Mens reindrift ikke er en enerett for samene i Finland, anerkjenner alle tre statene at reindrifta er en integrert del av samisk kultur og understreker at reindrifta nyter grunnlovsværn. Et prinsipielt problem er likevel at staten i alle tre land først og fremst anser reindrift som en næringsvirksomhet og en «interesse» framfor en rettighetsbærer. Lovverk og styring er fragmentert og reindriftras perspektiv er svakt representert, noe som gjør at statene i liten grad ivaretar reindriftras interesser.

OPPDELT FORVALTNING

I Norge sorterer reindrift under Landbruks- og matdepartementet, mens ansvaret for samiske spørsmål hører til Kommunal- og distriktsdepartementet. I Sverige er det Kulturdepartementet som håndterer samiske spørsmål og Landsbygds- og infrastrukturdepartementet som håndterer reindrifsspørsmål. I Finland ligger forvaltningen av samiske spørsmål, inkludert retten til selvbestemmelse, under Justisdepartementet, mens Jordbruks- og skogbruksdepartementet har ansvaret for reindrift. Samspillet mellom forvaltningssystemene er begrenset på grunn av deling mellom ulike departementer og forvaltningsenheter innenfor departementene og på grunn av ulike sektorlover. I alle land er forvaltningen bygd opp på en måte som fragmenterer de ulike dimensjonene ved reindrifta, som kultur, livsstil og levebrød, samt tilknytningen til areal og rettigheter til areal. Dette skiller seg fra reineiernes egen forståelse av reindrifta og begrenser hvilke problemer, løsninger og visjoner som gis plass i forvaltningen.

Siden reindrifta i første rekke anses som næringsvirksomhet, er statenes politikk innrettet på rasjonalisering. Dette er særlig synlig i norsk og finsk forvaltning. De siste 40 årene har for eksempel den norske stat gjennomført ulike reguleringer som har ført til store organisatoriske endringer. Målet har vært å gjøre samisk

reindrift til en markedsrettet, økonomisk effektiv næring, samtidig som den skal være miljømessig bærekraftig. Dette har vært ledsaget av et arbeid for generell modernisering og en oppfatning av at for mange rein og reindriftsutøvere kan føre til overbeiting og dårlig økonomi. Reindriftsloven av 2007 har imidlertid gitt reineierne en større grad av indre selvstyre. På tilsvarende måte er forvaltningen av finsk reindrift bygget opp rundt målet om at reindrifta skal drives på heltid og at jo færre reindriftsutøvere, jo bedre muligheter har de til å leve av reindrift. Muligheten for å kombinere reindrift med andre inntektsgivende virksomheter som tidligere var mer vanlig, er i liten grad vektlagt. Statlige reguleringer og økonomiske insentiver styrer mot større flokker per reineier, en utvikling som også forsterkes av EUs politikk.

Statenes forståelse av hva som er "god" reindrift har endret seg over tid. I Sverige var målet tidlig på 1900-tallet å holde reindrifta så «tradisjonell» som mulig, mens «god» reindrift fra 1970-tallet og utover ble synonymt med rasjonalitet og økonomisk utbytte. Statenes mål for reindrifta har først og fremst handlet om forbedret lønnsomhet, også når målet er beskrevet i forhold til bærekraft. Dette befester reindriftsutøvernes rolle som interessenter – på samme nivå som andre økonomiske aktører – framfor å bli anerkjent som rettighetshavere. Dette har igjen store konsekvenser for vilkårene for samarbeid med annen arealbruk.

HVA ER EN BÆREKRAFTIG REINDRIFT?

Forvaltningen i Norge, Sverige og Finland har bærekraft som et uttalt mål. Dette inkluderer de tre dimensjonene økologisk, økonomisk og kulturell bærekraft. I alle tre landene er det imidlertid lagt stor vekt på den økonomiske dimensjonen og lønnsomme og rasjonelle metoder som gir tilstrekkelig utkomme for reindriftsfamiliene. Oppfatningen av hva som er bærekraftig reindrift fanger derfor ikke opp mange av de viktigste utfordringene reindriften står overfor.

I Norge er sammenhengene mellom økologi, økonomi og kultur uttalt. Økologisk bærekraft, med særlig vekt på reintall i forhold til beiteressurser, anses som grunnlaget for økonomisk og kulturell bærekraft. Regjeringens mål tar lite hensyn til reindriftenes komplekse karakter, og ønske om rasjonalisering dominerer fortsatt. Men staten anerkjenner at tap av beiteland utgjør en alvorlig trussel mot videre reindrift. Om dette følges opp i praksis er imidlertid omstridt.

Den finske reindriftslovgivningen og forvaltningen vektlegger primært vinterbeitenes bæreevne ved vurdering av økologisk bærekraft. Dette forutsetter at reindriften er basert på naturlige beitemarker. Vurderingen ser bort fra at de fleste reindriftsutøvere allerede er tvunget til å bruke tilleggsfôring og delvis fullfôring vinterstid på grunn av tap og fragmentering av naturlige vinterbeiter. Effektene av annen arealbruk som reduserer tilgjengeligheten til vinterbeitelandet er altså ikke inkludert. Spesielt i distrikt med begrenset rotasjon mellom sesongbeitene gir dette utfordringer for drifta.

I svensk lovgivning ligger det en visjon om å fremme en økologisk, økonomisk og kulturelt langsiktig bærekraftig reindrift. I beskrivelsen av hvordan det økologiske målet skal nås, gjøres det oppmerksom på at beitenes produksjonskapasitet



og utnyttelsesmuligheter påvirkes av andre arealbrukere og av endrede miljøforhold, inkludert klimaendringer. Det er imidlertid verken virkemidler eller arenaer i forvaltningssystemet som i tilstrekkelig grad tar hensyn til og fordeler ansvar mellom ulike aktører.

Både i Norge og Finland har en ofte foreslått «løsning» vært å redusere antall rein for å sikre økologisk bærekraft. Dette reiser spørsmålet; for hvem er dette en løsning og basert på hvilken forståelse av bærekraftig reindrift? Fokuset på regulering av reintallet skjuler at det er et ytre press fra konkurrerende arealbruk og legger ansvaret for beitenes tilstand på reieneierne.

« Statenes mål for reindriften har først og fremst handlet om forbedret lønnsomhet, også når målet er beskrevet i forhold til bærekraft. »

ØVRE REINTALL SOM STYRINGSVERKTØY

Forvaltningen av reindriften er detaljert og skjer i stor grad ovenfra og ned. I alle tre landene bestemmer myndighetene maksimalt antall rein for et reinbeitedistrikt. Reindriftsforvaltningens metoder for å regulere reintallet er imidlertid forskjellig mellom landene. Forskjellene dreier seg blant annet om reindriftsutøvernes muligheter til å påvirke og delta i beslutninger, hvilken kunnskap som ligger til grunn for vedtak om øvre reintall, eller hvordan forvaltningen tilpasser og håndhever vedtakene.

Den finske reindriftsloven sier at Jordbruks- og skogbruksdepartementet skal fastsette maksimalt antall rein for hvert reinbeitedistrikt (paliskunta) og for hver tiårsperiode slik at antallet rein ikke

overstiger «den langsiktige avkastningsevnen til vinterbeitene». Virkninger av annen arealbruk på reinbeitene er det imidlertid ikke tatt hensyn til i lovverket, selv om det i økende grad er tatt opp i forhandlingene de siste årene. Dette gjør at det kan stilles spørsmål ved relevansen av vinterbeitenes bæreevne som styringsmål. Forut for fastsettelse av maksimalt antall rein foretas kartlegging av lavbeitenes tilstand og det gjennomføres forhandlinger hvor reieneiernes organisasjoner deltar. Finske myndigheter bruker hovedsakelig økonomiske insentiver som styringsverktøy ved å trekke tilbake økonomisk støtte dersom det fastsatte maksimale antallet rein overskrides.

I Norge fastsetter reindriftsforvaltningen øvre reintall for hvert distrikt, etter vurdering av slaktevekter, beitegrunnlag og produksjon i dialog med distriktet. Utenom i Finnmark har det øvre reintallet ligget relativt stabilt de siste tiårene. Også i Norge kan økonomisk støtte trekkes tilbake dersom ikke øvre reintall overholdes og siidaer og siidaandeler kan bøtelegges ved grove overskridelser. Regulering av reintall, samt økonomiske insentiver for å effektivisere kjøttproduksjonen, er viktige virkemidler for å sikre det nasjonale målet om en rasjonell markedsrettet næring. Det er også et mål å verne beite mot «overbeiting» og derfor er den statlige reguleringen av reintall basert på anslag over beitenes bæreevne. Det er paradoksalt at samtidig som reieneierne i flere distrikter i Finnmark er blitt tvunget til å redusere flokkene sine de siste årene for å bevare beitegrunnet, tillater myndighetene mineralutvinning og vindkraftutbygging i de samme områdene. Dette reduserer ikke bare beitekapasiteten, men kan gå utover landskapselementer, som flukt- og skjulhabiter og vindeksponerte områder for å unngå insekter og kjøle seg ned på varme dager, som er viktig for at reinen skal trives. Noen forskere og reieneiere hevder også at bruk av indikatorer, spesielt slaktevekter, for å overvåke økologisk bærekraft utelukker reieneiernes erfaringskunnskap om reinen og reinflokken. Dette fører til et ufullstendig bilde og feiltolkning av beitesituasjonen.

I Sverige regulerer staten antall rein via länsstyrelsen, som fastsetter maksimalt antall rein

for hver sameby. I motsetning til Norge og Finland er aktive tiltak for å regulere reintallet sjeldne og den offentlige diskusjonen om reintall er mindre intens. Følgelig behandles ikke maksimalt antall rein like strengt i Sverige som i Norge og Finland, og det er relativt sjeldne justeringer av maksimalt antall rein. I de fleste samebyer har maksimalt antall vært det samme de siste 50 år.

Statlig politikk og reguleringer for å fastsette øvre reintall har vært og er begrunnet med ulike målsettinger. Spesielt i Norge og Finland har økologisk bærekraft vært og er et hovedmål for regulering av reintallet. Det er imidlertid en kompleks prosess å etablere kriterier for økologisk bærekraftige flokkstørrelser og beitebruk. Siden 1960- og 1970-tallet har det politiske målet vært å rasjonalisere reindriften i landene. I Norge fremmet rasjonaliseringspolitikken standardiserte flokkstrukturer, slaktestrategier og «optimale» reintall (se kapittel 7). I Sverige var politikken basert på en økonomisk snarere enn en kulturell tilnærming, som generelt favoriserte reieneiere med store flokker. I Finland har EU-medlemskap siden 1995 styrt reindriften mot større driftsenheter og mer kjøttproduksjon, mens EU-medlemskap har hatt liten innvirkning på reindriften i Sverige.



I forrige århundre var det også et mål å kontrollere skader som reinbeiting kan påføre skog- og jordbruk ved å regulere reintall og kontrollere den sesongmessige bruken av beite. Situasjonen har imidlertid endret seg og erkjennelsen av reindriftnes behov og virkningene av annen arealbruk på beitene og beiteforholdene har økt. Men det er fortsatt forskjeller mellom reindriftsutøvernes og andre aktørers syn på reintall. Regulering av reintall blir fortsatt ofte sett på som et tiltak for å håndtere konflikter mellom reindrift og annen arealbruk, inkludert skogbruk, urbanisering, hyttebygging, gruvedrift, rovdyrforvaltning og utbygging av fornybar energi.

I beslutningsprosesser blir forskningsresultater ofte prioritert framfor reieneiernes erfaringsbaserte kunnskap. I Finland har inventeringer, spesielt av mengden lav, stor innvirkning på diskusjoner om reintall. På den annen side har det blitt stadig tydeligere at det er svært vanskelig å definere et konstant «optimalt» reintall basert på økologiske, økonomiske, sosiokulturelle eller andre faktorer. Det er klart at reindriftsutøvernes egen kunnskap er nødvendig for å utvikle en bedre dialog ved fastsettelse av øvre reintall.



SOSIALE NETTVERK, NORMER OG KUNNSKAP

Interne regler innenfor og mellom driftsgrupper er nødvendig for at praktisk reindrift og bruk av beiteressursene skal fungere. Hvordan reineierne opptrer avhenger ikke bare av ytre faktorer, men også av hvordan de samhandler. Dette samarbeidet skjer gjennom intern organisering, sammen med felles normer og kunnskapssystemer som er bygget opp over tid.

De tradisjonelle institusjonene i reindriften

Sosiale nettverk bygges og vedlikeholdes gjennom slektskap, vennskap og samarbeid. Dette skaper gjensidig tillit, kunnskapsutveksling og gir økonomisk eller sosial støtte, som gjør det mulig å håndtere problemer eller tilpasse seg endringer i fellesskap. Normer og skikker er grunnlaget for hvordan reindriftsfamiliene bruker, relaterer til og forstår sine tradisjonelle områder. Normer er kulturelt innebygde, uformelle regler som består av tro, tankemodeller og forestillinger, snarere enn eksplisitt uttalte regler. Normer påvirker individuelle handlinger, samarbeid og forventninger, for eksempel hvilken atferd som er godkjent eller ikke. Forholdet mellom reineierne, områdene og reinen inngår i de tradisjonelle institusjonene til reindriftsutøverne, den samiske siida/sijdda/sijte (nordsamisk/lulesamisk/sørsamisk, siida brukt i denne rapporten) (Figur 6.1) og den finske tokkakunta.

Siida er en enhet der reindriftsfamiliene håndterer forholdet mellom reinflokkene, tilgjengelig arbeidskraft og bruk av beiteressurser, ofte basert på slektskap eller annen tilhørighet. Ikke-samiske reindriftsutøvere i Finland har lignende lokale enheter basert på nabolag, snarere enn slektskap. Husholdninger og familier innenfor en siida bor og flytter ofte sammen og deler arbeidsoppgavene med å gjete, samle, flytte og om nødvendig skille individuelt eid rein på sine felles beiteområder. Sammensetningen og størrelsen av en siida, både hushold og rein, kan variere gjennom året og i enkelte tilfeller mellom år, avhengig av endret tilgang på beiteressurser. Grupper som danner



PÅ ULIKE SAMISKE SPRÅK

Siida

NORDSAMISK

Sijdda

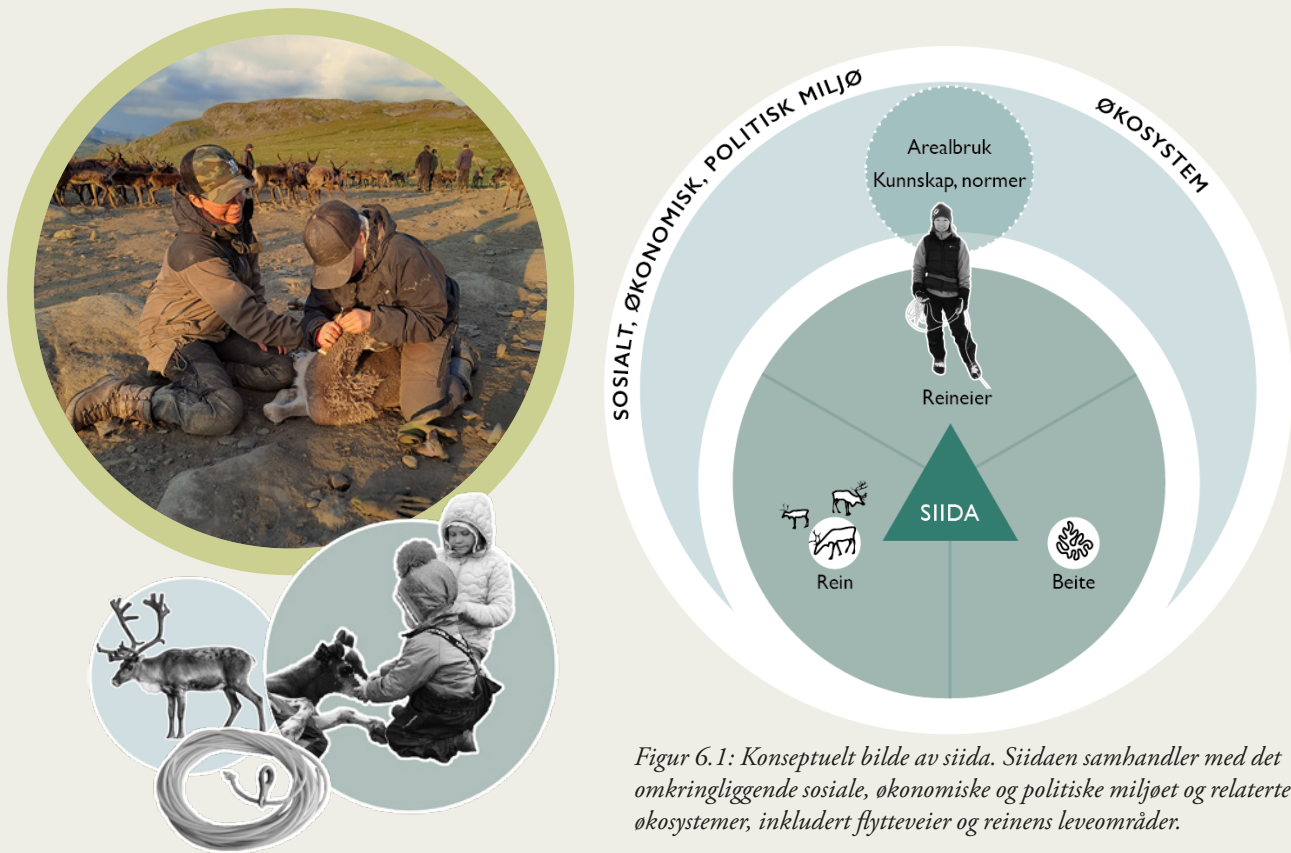
LULESAMISK

Sijte

SØRSAMISK

en stor siida på sommerbeite kan bryte opp i mindre grupper under flytting eller på vinterbeite. Arealbruk for en siida er altså en funksjon av samspillet mellom flokkstruktur, reinens atferd, vær og topografi innenfor sedvanemessige grenser som ofte er basert på gjensidig tillit mellom nabosiidaer.

Selv om siidaen har gjennomgått endringer i organisering og funksjon, er dens grunnleggende prinsipper fortsatt relevante i dag. Anerkjennelsen av siidaens sentrale rolle i samisk reindrift i nasjonal lovgivning er imidlertid forskjellig i de nordiske landene. I norsk lovverk er siida og siidaandel rettssubjekter, sammen med reinbeitedistrikter. I Sverige og Finland er det henholdsvis samebyen og paliskunta som regnes som de viktige enhetene og der organiseringen er lovregulert, mens det ikke finnes en juridisk anerkjennelse av siida eller tokkakunta.



Figur 6.1: Konseptuelt bilde av siida. Siidaen samhandler med det omkringliggende sosiale, økonomiske og politiske miljøet og relaterte økosystemer, inkludert flytteveier og reinens leveområder.

Kunnskapssystem

Tradisjonelle kunnskapssystemer inkluderer språk, ferdigheter og praksis som utvikles gjennom erfaring og videreføres fra generasjon til generasjon. Fordi de kontinuerlig testes mot observasjoner og nye erfaringer, er de tilpasningsdyktige og beskrives ofte som stedsspesifikke.

De samiske språkene er integrerte deler av samisk tradisjonell kunnskap, *árbediehtu*, arvet kunnskap på nordsamisk, og verktøy for kunnskapsoverføring. Behovet for å identifisere og formidle viktige tilstander og fenomener har skapt et nyansert vokabular for eksempel om reinens atferd, utseende og alder, samt om vær- og snøforhold. Spesifikke begreper kan brukes for å beskrive gjensidig avhengige fenomener. På nordsamisk beskriver

for eksempel begrepet *guohtun* sammenhengene mellom vegetasjon, snødekke og reinens atferd, som sammen bestemmer tilgjengeligheten av beiteressurser i tid og rom. Tilsvarende har finske reindriftsutøvere sitt eget spesifikke vokabular, ofte med opphav i samisk språk.

Skikker, normer og tradisjonell kunnskap skaper de sosiale relasjonene mellom reineierne, familiene og siidaene og er viktig for reindriftenes muligheter til å håndtere uforutsigbare miljøforhold. Raske klimaendringer, økt ressursuttak, økende rovdyrbestander og nasjonal lovgivning gjør det vanskelig for reineierne å opprettholde interne relasjoner. En anerkjennelse av sedvanerett og tradisjonell kunnskap i nasjonale lover og internasjonale avtaler kan snu denne utviklingen.

SVAKE VERKTØY FOR SAMARBEID FAVORISERER KONKURRERENDE AREALBRUK

Over tid er det utviklet verktøy for å lette dialog og informasjonsutveksling og dermed dempe konflikter mellom ulike arealbrukere og interesser. Reindrifta har utviklet arealbrukskart som i Norge er tilgjengelig på NIBIO sine kart og arealsider (Kilden - arealinformasjon, nibio.no), samt distriktsplaner som er nødvendige verktøy i kommunal arealplanlegging. Mange kommuner innenfor samiske reinbeiteområder har begynt å ta inn reindrift aktivt i arealplanarbeidet, men reindriftskompetansen er ofte svak. Disse verktøyene kan være nyttige, men fungerer dårlig når samarbeidsforholdene er uklare og ikke likeverdige. Samarbeidet, inkludert dialoger og konsultasjoner, mangler ofte klare regler, både for hvordan det skal gjennomføres og hvilke resultater som forventes. Det gjør at politisk og økonomisk sterkere aktører lett får et overtak over reindrifta.

Forvaltning av reindrifta er preget av historien. Hovedformålet med de første reindriftslovene var ikke å beskytte reieneiernes rettigheter, men å kontrollere og styre reindrifta for å beskytte bøndenes og nybyggernes innmark og beiter som hadde vært brukt av samene i århundrer. Logikken den gang var at reindrifta måtte vike for samfunnsutviklingen. Sameksistens og felles arealbruk har senere blitt retningsgivende for forvaltningen. Dialoger og konsultasjoner gjennomføres altså ut fra en forestilling om at reindrifta kan sameksistere med ny virksomhet som planlegges. Forutsetningen om at sameksistens er mulig preger arbeidet og rutinene med konsekvensutredninger i stedet for å vurdere konkret i den enkelte sak om dette faktisk er mulig. Tilsvarende forutsetninger ligger til grunn for rovdyrforvaltning og naturressursplanlegging. Deltakelse i planlegging og forhandlingsprosesser knyttet til arealbruk, tar mye tid og ressurser fra reindrifta, men garanterer likevel ikke en reell påvirkning. Å stoppe en ny virksomhet betyr i beste fall at man midlertidig lykkes med å bremse økt arealkonkurranse. Forestillingen om at sameksistens er mulig, gir en del av forklaringen på hvorfor arealplanlegging og konsesjonsprosesser

vanligvis mangler en hensiktsmessig vurdering av de samlede virkningene for reinbeitene og reindrifta.

På grunn av reindriftras omfattende og allsidige arealbruk, må samarbeid med konkurrerende arealinteresser reguleres tydeligere. Virkningen av inngrep, forstyrrelser, økte rovdyrtaap og raske klimaendringer må håndteres sammen for å gi et riktig bilde av de reelle effektene av ulike inngrep og for å kunne sikre reindriftras grunnleggende behov og rettigheter.

NÅR OFFENTLIG STYRING SVIKTER – HVA GJENSTÅR?

Når den offentlige forvaltningen ikke fungerer for å ivareta reindrifta på dens egne premisser, har reindrifta tatt i bruk andre muligheter for å vinne fram med sitt syn. Bruken av rettslige prosesser som verktøy for å få anerkjennelse og beskyttelse for reindriftsrettigheter, areal og livsgrunnlag har økt de siste tiårene. Vi har vært vitne til protester og bruk av nasjonale og internasjonale mediekampanjer og politiske kanaler for å påvirke og dermed legge ytre press på statene og styringssystemene. Dette har bl.a. resultert i internasjonal kritikk fra FN-organer, som har bidratt til å presse statene til å øke innflytelsen til samene og reieneierne.

Rettsavgjørelser på nasjonalt nivå har også potensial til å føre til politisk endring. Et ferskt eksempel er den såkalte Girjasdomen, hvor samebyen Girjas stevnet den svenske staten for retten angående rett til å tillate jakt og fiske på samebyens helårsmarker.



En sak som er minst like aktuell er Fosen-saken i Norge. Til tross for at Høyesterett i Norge har slått fast at etableringen av de omfattende vindkraftverkene i Fovsen Njaarke sijte er i strid med de samiske reineierne menneskerettigheter, har regjeringen ennå ikke klart å finne en fullgod løsning som etterlever intensjonene i dommen. Dette har ført til høylytte protester og debatt om hvorvidt rettsstatens prinsipper blir fulgt. Etter langvarig mekling inngikk Sør-Fosen driftsgruppe (sijte) i desember 2023 en avtale med Fosen Vind og staten. Men ennå (20. desember 2023) foreligger det ingen avtale mellom Nord-Fosen sijte, Aneo (eier av vindkraftverkene innenfor Nord-Fosen sijte sitt beiteland) og staten. Rettslige prosesser og mobilisering av internasjonal støtte har imidlertid en bakside. Rettslig prøving av forvaltningsvedtak setter spørsmål ved prinsippene om god forvaltning. Det har også resultert i en opptrapping av konflikter mellom reindrifta og deres støttespillere og andre interesser lokalt og nasjonalt, og at det stilles spørsmål ved reindriftretten. Det har også ført til et økt antall hatytringer og andre uttrykk for rasisme mot samer og reineiere.

FORVALTNINGEN MÅ TA UTGANGSPUNKT I REINDRIFTAS MÅL

Det er et gap mellom reindrift og statlig forvaltning i oppfatning av hva som er sentrale spørsmål og hvordan de skal håndteres. De politiske løsningene



som dominerer, overfører ofte ansvaret til reindriftra og favoriserer kortsiktige og trinnvise tiltak, framfor mer omfattende og langsiktige endringer. Typiske eksempler er støtte til føring og økonomisk erstatning for skader etter utbygginger og rovdyrpredasjon. Forvaltningens virkemidler er gjerne innrettet på å tilpasse reindriftra, ikke på å synliggjøre og unngå de negative effektene konkurrerende arealbruk har på reindriftra.

Forvaltning og styring er med andre ord preget av problemformuleringer og løsninger definert av andre aktører enn reindriftrautøverne selv. Dette begrenser mulighetene for diskusjoner som tar hensyn til reindriftraes egne behov, mål og visjoner. Som en konsekvens må reindriftra finne sine egne løsninger, og mange reineiere må betale en høy



pris gjennom økende konfliktnivå med andre arealbrukere. En bakenforliggende årsak til denne systematiske svikten, er at styringssystemene ikke tar hensyn til alle sider ved reindrifta. Beskrivelsen av reindrifta primært som næringsvirksomhet, og en «interesse» blant andre, synes å være en sentral faktor som driver og opprettholder forvaltningen. Her er det viktig å skille trygg økonomi for reindriftsutøveren fra kortsiktige økonomiske motiv som preger mye av dagen naturressursutnytting. Reindriftsutøvere legger ofte vekt på at god økonomi har som mål å opprettholde et godt liv, sunne reinflokker og naturlige beitemarker. Hovedmålet er ikke nødvendigvis det økonomiske overskuddet ved drifta.

« Det kreves kanskje forvaltningsmål og -metoder som revurderer forestillingen om hva det er som skal styres, og av hvem? »

BEHOV FOR Å OMDEFINERE BÆREKRAFTIG REINDRIFT

Som nevnt er det formulerte målet for statenes forvaltning å sikre vilkårene for en bærekraftig reindrift. Spørsmålet er imidlertid om det er mulig å oppnå noen forbedringer når det gjelder forvaltning av reindrifta ut fra de visjoner og løsninger som har dominert fram til nå. Det kreves kanskje forvaltningsmål og -metoder som revurderer forestillingen om hva det er som skal styres, og av hvem?

Bærekraftig utvikling er fra statenes ståsted vanligvis knyttet til ”økologisk modernisering” og med mål om å produsere mer med mindre ressurser. Dette innebærer en forventning om å kunne overvinne økologiske og økonomiske begrensninger gjennom teknologisk utvikling. Forestillingen om sameksistens og vinn-vinn-løsninger – der ingen står utenfor – er solid forankret i bildet av bærekraftig utvikling. Men kompleksiteten og motsetningene som ligger i selve begrepet om bærekraftig reindrift er stor. Bærekraft er et uklart begrep, som ikke bare skaper, men også skjuler målkonflikter. Siden ulike aktører har ulike definisjoner på hva bærekraftig utvikling betyr, kan begrepet brukes til å begrunne det som for andre kan være

urettferdige og uholdbare løsninger. Så lenge reindriftsutøvernes kunnskap og erfaring er perifer i statens forvaltning av reindrifta, vil konfliktene, tvistene og den sviktende legitimiteten fortsette. Det kreves en større gjennomgang og nytolkning av reindriftpolitikken som utfordrer det rådende bildet av hva reindrift er og kan være, samt hva bærekraft kan bety. Det forutsetter at reineierne selv får vesentlig større innflytelse enn i dag.

Kilde til tekst og figur i kapittel 6:

Horstkotte, T., Heikkinen, H.I., Warg Næss, M., Landauer, M., Forbes, B.C., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Implications of norms and knowledge in customary reindeer herding units for resource governance. Kapittel 7 i bok*. Side 133-149.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-11>

Löf, A., Raitio, K., Forbes, B.C., Labba, K., Landauer, M., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Unpacking reindeer husbandry governance in Sweden, Norway and Finland. Kapittel 8 i bok*. Side 150-172.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-12>

Sarkki, S., Ivsett Johnsen, K., Löf, A., Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Rasmus, S., Landauer, M. & Åhman, B. 2022. Governing maximum reindeer numbers in Fennoscandia. Kapittel 9 i bok*. Side 173-187.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-13>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>



FOTO: C. UTSI

Reinflokken som levebrød

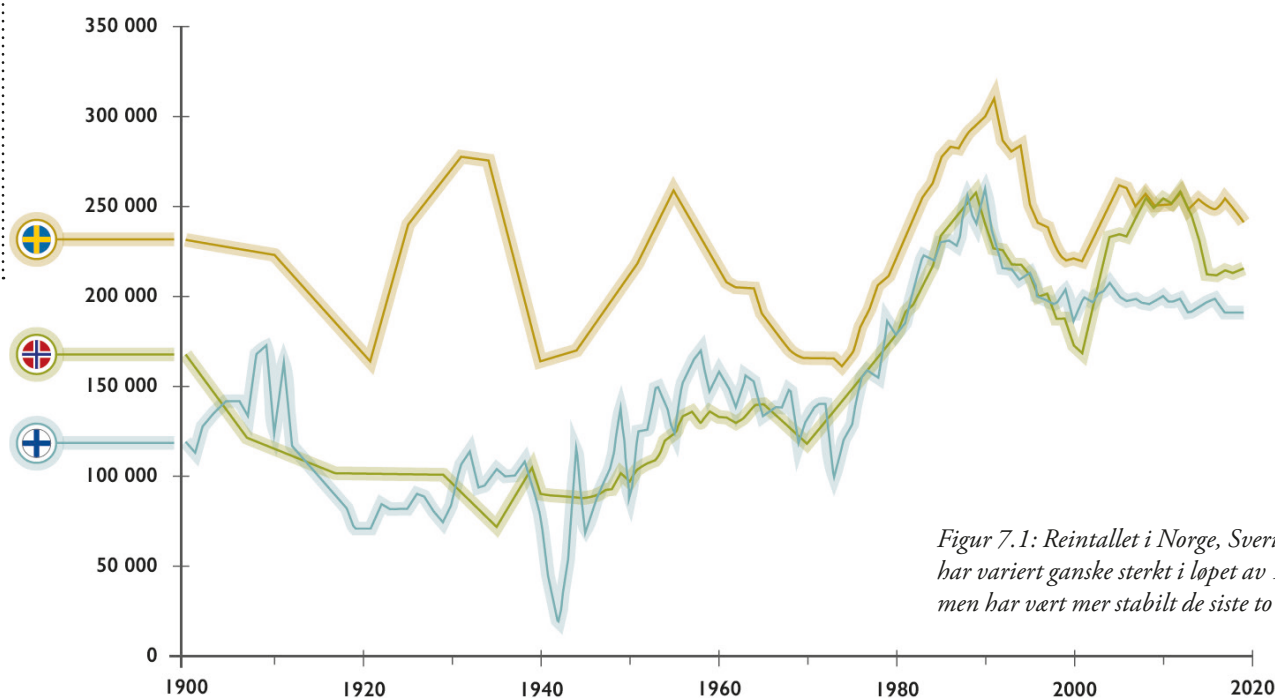
Hvordan den praktiske reindrifta utøves, varierer mellom områder, men også mellom og innen siidaer, samebyer og reinlag. Hvilken strategi som velges avhenger både av reineierens mål og av økologiske, økonomiske og sosiale forhold. I dette kapittelet fokuserer vi på reindrift som økonomisk aktivitet og hvilke strategier som kan gi best produksjon og økonomisk utbytte. Økonomisk avkastning er sjelden det eneste målet for en reineier. Sosiale og kulturelle aspekter kan ofte ha minst like stor betydning.

MÅLET MED REINDRIFTA STYRER STØRRELSEN OG SAMMENSETNINGEN AV FLOKKEN

Reinflokken representerer reineierens og familiens kapital og investering i framtiden. Tidligere var den beste forsikring for å kunne fortsette med reindrift å holde store og robuste flokker som (best mulig) kunne stå imot harde vintre, takle uforutsette hendelser og konkurranse med andre eiere. Den allsidige sesongmessige utnyttningen av naturgrunnlaget basert på naturhushold krevde en stor andel kjøre- og kløvrein. I mange områder

var også melking en integrert del av drifta. Dette påvirket sammensetningen av flokken. Ble det mange gode beiteår på rad, kunne reinflokkene vokse. Dette førte noen ganger til nedbeitede områder og redusert kondisjon hos dyrene og i forlengelsen til færre kalver og økt dødelighet på grunn av sult. Sammenbrudd i reintallet ble utløst av ekstreme vinterforhold kombinert med nedbeita lavmatter, ofte forverret av sykdomsutbrudd.

I dag er kjøttproduksjonen avgjørende for reineierens økonomi, noe som gjenspeiles i størrelsen og sammensetningen av reinflokkene og



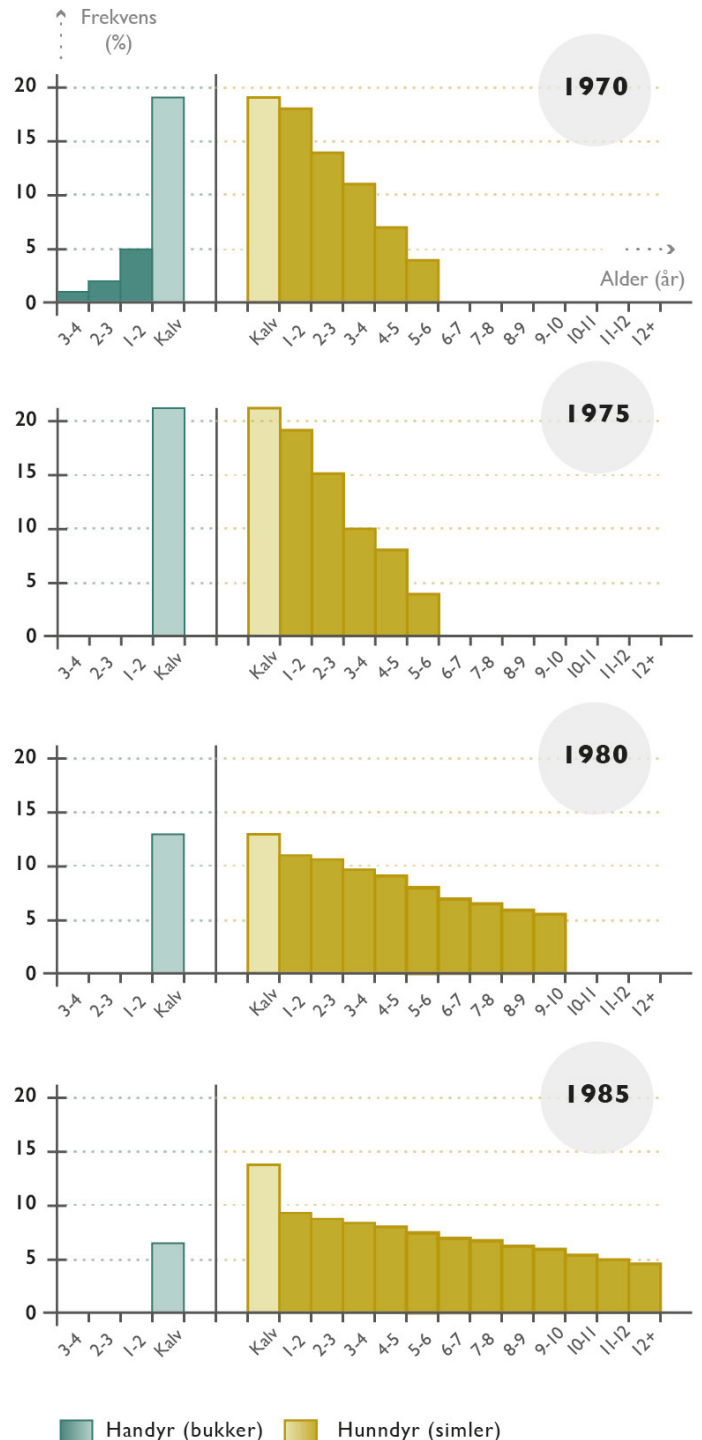
Figur 7.1: Reintallet i Norge, Sverige og Finland har variert ganske sterkt i løpet av 1900-tallet, men har vært mer stabilt de siste to tiårene.

i reineiernes slakte- og avlsstrategier. Levedyktige og produktive⁴ reinflokker er avhengig av egnede beitemarker med tilstrekkelig beite til alle tider av året, og at reinen kan bevege seg mellom disse. Sammensetningen av reinflokken er viktig for å kunne utnytte arealene best mulig, men avhenger også av reineierens egne mål for drifta. For å lykkes må en reineier kunne vurdere kvaliteten på både den enkelte rein og reinflokken under ett i forhold til beitene og egne mål med reindrifta.

UTVIKLING AV DRIFTA FOR Å ØKE PRODUKTIVITETEN

Allerede på slutten av 1930-tallet begynte sovjetiske forskere å gå inn for endringer i sammensetningen av reinflokken for å øke kjøttproduksjonen. De foreslo at reinflokkene skulle omstruktureres med en høyere andel reproduktive simler og økt slakting av kalver. Disse ideene kom til Fennoskandia på slutten av 1950-tallet, først til Finland hvor mange reineiere var vant til husdyrproduksjon. Slike tanker er imidlertid ikke ukjent fra tidlig samisk reindrift. Blant samene i Sør-Norge ble det utviklet en flokkstruktur og slaktestrategi som kombinerte tradisjonell kunnskap med mål om optimal produksjon i balanse med beitegrunnet. Endringer i kjønns sammensetningen og aldersstrukturen til reinflokken ble derfor gjennomført i løpet av 1970- og 1980-tallet først i Gæbrien sijte (Figur 7.2). En kontrollert utvelgning av avlsdyr forbedret kondisjon og vekt på reinen og gjorde at de fleste 1,5-årige simler ble bedekket og kunne kalve neste vår og fortsette å kalve hvert år fram til 10-12 års alder. Andelen simler økte i vinterflokk, samtidig som man satte på de beste simlekalvene til livdyr basert på vekt. Blant bukkekalvene var utvelgelsen enda hardere og bare rundt 20 prosent ble beholdt over vinteren. Omstillingen i Norge var drevet fram av en kalveslaktebonus, som ble innført i 1977 og resulterte i at strategien modifisert til lokale forhold spredte seg.

⁴ Med produksjon menes det som faktisk produseres, mens produktivitet er et relativt tall, for eksempel produsert kilo kjøtt i forhold til antall dyr i vinterflokk eller tilgjengelig beiteareal.



Figur 7.2: En gradvis endring i kjønns- og aldersstrukturen i vinterflokkene skjedde i Gæbrien sijte mellom årene 1970 og 1985 med formål om å øke produktiviteten.

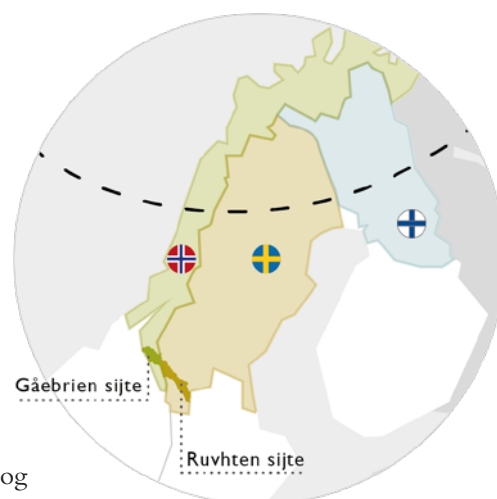
På svensk side, i Ruvhten sijte i Jämtland, startet et individuelt merke- og avlsprogram på begynnelsen av 1980-tallet, som fortsatt pågår. Forskningen viste at kalvenes høstvekt var delvis genetisk bestemt og at utvalg basert på vekt ga en klar gevinst. Videre, så man at med en lav andel bukker, går ikke genetisk variasjon tapt så lenge flokkstørrelsen overstiger 2000 dyr. Data samlet inn siden 1969 fra en forsøksflokk i Kutuharju i Nord-Finland har bekreftet at moras alder og vekt har stor betydning for kalvens fødselsvekt og overlevelse. Simlas evne til å ta vare på kalven sin er også av stor betydning. Dette vises ved at simlene som hadde suksess med sine første kalver forble suksessrike mødre resten av livet.

Ifølge en finsk undersøkelse mente reindriftsutøverne at utvelgelse og optimalisering av sammensetningen av reinflokken var avgjørende for produksjonen. Kalveslakting ble mye brukt med sikte på å modifisere alders- og kjønnsfordelingen i reinflokken og derved øke produktiviteten og lønnsomheten. Under høstslaktingen ble de mest livskraftige kalvene valgt ut som livdyr for å øke vitaliteten i reinflokken. De viktigste seleksjonskriteriene var kalvenes helse, livskraft, størrelse og muskelmasse, mens kalvens lynne hadde liten betydning for utvelgelsen.

TILPASNING AV REINFLOKKEN TIL BEITERESSURSEN

Med nok beite har nesten alle voksne simler kapasitet til å produsere en kalv hvert år. Kalvingsresultatet⁵ er dermed et viktig mål på hvor godt reinflokken er tilpasset beiteressursen gjennom året. Negative effekter av høyt reintall på sommerbeitene er observert i mange distrikter. Dette kompliseres imidlertid av at variasjon i vinterværet påvirker tilgjengeligheten av beite, som har betydning for kalvingsresultatet, tapet og vektutviklingen på sommerbeite. Tilstanden til lavdekket er en annen viktig faktor å vurdere, da laven er en særs viktig fôrressurs om vinteren. For stort beitetrykk kan raskt redusere mengden lav og det tar lang tid før den kommer tilbake. Å finne balansen mellom størrelsen på reinflokken

og tilgangen og kvaliteten av beite, krever altså beslutninger om drifts- og slaktestrategi og om sammensetningen av reinflokken på siida-/gruppenivå. I tillegg kan den enkelte reineier ha ulike strategier for sammensetning av reinflokken og valg av slakteuttak, noe som påvirker produktiviteten. Det må også tas hensyn til mulige effekter av beiteinngrep og forstyrrelser fra andre former for arealbruk, da ulike kjønns- og aldersgrupper reagerer ulikt på forstyrrelser. Effekten er sesongavhengig og også knyttet til simlenes reproduksjonsstatus.



KJØTTPRODUKSJON

Tidligere varierte både reintall og produksjon sterkt. Det siste tiåret har dette vært relativt stabilt i alle tre landene (Figur 7.1). Produksjonen i Finland er imidlertid betydelig høyere enn i Norge og Sverige, både totalt og i forhold til reintall og areal (tabell 7.1). En forklaring på den høyere produksjonen og produktiviteten i Finland kan være utstrakt bruk av fôring om vinteren. Dette sikrer høy drektighet, kalvingsprosent og kalveoverlevelse selv om tilgangen på naturbeite vinterstid er dårlig. Men utstrakt vinterfôring er kostbart. I Norge og Sverige brukes ikke fôring like mye, selv om omfanget har økt de siste tiårene i begge land. Høyere produktivitet (målt som kilo kjøtt per livdyr i vinterflokken eller per område) i Norge enn i Sverige kan delvis forklares med høyere andel simler i vinterflokken og større vekt på kalveslakting (tabell 7.1). Videre kan den lave produksjonen beregnet per areal i Sverige ha sammenheng med at en større andel av det potensielle beitearealet ikke er tilgjengelig på grunn av annen arealbruk. Betydelig større bestander av rovdyr, sammenlignet med de to andre landene, er en annen mulig forklaring på lav produktivitet i Sverige (se kap. 5).

⁵ Dette refererer til hvor mange levedyktige kalver som blir født. Kalveprosenten ved kalvemerking eller om høsten kan bli sterkt påvirket av rovdyrtaap.

Tabell 7.1: Vinterbesetningens sammensetning og fordeling av slakt på kalv/simler/bukker (K/S/B), samt total årlig produksjon av reinkjøtt (slakteveker), og produktivitet målt som kg kjøtt i forhold til antall rein i vinterflokken og størrelsen på beitearealene, i Norge, Sverige og Finland. Merk at størrelsen på beiteområdene angir grensene på kartet, ikke hvor mye areal som faktisk er tilgjengelig for reinen og at dette kan variere mellom land. Gjennomsnitt for årene 2010-2020.

Land	Vinterflokk	Slakt	Produksjon og produktivitet av reinkjøtt		
	K/S/B	K/S/B	Totalt (tonn)	Kg per livdyr	Kg per km ²
Norge	16/78/6	79/10/11	1 526	6,8	10,5
Sverige	24/68/8	70/20/10	1 366	5,5	6,0
Finland	15/78/7	76/16/8	1 957	10,2	17,4

KLIMAENDRINGENE PÅVIRKER PRODUKSJONEN

De pågående klimaendringene forventes å resultere i økte snømengder om vinteren. Varmere vær gjør også at det regner oftere på snødekt mark, noe som fører til at det dannes is og at reinen ikke klarer å komme ned til vegetasjonen på bakken. Dette øker reieneiernes avhengighet av å gi ekstra vinterfôr for å hindre at reinen sulter og dør, slik man så den harde beitevinteren 2019/2020. Beiteforholdene har vært krevende i mange områder de siste vintrene. Det tyder på at ekstreme vinterforhold oppstår oftere. Utstrakt vinterfôring kan imidlertid endre dyrenes naturlige beiteatferd og gjøre at de klarer seg dårligere på naturbeite. Hyppig forekomst av is og skare kan også ha konsekvenser for sammensetningen av reinflokken. Sterke dyr har lettere for å grave seg gjennom is- og snølag og komme ned til markvegetasjonen og dermed overleve vinteren.

De negative konsekvensene av klimaendringene forsterkes av at reinens bevegelsesmønster og beiteatferd forstyrres av annen arealbruk. Imidlertid kan et varmere klima også ha positive effekter, som kortere vintre og lengre vekstsesong. Det kan øke reinens mulighet til å vokse og fylle opp sine kroppreserver om sommeren og dermed deres evne til å takle kommende tøffe vinterforhold. Dette er imidlertid avhengig av kvaliteten og tilgjengeligheten av fôrressursen i sommersesongen. Varmere vær forventes å øke insektsplagen som har negativ innvirkning på fôropptaket og reduserer tilveksten.

Parrings- og kalvingsatferd har utviklet seg parallelt med vandringsmønster, beitevaner og den sosiale strukturen i reinflokken. Parringene skjer over en kort periode om høsten. Slik tilpasses kalvingen til når det begynner å grønnes om våren. Dette er viktig for kalvenes sjanse til å overleve. Det er bekymring for at kalvingen kommer for seint i forhold til våren som stadig kommer tidligere som følge av klimaendringene. Studier fra Finland tyder imidlertid på at stadig varmere vær fører til at reinen kalver tidligere. Fra 1970 til 2015 endret kalvingstidpunktet seg slik at kalver ble født i gjennomsnitt syv dager tidligere.



Dette falt sammen med mindre nedbør, og redusert snødekke i april og høyere temperaturer i april-mai. Dermed ble balansen mellom kalvingtidspunkt og vårens ankomst opprettholdt, noe som viser at simlene kan tilpasse seg endringene i vårværet. Imidlertid ble kalvingtidspunktet spredt over en lengre periode enn tidligere. Et variabelt og lite forutsigbart miljø forventes å favorisere fleksible tilpasninger. For å takle framtidig variasjon i miljøet er det derfor viktig å opprettholde tilstrekkelig genetisk variasjon (blant reinen) ved valg av livdyr. Dersom klimaendringene fortsetter, kan det med tiden føre til genetiske endringer i reinflokken.

KONSEKVENSER AV NY TEKNOLOGI

Scooterrevolusjonen på 1960-tallet og firehjulingene noe senere, endret reindrifta. Nylig er GPS-halsbånd og droner blitt introdusert for å lette daglig overvåking. Virtuell gjerdeteknologi har potensial til å forbedre overvåkingen av frittgående dyr. Bedre kontroll med flokken kan dempe konflikter med andre arealbrukere og redusere rovdyrtapene, men kan samtidig svekke kontakten mellom reinen og gjeteren. Tilleggsføring om vinteren kan imidlertid styrke kontakten. Men omfattende føring vil også ha konsekvenser for avlen fordi overlevelsesegenskaper tilpasset det naturlige miljøet vil bli mindre vektlagt.

Ny teknologi medfører ekstra kostnader og har konsekvenser for drifta av reinflokken. De økte kostnadene må kompenseres med økte inntekter. Dette betyr at inntektene fra kjøttproduksjonen må økes gjennom høyere produktivitet kombinert med større reinflokker. Samtidig vil behovet for arbeidskraft minke. Dette samvirker med myndighetenes mål om å rasjonalisere produksjonen og kan føre til en mindre mangfoldig reindrift. Ny teknologi og innovasjoner vil imidlertid også kunne skape nye arbeidsmuligheter, for eksempel innen foredling av kjøtt og utvikling av nye nisjeprodukter.

FRAMTIDENS REINDRIFT - ET PRODUKSJONSPERSPEKTIV

Størrelsen og sammensetningen av reinflokken, samt slakte- og avlsstrategier henger sammen og reflekterer reineierens mål. Disse kan endres over

tid, påvirket av naturlige, sosiale og økonomiske forhold og tilgjengelig teknologi (Figur 7.3). Statene har brukt reguleringer og subsidier for å rasjonalisere reindriften gjennom å stimulere til økt kjøttproduksjon og markedsintegrasjon. Dette har påvirket sammensetningen av reinflokken, slaktestrategien og antall rein. Den økonomiske støtten er særlig framtreddende i Norge, hvor staten og NRL årlig forhandler om størrelse og fordeling av midlene. Også i Sverige og Finland er reinnæringen til en viss grad økonomisk støttet, i Sverige hovedsakelig gjennom prisstøtte til slaktet rein og i Finland med EU-tilskudd til levende rein.

En reinflokk som er tilpasset beiteressursen og dominert av produktive simler, bidrar til lav vinterdødelighet, høy andel kalver i sommerflokken og dermed mange kalver som kan slaktes om høsten. Mange reineiere følger denne strategien som bidrar til høy produktivitet. Men størrelse på reinflokken, samt kjønns- og alderssammensetning, kan også ha en egenverdi for reineierne og trenger ikke å være forenlig med å optimalisere kjøttproduksjonen. Dette gjenspeiles i de store forskjellene i produktivitet mellom ulike reindriftsområder og også mellom reineiere innenfor samme område.

Tap av land, spesielt vinterbeite, menneskelige forstyrrelser og høy rovdyrpredasjon minsker også produksjonen og øker driftskostnadene. Fortsetter denne utviklingen vil reindriften bli avhengig av tilleggsføring og resultere i nye driftsformer.

ØKONOMI I REINDRIFTA

Slaktestrategier, bruk av beite og omfanget av tilleggsføring varierer både mellom landene og i hvert land. Forskjeller i drifta er tilpasset lokale forhold. Hva som er økonomisk optimal drift av reinflokken og beitenes kan dermed variere.

Hvordan reinen kan utnytte sesongbeitene er viktig for produktiviteten. Vinterbeitene, lavbeitene, anses



å være en begrensende faktor for flokkens størrelse. Sammen med sommerbeitenes kvalitet påvirker dette tilveksten og produktiviteten i mange reinflokker. For at reinflokken skal produsere godt, kreves det derfor en langsiktig bærekraftig dynamikk mellom tilgang på lav og reinens behov for slike lavrike beiteområder og i balanse med sommerbeiteressursene.

Det økonomiske resultatet avhenger både av kostnader og pris på reinkjøtt og varierer over tid og mellom land, noe som påvirker hvilken slaktestrategi som gir best økonomisk utbytte. Statlige tilskudd kan også virke inn ved å redusere kostnadene per rein eller øke inntektene per kilo kjøtt eller ved premiering av slakting av bestemte aldersgrupper.

Reindriften i alle nordiske land er i stor grad basert på kalveslakting med en liten andel voksne bukker og en høy andel produktive simler i vinterflokken. Økonomiske modeller viser at denne strategien i de fleste tilfeller er den mest lønnsomme. I tillegg fremmer statlige tilskudd i Norge og Sverige kalveslakting. Høyt rovdyrpress eller høy dødelighet på grunn av sykdom eller trafikkulykker, kan imidlertid endre den optimale slaktestrategien og redusere fordelene ved kalveslakting. Lavere kjøttpriser, høyere driftskostnader, endringer i støtteformer eller miljøforhold kan altså endre strategien fra kalveslakting til slakt av voksen rein.

Økonomiske modeller viser også at reindriften som baserer seg på naturlige beiter i et uforstyrret miljø generelt er mer lønnsomt enn reindriften basert på tilleggsfôring. I Norge og Sverige er det vanligst med sesongtrekk mellom årstidsbeiter, noe som beskytter verdifulle lavbeiter mot overforbruk i snøfrie perioder. Beiterotasjon er imidlertid vanskeligere å få til på små og fragmenterte beiter. Når dette ikke er mulig, kan det være økonomisk fornuftig å tillate permanent liten lavdekning og stole mer på andre beiteplanter og tilleggsfôring. I den sørlige delen av det finske reindriftsområdet

har for eksempel intensivt skogbruk redusert tilgangen på lav, og reindriften er i stedet basert på omfattende tilleggsfôring. Modellberegninger basert på slike driftsforhold tyder på at i denne situasjonen er fôring en økonomisk rasjonell strategi. I tillegg favoriserer de finske statlige subsidiene større vinterflokker og stimulerer derfor til tilleggsfôring.

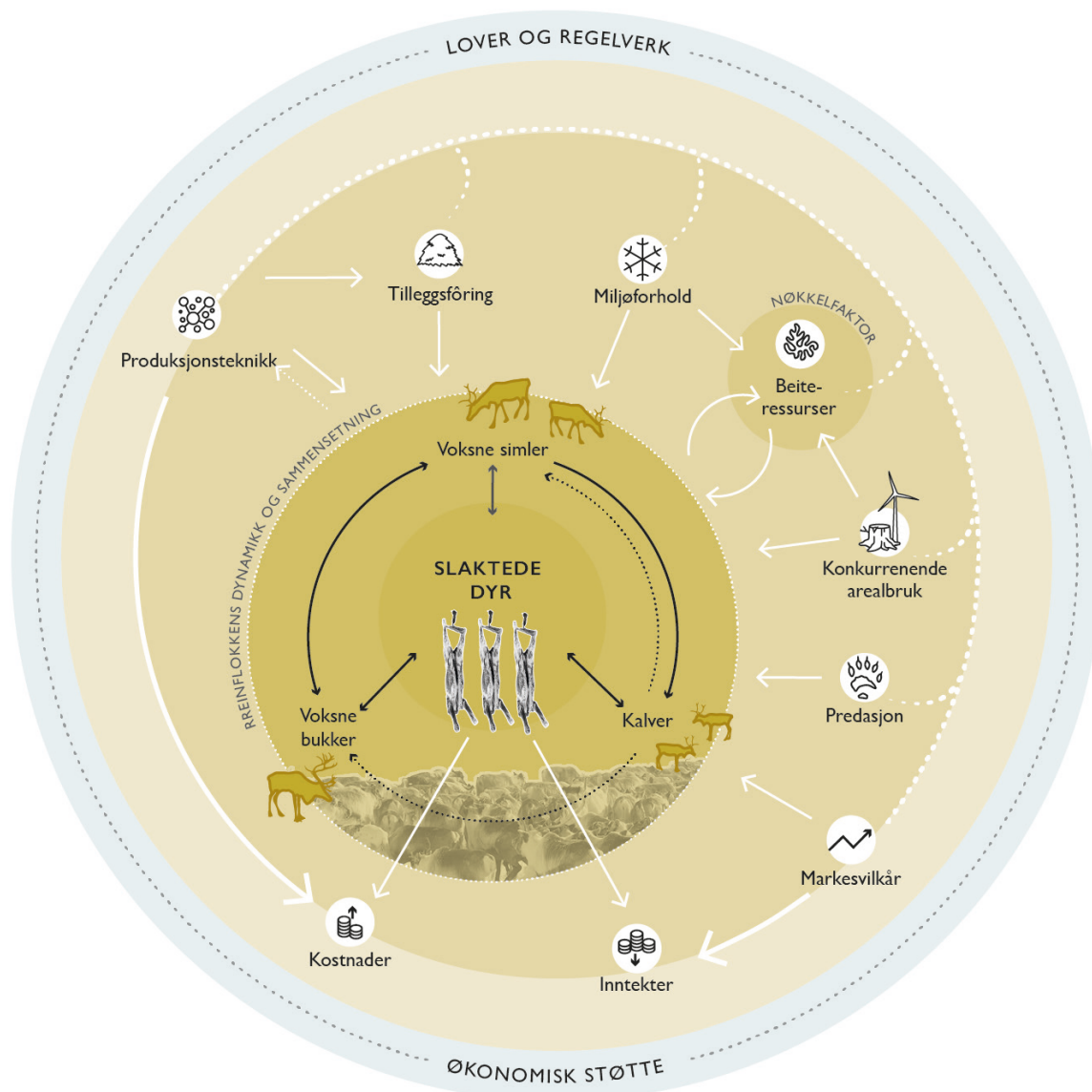
Valget mellom intensiv tilleggs- eller fullfôring og bruk av kun naturbeite avhenger ikke minst av fôrpriser. Ved varierende vinterforhold kan det være økonomisk gunstig å tilleggsfôre kun i vintre der vær- og snøforhold gjør det ekstra vanskelig for reinen å få tilgang til naturbeite. Modellanalyser

viser at hva som er økonomisk optimale løsninger kan variere avhengig av økologiske og økonomiske faktorer. Ulike forhold krever ulike strategier for slakting, flokkstruktur, fôring og bruk av beiter. Dette tyder på at mange av forskjellene i reindriften mellom land og områder, er økonomisk

rasjonelle tilpasninger til lokale forhold.

« Tap av land, spesielt vinterbeite, menneskelige forstyrrelser og høy rovdyrpredasjon minsker også produksjonen og øker driftskostnadene. »





Figur 7.3: Reineierens slakteuttak (i midten) er avhengig av og styrer størrelsen og sammensetningen av vinterflokken. Reinflokken påvirkes av et dynamisk samspill mellom en rekke miljøfaktorer og andre ytre faktorer, samt av interne forhold. Til sammen påvirker alt dette produksjonskostnader og inntekter.

Kilde til tekst og figur 7.1, 7.2 og 7.3 i kapittel 7:

Holand, Ø., Mäki-Tanila, A. Kvalnes, T., Muuttoranta, K., Paoli, A., Pietarinen, J., Weladji, R.B. & Åhman B. 2022. The productive herd. Past, present and perspectives. Kapittel 10 i bok*. Side 191-210. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-15>

Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Holand, Ø., Åhman, B. & Tahvonen, O. 2022.

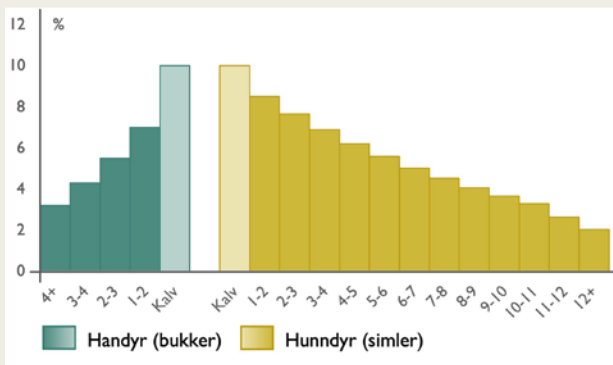
Bioeconomics of reindeer husbandry in Fennoscandia. Kapittel 11 i bok*. Side 211-231. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-16>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

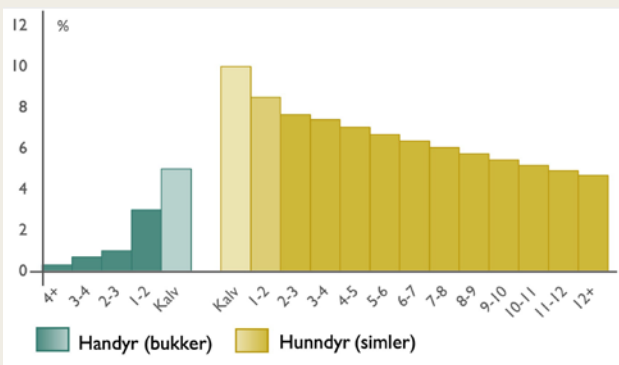
FLOKKSTRUKTUR OG PRODUKSJON

Ut fra kjønns- og aldersfordeling i reinflokken kan man gjøre simuleringer og beregne hvordan ulike flokkstrukturer påvirker produksjonen. Her er to mulige varianter av flokkstruktur (Figur 7.4 og 7.5) basert på den kjønnsfordelingen som nå er vanlig i reindriften, A) med relativt stor andel bukker, inkludert 1,5 åringer (20 %) og relativt lav andel simler, inkludert 1,5 åringer (60 %), og B) med en liten andel bukker, inkludert 1,5 åringer (5 %) og stor andel simler, inkludert 1,5 åringer (80 %). Slakteuttak og andel kalv i vinterflokken er justert slik at reintall og flokkstruktur opprettholdes over tid.

Beregningene viser, som forventet, at reinflokken med høyere andel simler produserer flere kalver og dermed flere dyr som kan slaktes (Figur 7.5). Produksjonen er imidlertid sterkt påvirket av hvor store tapene er, for eksempel til rovdyr. Her beregnes tap på to ulike nivåer. Ved store tap avtar produksjonsforskjellene mellom reinflokk A og B. Beregningene viser også at med tap på det høyere nivået (nivå 2) blir det i prinsippet umulig å opprettholde flokkstruktur B.



Figur 7.4: Reinflokk A hvor det er holdt like mange bukkekalver som simlekalver og vinterflokken består av 20 % bukker, inkludert ungbukker (grønne søyler), 20 % kalver (lysere søyler i midten) og 60 % simler, inkludert 1,5 åringer (gule søyler).



Figur 7.5: I reinflokk B er vinterflokken sammensatt av 5 % bukker, inkludert ungbukker (grønne søyler), 15 % kalv (lysere søyler i midten) og 80 % simler, inkludert 1,5 åringer (gule søyler).

Tap nivå 1. Lav dødelighet

- Av simler over to år har 80 % kalv om høsten.
- Kalvens overlevelse fra første til andre høst er 95%.
- Årlig overlevelse for eldre rein er 98 %.

Tap nivå 2. Høy dødelighet (f.eks. rovdyr)

- Av simler over to år har 60 % kalv om høsten.
- Kalvens overlevelse fra første til andre høst er 85%.
- Årlig overlevelse for eldre rein er 95 %.

Tabell 7.2: Beregnet slakteuttak i en vinterflokk (etter slakting) på 1000 rein

	Antall slaktede	% kalv i slakt	Totalt slaktede tonn*
REINFLOKK A			
Tap nivå 1	386	55%	11,2
Tap nivå 2	244	45%	7,6
REINFLOKK B			
Tap nivå 1	504	84%	12,1
Tap nivå 2	330	85%	8,0

*basert på gjennomsnittlige slaktevektene

Fôring av rein

Vinterfôring av rein har økt de siste tiårene. En hovedårsak er kombinasjonen av klimaendringer med vanskelige snøforhold og tap av areal til andre former for arealbruk. Samlet øker risikoen for at det oppstår situasjoner med lite tilgjengelig naturbeite. Støttefôring kan da være eneste løsning for å berge reinen gjennom vinteren. Fôring skjer også i andre situasjoner som ikke er direkte knyttet til mangel på naturlig fôr, for eksempel for å lette håndteringen eller for å beskytte rein mot rovdyr. Men fôring er både kostbart og arbeidskrevende og kan innebære en helseisiko for dyrene.

ØKT FÔRING

Så lenge mennesker har holdt tamrein, har det trolig vært brukt støttefôring. I strenge vintre har reingjeterne kuttet ned greiner og felt lavrike trær eller forsøkt å lette gravingen av beitegroper for reinen. Marklav ble sanket om sommeren og brukt som tilskudd vinterstid, særlig til kjøre rein. Fôring i sin nåværende form ble utløst av en rekke harde vintre på 1960- og 1970-tallet, hvor mange rein døde av sult. Det økte bruken av høy til vinterfôring i store deler av det finske reindriftsområdet samtidig som man begynte å utvikle kornbasert reinfôr i alle tre land.

Finland

Som følge av skogbrukets negative påvirkning på både mark- og hengelav, begynte vinterfôring å bli en fast del av reindriften i Finland på slutten av 1980-tallet. Fôring utviklet seg i kombinasjon med småskala jordbruk i de sørlige delene av det finske reindriftsområdet og spredte seg deretter nordover. At reieneierne i området dyrket eget høy og hadde erfaring med husdyr, la til rette for utviklingen av fôringsmetoder tilpasset rein. Utviklingen ble påskyndet av at bøndene fikk statlig kompensasjon for å la jordbruksareal ligge brakk, men likevel fikk bruke høy dyrket på disse engene til å fôre rein. Høyproduksjonen ble ytterligere stimulert av subsidier da Finland ble medlem av EU i 1995. Som følge av dette blir mye av det dyrkede arealet innenfor det finske reindriftsområdet brukt til produksjon av høy og silofôr til rein.



I det meste av det finske reindriftsområdet fôres altså reinen jevnlig med høy, silofôr og pellets om vinteren. Fôring skjer både i innhegninger, hvor dyrene fullfôres, og på beitemark hvor reinen også kan beite på naturlig vegetasjon. I harde vintre med mye snø og vanskelige beiteforhold kan fôringen vare i fire–fem måneder, mens en nøyer seg med fôring i to til tre måneder når beitesituasjonen er bedre.

Norge og Sverige

I Norge og Sverige er fôring ikke like vanlig som i Finland, og få reieneiere fôrer reinen regelmessig

gjennom hele vinteren. I Sverige har fôring under flytting og samling lenge vært vanlig, mens dette er mindre vanlig i Norge. I begge land har behovet for nødfôring for å hindre sult, økt de siste årene, både på grunn av flere vintre med dårlig vær og tap av beitemark. Mye rovdyr kan føre til at reineierne ikke tar sjansen på å la reinen spre seg til enkelte områder med godt beite, noe som gjør at man i stedet må føre dem.

Det er uvanlig både i Norge og Sverige at reindriftsutøvere eier jordbruksareal og kan produsere sitt eget fôr. De må derfor kjøpe alt fôret og de høye kostnadene gjør at man unngår fôring i stor skala, med mindre det er absolutt nødvendig for å hindre sult. Det kan være vanskelig å få tak i riktig kvalitet på høy og silofôr. Derfor velger mange å basere seg på fabrikkprodusert pellets, til tross for at dette fôret ligner mindre på reinens naturlige diett og derfor generelt gir mer fordøyelsesproblemer.

FÔR OG FÔRINGSMETODER

Kraftfôr til rein tilbys av en rekke fôrprodusenter. Fôret lages i form av pellets og ingrediensene er de samme som i kraftfôr til andre drøvtyggere, selv om sammensetningen kan være noe forskjellig. Fôr til reinsdyr inneholder ulike typer korn, biprodukter fra sukkerindustrien, litt ekstra fett og protein samt tilskudd av mineraler og vitaminer. En del fôr inneholder tilsetningsstoffer for å hindre for surt vommiljø (vomacidose, se avsnitt om helseproblemer på slutten av dette kapitlet).

Silofôr og høy er også vanlig som reinfôr. Rundballer kom på 1980-tallet og erstattet mye av tørrhøyet. Gresset som brukes til å lage silofôr høstes generelt tidligere og inneholder derfor mindre fiber enn høyet. Et grovfôr med lavt fiberinnhold er i utgangspunktet lettfordøyelig og gunstig for reinen. Marklav brukes i begrensede mengder som tilskudd, ofte for å venne reinen til fôret og fôrings situasjonen. Lav er det beste å gi dersom reinen lider av fordøyelsesproblemer.

NEGATIVE KONSEKVENSER

Fôring er forbundet med høye økonomiske kostnader. Det er ikke bare selve fôret som koster, men også fasiliteter, utstyr og drivstoff. Utgifter

til fôring kan være en av de største kostnadene i enkelte reindriftsområder. Utover det påvirkes arbeidsmiljøet negativt da fôring er et tungt og slitsomt arbeid.

Det er også flere helse risikoen for rein i forbindelse med fôring. Mange av helseproblemene er knyttet til dårlig tilpasning av fordøyelsessystemet til et nytt kosthold og omtales nærmere nedenfor. En annen risiko er spredning av smittsomme sykdommer når rein holdes tett sammen. Stress knyttet til håndtering kan også øke risikoen for svekket helse. I tillegg til de direkte effektene er det også mulige langtidseffekter på beiteatferden til reinen og på reindriftssystemet som helhet.

Fôring på beite kan føre til økt press på vegetasjonen lokalt og spredning av rester av silo eller høy kan påvirke artssammensetningen. På sikt kan det føre til en gradvis overgang fra næringsfattige til næringsrike vegetasjonstyper rundt fôringplasser.

ØKONOMISK STØTTE

Som tidligere nevnt kan reneierne i Finland få EU-tilskudd for å bruke engareal til å produsere høy eller silofôr til rein. I Sverige kan reindriftsutøvere søke om statlig støtte, såkalt katastrofeskadebeskyttelse, når snøforholdene gjør det umulig for reinen å få tilgang til naturbeitet på bakken. Erstatningen kan dekke inntil 50 prosent av fôrkostnadene. Det er også blitt stadig mer vanlig at det gis fôrkvoter når inngrep fra andre former for arealbruk, som gruver eller vindkraftverk, fjerner beitemark for reinen.

Den norske regjeringen gir noe økonomisk støtte til fôring, for eksempel til reinbeitedistrikter som ikke kan bruke deler av sine tradisjonelle vinterbeiter i Sverige på grunn av at den tidligere reinbeitekonvensjonen mellom Norge og Sverige opphørte i 2005. Fortsatt er ikke en ny avtale om den grenseoverskridende reindrifta mellom Norge og Sverige ratifisert av de to landene. Reineierne kan få økonomisk støtte til fôring for å hindre tap til rovdyr. Reinbeitedistriktene i Norge har også egne beredskapsfond som kan brukes til fôring under spesielt tøffe vinterforhold.

REINEIERNES HOLDNING TIL FØRING

Reindriftsutøvere ser mange problemer knyttet til reinføring. Det er blant annet bekymringer for dyrenes helse og velvære. Høye kostnader og økt arbeidsmengde ved føring er andre utfordringer. Reineierne er spesielt opptatt av de langsiktige effektene den økte føringen kan ha på reindriftssystemet som helhet. Det understrekes av mange at reindrifta må baseres på bruk av naturbeite for å være økologisk, økonomisk og kulturelt bærekraftig.

Videre ser reineierne en risiko for å miste tilgang på beite dersom myndigheter, utbyggere eller samfunnet ellers – med liten kunnskap om reindrift – ser føring som en god erstatning for naturbeite. Reineierne bekymrer seg også for risikoen for å miste tradisjonell kunnskap, da kunnskap om rein, natur og landskap tilegnes gjennom erfaring. Dersom man må tilbringe mer tid ved fortrauene enn med reinflokken i landskapet, er det en risiko for at slik kunnskap ikke blir videreført til kommende generasjoner. En annen risiko som trekkes fram, er at markedsføringen av kjøtt og andre produkter fra reinen ikke lenger kan anses som naturlig og tradisjonell. Effekter på reinens normale beite- og trekkatferd og at reinen blir for tam og ikke like årvåken er andre risikoer som nevnes.

FØRINGENS BETYDNING FRAMOVER

Føring har blitt en integrert del av reindrifta i mange områder. Kortvarig føring i spesifikke situasjoner skaper sjelden store problemer og ser ut til å være allment akseptert blant reineierne. Støtteføring i nødssituasjoner med fare for sult på grunn av ekstreme værforhold har bidratt til å stabilisere reintallet og opprettholde produktiviteten. Mange stiller spørsmål ved systemet med flere måneders fullføring hver vinter, mens andre anser det som den eneste løsningen for å overleve i områder der det forekommer. Viktige argumenter mot føring er at det kan stilles spørsmål ved retten til reinbeite, at tradisjonell kunnskap og ferdigheter går tapt og at reinens evne til å overleve på naturbeite kan svekkes.



Både forskere og reindriftsutøvere har gjentatte ganger påpekt at økt føring ikke er en ønsket utvikling, men snarere påtvunget av eksterne faktorer knyttet til annen arealbruk, rovdyrpolitikk og klimaendringer. Det er en risiko for at utstrakt føring skaper en uønsket overgang som vil være vanskelig å reversere. Å unngå å bli fanget i denne fellen er vanskelig. Det krever tiltak utenfor reineiernes kontroll og at virkningene av annen arealbruk tas i betraktning. Ellers vil reindrifta bli tvunget inn i en negativ føringsspiral. Utfordringen med et varmere klima kan imidlertid ikke unngås, og føring vil derfor fortsatt være et nødvendig krisetiltak.

HELSEUTFORDRINGER KNYTTET TIL FØRING

Reinen er en selektiv drøvtygger⁶ og er følsom for raske endringer i kostholdet. Flere av helseproblemene knyttet til føring skyldes derfor bytte av føde siden vom-mikrobenene trenger tid til å tilpasse seg det nye kosten. Langsom fortilpasning er derfor avgjørende for å unngå komplikasjoner og forstyrrelser i fordøyelsessystemet. Andre problemer er knyttet til fiberrikt fôr og dårlig hygienisk kvalitet på fôret.

Sur vom

Ved vomacidose, stopper fordøyelsen fordi vommiljøet er blitt for surt. Det er en alvorlig og relativt vanlig tilstand når rein går fra naturbeite til kraftfôr. Kraftfôret inneholder lett fordøyelige

⁶ Rein er en drøvtygger og har en unik evne til å fordøye lav. I sommermånedene spiser den gress, urter og blader. Om vinteren er hoveddietten markklav, blandet med ulike lyngarter og tørrgress. I barskogsområder er hengelav viktig vinterfôr. Lokalt kan også kvistlav som vokser på trestammer beites vinterstid.

ÅRSAKER



VÆR OG
KLIMA



RØVDYR-
PRESS



ANNEN
AREALBRUK



ENDRET
BEITEATFERD



SVEKKETE
BEITE-
RETTIGHETER



ENDRET
PRODUKT

KONSEKVENSER



HØYE
UTGIFTER



TUNGT
ARBEID



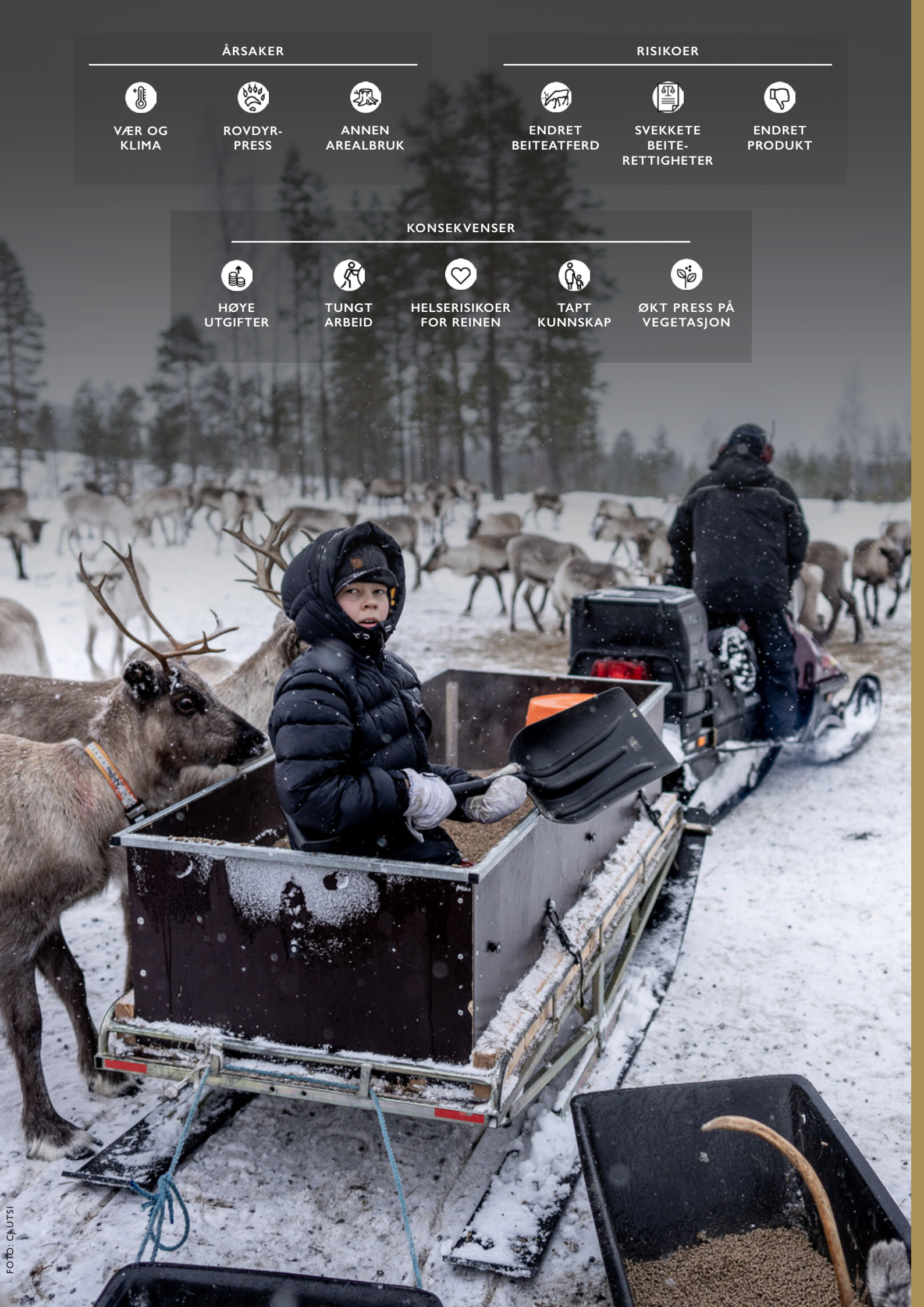
HELSESIKOER
FOR REINEN



TAPT
KUNNSKAP



ØKT PRESS PÅ
VEGETASJON



karbohydrater (hovedsakelig stivelse) som senker vommens pH ved inntak av store mengder. Det kan resultere i vekst av melkesyreproduserende bakterier, som gjør vommiljøet enda surere og forårsaker metabolsk og livstruende acidose. Vomacidose oppstår vanligvis ved start av fôring, vanligvis innen tre uker etter start. Rein med sur vom er ofte sløve og tørste og har dårlig matlyst, store mager og noen ganger diaré. Vominnholdet blir tynt og gir en typisk gurglelyd fra vomma. Alvorlige tilfeller av acidose er vanskelig å behandle. Tidlige og milde tilfeller kan kureres ved å fôre med lav eller gi reinen flytende energiblanding med bikarbonat som kan nøytralisere vommiljøet.

Diaré

Diaré er relativt vanlig i begynnelsen av fôring med pellets, men er også observert hos rein som har fått fôr med høyt fiberinnhold. Diaré på grunn av fôrskifte er ofte forbigående, men alvorlige tilfeller må behandles. Diaré kan også være forårsaket av bakterielle infeksjoner i fordøyelseskanalen.

Våt buk

En sykdomstilstand som ser ut til å være unik for rein er såkalt våt buk. Berørte dyr begynner å «svette» og pelsen blir våt under buken og ofte nedover bena, noen ganger også på halsen. Reinen kan ha økt appetitt og ser ut til å fryse og krølle seg sammen når den ligger ned. Tilstanden er knyttet til fôring og har vært rapportert siden 1960-tallet da fôringsforsøk med rein startet. Årsaken til våt buk er ukjent. Selv om tilstanden er knyttet til fôring, ser den ikke ut til å være assosiert med noen spesiell type fôr. Å bytte fôr er ofte et effektivt tiltak.

Trommesyke

Reinen får noen ganger sterkt oppblåst vom ved fôring. Det skjer når vomma er fylt med gass eller skum. Trykket øker raskt i buken og kan hindre pust og blodsirkulasjon og dyret kan dø. Den sannsynlige årsaken er raskt inntak av store mengder lettfordøyelig fôr som gir stor gassproduksjon som reinen ikke klarer å kvitte seg med raskt nok.

Opphopning av gress i vomma

Fordøyelsessystemet til rein er ikke tilpasset til å håndtere store mengder fiber i fôret. Opphopning av ufordøyd gress i vomma er en velkjent tilstand hos rein som fôres med høy eller silofôr med høyt fiberinnhold. Når fiberfraksjonen i gresset ikke brytes ned, får ikke reinen nok energi og den forblir sulten og fortsetter å spise. Reinen kan da dø av sult, selv om vomma er full av gress. I de fleste tilfeller kan tilstanden snus dersom man gir reinen lettere fordøyelig fôr.



Kilde til tekst kapittel 8:

Åhman, B., Turunen, M., Kumpula, J., Risvoll, C., Horstkotte, T., Lépy, É. & Eilertsen, S.M. 2022. Role of supplementary feeding in reindeer husbandry. Kapittel 12 i bok*. Side 232-248. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-17>

Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S. 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Kapittel 13 i

bok*. Side 249-262.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-18>

*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

9

Helse og sykdommer i et klimaperspektiv

I tillegg til at økt føring utgjør en risiko for reinens helse, kan global oppvarming i seg selv påvirke risikoen for helseproblemer og sykdommer hos rein, både direkte og indirekte. Det er fare for spredning av nye infeksjoner, ikke minst via insekter og andre dyr som bærer disse infeksjonene (såkalte vektorer). De trives lenger nord enn før når klimaet blir varmere. Økt føring betyr også økt smittefare. Selv om rein er et flokkdyr, kan føring bidra til enda tettere kontakt mellom dyrene, noe som letter overføring av smittsomme sykdommer. Dårlige hygieniske forhold under føring kan øke risikoen ytterligere, spesielt for nyfødte kalver og rein med svekket immunforsvar.

SMITTE SOM SPRER SEG BLANT REIN

Øyeinfeksjoner

Smittsom øyeinfeksjon hos rein er beskrevet som en multifaktoriell sykdom og en rekke mikroorganismer er identifisert i øynene til berørte dyr, inkludert reinherpesvirus og bakterier som klamydia og moraxella. Øyeinfeksjon kan forekomme hos enkelt dyr, men kan også forårsake større utbrudd, vanligvis hos kalver og ungdyr. Slike utbrudd er forbundet med stress og føring. Øyeinfeksjon kan ramme ett eller begge øyne og det starter ofte med økt tåreproduksjon og misfarging under øynene. Betennelsen kan til slutt resultere i sår på hornhinna og permanent blindhet. Det finnes ingen effektiv behandling for herpesviruset, men antibiotika kan brukes til å kontrollere sekundære bakterielle infeksjoner.

Parapoxvirus Orf

Munnskurv er en sykdom forårsaket av parapoxviruset som forekommer hos drøvtyggere over hele verden. Sykdommen er påvist hos fritt beitende tamrein i alle tre land. Viruset kan også forårsake smertefulle sår hos personer som har håndtert infiserte dyr. Hos rein er sykdommen preget av blemmer og sår i huden rundt munn

og nese og i munnslimhinnen. I senere stadier av sykdommen kan dyrene ha problemer med å spise og bli avmagret. Foreløpig er det ingen spesifikk behandling for sykdommen, men behandling med antibiotika kan brukes til å kontrollere sekundære bakterielle infeksjoner.

Nekrobacillose

Nekrobacillose er forårsaket av bakterien *Fusobacterium necrophorum* som normalt finnes i mage-tarmkanalen til drøvtyggere, inkludert rein. Bakterien finnes altså i miljøet, men kan ikke trenge gjennom intakt hud eller slimhinner. Skrubbsår og småsår, forårsaket av ytre faktorer, virus eller når kalver får nye tenner, kan bane vei for bakterier. Nekrobacillose oppstår hovedsakelig som en infeksjon i klauvene eller munnslimhinnen. Ved nyere sykdomsutbrudd hos rein har infeksjoner i munnen dominert og har vært knyttet til føring i innhegninger. Nekrobacillose kan også infisere vomma og forårsake omfattende sår. Dette kan føre til død selv hos dyr som ikke har vist noen kliniske tegn i munnen.

Pasteurellose

Pasteurellose hos rein er forårsaket av bakterien *Pasteurella multocida*, som forekommer i svelg og øvre luftveier hos mange dyrearter. Smitten

overføres via direkte kontakt mellom dyr og bryter særlig ut i forbindelse med stress. Dette kan føre til alvorlig lungebetennelse og sepsis (blodforgiftning) og at reinen dør uten først å ha vist tegn til sykdom.

SMITTE SOM OVERFØRES VIA INSEKTER OG FLÅTT

Noen insekter og edderkoppdyr, som flått og mygg, lever av rein som blodsugende parasitter i deler av sin livssyklus og kan fungere som smittebærere og overføre andre parasitter, bakterier og virus til reinen.

Flått

Flåtten *Ixodes ricinus* er en smittebærer for flere sykdommer som spres mellom dyr og mennesker. Flåtten suger blod fra både pattedyr og fugler. Utbredelsen utvides nordover og fra kyst- til innlandsområder. I Norge er det funnet flått på rein i Nordland, og flått er funnet i nesten alle nordlige kommuner i Sverige. Den mest kjente flåttbårne sykdommen er borreliose, som er forårsaket av bakterier. En studie i Nordland viste at 21 prosent av nymfene og 46 prosent av de voksne flåttene var bærer av borreliosebakterier, noe som tyder på at rein trolig er utsatt. Annen flåttsmitte som

rein er mottakelig for er anaplasrose (flåttfeber) og babesiose, som er en hittil uvanlig, men alvorlig sykdom.

Hjortelusflue

Hjortelusflua *Lipoptena cervi* er en blodsugende parasitt som hovedsakelig er funnet på elg og hjort. Den har imidlertid utvidet utbredelsen nordover og finnes i reindrifftsområdet i Finland. Det er tegn på at parasittangrep kan gi akutte atferdsforstyrrelser og stress hos reinen.

Mygg og knott

Setaria tundra er en myggbåren nematode (rundorm). I Finland har det vært flere utbrudd preget av bukhinnebetennelse og redusert kroppstilstand hos rein. Blåtunge (BTV) er en virus sykdom som forårsaker akutt sykdom hos sau, men som også infiserer andre husdyr og ville drøvtyggere selv om de ofte ikke viser noen symptomer. Et varmere klima har gjort at blåtunge er dokumentert i Norge og Sverige den siste tiden, men det ser ikke ut til å ha påvirket reinen. Schmallenberg (SBV) er et virus som overføres av flått eller mygg. Det gir feber, diaré og redusert

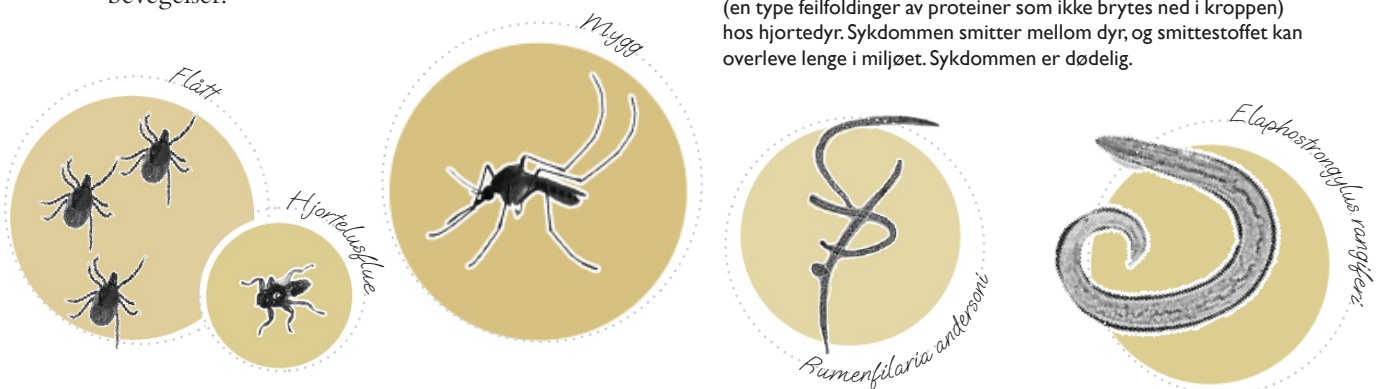


melkeproduksjon hos storfe og kan også forårsake dødfødsler og misdannede fostre hos andre tamme drøvtyggere. Viruset finnes i vill hjort i Sør-Europa og antistoffer mot SBV er funnet i hjort i Sverige, men bare i enkelte år. Screening av rein i Norge og Finland viste ingen eksponering for viruset.

Andre parasitter

Rumenfilaria andersoni er en rundorm som forekommer i lymfeårene til rein og andre hjortedyr og som larver i blodet. Denne parasitten overføres av blodsugende insekter, men ellers vet man ikke mye om spredningen og om mulige helseeffekter på rein. Parasitten *Onchocerca skrjabini* overføres også av blodsugende insekter. Smitten er beskrevet hos rein i Sverige og Finland. De voksne parasittene finnes ofte i bindevev rundt leddene, og alvorlige infeksjoner har vært knyttet til klumper i ulike organer og leverskader hos rein.

Hjernehinneormen *Elaphostrongylus rangiferi* har snegler som mellomvert. Forekomsten og utbredelsen av sneglene kan øke etter hvert som klimaet blir varmere. Reinen kan få i seg infiserte snegler mens de beiter og larvene reiser fra reinens mage-tarmsystem til sentralnervesystemet hvor de utvikler seg til små trådlignende ormer. Under utviklingen kan larvene forårsake infeksjoner som resulterer i lammelse av bakparten og fører til ustø bevegelse.



Kilde til tekst kapittel 9:

Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S. 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Kapittel 13 i bok*. Side 249-262.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-18>

SKRANTESYKE

Vinteren 2016 ble skrantesyke⁷ påvist hos ei villreinsimle i Nordfjella villreinområde i Sør-Norge. Dette var det første dokumenterte tilfellet av sykdommen hos hjortedyr i Europa. Tiltak ble satt i verk for at smitten ikke skulle spre seg til andre villreinområder og til Filefjell tamreinlag som grenser mot Nordfjella villreinområde, og for å hindre smitte til andre hjortedyr. Villreinstammen i området ble desimert og i alt 19 dyr med skrantesyke ble påvist. I 2020 ble det funnet to dyr med skrantesyke på Hardangervidda, det største villreinområdet i Norge. Ved å redusere stammen på Hardangervidda og særlig andelen eldre bukker, håper myndighetene å få kontroll med sykdommen. Sykdommen utgjør en trussel både for villrein og tamrein. I reindriften har en bedre mulighet til å overvåke og sette inn tiltak mot sykdommen.

VIKTIG Å FØLGE MED PÅ SYKDOMS- OG HELSETILSTANDEN FRAMOVER

Klimaendringer vil påvirke økosystemene og kan endre reindriften. Det er viktig å kontinuerlig overvåke disse endringene og den mulige påvirkningen de har på reinens helse.

⁷ Skrantesyke (Chronic Wasting Disease, CWD) er en prionsykdom (en type feilfoldinger av proteiner som ikke brytes ned i kroppen) hos hjortedyr. Sykdommen smitter mellom dyr, og smittestoffet kan overleve lenge i miljøet. Sykdommen er dødelig.

REFLEKSJONER

Mange av de utviklingstrekkene som er beskrevet i rapporten, kan dersom de fortsetter, presse reindrifta forbi et vippepunkt og over i en ny tilstand. Det gradvise tapet av beitemark, som har skjedd over lang tid, går sakte, men er alvorlig i det lange løp. Dette fordi det påvirker grunnlaget for reindrifta som et pastoralt system basert på naturbeite. Klimaendringene medfører ytterligere press på reindrifta. Selv om reindrifta historisk har vist en bemerkelsesverdig evne til å tilpasse seg endringer, både når det gjelder sosiale og økologiske forhold, blir dette etter hvert vanskeligere. Flere faktorer kan bidra til at reindrifta presses over i en ny tilstand. Tap av beitemark, forstyrrelser fra annen arealbruk og økt rovdyrpress kan drive reindrifta mot fortsatt rasjonalisering og tilpasninger med økt bruk av eksterne innsatsfaktorer. Man kan bli helt avhengig av føring eller rein må holdes i innhegninger for å beskytte dem mot rovdyr.

Reindrifta kan tilpasse seg, men tilpasningsevnen har likevel grenser. For eksempel kan tap av beitemark delvis kompenseres med tilleggsføring. Men dårlig økonomi, mangel på arbeidskraft eller psykososialt stress kan tvinge reineiere til å gi opp drifta. Tapet av rein til rovdyr kan bli så stort at det ikke er mulig å opprettholde en livskraftig reinflokk. Flere av tilpasningene kan være vanskelige å reversere. Dersom reindriftsutøvere gir opp den tradisjonelle reindrifta, vil kunnskap gå tapt, og dersom beite ikke brukes over tid, kan beiteretten gå tapt.

Hva kan gjøres for å redusere risikoen for en uønsket overgang til andre former for reindrift? Reineierne har alltid brukt de muligheter som finnes til å tilpasse drifta til indre og ytre endringer. Selv om reindrifta karakteriseres som «tradisjonell», betyr ikke dette at drifta har vært statisk. En grunnleggende del av identiteten er likevel et system av frittgående rein som er avhengig av naturbeite. Dette krever stabile sosiale relasjoner innad i siidaen, distriktet, samebyen eller paliskuntaen, som sikrer tilgang til beitemarker og fungerende relasjoner til omverdenen. Disse funksjonene må styrkes fordi de gir motstandskraft, ved å opprettholde mangfoldet av beitemarker og sikre mobilitet mellom sesongbeitemarker. Effektive strategier for å oppnå dette krever strukturelle, institusjonelle og juridiske endringer. Dette betyr at reineierne må anerkjennes som de rettighetshavere de er ifølge loven, ikke først og fremst som en av mange interessenter. Dette vil gi et nytt og langsiktig perspektiv på bærekraftig reindrift.

I navnet til sosial utvikling og økonomisk vekst har reineierne blitt tvunget til å gi fra seg beitemark og jakt- og fiskeområder, noe som har ført til undergraving av samisk kultur. Kraftutbygging, skogbruk, bergverk og lignende har gjort krav på areal, og har skapt rikdom på nasjonalt nivå, men uten anerkjennelse av samiske landrettigheter.

I dag fører investeringer begrunnet i det «grønne skiftet» til flere gruver, vindkraftverk og annen industriell utvikling i reindriftsområder. Det er nødvendig å sette inn tiltak for å bekjempe klimaendringene. Problemet for reindrifta er imidlertid at de samme maktstrukturene som førte til dagens situasjon fortsatt fungerer.



« Det gradvise tapet av beitemark, som har skjedd over lang tid, går sakte, men er alvorlig i det lange løp. Dette fordi det påvirker grunnlaget for reindrifta som et pastoralt system basert på naturbeite. »



Foto: G. Utsi

For reindriftsutøverne ser den nye bølgen av klimatiltak og «grønn» industrialisering ut som den tidligere industriutviklingen. Denne gangen blir industrialiseringen enda vanskeligere å argumentere mot fordi reieneierne da kan oppleves som klimafornektende og bakstreverske.

Denne rapporten bringer fram eksempler på konsekvenser av reindriftns manglende innflytelse og en rådende maktubalanse mellom reindrift og myndigheter. Dette har skapt en situasjon som gir reindrifta begrensede muligheter til å håndtere klimaendringene. Det er en klar mangel på hensyn til reindriftns behov i dagens areal- og ressursforvaltning. I tillegg er det en uuttalt premiss i forvaltningsbestemmelser og myndigheters argumenter om at reindrifta ville misbruke ressursene dersom staten ikke forvaltet dem. Så lenge dette synet er nedfelt, vil man ikke oppnå en reelt fungerende forvaltningsmodell for reindrifta.

Det er avgjørende å bruke kunnskapen som finnes innenfor reindriftnsmiljøet for å finne langsiktige bærekraftige løsninger for arealbruk og ressursforvaltning og kulturelt akseptable tilpasningstiltak for å takle klimaendringene. Her er det et utnyttet potensial som holdes tilbake av rigide statlige styringssystemer.



Kilde til refleksjoner:

Moen, J., Forbes, B.C., Löf, A. & Horstkotte, T. 2022. Tipping points and regime shifts in reindeer husbandry. A system approach. Kapittel 14 i bok*. Side 265-277.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-20>

Larsson Blind, Å. 2022. Pathways for action. The need for Sámi self-determination. Kapittel 15 i bok*. Side 278-288.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-21>

Moen, J., Horstkotte, T., Holand, Ø. & Kumpula, J. 2022. Avsluttende refleksjoner. Kapittel 16 i bok*. Side 289-292.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-22>

*T. Horstkotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktører) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.
<https://doi.org/10.4324/9781003118565>



Denne rapporten er en popularisering av boken «Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia». Boken er åpent tilgjengelig på nettet: (<https://doi.org/10.4324/9781003118565>).

Rapporten beskriver og analyserer reindrifta i Fennoskandia fra ulike perspektiver: reindriftas opprinnelse og utvikling, genetikk, reinens atferd og beitebruk, produksjon og økonomi i reindrifta og styring forvaltning. Dette er sentrale faktorer for reindriftas utvikling. De viktigste utfordringer knyttet til arealbrukskonflikter og reindriftas autonomi, klimaendringer og rovdyr er vektlagt.

Rapporten retter seg mot reindriftutøvere, arealbrukere, myndigheter og politikere som er berørt av eller behandler spørsmål om naturressursforvaltning og klima- og miljøspørsmål knyttet til reindrifta. Den kan lastes ned som pdf fra Rangifers hjemmeside (<http://rangiferjournal.com>) og vil også trykkes i et begrenset opplag.

