

8183-2026

Klimaendringer i Sápmi

- erfaringer og perspektiver på konsekvenser og mulige tiltak for samisk kultur, næring og samfunn



Rapport

Norsk institutt for vannforskning STI

Løpenummer: 8183-2026

ISBN 978-82-577-7921-4
NIVA-rapport
ISSN 1894-7948

Denne rapporten er
kvalitetssikret iht. NIVAs
kvalitetssystem og
godkjent av:

Frode Sundnes
Prosjektleder/
Hovedforfatter

Isabel Seifert-Dähnn
Forskningsleder

© Norsk institutt for
vannforskning STI og
Miljødirektoratet.
Publikasjonen kan siteres
fritt med kildeangivelse.

Forsidebilde:
Inger Marie Gaup Eira

www.niva.no

Tittel

Klimaendringer i Sápmi – erfaringer og
perspektiver på konsekvenser og mulige tiltak for
samisk kultur, næring og samfunn.

Sider

60 + vedlegg

Dato

11.05.2026

Forfatter(e)

Frode Sundnes (NIVA), Kathrine Ivsett Johnsen
(NIVA/ICR), Inger Marie Gaup Eira (Samisk
Høgskole/ICR), Anders Oskal (ICR) og Svein Disch
Mathiesen (ICR)

Fagområde

Klima

Distribusjon

Åpen

Oppdragsgiver(e)

Miljødirektoratet

Kontaktperson hos oppdragsgiver

Ida Morén Strømsø

Utgitt av NIVA

Prosjektnummer 250190

Oppdragsgivers utgivelse:

M-3153| 2026

Sammendrag

Denne rapporten sammenstiller kunnskap om konsekvensene av klimaendringer for samisk kultur, næring og samfunn, med hovedvekt på samisk tradisjonell naturbruk. Arbeidet baserer seg på en litteraturgjennomgang og en rekke medvirkningsmøter. Funnene viser at klimaendringer allerede påvirker samisk naturbruk og næringsutøvelse. Fleksibilitet er en forutsetning for samiske naturbrukstradisjoner, særlig innen reindrift og fjordfiske. Samtidig som klimaendringene øker behovet for fleksible tilpasninger, blir mulighetene for slike tilpasninger stadig mer begrenset av de samme endringene. Arealpress og ulike typer inngrep innsnevrer videre handlingsrommet som er nødvendig for å opprettholde både praksisene og den tradisjonelle kunnskapen som bærer dem. Reindriften rammes spesielt hardt. Den er tett knyttet til en kryosfære i rask endring, og avhengig av sammenhengende beiteområder for å kunne tilpasse seg skiftende forhold. Økende arealpress og fragmentering svekker grunnlaget for tradisjonelle praksiser og gjør både dagens og framtidens klimatilpasning mer krevende. Klimaendringene forsterker også eksisterende sosiale utfordringer, blant annet gjennom barrierer for kunnskapsoverføring og økt minoritetsstress blant unge i Sápmi. Erfaringene fra medvirkningsmøtene viser at klimatilpasning og beredskap først og fremst handler om å styrke lokale praksiser, tradisjonell kunnskap og det materielle fundamentet for samiske næringer for å gjøre samiske samfunn mer robuste i møte med klima- og miljøendringer.

Emneord: Sápmi, klimaendringer, klimatilpasning, tradisjonell kunnskap

Čoavddasánit: Sápmi, dálkkádatrievdan, dálkkádatheiveheapmi, árbevirolaš máhttu

Keywords: Sápmi, climate change, climate adaptation, traditional knowledge

Siteres som:

Sundnes F, KI Johnsen, IMG Eira, A Oskal og SD Mathiesen (2026) Klimaendringer i Sápmi – erfaringer og perspektiver på konsekvenser og mulige tiltak for samisk kultur, næring og samfunn. NIVA-rapport 8183-2026 / M-3153| 2026. Internasjonalt reindriftssenter (ICR) og Norsk institutt for vannforskning STI (NIVA).

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	4
Čoahkkáigeassu	5
Summary	6
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn for oppdraget	7
1.2 Oppdragsforståelse	7
2 Metodisk tilnærming	8
2.1 Litteraturgjennomgang	8
2.2 Medvirkningsprosess	9
2.3 Metodisk refleksjon	10
2.4 Ethiske hensyn og fallgruver	11
3 Resultater - sammenstilling av vitenskapelig og tradisjonell kunnskap	12
3.1 Introduksjon	12
3.2 Observerte klimaendringer og konsekvenser på samiske næringer og naturbruk	16
3.3 Konsekvenser av samlet belastning på tradisjonelle samiske næringer og naturbruk	26
3.4 Forvaltning og regulering av tradisjonelle samiske næringer og naturbruk	32
3.5 Stress og psykisk helse	40
3.6 Samfunnsøkonomiske konsekvenser av klimaendringer i Sápmi	44
4 Avslutning og anbefalinger for å redusere klimasårbarhet i samiske næringer og samfunn	46
4.1 Utvikle rammevilkår som muliggjør klimatilpasning i samiske næringer	46
4.2 Inkludere samisk tradisjonell kunnskap i klima- og samfunnsberedskap	47
4.3 Sikre reell medvirkning og utvikle kunnskapsgrunnlaget for beslutningsprosesser som påvirker tradisjonelle samiske næringer	48
4.4 Sikre arealgrunnlag og utvikle helhetlig forvaltning	49
4.5 Styrke neste generasjon næringsutøvere og naturbrukere	51
5 Referanser	52
Vedlegg	
I. Søkestrategi	
II. Tematisk sjekkliste for medvirkningsmøter	
III. Notat – Klimaendringer i Sápmi	

Forord

Denne rapporten er hovedleveransen i prosjektet *KlimaSápmi* (2025/12566), utført i perioden oktober 2025 – mars 2026 på oppdrag av Miljødirektoratet. Prosjektet er ledet av NIVA og gjennomført i samarbeid med Internasjonalt reindriftssenter (ICR). Bivdu, Gallas og World Reindeer Herders har bidratt til gjennomføringen av medvirkningsmøter.

Vi vil takke alle deltagerne i medvirkningsmøtene for å dele sine perspektiv og sin kunnskap.

Frode Sundnes

Oslo, 07.04.2026

Sammendrag

Denne rapporten sammenstiller kunnskap om konsekvensene av klimaendringer for samisk kultur, næring og samfunn, med hovedvekt på samisk tradisjonell naturbruk. Arbeidet baserer seg på en litteraturgjennomgang og en rekke medvirkningsmøter. Funnene viser at klimaendringer allerede påvirker samisk naturbruk og næringsutøvelse.

Den nomadiske reindriften rammes spesielt hardt, da den er basert på at reinen beiter fritt hele året på ulike årstidsbeiter og følger naturlige sesongtrekk gjennom landskapet. På denne måten er reindriften også tett knyttet til en kryosfære som er i rask endring. Klimaendringene påvirker is- og snøforholdene, som igjen påvirker reinens beitetilgang og reineiernes arbeidsforhold. Endringer i klima gjør reindriften mer uforutsigbar, og et økende press på reinens beitearealer reduserer reindriftens handlingsrom for å tilpasse seg den nye situasjonen. Dette gjør den for eksempel mer sårbar for *goavvi* (beitekrise/uår), som oppstår når det er for mye is eller snø til at reinen kan grave seg ned til vegetasjonen. Med klimaendringer vil slike hendelser sannsynligvis skje oftere, de vil vare lenger, og med langvarige konsekvenser.

For samisk fiske kan klimaendringene merkes gjennom endringer i arter og økosystemer, og gjennom endringer i temperatur og isforhold. For disse er det imidlertid andre trusler mot tradisjonell naturbruk som får mer oppmerksomhet i litteraturen og i medvirkningsmøtene. Fjordfiskerne opplever en økende konkurranse om fiskeressursene der større fartøy og industrialisert fiske favoriseres, og oppdrettsanlegg legges på gyteplasser og tradisjonelle fiskeplasser. For både kystfisket og elvefisket er reguleringer og restriksjoner i fisket med på å gjøre det vanskelig å opprettholde bærekraftige og forutsigbare næringer. Annen samisk naturbruk, som sanking av bær og egg, jakt, og høsting av materialer til *duodji*, har fått mindre oppmerksomhet i litteraturen. Utøverne observerer imidlertid klima- og miljøendringer og er bekymret for hvordan framtiden for deres praksiser og naturbruk vil påvirkes.

Fleksibilitet er en forutsetning for samiske naturbrukstradisjoner, særlig innen reindrift og fiske. Samtidig som klimaendringene øker behovet for fleksible tilpasninger, blir mulighetene for slike tilpasninger stadig mer begrenset. Arealpress og ulike typer inngrep innsnevrer handlingsrommet som er nødvendig for å opprettholde praksisene. Tap av praksiser innebærer også tap av tradisjonell og kollektiv kunnskap og kan føre til svekkelse av språket. Ved manglende mulighet eller interesse for elvefiske, multeplocking eller vårjakt på ender, forsvinner viktige tradisjonelle kunnskapssystemer som er sentrale deler av samisk kulturutøvelse. Klimaendringene forsterker også eksisterende sosiale utfordringer, blant annet gjennom barrierer for kunnskapsoverføring og økt minoritetsstress blant unge i Sápmi. Erfaringene fra medvirkningsmøtene viser at klimatilpasning og beredskap først og fremst handler om å styrke lokale praksiser, tradisjonell kunnskap og det materielle fundamentet for samiske næringer for å gjøre samiske samfunn mer robuste i møte med klima- og miljøendringer.

Våre anbefalinger favner bredt, og sorterer under følgende overordnede prioriteringer:

- Utvikle rammevilkår som muliggjør klimatilpasning i samiske næringer
- Inkludere samisk tradisjonell kunnskap i klima- og samfunnsberedskap
- Sikre reell medvirkning og utvikle kunnskapsgrunnlaget for beslutningsprosesser som påvirker tradisjonelle samiske næringer
- Sikre areal- og ressursgrunnlag og en helhetlig forvaltning av disse
- Styrke neste generasjon samiske næringsutøvere og naturbrukere.

Čoahkkáigeassu

Dát raporta čoahkkáigeassá máhtuid ja dieđuid dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid birra mat gusket sámi kultuvrii, ealáhusaide ja servodahkii, ja main váldodeaddu lea sámi árbevirolaš luonddugeavaheapmi. Barggu vuodđun leat girjjálašvuodaguorahallamat ja mánggat mielváikkuhančoahkkima. Bohtosat čájehit ahte dálkkádatrievdamat dál juo váikkuhit sámi luonddugeavaheapmái ja ealáhusdoaimmaide. Fleksibilitehta lea eaktun sámi luonddugeavahanárbevieruide, earenoamážit boazodoalus ja vuotnabivddus. Seammás go dálkkádatrievdamat lasihit dárbbu fleksibelheivehemiide, de gáržžiduvvojit vejolašvuodát dakkár heivehemiide eanet ahte eanet daid seamma rievdademiid dihte. Preassa areálaide ja iešguđetlágan sisabahkkemat gáržžidit doaibmanvejolašvuodát mat leat dárbbaslaččat doalahit sihke práksisiid ja árbevirolaš máhtuid, mat dáid práksisiid guddet. Boazodollui čuhcet dát earenoamáš garrasit. Boazodoallu čatnasa kriosfearii, mii jođánit rievdá, ja dat lea maid dan duohken ahte das leat oktilis ja jotkkolaš guohtoneatnamat main besset heivehit iežaset rievddadeaddji diliide. Areálapreassa lassána ja eatnamiid háddjen heajuda árbevirolaš práksisiid vuodá ja váikkuha dasa ahte sihke dálá ja boahteáiggi dálkkádatheiveheamit šaddet eanet gáibideaddjin. Dálkkádatrievdamat maid váikkuhit garraseappot dálá sosiála hástalusaide, earret eará dagahit máhttofiervrideami váddáseabbon ja lasihit minoritehtastreassa Sámi nuoraide. Vásáhusat mielváikkuhančoahkkimiin čájehit ahte dálkkádatheiveheapmi ja gearggusvuolta vuosttažettiin lean dan birra ahte nannet báikkálaš práksisiid, árbevirolaš máhtu ja sámi ealáhusaid ávnnaslaš vuodá, dahkandihte sámi servodagaid nannoseabbon dálkkádat- ja birasrievdademiid oktavuodas.

Summary

This report synthesises knowledge about the impacts of climate change on Sámi culture, livelihoods, and society, with a primary focus on Sámi traditional nature-based practices. The work is based on a review of the existing literature and a series of meetings with Sámi knowledge holders. The findings show that climate change is already affecting Sámi use of landscapes and seascapes.

Nomadic reindeer husbandry is particularly hard hit, as it is based on reindeer grazing freely throughout the year on different seasonal pastures and following natural seasonal migrations across the landscape. In this way, reindeer husbandry is closely linked to a cryosphere that is undergoing rapid change. Climate change affects ice and snow conditions, which in turn influence reindeer access to pasture and herders' working conditions. Changes in climate make reindeer husbandry more unpredictable, and increased competition for the grazing areas reduces the scope for adaptation. This makes reindeer husbandry more vulnerable to *goavvi* (extreme weather events), which occur when excessive ice or snow prevent reindeer from digging through to the vegetation on the ground. With climate change, such events are likely to occur more frequently, last longer, and have long-term consequences.

For Sámi fisheries, climate change can be observed in shifts in species composition and ecosystems, as well as in temperature and ice conditions. However, other threats to traditional areas and resource use receive greater attention in the literature and in the participatory meetings. Fjord fishers experience increasing competition for fish resources, where larger vessels and industrialised fisheries are favoured, and aquaculture facilities are placed on spawning grounds and in traditional fishing areas. For both coastal and river fisheries, regulations and fishing restrictions make it difficult to maintain sustainable and predictable livelihoods. Other forms of Sámi land use, such as harvesting berries and eggs, hunting, and collecting materials for *duodji*, receive less attention in the literature. Nevertheless, practitioners are concerned about how climate and environmental changes will affect the future of their practices and access to traditional landscapes and seascapes.

Flexibility is a prerequisite for traditional Sámi nature use, particularly in reindeer husbandry and fisheries. While climate change increases the need for flexible adaptations, the opportunities for such adaptations are becoming increasingly constrained. Growing pressure from development, infrastructure, and other forms of encroachment reduces the room for manoeuvre required to sustain these practices. The loss of practices entails the loss of traditional and collective knowledge and can weaken language. When opportunities or interest in river fishing, cloudberry picking, or spring duck hunting decline, important traditional knowledge systems that are central elements of Sámi cultural practice disappear. Climate change also intensifies existing social challenges, including barriers to knowledge transmission and increased minority stress among Sámi youth in Sápmi. Experiences from the participatory meetings show that climate adaptation and preparedness primarily involve strengthening local practices, traditional knowledge, and the material foundations of Sámi livelihoods to make Sámi communities more resilient to unpredictable change.

Our recommendations are broad in scope and are organised under the following overarching priorities:

- Develop framework conditions that enable climate adaptation in Sámi livelihoods
- Integrate Sámi traditional knowledge into climate and societal preparedness
- Ensure genuine participation and strengthen the knowledge base for decision-making processes that affect traditional Sámi livelihoods
- Secure the area and resources base and ensure holistic management
- Strengthen the next generation of Sámi nature-based livelihoods and practices.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Bakgrunnen for dette oppdraget er ønsket fra Miljødirektoratet og Ekspertutvalget om klimatilpasning om å styrke grunnlaget for den nasjonale klimasårbarhetsanalysen og ekspertutvalgets rapport gjennom å løfte fram samiske perspektiver på klimaendringer, klimatilpasning og tiltak, samt konsekvenser av disse endringene for samisk kultur, næring og samfunn i dag og i framtiden. Oppdraget har omfattet to hovedelementer:

1. En medvirkningsprosess med samiske kunnskapsbærere og representanter for det samiske sivilsamfunnet.
2. En litteraturgjennomgang som belyser nåværende og framtidige konsekvenser av klimaendringer, samt eksisterende og planlagte tilpasningstiltak.

Hovedleveransen for oppdraget er denne rapporten som presenterer en sammenstilling av *Árbevirolaš máhtu* / *Árbediehtu*¹ (tradisjonell urfolkskunnskap), observasjoner og refleksjoner fra medvirkningsprosessen, i tillegg til en kunnskapsoppsummering av relevant litteratur.

Gjennomføringen av dette oppdraget har vært et samarbeid mellom Norsk institutt for vannforskning (NIVA) og Internasjonalt reindriftssenter (ICR) i Guovdageaidnu-Kautokeino, under ledelse av NIVA.

1.2 Oppdragsforståelse

Oppdragets overordnede tematikk er klimaendring og klimatilpasning. Vi legger følgende definisjon av klimatilpasning, fra Meld. St. 26 (2022-2023), til grunn for vårt arbeid: «*Klimatilpasning innebærer å forstå konsekvensene av at klimaet endrer seg og iverksette tiltak for å på den ene siden å hindre eller redusere skade, og på den andre siden utnytte mulighetene som endringene kan innebære*» (Meld. St. 26 (2022-2023), p. 6).

Videre retter oppdraget seg mot «samisk kultur, næring og samfunn», og vi forstår disse som tett sammenvevde. Samisk kultur er nært knyttet til naturen, årstidene og *Árbediehtu* (samisk tradisjonell kunnskap), overført gjennom språk, fortellinger og praktiske ferdigheter. Den rommer både materielle og immaterielle uttrykk og er forankret i samisk språk, historie og verdier. Samisk næringsvirksomhet omfatter tradisjonelle praksiser som reindrift, fiske, *meahcástallan* (ofte oversatt til sanking/høsting) og *duodji* (samisk brukshåndverk). Disse har en verdi som strekker seg utover økonomi, ved å opprettholde kultur, identitet og sosiale fellesskap. Tradisjonelt samisk levesett er preget av mobilitet, sesongvariasjoner og sterk tilknytning til spesifikke landskap. Det bygger på inngående kunnskap om klima, økologi og ressursforvaltning, er tilpasset naturens rytmer for å sikre et bærekraftig livsgrunnlag, og er nært koblet til språk, identitet og økonomi.

Medvirkningsprosessen og litteraturgjennomgangen vi har gjennomført i dette prosjektet var innrettet mot å se på hvordan klimaendringer påvirker tradisjonelle samiske næringer og praksiser, kunnskap,

¹ ICR anvender begrepet *Árbevirolaš máhtu*, mens rapporten her konsekvent vil anvende begrepet *Árbediehtu*.

verdier og tilhørighet, og hvordan tidligere erfaringer kan gi innsikt i framtidige tilpasninger. Vi har også forsøkt å belyse sårbarheter i samisk kultur og samfunn nå og i framtiden, samt tiltak som kan bidra til å minimere de negative konsekvensene av klimaendringer. Samtidig har vi undersøkt hvordan klimaendringer samvirker med andre samfunnstrender, som arealpress og grønn omstilling, som samlet utfordrer samiske rettigheter og praksiser og gir utslag i minoritetsstress.

2 Metodisk tilnærming

Oppdraget omfatter to hovedelementer med ulike metodikk og tilnærming. Vi har gjennomført en medvirkningsprosess med samiske kunnskapsbærere og representanter for det samiske sivilsamfunnet gjennom en rekke workshoper og møter, og vi har gjennomført en litteraturgjennomgang som belyser nåværende og framtidige konsekvenser av klimaendringer, samt eksisterende og planlagte tilpasningstiltak.

2.1 Litteraturgjennomgang

Litteraturgjennomgangen har vært gjennomført på en tematisk tilpasset måte med det formål å identifisere og syntetisere kunnskap fra hele Sápmi om hvordan klimaendringer påvirker samisk kultur, næring og samfunn – i dag og i framtiden, samt hvilke tiltak og muligheter for tilpasning som finnes. Gjennomgangen har inkludert både fagfellevurderte artikler og «grå litteratur», som rapporter fra myndigheter, samiske institusjoner og forskningsprosjekter.

For å identifisere relevant litteratur har vi gjort søk i tre ulike databaser for vitenskapelige publikasjoner: *Web of Science* – for å dekke engelskspråklig fagfellevurdert litteratur, og *Google Scholar* og *Nasjonalt vitenarkiv (NVA)* – for å dekke publikasjoner utgitt i Norden, på norsk, samisk og på andre nordiske språk, i tillegg til å få med relevant «grå litteratur».

Søkestrategien har vært basert på en kombinasjon av tre hovedelementer (se vedlegg I for detaljer):

- 1) samisk kontekst (Sami, Sámi, Saami, Saemie, Sápmi, Arctic Indigenous),
- 2) klimaendringer (climate change, climate adaptation, vulnerability, resilience) og
- 3) tematiske nøkkelord knyttet til kultur, næring, samfunn, *Árbevirolaš máhtu*, *Árbediehtu*, samfunnsøkonomi og samlede konsekvenser.

Søket har, i tråd med oppdraget, vært avgrenset til nyere litteratur (2022–2025). Vi har likevel valgt å supplere med sentrale publikasjoner, rapporter og kunnskapsoppsummeringer uavhengig av publiseringsår der det har vært nødvendig. Det har også kommet opp forslag til relevant litteratur i medvirkningsmøtene som har vært viktige å inkludere.

Etter at separate søk ble gjort i de tre databasene, ble alle treff samlet i en database (n=1002). Etter at duplikater og utilgjengelige publikasjoner ble fjernet, foretok vi parallell manuell og KI-assistert screening av tittel og sammendrag for relevans, og databasen ble redusert til 238 artikler. Videre gjennomførte vi en KI-assistert fulltekstscreening for relevans, som deretter ble ettergått og kvalitetssikret manuelt. Vi valgte en inkluderende tilnærming der vi inkluderte artikler som vi i utgangspunktet var usikre på passer

innenfor avgrensningen vår. Etter fulltekst-screening bestod databasen av 162 artikler som inngikk i kildegrunnlaget for litteraturgjennomgangen.

Dokumentanalysen ble gjennomført ved en KI-assistert gjennomgang av fulltekstartikler opp mot seks hovedtema:

1. Tradisjonelle næringer og levesett (reindrift, fiske, *meahcáállan*)
2. *Árbediehtu* (tradisjonell kunnskap, observasjoner, språk, *duodji*, kunnskapsoverføring, samspill med vitenskap)
3. Risiko og kumulative effekter (arealpress, grønn omstilling, urbanisering, utvikling som gir en stor samlet belastning på Sápmi)
4. Klimatilpasning og tiltak (tradisjonelle og nye tiltak og strategier, politikk og institusjoner)
5. Samfunnsøkonomiske konsekvenser (kostnader, tap, muligheter, støtteordninger)
6. Kultur og samfunn (identitet, sosiale fellesskap, rekruttering, sosioøkonomiske konsekvenser, minoritetsstress)

Artiklene ble deretter manuelt gjennomgått og detaljkodet inn mot de samme tematiske hovedområdene som utgjør strukturen i resultatdelen av rapporten.

For å supplere den publiserte forskningen i litteraturgjennomgangen med erfaringer fra ikke-avsluttede forskningsprosjekter, har vi kontaktet forskere som leder relevante pågående prosjekter. Gjennom søk i Forskningsrådets prosjektbank identifiserte vi fem prosjekter som virket å ha direkte relevans for vårt oppdrag. To av prosjektlederne var tilgjengelige for intervjuer.

2.2 Medvirkningsprosess

Medvirkningsprosessen besto av tre fysiske dialogmøter: ett i det sørsamiske området i samarbeid med Gallas (kunnskaps- og kulturaktør), ett i det nordsamiske området i indre Finnmark i samarbeid med World Reindeer Herders (WRH), og ett i det sjøsamiske området i samarbeid med Bivdu (nasjonal organisasjon for samiske fiskere). Målet var å engasjere samiske næringsutøvere og tradisjonsbærere, og få innsikt i deres erfaringer, kunnskap og refleksjoner. De to første møtene hadde hovedfokus på reindrift, mens det tredje handlet om fjordfiske. I tillegg deltok vi på Statsforvalteren i Nordlands reindriftsseminar i Mo i Rana (8.-9. oktober 2025), hvor vi presenterte prosjektet og inviterte deltakere til å dele erfaringer og perspektiver knyttet til klimaendringer og klimatiltak. Videre ble det gjennomført et digitalt seminar med samiske institusjoner, organisasjoner og kompetansesentre for å inkludere et bredere spekter av naturbrukspraksiser fra et større geografisk område.

For å sikre et bredt kunnskapsgrunnlag la vi vekt på kjønns- og generasjonsbalanse i rekrutteringen av deltagere til medvirkningsprosessen. Vi brukte etablerte nettverk og samarbeidspartnere for å identifisere deltagere, og la særlig vekt på å inkludere eldre kunnskapsbærere. På selve møtedagen var enkelte av de inviterte forhindret fra å delta, og det gikk særlig utover kvinneandelen.

I forkant av det første møtet laget vi en intervjuguide med noen overordna spørsmål (se vedlegg II) som vi ønsket innspill på. Spørsmålene tilsvarte den tematiske rammen for litteraturgjennomgangen. Møtene ble likevel gjennomført som åpne samtaler, hvor deltakerne i stor grad kunne styre diskusjonen. Alle deltakerne samtykket til at vi gjorde lydopptak og skrev notater underveis i møtene. I etterkant utarbeidet vi oppsummeringsnotater som vi delte med deltakerne for gjennomlesning og korrigerings. Datamaterialet omfatter deltakernes kunnskap, praksiser, observasjoner og refleksjoner. Prosjektet dekket reise og deltakerkompensasjon. Møtene ble gjennomført på det språket deltagerne normalt bruker. Derfor ble ett av møtene holdt på nordsamisk med tolking for å inkludere ikke-samisk talende prosjektpartnere.

Det første møtet (**M1**) ble holdt på Røros 22.–23. januar 2026 i samarbeid med Gallas, med deltakelse fra sju reineiere (alle menn fra 60-77 år) fra fire reinbeitedistrikter. I denne rapporten refererer vi til dem som «reineierne i sør-samisk område». Workshopen gikk over to dager, med begrenset deltagelse den første dagen. I reindriften er været førende for mye av arbeidet, og den første dagen var mange reineiere opptatt fordi de hadde rein i gjerde. Det andre møtet (**M2**) ble holdt i Guovdageaidnu-Kautokeino 30. januar 2026 med åtte reineiere (en kvinne og resten menn fra ca. 40-80 år) fra åtte reinbeitedistrikter i Vest-Finnmark. Det tredje møtet (**M3**) ble holdt i Alta 2. mars 2026 med åtte fjordfiskere (tre kvinner og resten menn fra 45-85 år) fra seks ulike fjorder i Nord-Troms og Finnmark. Det andre og tredje møtet strakk seg over fire timer. Det digitale møtet (**M4**) ble gjennomført 9. mars 2026 med ni deltakere fra seks organisasjoner, inkludert Joddu – Besøkssenter villaks Tana, Árran lulesamiske senter, Norske Reindriftsamers Landsforbund (NRL) og NRLs ungdomsutvalg (NRL-U), Sametinget, Gallas og World Reindeer Herders (WRH). Flere organisasjoner var invitert, men hadde ikke anledning til å delta. Som nevnt, ble det også gjennomført en gruppediskusjon (**M5**) med 23 reineiere fra ti reinbeitedistrikter i Nordland under reindriftsseminaret i Mo i Rana. Dette møtet hadde en mer formell struktur (klasseromsoppsett med ordstyring), men de fleste deltakerne bidro med innspill.

2.3 Metodisk refleksjon

Ut fra både litteraturstudiet og medvirkningssamlingene synes det å foreligge en viss asymmetri i forhold til mengden rapporterte observasjoner relatert til klimaendringer. Dialogen med reindriftsutøverne og litteraturen om reindrift inneholder relativt detaljerte observasjoner. Det synes imidlertid å være færre slike innen de andre samiske næringene og naturpraksisene vi har sett på. At de er færre, innebærer ikke at de av den grunn er mindre viktige. På den ene siden kan dette skyldes at reindriften rent faktisk er tyngst påvirket av konsekvenser av klimaendringene. På den annen side kan det også tenkes andre mulige forklaringer. En årsak kan være at klimaendringene ikke er like uttalt eller synlige for øvrige praksiser, så langt, mens snøforandringer for reindriftens del er svært konkrete, merkbare, og underlagt omfattende samisk terminologi (Eira, 2012). Det kan også tenkes at andre næringsutøvere ikke anvender begrepet «klimaendringer» i sine diskusjoner og narrativer, eller at man ser det som mindre klart hvorvidt observerte endringer faktisk er knyttet til klimaendringer som sådan. Det siste framkom også tildels i diskusjoner med fiskerne. Det er også mulig at prosjektet ikke har lyktes godt nok med å legge til rette for diskusjoner om tematikken. Men det er også mulig at de konkrete konsekvensene av klimaendringer for øvrige sektorer utenom reindriften ganske enkelt er færre, mindre synlige, eller mindre uttalte.

2.4 Etiske hensyn og fallgruver

Et oppdrag som dette innebærer enkelte potensielle fallgruver og etiske problemstillinger knyttet til medvirkningsprosessen. En utfordring vi var forberedt på var lav deltakelse grunnet generell mistillit til forskning og forvaltning, noe vi forsøkte å forebygge ved å bruke kjente og tillitsskapende personer og organisasjoner som kontaktledd. Oppdraget er forsøkt gjennomført på deltakernes premisser, med respekt for samiske tradisjoner og bruk av samisk språk, som har ført til tospråklige møter (norsk og nordsamisk) der dette var ønskelig. For å ivareta deltakernes tidsbruk ble møtene forsøkt lagt til gunstige tidspunkt i samråd med dem.

Risikoen for å overforenkle mangfoldet i samiske erfaringer er forsøkt redusert ved å inkludere perspektiver fra ulike regioner, næringer og generasjoner. Oppdraget har fulgt *Nasjonale forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora* (NESH, 2023), som sikrer etisk og forsvarlig praksis i alle faser av prosessen. I tillegg har vi arbeidet i tråd med *Free, Prior and Informed Consent* (FPIC), som innebærer retten til at deltagelse skal være basert på frivillig, forhåndsgitt og informert samtykke. Dette inkluderer også retten til å trekke seg om man ikke lenger ønsker å delta. Kartlegging av *Árbediehtu* krever særskilt aktsomhet, særlig når det gjelder eierskap til resultater. Derfor forpliktet vi oss også til å følge Internasjonalt Reindriftssenterets etiske retningslinjer for håndtering av *Árbevirolaš máhttu*, som understreker verdien av og eierskapet til tradisjonell kunnskap i reindriften (Sundset m.fl., 2007). Personopplysninger har blitt behandlet i samsvar med standardene til SIKT – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør. Alle deltakere har fått tydelig informasjon om formål, bruk av data og anonymiseringsrutiner, og vi har innhentet eksplisitt samtykke før publisering av direkte sitater. Deltakerne har også fått anledning til å gjennomgå og presisere sine uttalelser for å forebygge utilsiktet skade.

3 Resultater - sammenstilling av vitenskapelig og tradisjonell kunnskap

3.1 Introduksjon

Denne rapporten har som formål å beskrive hvilken påvirkning klimaendringene har på utøvere av samiske næringer og samisk naturbruk, og få fram deres perspektiv på endring og tilpasning. Selv om målet ikke er å frambringe ny og oppdatert kunnskap om klimaendringer, vil vi likevel innlede dette kapittelet med en kort status på klimaendringer i Arktis, og det subarktiske området innenfor Sápmi, som en viktig ramme og kontekst for den videre presentasjonen. Videre vil vi gi en introduksjon til samisk verdensanskuelse, helhetstenkning og tradisjonell kunnskap som sentrale referansepunkter for denne sammenstillingen.

3.1.1. Status: Klimaendringer i Sápmi

De siste klimaprognosene viser at oppvarmingen i nordområdene vil skje raskere enn tidligere antatt. Dette innebærer økt lufttemperatur, raskere smelting av permafrosten, reduksjon i havis, økt nedbør i form av regn og snø, en reduksjon i snødekke, og en redusert periode med isdekke på elver og vann (AMAP, 2024). Dette er en fortsettelse av klimaendringer allerede observert, der den arktiske kryosfæren, den frosne delen av jordoverflaten, har minnet kraftig siden 1980. Det gjelder både på land, i form av permafrost og snødekke, og på havet som havis. Prognosene viser også at nedbørstilfeller vi i dag anser som ekstreme er forventet å bli mer vanlige i påfølgende årtier (AMAP, 2024). For norske havområder har temperaturen de siste tre årene vært 0,25 °C over normalen, der normalen tilsvarer et gjennomsnitt for perioden 1991-2020. I kyststrøkene har temperaturen vært 0,5-1,2 °C over normalen (HI, 2026).

En analyse av historiske vær- og klimadata for utvalgte deler av Finnmark viser hvordan klimaet i nordområdene har endret seg siden 1960-tallet, samt en indikasjon på hvilke endringer som kan forventes fram mot neste århundreskifte (Hanssen-Bauer m.fl., 2023). Studien viser at selv om det har vært store variasjoner i temperaturen mellom år, har det vært en økning i gjennomsnittstemperaturen på opp mot 0,7 °C på Finnmarksvidda det siste århundret, som bl.a. har medvirket til at vekstsesongen i Finnmark har økt. Videre vises det til at snøsesongen i Finnmark har minnet siden 1960, og at dagens snøsesong, som er på 6-8 måneder vil minke med 3 måneder langs Finnmarkskysten og 1 måned på vidda innen 2100. Studien viser også at det har vært en betydelig økning i nedbør siden 1960, noen steder en økning på nesten 20 %, med hovedtyngde på vinter og vår. Videre forventes det økte nedbørsmengder og økt snøfall på Finnmarksvidda, særlig på vinteren. Selv med redusert snøsesong forventes det økt snøfall på vinteren. Studien viser til at i Kárášjohka-Karasjok smelter snøen tidligere på våren enn den gjorde i 1900, og videre, for Nordreisa, at det er en klar trend på senere start på snøsesongen. Det er også en økt risiko for tilfeller av temperaturer over 0 °C gjennom vinteren (Hanssen-Bauer m.fl., 2023). Oppdaterte data basert på ny 30 års-normal viser at temperaturendringene gir kortere vintersesong og lengre sommersesong, og det blir flere dager med nullgradspasseringer i indre Troms og Finnmark (Dyrørdal m.fl., 2025).

Konsekvensene av klima- og miljøendringer på natur og landskap i Sápmi er store. Det er påvist stigende tregrense (López, 2022) og økt gjengroing, og endrede populasjoner av rovdyr (Heatta m.fl., 2025; van Rooij m.fl., 2023). Andre har også funnet at vekstsesongen blir lengre, og det antas at det vil føre til økt utbredelse av karplanter, men med redusert næringsinnhold (Horstkotte, Kumpula, m.fl., 2022). Dette vil kunne innebære tap av biologisk mangfold og landskapsendringer som følge av endringer i fauna, flora og vegetasjon (Johnsen m.fl., 2023; Johnsen m.fl., 2024; Näkkäläjärvi m.fl., 2024; van Rooij m.fl., 2023). Det

er også forventet at klimabetingede skogbranner vil forekomme oftere (Acosta m.fl., 2024). Torvmyrer er også påvirket av klimaendringer. Brå tining vil sannsynligvis forekomme på inntil 20 % av permafrostsonen i nord, men kan påvirke halvparten av permafrostkarbonet gjennom kollapsende terreng, rask erosjon og jordskred (Turetsky m.fl., 2015). Tørke kombinert med endringer i arealbruk senker grunnvannsspeilet i torvmyrer og kan øke hyppigheten og omfanget av torvbranner, noe som forårsaker ytterligere karbonutslipp til atmosfæren.

Stortingsmeldingen *Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn* (Meld. St. 26 (2022-2023)) viser til at klimaendringer allerede er påvist å ha alvorlige og irreversible konsekvenser verden over. Oppvarmingen skjer raskere enn tidligere antatt, og i nordområdene oppleves endringene spesielt sterkt. Endringene påvirker natur og samfunn på tvers av sektorer, og tvinger fram et behov for tilpasning til klimaendringer og tiltak for utslippsreduksjoner for å prøve å bremse den raske utviklingen. Meldingen peker på at samisk samfunnsliv er spesielt utsatt, da tradisjonelle samiske næringer og leveveier bygger på tette koblinger mellom natur, språk, kunnskap og kulturutøvelse. Meldingen peker videre på faren for at både klimatilpasningstiltak og tiltak for å begrense klimaendringene risikerer å føre til ujevn fordeling av goder og byrder, og viser til prinsipper for rettferdig omstilling og rettferdig klimatilpasning.

Det raskt skiftende arktiske klimaet medfører flere menneskerettighetsutfordringer for det samiske folket, og påvirker deres kultur, levebrød og helse negativt. NIMs rapport (2024) hevder at samers rettigheter trues både av virkningene av klimaendringene og av ressurs- og energiutbygginger som har til formål å bekjempe klimaendringene.

Samerådet publiserte i 2023 rapporten *Klimaendringer i Sápmi – en oversikt og veien videre* som hadde som mål å gi et «øyeblikksbilde av forskningen på klimaendringer og se på forbindelser til Sápmi, samisk kultur og samisk livsgrunnlag» (Samerådet, 2023). Rapporten presenterer dokumenterte og observerte klima- og miljøendringer, sammenstilt med kunnskap og observasjoner fra samiske kunnskapsinnehavere. Rapporten peker på behov for mer kunnskap om klimapåvirkning og -tilpasning for samisk kultur, næring og levestett.

Arktis er særlig utsatt for klimaendringer og urfolkssamfunn i Arktis ytterligere sårbare for klimaendringer ettersom deres nærings- og leveveier er tett koblet på naturen (Oskal m.fl., 2024). Klimaendringer påvirker i økende grad samiske høstingspraksiser, fiske, reindrift og andre former for naturbruk ved å endre økosystemer, artssammensetninger og sesongmønstre. Disse endringene virker sammen med andre samfunnsendringer og reguleringer som ytterligere utfordrer etablerte praksiser (Kukkurainen m.fl., 2025).

3.1.2. Samisk verdensanskuelse og tradisjonell kunnskap

Det samiske forståelsesgrunnlag (*vuodđoipmárdus*) viser til det samlede kunnskaps-, verdi- og erfaringsgrunnlaget som former samiske forståelser av natur, ressursbruk og menneskets plass i verden (Eira m.fl., 2016). Det omfatter praktisk og erfaringsbasert kunnskap utviklet gjennom samisk naturbruk, som reindrift, fiske, jakt, sanking og *duodji*, men også språk, fortellinger, stedsnavn, etiske normer og åndelige forestillinger. Kunnskapen formidles gjennom praksis, fortellinger og samhandling med landskap og dyr, og bygger på prinsipper om balanse, respekt, måtehold og ansvar for kommende generasjoner.

Kunnskapssystemer viser til hvordan kunnskap utvikles, formidles og tas i bruk i praksis (Muñoz-Erickson m.fl., 2017). Å forstå samisk naturbruk og naturbaserte næringer innebærer å undersøke hvordan kunnskap utvikles og brukes i reindrift, fjord- og kystfiske, jakt, sanking og småskala jordbruk. Et slikt rammeverk retter oppmerksomheten både mot hvordan disse kunnskapspraksisene fungerer i praksis, og

mot hvordan de samspiller med de visjonene, verdiene, sosiale relasjonene og maktforholdene som preger forvaltningen av naturressurser og livsgrunnlag i samiske områder. Meløe (1997) argumenterer for at en aktørs handlinger bare gir mening når de forstås som en del av en levende praksis, med dens tilhørende kunnskap, verktøy, institusjoner og verdensbilde, eksemplifisert med samisk reindrift og dens utøvere. Samisk tradisjonell kunnskap (*árbevirolaš máhttu/árbediehtu*) refererer til stedbasert, kumulativ kunnskap som overføres gjennom generasjoner gjennom levd erfaring, språk, muntlige tradisjoner og praksis. Som en nedarvet kunnskap eies og skapes den tradisjonelle kunnskapen av dem som besitter den, og gjennom overføring mellom generasjoner og kontinuerlig utvikling er slik kunnskap etterprøvd og verifisert (Magga m.fl., 2020; Stith m.fl., 2023). I samiske områder bærer tradisjonelle leveveier nedarvet tradisjonell økologisk kunnskap – gjennom kompetanse, kulturelle verdier og språk. Dette gjør seg gjeldende for reindrift, kystfiske, *duodji* (samisk håndverk), og *meahcásteapmi* (matkunnskap og sanking, fiske og jakt). *Meahcásteapmi* som kulturell praksis, aktiviteter og rettigheter er avgjørende for samisk kulturell tilhørighet og identitet (SFK, 2023).

Samisk språk er ikke bare et uttrykk for kunnskap, men også et redskap for observasjon, klassifisering og praktisk handling i møte med naturen. Gjennom språket formidles et presist begrepsapparat for vær, snø, is og landskap, som gjør det mulig å tolke miljøendringer og tilpasse praksiser på en måte som danner grunnlag for tilpasningspraksiser og tilpasningsstrategier (Eira, 2012, 2022; Eira, Eira, m.fl., 2025).

Reineierne fra Vest-Finnmark viser til hvordan fagtermene i reindriften inneholder kunnskap som er med på å opprettholde den samiske kulturen og språket (M2). Reindriften lokale organisasjonsfellesskap, *siidaen*², er slik sett mer enn en produksjonsenhet, men kan sees på som et sett med praksiser og et tilhørende kunnskapssystem som er dynamisk og i kontinuerlig endring i tilpasningen til skiftende miljøforhold og betingelser (Lien, 2024; Sara, 2013). En deltager fra Lulesamisk område understreker at samisk språk og samisk fagspråk i seg selv er avgjørende for å forstå samisk bruk av landskapet, fordi språket rommer begreper og kunnskap om naturforhold, ressurser og praksiser som ikke alltid lar seg oversette direkte til andre språk (M4). Det tradisjonelle samiske laksefiske bærer også med seg viktig erfaringsbasert kunnskap og terminologi (Joks, 2015; Markkula m.fl., 2024). Joks viser hvordan en forståelse av et landskap kan ta utgangspunkt i et samvirke av språk, terminologi og praksiser: «I laksefiske slik som *golgadeapmi*, vil *golgadeaddjit* (fiskerne), *elva*, *fisk*, *golgadat* (garnet), båten danne et nettverk» (Joks, 2015, p. 54).

Tradisjonell kunnskap bygger på praksiser som i seg selv er bærekraftige, og at denne kunnskapen også bør anerkjennes som et viktig bidrag i vitenskapelige analyser av samiske samfunn og deres relasjoner til landskapet over tid (Eira m.fl., in press; Eira m.fl., 2016). Dette innebærer også å erkjenne at verdier og verdensbilde er en sentral del av tradisjonell kunnskap, og at det kan ligge ulike verdier til grunn for kunnskapen i samiske næringer og i forvaltningen (Turi m.fl., 2016). I medvirkningsmøtet med samiske organisasjoner ble det beskrevet en forståelse av naturen der mennesket ikke står over naturen, men må finne balanse med den og høste med måtehold og respekt (M4). Kunnskapen om fiskeplasser og naturbruk er overlevert gjennom generasjoner og er avgjørende for å kunne utnytte ressursene. Fortellinger om *máddu*, forestillingen om at dyr har et opphav eller en «ur-form» som mennesket må vise respekt for (Magga m.fl., 2001) trekkes fram som et eksempel på hvordan opprinnelsesfortellinger gir etisk veiledning for fangst og fiske (M4).

² En *siida* er en nomadisk sammenslutning i reindriften, der en gruppe mennesker organiserer seg rundt reindrift som hovednæring. *Siidaen* legger rammene for hvor gruppen oppholder seg og hvordan de flytter gjennom året. Selv om *siidaen* kan være synlig gjennom bosteder, anlegg og reinflokker, strekker områdene seg langt utover det som er synlig, og krever god lokalkunnskap for å forstå hvor grensene går (Sara, 2013).

3.1.3. Helhetstilnærming og fleksibilitet

Samiske tradisjonelle praksiser er basert på helhetlige perspektiver, det vil si et kunnskapssystem og verdensbilde hvor mennesker, dyr og landskap er sammenkoblet (Berkes, 2018), og bærekraft er definert av gjensidighet, balanse og langsiktig tilpasning (Johnsen m.fl., 2023; Rybråten, Aira, m.fl., 2024). Samiske samfunn har tradisjonelt vært preget av fleksibel og variert ressursutnyttelse gjennom året. Reindrift, fiske, jakt, sanking, *duodji* (samisk brukshåndverk) og annen utmarksbruk utgjør tilsammen et helhetlig livsgrunnlag tett knyttet til samisk kultur og kunnskapssystemer (NOU 2007:14). De bygger på inngående kunnskap om klima, økologi og ressursforvaltning, og er tilpasset naturens rytmer for å sikre et bærekraftig livsgrunnlag, og er nært koblet til språk, identitet og økonomi. Disse aktivitetene preges av mobilitet, sesongvariasjoner og sterk tilknytning til spesifikke landskap (Magga-Eira, 2025). Dette gjenspeiles også i det tradisjonelle samiske kostholdet som omfatter et bredt spekter av ressurser, inkludert reinsdyr, rype, fisk fra sjø, elver og vann, samt ulike planter og bær (Hansen, 2025).

For sjøsamiske samfunn har særlig sesongbasert og variert naturbruk vært sentralt (Rybråten, Aira, m.fl., 2024). I mange kystområder har fjordfiske vært kombinert med husdyrhold, småskala jordbruk og annen sesongbasert høsting og jakt (Eypórssón, 2025; Magga, 2022). Denne typen kombinasjonsbruk forbindes ofte med fiskarbonden, en livsform som historisk har vært utbredt i både samiske og ikke-samiske kystsamfunn og er kjennetegnet av diversifisert næringstilpasning basert på sesongfiske, annet sesongarbeid, husdyrhold og utmarksnæringer (Eypórssón, 2025). I deler av Sápmi er laksefisket en viktig næringsvei og kulturbærer. Ved siden av høyonna og multebærplukking var det dette fisket som la beslag på folks oppmerksomhet (SFK, 2023).

Samisk tradisjonell reindrift er basert på en nomadisk utnyttelse av ulike årstidsbeiter, der reinen beiter fritt hele året og følger naturlige sesongtrekk gjennom landskapet (mellom sommer- og vinterbeiter) i tråd med reinens naturlige årssyklus. Dette er i kontrast til den mer stasjonære reindriften med korte flyttinger. Selv om nomadisk reindrift dominerer i Sápmi, har forvaltningsmodellen for samisk reindrift og dens økonomiske rammeverk blitt utviklet og «modernisert» med et kunnskapsgrunnlag fra stasjonær reindrift (Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024). Ifølge WRH (2017) er reindriften ikke bare en samisk naturbasert næring, men en opprinnelig arktisk sivilisasjon basert på mangfoldige næring- og leveveier. Sannhets- og forsoningskommisjonen beskriver den samiske reindriften som tuftet på *«et eget samisk forvaltningsregime, det tradisjonelle siida-systemet, med en egen rettsforståelse, reindriftsterminologi og egne verdier. Det er et særegent samfunn med en egen form for ressursforvaltning, videreført frem til i dag og samtidig underlagt nasjonal forvaltning og økonomi. Den samiske reindriften verdigrunnlag, behovet for fleksibilitet i møte med klimaendringer og interne sedvanerettslige praksiser blir ikke alltid forstått og tatt hensyn til av norske myndigheter»* (SFK, 2023, p. 561).

Samerådet (2023) viser til at fleksibilitet er helt sentral for tilpasning, og at begrensninger i tilpasningsevne vil få store konsekvenser for samisk kultur og livsgrunnlag. Dette går også igjen i litteraturen, og særlig når det gjelder reindriften tilpasningsmuligheter (Johnsen m.fl., 2023; Larsen m.fl., 2014; Lien, 2024; Mathiesen m.fl., 2017; Reinert m.fl., 2024; van Rooij m.fl., 2023). Slik fleksibilitet kan ta mange former, som for reindriften del for eksempel kan baseres på reingjeternes evne til å utnytte mikroklimatiske nisjer, bruk av flokkstruktur, dynamisk tilgang til arbeidskraft og i form av alternative supplerende inntektskilder (Reinert m.fl., 2024). Det å ha fleksibilitet til å kunne endre planer og strategier etter behov, er helt sentralt for balansen mellom natur, rein og mennesker som den tradisjonelle samiske reindriften bygger på (Johnsen, 2023).

3.2 Observerte klimaendringer og konsekvenser på samiske næringer og naturbruk

I vårt materiale kommer det fram en rekke konkrete eksempler på observerte klimaendringer, som endringer i årstidsyklus og økt ustabilitet i sesongene, større nedbørsmengder og mer uforutsigbar nedbør, hyppigere temperatursvingninger om vinteren og endrede smeltemønstre i hav og elver. Observerte klimaendringer og konsekvenser av disse endringene er imidlertid vanskelige å skille tydelig fra hverandre. Både i litteraturen og i medvirkningsmøtene beskrives klimaendringer ofte gjennom konsekvensene de har for ulike praksiser, og gjennom nødvendig tilpasning av næringsaktivitet og naturbruk. For å kunne beskrive klimaendringene slik de oppleves og erfares, vil vi derfor i det følgende gi en samlet framstilling av miljø- og klimaendringer og konsekvenser for samisk naturbruk og praksiser.

3.2.1. Observerte klimaendringer og konsekvenser for reindriften

Reindriftsutøveren er den næringsutøveren som tydeligst og sterkest opplever klimaendringene (Meld. St. 8 (2025-2026)), og det er særlig vinteren som er en kritisk faktor i reindriften, og da endringene oppleves som størst. Med klimaendringer blir reindriften årsyklus forstyrret og sesongmønstrene endret (NIM, 2024). Tradisjonell reindrift opererer med åtte årstider, der hver periode kjennetegnes av bestemte værforhold, beitevekster og arbeidsoppgaver. Fra den finske delen av Sápmi viser Näkkäljärvi m.fl. (2022) til at disse sesongene i dag er mindre tydelig avgrenset. Ifølge deres studie opplever mange at årstidene i praksis har blitt redusert til fire mer generelle sesonger. Dette innebærer blant annet at barmarksperioden om høsten blir lenger og at snøen ligger lenger før den tiner om våren. Reineierne responderer ved at de justerer tidspunktet for viktige aktiviteter i reindriften årshjul, som for eksempel flyttingene mellom vinter- og sommerbeiter (Holand m.fl., 2024). Endringer i nedbørsmønster og temperatur har også en tydelig påvirkning på den tradisjonelle reindriften. Reindriftssamene må tilpasse seg ustabile vintre, varmere somre og endringer i vegetasjonen. Sannhets- og forsoningskommisjonen (2023) har også intervjuet flere reindriftssamer som omtaler lignende observasjoner og erfaringer.

Reineierne som har medvirket til denne rapporten er opptatt av at klimaet har blitt mer uforutsigbart. De sier at vintrene ikke er stabile og kalde lenger. Snøen legger seg senere på året, og barfrostperioden er mer eller mindre forsvunnet. I stedet opplever reineierne perioder med regn og snø om hverandre, før snøen til slutt legger seg. Reineierne fra Nordland forteller at de oftere opplever barmark på tider av året da det tidligere pleide å være snødekket. Det sliter på snøskuterne å kjøre på barmark, og de må fornye kjøretøy oftere nå (M5). Eira m.fl. (2025) beskriver også hvordan klimaendringene påvirker snøforhold og isdannelse på en måte som forskyver høstflyttingen til seinere på året. Reineierne i sør-samisk område forklarer at når snøen kommer, begynner reinen å trekke sørover mot vinterbeitene. Og når snøen forsvinner igjen like etter, beveger flokken seg raskere og mer uforutsigbart, og den blir mer krevende å gjete. Midt på vinteren kan det komme store temperatursvingninger (fra mange minusgrader til plussgrader over natten). Reineierne sier at reinen trækker ned snøen i milde perioder, og at et beiteområde som vanligvis brukes flere ganger gjennom vintersesongen blir utilgjengelig fordi reinen ikke klarer å grave gjennom den harde snøen. Vintersnøen har blitt mindre porøs, og reineierne observerer at laven råtner under den kompakte snøen (M1). Reineierne i Vest-Finnmark forteller om hyppigere mildværsperioder (*njázut* - tøvær) om vinteren som fører til smelting og påfølgende isdannelse når kulden kommer tilbake. Dette skaper svært vanskelig beitetilgang, tvinger reinen til å bevege seg mer for å finne tilgjengelig vegetasjon å beite på, og fører til økt bruk av tilleggsfôring (M2). Økte nedbørsmengder og mer snø gjennom vinteren reduserer reinens framkommelighet og gjøre flokken mer sårbar for rovdyr som jerv (Markkula m.fl., 2025). I sum påvirker endringer i snøforhold reinens helse og dyrevelferd, og simlene

rammes hardest (Degteva m.fl., 2024). I neste delkapittel forteller vi mer om *goavvi* (beitekrise / uår) som oppstår når det er for mye is eller snø til at reinen kan grave seg ned til vegetasjonen.

Ustabil eller forsinket islegging på elver og vann forskyver ikke bare høstflyttingen, men den gjør den mer risikabel (Eira, Eira, m.fl., 2025; Johnsen m.fl., 2023; NIBIO, 2023). De siste årene er det flere eksempler på at reinflokker har gått gjennom isen i forsøket på å krysse en elv eller en innsjø (Borch m.fl., 2022). Under høstflyttingen i 2024, for eksempel, druknet over 100 rein i Stuorajávri i Guovdageaidnu-Kautokeino på grunn av ustabile isforhold på innsjøen (Eira, Eira, m.fl., 2025). Alle reineierne som ga innspill til denne rapporten snakket om at isen legger seg seinere nå enn før. Når den legger seg, så forblir den usikker. Uten stabil is er det farlig for flokkene å krysse innsjøer og elver. I de tilfellene må reineierne føre reinen store omveier. Reineierne i sør-samisk område sier at dette er krevende gjeterarbeid, og det oppstår konflikter med aktører som ikke ønsker å ha rein i området. Noen ganger er løsningen å bruke helikopter for å bistå gjeterne på bakken – med tilhørende kostnader (M1). Åpne vann og råker gir mer avdamping, rå luft og tåke. Dette kan igjen føre til ising på alle overflater. Hengelaven i gammelskogen dekkes av is og blir som «iskuler» som reinen ikke kan spise (M1 og M2).

Endringer i sesongmønstrene er også tydelige om våren. Mye snø på vinteren og sein snøsmelting forkorter vekstsesongen om våren (NIBIO, 2023). Når snøen blir liggende lenge, er risikoen at kalvene blir født mens det fortsatt er full vinter og at de fryser i hjel (Lindberget m.fl., 2024). Reineierne i sør-samisk område erfarer at skareføre, som gir de beste forholdene for flyttingen fra vinter- til vårbeite, har blitt en sjeldenhet. Samtidig opplever reineierne at myrene åpner seg og det lukter lyng og vår tidligere enn før (M1). Disse endringene i naturen påvirker reinens adferd. Reineierne i Nordland opplever at reinen trekker ned i skogen for å kalve i stedet for å bli værende på fjellet. I skogen har ikke reineierne like god kontroll med flokken (M5). I Nordland er det reinbeitedistrikter³ som har vinterbeite på kysten og øyene, og vårbeite mot svenskegrensa. Disse distriktene opplever at våren kommer tidligere på kysten, og at våronna til bøndene også starter tidligere. For å unngå konflikter med rein på innmark ønsker reineierne i utgangspunktet å flytte fra kysten før onna, men på fjellet kan det fremdeles være full vinter og låste beiter på denne tiden (M5).

Lengre somre gir lengre vekstsesonger for planter som reinen beiter på. Dette gir reinen tilgang på mer næring, men reinen trives ikke i varme (M1). Om sommeren søker den seg til plasser der den kan få avkjøling og fred fra mygg, brems og andre insekter. En type område reinen søker seg til er områder med vind, slik som *rášša*, steinete høyfjell uten videre vegetasjon (Nielsen, 1938), eller den søker seg til sommersnøflekker (*jassa*) som ligger igjen i fjellet etter at snøen ellers har smeltet. For de svenske skogssamebyenes del er svale gammelskoger viktige på varme sommerdager. Men økte temperaturer smelter snøflekkene (Lindberget m.fl., 2024). Reineierne i sør-samisk område bekrefter at snøflekkene blir færre og mindre (M1). Gammelskogene blir ofte hogget ned (Lindberget m.fl., 2024), og *rášša* er attraktive områder for vindkraftutbygging (NFR-prosjektet *Reinens landskap*, #320697).

Et varmere klima får følger for flora og fauna som påvirker reinen og reindriften. Et eksempel er økt utbredelse av krekling, som kan fortrenge mer næringsrike planter på vidda og i fjellet. Studier tyder på at disse vegetasjonsendringene kan føre til en gradvis reduksjon i kvaliteten på reinbeitene (Tuomi m.fl., 2024). I både Finland og Norge er det dokumentert hyppigere og omfattende angrep av ulike måler- og

³ Reinbeitedistrikt er et geografisk og administrativt område i det samiske reindriftsområdet i Norge der reindriftsutøvere har rett til å drive reindrift. Det fungerer som en forvaltningsenhet for én eller flere *siidaer* (arbeidsfelleskap/familiegrupper) og regulerer bruk av beiteområder gjennom hele året som helst skal omfatte alle årstidsbeiter (sommer-, høst-, vinterbeiter), men kan også være delt.

møllarter. Dette er insekter som skader fjellbjørkeskoger der reinen beiter, noe som påvirker forekomsten av multer (Kukkurainen m.fl., 2025; Samerådet, 2023; Solstad m.fl., 2021). Med høyere sommertemperaturer forventes forekomsten av temperaturavhengige sykdommer og parasitter å øke (Mørk m.fl., 2024; Tryland m.fl., 2022). Uten barfrost fungerer snøen som isolasjon, og det blir lettere for insekter og parasitter å overleve vinteren (M1). Alle reineierne som ga innspill til denne rapporten, observerer at skoggrensen kryper oppover vidda og fjellsidene. Der det tidligere bare var lave vekster er det nå busker og kratt (NIM, 2024). Myrer, små tjern og åpne plasser gror igjen. Tettere vegetasjon slipper inn mindre lys og endrer bunnvegetasjonen. Kvitkrullen er i tilbakegang og erstattes av en gråere lavart som ikke er like bra mat for reinen (M1 og M2). Varmere somre fører til tørke og sein sopphøst, og når soppen først kommer, vil reinen gjøre alt den kan for å komme seg til den. Da kan det bli kaotisk og krevende å gjete flokken (M5).

I det sirkumpolare nord spiller torvmyrer fortsatt en viktig rolle i reindriften (Holen, 2025). Torv gir næringsrike beiteressurser når det er lite vegetasjon andre steder og tilgang til vann i tørre perioder eller kalde temperaturer. I et varmere klima vil derfor viktigheten av torvmyrene øke, samtidig som klimaendringer er en trussel mot torvmyrene (GEF/UNEP-prosjektet *Reindeer Herding and Resilience*).

En annen endring som reineierne snakker om handler om vind. Reineierne i Vest-Finnmark, for eksempel, forteller at det tidligere var sterk vind (*ramadat biekkat*) mest vanlig på høsten (når løvet skal falle) og om våren (når isen på vannene skal knuses) (M2). Nå opplever de at vinden har blitt sterkere og mer vedvarende gjennom hele vinteren. Når det er kulde så er det ofte vind, noe som ikke var vanlig tidligere. På nord-samisk kalles denne kombinasjonen for *ruvaš*. Reineierne i Nordland forteller at det tidligere var mye sørøstlig vind om sommeren, men at det nå nesten bare er nordavind. Reinen beveger seg mot vinden, og derfor har flokken begynt å bruke beiteområdene på en ny måte. En reineier forteller at reindriftsgjerder og infrastruktur bygget for sørøstlig vind ikke er like nyttige. Hans reinbeitedistrikt må nå bygge nytt kalvemerkingsgjerde i nordenden av distriktet (M5). Reineierne i sør-samisk område forklarer at endringer i temperatur og vind har ført til at reinen trekker tidligere mot vinterbeitene. Flokken bruker nye ruter og trekker til områder den aldri har brukt før. Gjeterne må bruke sperringer, stengsler og mye gjetetid for å hindre at reinen kommer inn på vinterbeitene for tidlig (M1). Dette skaper mer uro i flokken. NIBIO (2023) presenterer lignende observasjoner. De identifiserer endringer i beite- og flyttemønster og behovet for ny infrastruktur som noen av hovedutfordringene med klimaendringer for reindriften. Reinen er tilpasningsdyktig, men gradvise og omfattende endringer i værforholdene gjør det vanskeligere for den å bygge opp tilstrekkelige energireserver til å overleve vinteren (Båld, 2025).

Klimaendringer bidrar til endring i beitebruk, mer arealkonflikter og mer rein på innmark og i tettstedene (M4). Reineierne i Vest-Finnmark, for eksempel, forteller at vanskelig beitetilgang tvinger dem til å endre tradisjonelle gjete- og flyttemønstre. På høst vinteren 2025, for eksempel, måtte alle *siidaene* på østsiden av Vest-Finnmark flytte sørover (mot vinterbeite) tidligere enn normalt fordi en mild periode førte til låste beiter ved kysten. Andre år må flokkene flytte til kysten midtvinters fordi beitetilgangen er bedre der. Før i tiden, da det var små og færre reinflokker på Finnmarksvidda, var det ikke så problematisk å flytte utenfor sine vanlige beiteområder. I dag er det flere dyr på vidda, og dermed større sjanse for sammenblandinger av flokker når reinen beveger seg mer (M2). Reineierne i sør-samisk område forteller at en annen viktig praksis i reindriften, som påvirkes av klimaendringer, er å sette reinen i gjerde i forbindelse med kalvemerking, uttak av dyr til slakt og for å skille dyr ved sammenblandinger. De forklarer at ved skillinger på vinteren bør det være stabilt kaldt vær, for da er reinen roligere. Ved kalvemerking om sommeren må reinen ha tilgang til vann og mat (det må være grønt), og det kan ikke være for varmt. Uforutsette værforhold gjør det vanskeligere å planlegge, og det forsinker arbeidet i gjerdet (M1).

3.2.2. Goavvi - beitekrise / uår

En av de best dokumenterte og antagelig mest kjente konsekvensene av klimaendringer i litteraturen er dannelse av islag i snøen som fører til utilgjengelige beiter, såkalte «låste beiter». På nord-samisk brukes begrepet *goavvi* (ofte oversatt til beitekrise eller uår). *Goavvi* er en tilstand som oppstår under ekstreme værhendelser. *Goavvi* kan skyldes islag på toppen av eller inne i snøen (*jiekŋa*), is som er frosset inn i vegetasjonen (*bodneskártta*), dyp snø (*gassa muohta*), sammenpakket fokksnø (*čearga*) eller en kombinasjon av disse (Eira, 2012; Eira m.fl., 2023). Basert på intervjuer med reineiere i Vest-Finnmark forteller Eira m.fl. (kommende) at gjentatte temperaturskifter skaper de vanskeligste beiteforholdene. Hvert værsifte legger et nytt islag i snøen, og kombinasjonen med store snømengder gjør situasjonen enda mer alvorlig. Reinen må bruke mye energi på å grave seg ned til vegetasjonen, og ofte kommer den ikke igjennom under slike forhold (Eira m.fl., kommende). Islagene kan føre til at lavbeitene forblir utilgjengelige gjennom store deler av vinteren (Eira, 2022; Eira m.fl., 2023; Krarup-Hansen m.fl., 2024; Paulsen m.fl., 2023). En *goavvi* fører til reduksjon i beitetilgangen, noe som gjør at reinen sulter. Dyrehelsen påvirkes negativt, og i verste fall fører det til omfattende dyretap. En *goavvi* representerer også en betydelig fysisk, psykisk og økonomisk belastning for reineierne (Eira, 2012). Når beiteforholdene blir dårlige, vil reinen trekke mot områder med bedre tilgang til mat. Dette krever økt innsats fra reineierne, som må arbeide kontinuerlig med å holde flokken samlet, lede den til alternative beiteområder og eventuelt organisere tilleggsføring i krevende perioder (Johnsen m.fl., 2023; Markkula m.fl., 2025).

Goavvi er ikke et nytt fenomen i reindriften. De siste 30 årene har Finnmark, Troms og Nordland vært rammet av hyppige *goavvi* (NIBIO, 2023). Reineiere i Nordland forklarer at der opplever ikke de som har vinterbeite på kysten låste beiter, men de som har vinterbeite i innlandet gjør det. Historiske kilder dokumenterer flere år med *goavvi* de siste hundre årene (se Figur 1). Vinteren 1967–1968 er en av de verste i manns minne. Da døde mer enn 30 000 rein i Vest-Finnmark som følge av utilgjengelige beiter (Eira, 2012; Johnsen m.fl., 2023; Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024). En eldre reineier fra Vest-Finnmark sier at hendelsen førte til at mange *siidaer* flyttet flokken nordover mot sommerbeitene tidlig, men at dette ikke avverget krisen. Når reinen er utsultet, tåler den lite, forklarer han. Når den endelig finner barflekker den kan beite på, så kan den overspise og dø. Reineieren forteller at det gikk best med de flokkene der reineierne ga opp å gjete, og de viser til en gammel overlevelsesstrategi ved *goavvi* som er å la flokken gå fritt på leting etter bedre beitetilgang (M2). En annen eldre reineier fra Vest-Finnmark sier at det alltid har vært variasjoner i beiteforholdene, men han har observert store overordnede endringer i de siste 30–50 årene. Dette er endringer som skog som trekker lengre opp på vidda og mindre stabile vintertemperaturer med konsekvenser for snø- og isforhold (M2). Det er samtidig viktig å understreke at vanskelige beiteforhold på snødekket mark (*heajos guohtun*) i seg selv ikke nødvendigvis fører til beitekrise. Tradisjonelt har reindriften håndtert klimatiske variasjoner og utfordrende vintre gjennom fleksibelt arealbruk og mobilitet (Johnsen m.fl., 2023). For eksempel, om et fjellområde har låste beiter, så kan det være god beitetilgang i skogen (M1). Dette kommer vi tilbake til i kapittel 3.4.



Figur 1: Historisk oversikt over alvorlige beitekriser i Guovdageaindu-Kautokeino og Kárášjohka-Karasjok. *Goavvi* har forekommet i lang tid, blant annet i 1917-1918 (omtalt som nealgejahki, sultår), en periode som også falt sammen med spanskesyken. I nyere tid framstår krisene oftere som lengre sammenhengende perioder, særlig 1997-2000 og 2019-2024, der gjentatte vanskelige snø- og isforhold har rammet vinterbeitene over flere år. Dette viser at *goavvi* ikke bare opptrer som enkeltår, men også som lengre perioder med vedvarende redusert beitetilgang (tilpasset fra Eira m.fl., kommende).

En yngre reineier fra Vest-Finnmark forklarer at han holder seg mest mulig forberedt og klar i tilfellet det plutselig oppstår en mildværsperiode om vinteren: Han følger nøye med på været og holder alt utstyret sitt i god stand for å kunne flytte med flokken. Han holder også kontakt med nettverket sitt i de ulike beiteområdene han benytter gjennom året. På den måten vet han til enhver tid hvordan været er ute på kysten, ved sommerbeitet, på vinterområdene, og kan tilpasse driften deretter (M2).

Noen av reineierne i Nordland forteller at de har opplevd beitekriser og uår de siste 5-6 årene. De belager seg på nye dårlige vintre ved å venne reinen til fôr i forkant av sesongen. Om de venter til reinen er sulten, kan den bli syk og kan dø av fôret (M5). Fôring redder dyr, men skaper også nye problemer. Reineierne i Vest-Finnmark forteller om baksiden ved fôring. Når reinen har vent seg til fôr, vil den foretrekke det. Dyra blir tammere og et lettere bytte for rovdyr. Fôring kan også føre til konflikter med nabo-siidaer. Det kan bli vanskeligere arbeidsforhold for dem som ikke fôrer når deres rein lukter kraftfôr. Da vil reinen som ikke føres trekke mot lukta, og det kan bli sammenblandinger av flokkene. Videre fortalte reneierne i Vest-Finnmark at det er kostbart å kjøpe store skutere som kan frakte store kvanta reinfôr. Drivstoff kommer i tillegg, og det er svært arbeidskrevende å tilleggsføre (M2).

Forskning tyder på at *goavvi* vil forekomme hyppigere i takt med mer ustabile vintertemperaturer og mer uforutsigbare snø- og nedbørsforhold (Hanssen-Bauer m.fl., 2023; Vikhamar-Schuler m.fl., 2016). Reineierne som ga innspill til denne rapporten forklarer at ustabile vintre med islagte beiter vil tvinge fram mer bruk av tilleggsfôr, men at langtidskonsekvenser av dette for rein, kunnskap og økonomi er ukjente. Reineierne i sør-samisk område peker også på hvordan en klimatilpasning basert på tilleggsfôring ikke er en del av den tradisjonelle samiske reindriften. Med henvisning til Fosen-dommen (se tekstboks 1) pekte de på at denne praksisen kan undergrave reindriftens rettigheter (M1).

Tekstboks 1: Fosen-saken

I 2013 fikk Fosen Vind tillatelse til å bygge vindkraftverk i et område brukt av reindriftsutøverne i Sør-Fosen og Nord-Fosen sijte. Utbyggingen begrenset tilgangen til viktige vinterbeiter, og i 2021 konkluderte Høyesterett enstemmig med at den hadde en vesentlig negativ effekt på reindriftssamenes mulighet til å utøve sin kultur og at manglende avbøtende tiltak innebar brudd på FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter artikkel 27. Høyesterett var spesielt opptatt av at vinterfôring ikke kan forstås som et hensiktsmessig avbøtende tiltak fordi det «avviker vesentlig fra tradisjonell, nomadisk reindrift» - og er dermed i strid med reindriftssamenes rett til kulturutøvelse (HR, 2021).

3.2.3. Observerte klimaendringer i samisk fiske

Flere fiskearter er tett knyttet til samisk kultur, blant annet torsk, sei, hyse, laks og røye (NIM, 2024). Samisk fiske, både kommersielt og til eget bruk, er avhengig av friske marine og ferskvannsøkosystemer og stabile vandringsmønstre, men klimaendringer påvirker økosystemene til vanns og fisken som lever der. Havtemperaturen i Norskehavet steg med rundt 1,2 °C fra 1980 til 2020, og varmere vann gir økt utbredelse av noen arter og tilbakegang for andre. Fiskebestander kan også forskyve seg geografisk, og gyteområdene til nordøstarktisk torsk har flyttet seg nordover. I Nord-Norge har man også fått økt forekomst av Alaska pollock og stillehavslaks (pukkellaks). Med høyere vanntemperaturer trives lakselusa bedre, og det kan bli økt smittepress på villaks (NIM, 2024). I Finnmark kommer klimaendringer til uttrykk gjennom observerbare endringer i temperaturforhold i både hav og elver, blant annet knyttet til endrede smeltemønstre (M4).

Fjordfiske

Fjordfiskere fra Nord-Troms og Finnmark rapporterer om økende sjøtemperaturer både i Lofoten og lenger nord. Etter julen 2025 ble det eksempelvis målt med termistruer festet til garn temperaturer på

rundt 8 °C ved Sørøya. Til sammenligning er det som beskrives som mer normale vintertemperaturer omkring 4 °C. Samtidig observerer fiskerne en nordlig forskyvning av fiskebestander, som sild og kveite, og endringer i skreiens vandringsmønstre (M3).

Disse observasjonene inngår i en bredere erfaringsbasert forståelse blant fjordfiskere av at fisken i økende grad uteblir fra tradisjonelle fiskeplasser. Dette fenomenet beskrives ofte med begrepet «svart hav», som viser til situasjoner der forventet fangst uteblir og tilgjengeligheten av fisk generelt er lav. Begrepet rommer både konkrete erfaringer med tomme garn og en bredere opplevelse av økonomisk usikkerhet og sårbarhet i kystsamfunnene. På samme måte som *goavvi* forstås som en krisesituasjon i reindriftssamiske samfunn, representerer «svart hav» en kriseerfaring i kystsamfunn. Ifølge fjordfiskerne har perioder med «svart hav», blant annet på 1930- og 1980-tallet, vært forklart med økologiske forhold som store kobbepbestander. I dag knytter fiskerne fenomenet både til pågående miljøendringer og forvaltningsmessige forhold som påvirker tilgangen til ressursene.

I likhet med deltagerne i studien til Rybråten og Gómez-Baggethun (2016), sier fjordfiskerne fra Nord-Troms og Finnmark at de ikke vet om endringene de observerer skyldes klimaendringer eller andre mekanismer. Fra deres perspektiv har kvotefordelingen mer direkte og umiddelbare konsekvenser for deres næringer enn klimaendringer. De opplever at reglene knyttet til fiskekvotene endres både raskt og ofte, og at dette skaper mer uforutsigbarhet og usikkerhet i fisket enn de mer langsomme klimaendringene (M3). Tidligere studier har beskrevet det samiske fjordfisket som relativt lite klimasårbart. Dette begrunnes blant annet med at fisket tradisjonelt har vært fleksibelt og tilpasningsdyktig overfor variasjoner i fiskebestander (Retter, 2009). Nyere forskning gir imidlertid et annet bilde. I tråd med observasjonene fra fjordfiskerne som har bidratt til denne rapporten, viser den at de største endringene i fjordfisket de siste tiårene i stor grad har vært knyttet til forvaltning, regulering og tilgang til fiskerettigheter (Eypórsson, 2025; Eythórsson, 2003).

Elvefiske

Blant laksefiskere i elvene ligner opplevelsene på dem som rapporteres av fjordfiskerne: De mest betydelige endringene oppleves ikke som primært klimarelaterte, men som knyttet til reguleringer og restriksjoner i fisket (Rybråten m.fl., 2016). I Tanaelva (*Deatnu*), for eksempel, finnes det lange tradisjoner for samisk laksefiske på både norsk og finsk side av grensen. Holmberg (2024) beskriver samtidige raske endringer i økosystemet og laksebestanden i elva. Mens tidligere forklaringer i stor grad vektla overfiske, peker nyere forskning, blant annet basert på samisk tradisjonell kunnskap, på at forhold i havet, særlig smoltens overlevelse, spiller en viktig rolle for villaksbestanden. Klimaendringer inngår her som en faktor. Den dramatiske nedgangen i bestanden forstås lokalt som et resultat av både klimaendringer og en økning i pukkellaks (Rossi, 2022). Disse endringene, sammen med restriksjoner i fisket, har hatt store konsekvenser for det tradisjonelle samiske laksefisket (Holmberg, 2024).

Lignende utviklingstrekk rapporteres fra Neidenelva, der økte vanntemperaturer påvirker laksens oppstrømsvandring til gyteplassene og dermed fiskens reproduksjonsevne (Lindgaard m.fl., 2022). Brattland m.fl. (2023) beskriver videre flere klimarelaterte endringer i Neidenvassdraget, blant annet lav vannstand, raske vannstandsendringer, varmebølger, algeoppblomstring og økning i pukkellaks. Fra finsk Sápmi viser Kukkurainen m.fl. (2025) og Markkula m.fl. (2025) hvordan arter som gyter i kaldt vann, som ørret og røye, får nedgang i populasjonene som følge av høyere vanntemperaturer. Samtidig kan arter som gyter om våren, som gjedde, sik og abbor, få bedre vilkår. Slike forskyvninger i artssammensetningen har betydelige konsekvenser for det tradisjonelt baserte fisket. I likhet med reineierne rapporterer også laksefiskere om endringer i isforhold på innsjøene. Representanten fra Joddu fortalte at isfiske tidligere

foregikk i november og desember, fordi isen ofte ble for tykk utover i januar og februar. I dag blir isen sjelden like tykk, samtidig som våren kommer tidligere (M4).

3.2.4. Observerte klimaendringer i annen samisk naturbruk

I et bredere perspektiv peker Samerådets klimarapport på at klimaendringer allerede påvirker økosystemer og kulturlandskap i Sápmi. Dette kan endre grunnlaget for tradisjonelle samiske næringer og praksiser som jakt, fiske og sanking, og samtidig svekke overføringen av tradisjonell kunnskap mellom generasjoner (Samerådet, 2023).

Sanking av bær og egg

Bærplukking er en viktig aktivitet i mange samiske lokalsamfunn, både som matauk og kulturell praksis og som en potensiell tilleggsinntekt knyttet til salg og videreforedling. Bærplukking er også en naturlig del av kunnskapsoverføringen (Samerådet, 2023). Særlig multebærplukking er en sterk tradisjon med dype røtter i kunnskap om landskap, sesongvariasjoner og bruk av *meahcci*⁴ (Magga, 2022). Klimaendringer påvirker både forekomsten av bær og landskapene der de vokser (Markkula m.fl., 2019). Reineierne i sør-samisk område fortalte at multebloomstene forsvinner fra de tradisjonelle multeplassene og blir erstattet av gress og siv (M1) noe som tyder på endringer i økosystemene. Representanten fra Árran forklarte at tørre og varme sommere påvirker bærene. De blir surere og tørker ut. De modnes for raskt, noe som går utover kvaliteten og gjør det vanskelig for folk å rekke å plukke før bærene før de er ødelagt (M4). I Intervjuer med lokalbefolkningen fra Porsanger uttrykkes bekymring for at multene kan bli mer sårbare dersom klimaet blir varmere og mer uforutsigbart (Rybråten, Aira, m.fl., 2024). Joks (2022) beskriver hvordan bærplukkere observerer konkrete landskapsendringer i myrområder, som påvirker hvor og hvordan bær kan høstes. I noen tilfeller har palsmyrer begynt å kollapse som følge av tinende permafrost, noe som fører til at tuer som tidligere bar mye multebær fylles med vann og synker sammen og dermed mister sin funksjon som bærhabitat.

Eggsanking, blant annet av eggene til ærfuglen, er en annen tradisjonell høstingsaktivitet som har vært viktig i deler av den sjøsamiske kulturen, både som matkilde og som del av sesongbasert ressursbruk (Magga, 2022). Både eggsanking og bærplukking får imidlertid mindre oppmerksomhet fra forskere enn annen samisk naturbruk, noe som gjør at kunnskapen om klimaendringenes effekter fortsatt er begrenset og i stor grad basert på lokale observasjoner og erfaringsbasert kunnskap (Joks, 2022; Magga, 2022).

Jakt

Lodden, vårjakt på ender, er en tradisjonell samisk jaktpraksis som foregår på vårvinteren i Sápmi, særlig i Guovdageaidnu-Kautokeino. Jakta er en del av *meahcásteapmi* og bygger på erfaringsbasert kunnskap om naturen, utviklet gjennom generasjoner. Denne kunnskapen omfatter blant annet forståelse av isforhold, trekkmonstre og fuglenes bevegelser, samt bruk av faste jaktsteder, som *čilla* (skjulesteder). Loddenutvalget beskriver praksisen som en kultur- og kunnskapsbasert sedvane nært knyttet til lokal naturbruk i *meahcci*-landskapet (Loddenutvalget, 2021). Tradisjonelt starter jakta når naturen er «klar», det vil si når isen begynner å åpne seg og endene samler seg i råker, og ikke etter faste kalenderdatoer.

Forvaltningen av *lodden* skiller seg fra annen jakt i Norge. Selv om vårjakt på ender i utgangspunktet er forbudt, åpner en egen forskrift for kvoteregulert jakt i deler av Kautokeino kommune. Denne reguleringen innebærer begrensninger i tid, område og kvoter, og er et resultat av en avveining mellom hensynet til

⁴ *Meahcci* er områder der folk henter levebrød til sin *birgejupmi*, et samisk levested med en økonomisk, sosial og åndelig profil (Joks og Østmo 2024)

fuglebestandene og ønsket om å opprettholde samisk tradisjon. Samtidig kan faste jakttider stå i spenning til tradisjonell kunnskap, som er mer fleksibel og tilpasset naturens variasjon.

Klimaendringer påvirker flere av de økologiske forholdene som *lodden* bygger på. Endringer i temperatur, snø- og isforhold har ført til mer uforutsigbar isgang, noe som påvirker når og hvor endene samler seg. Tidspunktet for når råker åpner seg varierer mer enn tidligere, og dette gjør det vanskeligere å planlegge jakta basert på tradisjonell kunnskap. Økt vind og mer ustabile værforhold kan også gjøre det vanskeligere å gjennomføre jakta i praksis. Forskning viser at kunnskap om isforhold og fuglenes bevegelser er avgjørende for å forstå hvor store deler av bestandene som er tilgjengelige under vårjakta (Bustnes m.fl., 2023).

Konsekvensene av disse endringene er kumulative. Klimaendringer, arealbruksendringer og økt menneskelig aktivitet virker sammen og kan gjøre fuglebestandene mer sårbare og mindre robuste overfor jaktpress (Samerådet, 2023; Ytrehus m.fl., 2022). Samtidig kan et økende misforhold mellom naturens dynamikk og fastsatte jakttider gjøre jakta mindre treffsikker og vanskeligere å gjennomføre. Dette kan også påvirke kunnskapsoverføringen, fordi praksisen i mindre grad følger de naturlige rytmene den tradisjonelt bygger på. I et bredere perspektiv kan slike endringer svekke grunnlaget for samisk naturbruk og kulturell kontinuitet, slik også Samerådet peker på i sin klimarapport (Samerådet, 2023).

Elgjakt har blitt viktig i Sápmi, både som naturressurs og som del av tradisjonell bruk av utmarka og jakt på arter som elg er viktig for matauk og ressursutnyttelse. Elgen finnes i store deler av Sápmi, særlig i bjørkeskog og skogsområder med god tilgang på beite (Pedersen m.fl., 2020). En kunnskapsinnehaver i Várjjat har påpekt at elgbestanden har vokst kraftig de siste tiårene, men at den nå kan være på vei ned igjen som følge av tap av bjørkeskog etter møllutbrudd, noe som reduserer tilgang på ly og leveområder (Samerådet, 2023). Elgjakta er en viktig kilde til kjøtt og selvforsyning i samiske områder. I Finnmark felles årlig flere hundre elg, og forvaltningen er basert på bærekraft, lokal medvirkning og kvotesystemer styrt av kommunene og Finnmarkseiendommen (FeFo, 2023). Samtidig har elgjakta stor sosial betydning og en samfunnsøkonomisk verdi nasjonalt på om lag 1,1 milliarder kroner årlig (Pedersen m.fl., 2020). Elgjakta er en viktig sosial arena som styrker fellesskap og kunnskapsoverføring. Klimaendringer påvirker både elgen og jakta i Sápmi gjennom mildere vintre, mindre snø og mer ustabile forhold. Dette kan øke bestanden, men også gjøre beite vanskeligere tilgjengelig på grunn av islag. Endringer i været påvirker også elgens atferd, blant annet ved at den oftere trekker mot veier, noe som øker risikoen for konflikter med mennesker. Ifølge en artikkel i *iFinnmark* (23.1.2026) trekker elgen oftere ned mot veier i kalde perioder med fullmåne. Kunnskapsinnehavere rapporterer også om varmere jaktforhold og mer insekter enn tidligere, noe som har tvunget jegere til å tilpasse praksis, for eksempel ved raskere håndtering av kjøtt (Samerådet, 2023).

Andre jaktbare arter i nordlige økosystemer påvirkes også av klimaendringer. Rypebestanden, for eksempel, påvirkes både av økt hyppighet av ekstreme værhendelser og mer indirekte gjennom økologiske prosesser. Økende temperaturer kan gjøre fjellbjørkeskog mer sårbar for insektangrep, noe som igjen påvirker næringsgrunnlaget for rype. Samtidig kan klimaendringer bidra til økning i rødrevbestanden og forsterke predasjonspresset på rypa. Endringer i værforhold kan påvirke fuglenes reproduksjon, vårfrost kan ødelegge egg, og tidlig snøsmelting kan gjøre ryper i hvit vinterdrakt mer synlige for rovdyr (Virtanen, 2025).

Duodji

Duodji er en sentral del av samisk kultur og livsgrunnlag og omfatter skapende aktiviteter som håndverk, kunsthåndverk og husflid basert på samiske tradisjoner og kunnskapssystemer (Guttorm, 2009). Begrepet

har historisk hatt en bred betydning som omfatter selve arbeidet og den skapende virksomheten og konkrete håndverksprodukter. Videre inneholder begrepet praksiser, kunnskap og kulturelle uttrykksformer knyttet til livet i naturen. Tradisjonelt var håndverk, klær og redskaper en del av daglig praksis og nært knyttet til naturen og tilgang til materiale fra planter og dyr. Tradisjonell kunnskap om årstider, værforhold og naturressurser er derfor også avgjørende for *duodji* (Triumf, 2011). Tradisjonelt var ikke det skapende arbeidet adskilt fra det praktiske: produkter som klær og redskaper representerer funksjonalitet i tillegg til lokale tradisjoner og estetikk. I bunnen ligger kunnskap overført mellom generasjoner.

Samerådets klimarapport peker på at mange materialer som brukes i *duodji* påvirkes av klimaendringer. Endringer i klimaet kan påvirke reinens helse og dermed kvaliteten på materialer som gevir, skinn og bein, samtidig som endringer i vegetasjon og skogøkosystemer kan redusere tilgangen på trematerialer (Samerådet, 2023). Representanten for NRL-U forklarte at kvaliteten på et gevir er tett knyttet til hvor gode sommerbeitene har vært (M4). Når naturen endres, påvirkes ikke bare tilgangen på *duodji*-materialer, men også den tradisjonelle kunnskapen om hvordan materialene brukes. For eksempel er skinnen fra hodet en verdifull ressurs både til mat og *duodji*. Det er spesielt slitesterkt og brukes til å lage *gállohat* (skaller sydd av hodeskinn) (Johnsen m.fl., 2022). Dersom tilgangen på slike materialer reduseres, vil også kunnskapen om hvordan de bearbeides og brukes kunne gå tapt. Dette kan igjen påvirke de samiske samfunnenes kulturelle kontinuitet (Samerådet, 2023).

3.2.5. Konsekvenser av klimaendringer på tradisjonell samisk kunnskap

Raske og uforutsigbare klima- og miljøendringer skaper økende usikkerhet blant bærere av tradisjonell kunnskap, ettersom tidligere metoder for å forutsi været oppleves som mindre pålitelige og ikke alltid gir svar i nye situasjoner (Markkula m.fl., 2024; Ocobock m.fl., 2023). Denne usikkerheten påvirker både praksiser og muligheten til å videreføre kunnskap mellom generasjoner. Dette blir tydelig i flere ulike former for samisk naturbruk. Klimaendringer, sammen med andre former for press på samisk kulturutøvelse, kan bidra til at det tradisjonelle samiske kunnskapssystemet svekkes (Eira m.fl., 2018; Oskal m.fl., 2024).

For multeplukkingen viser Rybråten, Aira m.fl. (2024) til den lange historiske kontinuiteten som ligger i bærplukking, hvor kunnskap om multesteder tradisjonelt overføres fra én generasjon til den neste. Sankere i samiske områder uttrykker bekymring for at klimaendringer påvirker multebærene direkte, eller fører til landskapsendringer, som gjennom smeltende palsmyrer, som igjen gjør tidligere multesteder ustabile. Dersom muligheten til å plukke multer forsvinner, forsvinner også folks relasjonelle tilknytning til landskapet, noe som kan svekke den bærekraftsforståelsen som tradisjonelt har ligget til grunn for samisk naturbruk (Rybråten, Aira, m.fl., 2024). Også for fjord- og kystsamer i det lulesamiske området er relasjonen til landskapet sentral, og den bygges gjennom ulike former for naturbruk. Her står begrepet *mijá duobddága* (våre områder) sterkt, og omfatter tradisjonelle steder for bærplukking og fiske (Rybråten, Aira, m.fl., 2024). Disse områdene har en viktig funksjon som arenaer for å praktisere og overføre lulesamisk språk, identitet og tradisjonell kunnskap. I en tid der mange opplever at samisk levemåte er truet fra flere hold, blir disse plassene særlig viktige, nettopp fordi naturen rommer både et materielt og et åndelig aspekt for samiske samfunn (M4).

For laksefisket i Tana viser Markkula m.fl. (2024) at tradisjonelt fiske bærer med seg et rikt erfaringsbasert kunnskapssystem og en terminologi som står i fare for å forsvinne som følge av klimarelatert nedgang i bestanden og restriksjoner på lokalt fiske. Under medvirkningsmøtet med samiske organisasjoner ble det påpekt at dette kunnskapstapet allerede merkes, blant annet ved at færre barn lærer grunnleggende

ferdigheter som å kaste med fiskestang, og at avstanden mellom barn og natur øker (M4). Endrede praksiser reduserer tilgangen på kunnskap og kan dermed undergrave både tradisjonelle kunnskapsformer og true rettigheter bygget på sedvane. Flere studier viser også at klima- og miljøendringer kan utfordre kunnskapsoverføring mellom generasjoner, med konsekvenser for praksiser, språk, kultur og identitet (Båld, 2025). Dette kommer tydelig fram i medvirkningsmøtene, hvor fjordfiskere i Nord-Troms og Finnmark uttrykker bekymring for at ungdom i økende grad oppfatter fraværet av fisk som «den nye normalen» og dermed mister troen på at tidligere praksiser igjen kan bli relevante. Denne utviklingen oppleves som en trussel mot grunnlaget for sjøsamisk kultur og tradisjonell økologisk kunnskap (M3).

Et mer uforutsigbart klima, og usikkerheten og endringene i årstidslandskapet som det medfører, kan undergrave det kollektive landskapsminnet som kunnskapskilde. Dette kan igjen redusere tilpasningsmulighetene (Näkkäljärvi m.fl., 2022). Moen m.fl. (2022) peker på at forskyvninger i det som oppfattes som «normaltilstand» kan gjøre tradisjonell kunnskap mindre direkte anvendelig og vanskeligere å vende tilbake til. For reindriften er deling av lokal kunnskap mellom generasjonene viktig for å forhindre en endring mot lavere aksepterte terskler for beitemarkens tilstand og støtter tilpasning til svingninger i tilgangen på beiteressurser (Horstkotte m.fl., 2022).

Reineiere i Vest-Finnmark uttrykker bekymring for at klimaendringer og andre former for press ikke bare vil begrense reindriften, men også få ringvirkninger for språk og kultur (M2). Sammenhengen mellom miljøendringer, språk og kunnskap er særlig tydelig i reindriften. Reindriften bygger på et kunnskapssystem som gir detaljert innsikt i snø-, is- og beiteforhold og i reinens adferd, og denne innsikten danner grunnlag for beslutninger og tilpasningsstrategier (Eira, 2022; Eira, Eira, m.fl., 2025; NIM, 2024; Tonkopeeva m.fl., 2023). Endrede værforhold kan føre til at enkelte snøtyper blir sjeldnere eller forsvinner, noe som også kan bidra til at tilhørende begreper gradvis faller ut av bruk. For eksempel er *seanáš* knyttet til en bestemt type løs snø som dannes under kalde forhold. Dersom slike kuldeperioder forekommer sjeldnere, kan også kunnskapen og terminologien svekkes over tid (Eira, 2022; Eira m.fl., 2018).

Observasjon av mønstre og sykluser i vær og landskap er avgjørende for å forutse og håndtere endrede miljøforhold (Eira m.fl., 2023; Fjellheim, 2023b). Tradisjonell kunnskap gir dermed ikke bare innsikt i tidligere tilpasninger til miljøendringer, men representerer også et viktig grunnlag for å utvikle framtidige strategier i møte med et klima i endring (Eira, Oskal, m.fl., 2025; Johnsen m.fl., 2023). Denne kunnskapen er utviklet gjennom generasjoner, og reineierne i sør-samisk område framhever at den fortsatt praktiseres og aktivt overføres mellom generasjoner (M1). Et samisk ordtak uttrykker dette perspektivet: «Det ene året er ikke det andre årets bror», selv om flere samtidig understreker at endringene i dag oppleves som mer omfattende enn tidligere.

3.3 Konsekvenser av samlet belastning på tradisjonelle samiske næringer og naturbruk

3.3.1. Grønn omstilling - reindriftens «doble byrde»

Litteraturen om kumulative belastninger for samiske næringer og naturbruk fokuserer i stor grad på samisk reindrift. En av hovedutfordringene som går igjen i forskningen er reindriften «doble byrde» i møte med klimaendringene. På den ene siden må næringen tilpasse seg direkte effekter av klimaendringer, som endrede snøforhold, vanskeligere beitetilgang og mer uforutsigbare værforhold (se kap. 3.2). På den andre siden påvirkes den av klimapolitiske tiltak og grønn omstilling, særlig i form av utbygging av fornybar energi og annen relatert ressursutvinning.

Flere forskere peker på at det grønne skiftet kan innebære nye former for koloniale strukturer («grønn kolonialisme», «grønn fortrenkning» eller «grønn berøvelse»), der samiske sedvaneområder blir viktige for energi- og ressursutvinning (Buitvydaitė m.fl., 2023; Fjellheim, 2023b, 2024; Junka-Aikio, 2025). Kårtveit (2021) beskriver denne situasjonen gjennom uttalelser fra en samisk aktivist som peker på paradokset i at reindriften forventes å bære en stor del av kostnadene ved klimatiltak, til tross for at næringen selv har svært lave klimautslipp.

Studier fra hele Sápmi viser at utviklingen av fornybar energi, gruvedrift og andre tiltak knyttet til det grønne skiftet kan utgjøre en økende trussel mot samiske næringer, kulturutøvelse og leveveier (Acosta m.fl., 2024; Båld, 2025; De Leeuw m.fl., 2024). Dette reiser også spørsmål om rettferdighet og maktforhold i den grønne omstillingen (Båld, 2025; Junka-Aikio, 2025; Mósesdóttir, 2024; Vasconcellos Oliveira m.fl., 2025). Denne doble byrden kan både forsterke eksisterende arealkonflikter og skape nye, særlig dersom kumulative effekter ikke tas i betraktning når klimatiltak vurderes (Båld, 2025).

3.3.2. Kumulative påvirkninger på reindriften fra klimaendringer, arealpress og forstyrrelser

Flere studier understreker at det er samspillet mellom ulike stressfaktorer – sammen med klimaendringer – som skaper de største utfordringene for reindriften (Krarup-Hansen m.fl., 2024; Paulsen m.fl., 2023; Risvoll m.fl., 2022; Tonkopeeva m.fl., 2023; Turunen m.fl., 2024; van Rooij m.fl., 2023). I økende grad opplever reindriften arealpress og forstyrrelser fra infrastruktur som veier, jernbane og kraftlinjer, industriell aktivitet (vindkraft, gruvedrift og vannkraft), skogbruk, hyttebygging og turisme, økt menneskelig ferdsel og rovdryppress. Mer fokus på sikkerhets- og forsvarstiltak legger ytterligere press på arealer i Sápmi (Junka-Aikio, 2025). Reineierne i Vest-Finnmark forklarer at et utbyggingstiltak ikke bare forstyrrer reinen i anleggsperioden, med bruk av helikopter og tunge maskiner, men også i driftsfasen gjennom støy, trafikk og økt ferdsel (M2). På lignende måte forteller reineiere i Nordland at det ikke nødvendigvis er fotavtrykket av en utbygging som er problemet, men hvordan tiltaket påvirker arealbruken, som igjen påvirker i hvilken grad reinen vil unngå området (unnavikelsesgrad) (M5). Bostedt m.fl. (2025) forklarer at kumulative påvirkninger ikke bare er summen av flere inngrep og forstyrrelser, men også resultatet av samspillet mellom ulike stressfaktorer som kan gi en forsterket effekt. Denne effekten påvirker og forringer reindriften evne til å tilpasse seg endringer i landskapet og klimaet (Båld, 2025; Oskal m.fl., 2024).

Selv om reindriftsområdene i Norge utgjør om lag 40 % av fastlands-Norge når de vises på forvaltningens kart, betyr ikke dette at hele arealet er tilgjengelig som reinbeite. Innenfor denne andelen finnes det store områder som ikke kan brukes til beite, som for eksempel elver, vann, isbreer og fjell, samt betydelige arealer satt av til veier, vindmølleparker, industri og hytte- og boligfelt. I tillegg er reindriften påvirket av rovdrybestander, jordbruksområder hvor reinsdyrene skal holdes borte, og omfattende utmarksaktivitet

som skaper forstyrrelser (Landbruksdirektoratet, 2023). Tyler m.fl. (2021) viser at den største trusselen mot den nomadiske reindriften er inngrep i og tap av beiteområder, og flere empiriske studier viser omfanget av dette arealpresset. En nordisk analyse fant at rundt 60 % av de tradisjonelle reinbeiteområdene i Norge, Sverige og Finland er påvirket av ulike former for arealinngrep (i tillegg til rovdyr og klimaendringer), mens mindre enn 15 % av områdene kan regnes som upåvirket av konkurrerende arealbruk (Stoessel m.fl., 2022). I Nord-Norge mister kystområdene årlig rundt 1 % av reindriftens sommerbeiter, tilsvarende beitearealet én reindriftsfamilie trenger for en sommersesong (Tonkopeeva m.fl., 2023). En analyse fra SSB viser at 89 % av alt reinbeite i Norge ligger mindre enn fem kilometer fra et inngrep (Engelien m.fl., 2020). Imidlertid finnes det fortsatt ingen samlet oversikt over hvor stor andel av arealet innenfor de ulike reinbeitedistriktene som faktisk er tilgjengelig for reinbeite (NIBIO, 2023).

Samlet fører nedbygging og fragmentering av beitearealer til redusert mobilitet og fleksibilitet i driften som gjør det vanskeligere å håndtere variasjoner i klima, beiteforhold og rovdyrpress (Johnsen, 2023; NIBIO, 2023). Kostnaden ved nedbygging og fragmentering av beitearealer kan være et økt behov for tilleggsfôring, mer intensiv gjeting for å minimere en økt risiko for sammenblanding av rein mellom reinbeitedistrikter, samt oftere tap av dyr (Krarup-Hansen m.fl., 2024). Dyrehelse og reproduksjon påvirkes også, blant annet gjennom dårligere ernæringsforhold med påfølgende lavere fertilitet og økt dødelighet (Riseth m.fl., 2022). De samlede konsekvensene av arealpresset setter reindriften under økende press, både økologisk, økonomisk og sosialt (Horstkotte, Kumpula, m.fl., 2022; Lindberget m.fl., 2024; Tonkopeeva m.fl., 2023), og mange reinbeitedistrikt nærmer seg eller har allerede passert en grense for hva næringen tåler (Riseth m.fl., 2022). Kuokkanen (2023) viser til begrepet «*death by a thousand cuts*» (død ved tusen kutt) for å beskrive hvordan mange inngrep over tid gradvis reduserer reindriftens tilpasningsevne. Hun bruker Øyfjell-saken (se tekstboks 2) for å vise hvordan et reinbeitedistrikt (Jillen-Njaarke) blir tvunget til å tilpasse seg arealendringer samtidig som dets handlingsrom for tilpasning gradvis minimeres av vind- og vannkraftproduksjon, gruvedrift, jernbane, veibygging, landbruk, rovdyr og turisme (Fjellheim, 2023b).

Tekstboks 2: Øyfjell-saken

I 2016 fikk selskapet Øyfjellet Wind konsesjon til å bygge et stort vindkraftverk på Øyfjellet i Vefsn kommune, i et område som brukes av det sørsamiske reinbeitedistriktet Jillen-Njaarke. Utbyggingen berører blant annet reinens flytteveier mellom vinter- og sommerbeiter. Saken har ført til en langvarig rettsstrid mellom reindriften, staten og vindkraftselskapet om konsekvensene for reindriftens rettigheter og arealbruk. I skrivende stund behandles saken av lagmannsretten.

Medvirkningsmøtene belyste hvordan konsekvensene av klima- og arealendringer ikke bare påvirker tilgangen på beiter, men også gjeterarbeidet. Reineiere i Nordland forteller, for eksempel, at Ofofbanen sperrer tradisjonelle flytteveier og at den har blitt et hinder slik at noen reinbeitedistrikter ikke lenger har tilgang til tradisjonelle beiteområder på kysten. Om distriktet vil benytte disse beitene, er det avhengig av å leie helikopter for å få bedre kontroll med flokken når den skal krysse jernbanen (M5). Reineierne i Nordland understreker at idealet i tradisjonell reindrift er å drive vekselbruk mellom ulike beitearealer. Til vanlig brukes gjerne bare 20-50 % av arealene, mens resten holdes i «reserve» og tas i bruk ved behov. Problemet oppstår når dette behovet først melder seg og flytteveier eller reservebeiter er stengt eller utbygd. Da forsvinner fleksibiliteten som reindriften er avhengig av (M5).

Også reineierne i sør-samisk område forklarer at «låste» beiter, nedbygging og andre forstyrrelser tvinger dem bort fra den tradisjonelle nomadiske driften, fordi en praktisk løsning for å unngå sult og beitekonflikter har blitt å flytte flokken med lastebil. De peker også på at forstyrrelser om høsten (for eksempel fra jakt) kan føre til at reinen trekker for tidlig inn på vinterbeitene, noe som kommer i konflikt

med de fastsatte datoene for når de har lov til å flytte dit. Samtidig opplever de at ansvaret for slike hendelser legges på reindriftsutøverne, mens andre aktører, som jegere, ikke holdes ansvarlige. Videre forteller reineierne at redusert beitetilgang gjør at reinen oftere trekker inn i andre reinbeitedistrikters områder eller på dyrket mark. Dette fører til økonomiske sanksjoner, men arealpresset gjør det krevende å holde full kontroll over flokken og hindre at reinen går på innmark (M1). Reineierne i sør-samisk område opplever at staten skyver mer ansvar over på dem, blant annet ved at de selv skal dekke kostnader eller løse arealkonflikter. De mener at problemene er skapt av andre og at ansvaret derfor også må ligge der.

Som et paradoks til den økende mengden forstyrrelser reinbeitedistriktene står overfor, la medvirkningsmøtene vekt på betydningen av at flokken får *beitero*⁵. Reineierne forklarte at når beitetilgangen blir dårlig, når været skifter eller ved menneskelige forstyrrelser, så beveger reinen seg mer. Den blir mer stresset og får mindre tid til å beite, tygge drøv og bygge opp reservene den trenger for å klare seg gjennom vinteren. En rein kan leve en stund på opplagsnæring, men da kan den ikke jages rundt. «*En rolig rein indikerer gode forhold, mens en urolig rein signaliserer at noe er galt*», forklarer en av reineierne i sør-samisk område (M1). For å kunne ivareta dyrevelferden i slike tilfeller, så har reineierne behov for et handlingsrom til å kunne flytte flokken til et område der den kan finne mat og falle til ro. Uten denne fleksibiliteten vil flokken begynne å søke seg til nye beiteområder på egenhånd, ofte langt unna. Dermed blir det mer arbeidskrevende å passe på flokken og holde den samlet for å unngå konflikter med grunneiere og andre arealbrukere (M1 og M2). Reineierne i Vest-Finnmark forteller at tilleggsføring har blitt en uunngåelig praksis. Dette er en betydelig endring fra tidligere praksis, med både fordeler og ulemper (M2). Les mer om dette i kap. 3.2 om klimaendringer.

Reindriften er tilpasningsdyktig og basert på variasjoner mellom sesongene og fra år til år. Samtidig utfordrer de kumulative konsekvensene av klimaendringer og arealpress reineiernes handlingsrom for tilpasning. Dette truer reindriftens sosial-økologiske *resiliens*. Sosial-økologisk resiliens handler om systemets evne til å tåle forstyrrelser og samtidig beholde sin grunnleggende funksjon og identitet (Berkes, 2023; Mathiesen, Eira, m.fl., 2024; Walker m.fl., 2004). Med økt press reduseres resiliensen helt til den når et *vippepunkt*. Vippepunktet er en kritisk grense der det oppstår et brått skifte der systemet mister sin adaptive kapasitet og går over i en ny, ofte uforutsigbar tilstand preget av brå endringer i variabler, og der det er vanskelig å forutse hva som vil skje videre (Tonkopeeva m.fl., 2023). Forskning viser at slike vippepunkter ofte ikke skyldes én enkelt hendelse, men oppstår som et resultat av mange små belastninger over tid. Klimaendringer, arealinngrep og forvaltning kan hver for seg eller i kombinasjon presse reindriften nærmere et vippepunkt (Tonkopeeva m.fl., 2023). Et vippepunkt er med andre ord et resultat av flere typer prosesser samtidig, både økologiske, økonomiske og institusjonelle, som utvikler seg gjennom langsomme endringer og ved mer akutte hendelser (Mathiesen, 2023; Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024). Studier viser at enkelte reindriftssamfunn er nær slike kritiske grenser, og i noen områder har de allerede passert et vippepunkt. I Finland er det for eksempel identifisert økonomiske vippepunkter der kostnadene til tilleggsføring blir så høye at driften ikke lenger er bærekraftig (Landauer m.fl., 2021; Moen m.fl., 2022; Näkkäljärvi m.fl., 2024). I norsk Sápmi har blant annet Lagmannsretten fastslått i 2002 at tålegrensen for inngrep i Fiettar reinbeitedistrikt ble overskredet i overgangen mellom 1970- og 1980-tallet, med påfølgende svekkelse av driftsgrunnlaget (Hålogaland lagmannsrett, 2002).

3.3.3. Kumulative påvirkninger på fjordfiske fra klimaendringer, arealpress og forstyrrelser

De kystsamiske områdene er, på lik linje med reindriften, preget av et økende arealpress. Oppdrettsnæringen, som tidligere hovedsakelig var konsentrert i Vest-Norge, har de siste årene vokst

⁵ Beitero innebærer at en reinflokk får ro til å beite uforstyrret. Det vil si at dyrene kan spise, bevege seg og hvile naturlig uten å bli stresset eller jaget.

kraftig i fjordene i Nord-Troms og Finnmark (SFK, 2023). I jakten på egnede lokaliteter kommer oppdrettsselskapenes interesser stadig oftere i konflikt med de kystsamiske (Movik, 2024). Fjordfiskerne og representanten fra Árran forteller at oppdrettsanlegg legges på gyteplasser og tradisjonelle fiskeplasser, til tross for lokale innspill om at disse områdene ikke bør bygges ned (M3 og M4). De uttrykte også bekymring for utslipp fra lakseoppdrett, som de mener påvirker villfisken og økosystemene gjennom næringsstoffer, sykdomsspredning og antibiotikabruk. Fjordfiskerne observerer «slim i sjøen», noe de ikke så tidligere. Etter deres vurdering har artsmangfoldet gått ned, og mengden vill fisk i fjordene er redusert. I tillegg opplever de at myndighetenes kontroll med anleggene er mangelfull (M3). Turistfisket har også økt og konkurrerer om de samme ressursene (SFK, 2023).

Fjordfiskerne forteller videre at konkurransen fra fiskere sørfra har økt kraftig. Når fisken beveger seg nordover, følger de større fartøyene etter, noe som fører til et betydelig fiskepress. Store båter fisker raskt opp kvoten sin og forlater området igjen, mens de små, lokale båtene står igjen som tapere i konkurransen om fiskeressursene. Tidligere hadde fjordfiskerne god plass, men slik er det ikke lenger. Fjordene fylles nå av garn og liner fra tilreisende båter som legger redskap på de tradisjonelle fiskeplassene som lokale fiskere har brukt i generasjoner. De fortalte at «det tradisjonsbundne ikke lenger er der», og at økt uforutsigbarhet i ressursgrunnlaget svekker inntektsmulighetene. De opplever også at tilreisende fiskerier ikke overholder leveringsplikten, noe som går utover både den lokale fiskeindustrien og kystsamfunnene (M3). Nærings- og fiskeridepartementet erkjenner at dagens praktisering av pliktsystemet i for liten grad sikrer bosetting og sysselsetting i kystsamfunn. I 2025 startet de et arbeid for å vurdere ordningen på nytt, og vurderingen skal inkludere problemstillinger relevante for sjøsamisk næringsutøving og kultur (NFD, 2025).

Fjordfiskerne forteller også om økologiske endringer i fjordene. De observerer mindre fisk, og i enkelte fjorder så lite torsk at de må dra utenfor fjorden for å fiske skrei, noe små fjordbåter er dårlig egnet for. De frykter at store fiskerier fisker for hardt på umoden fisk, slik at færre gyter og grunnlaget for framtidige bestander svekkes. Overfiske av krill ble trukket fram som en mulig årsak til nedgangen, da krill er en viktig næring for flere arter. I tillegg rapporterer fiskerne store endringer i alge- og tareskogen langs Finnmarkskysten. Når tang og tare forsvinner, mister fjordtorsken plasser der den kan finne både mat og skjul. Fiskerne forteller at store forekomster av kråkeboller har redusert tareskogen, men at kongekrabbens ankomst har redusert kråkebollene og dermed har algeveksten bedret seg. En annen endring de observerer er forekomst av perlesnormanet og skadene den forårsaker på fisk (M3). En annen art som har blitt et problem er pukkelaksen, som har etablert seg i Atlanterhavet og sannsynligvis beiter på samme arter som atlanterhavslaksen (M4).

3.3.4. Påvirkning av vernepolitikk og allemannsretten på samisk naturbruk

Reimerson m.fl. (2023) viser at vernepolitikk kan påvirke samiske næringer og naturbruk negativt. Selv om verneområder i noen tilfeller kan hindre annen nedbygging av natur, kan tradisjonell samisk bruk komme i konflikt med både verneforskrifter og miljømål. Representanten fra Árran forteller at for eksempel restriksjoner på vedhogst og bruk av snøskuter i landskapsvernområder gjør det vanskelig å nå tradisjonelle plasser og begrenser muligheten til å utøve tradisjonelle aktiviteter som bålrensing og bærplukking. Hun viser til at mange lulesamer i Tysfjordområdet har flyttet til tettstedene, men opprettholder en sterk tilknytning til sine tradisjonelle områder. Hun omtaler disse områdene som «samiske fristeder», «arenaer for kulturell autonomi» og steder der man kan praktisere samisk identitet (M4).

Også i Tana oppleves forvaltningen som inngripende. Nye reguleringer innført i 2017 (Tana-avtalen) mellom Norge og Finland har ført til omfattende restriksjoner på det tradisjonelle fisket (Nilsson, 2022). På grunn av nedgangen i laksebestanden stengte Klima- og miljødepartementet både Tanavassdraget og Tanafjorden for laksefiske i 2021 (SFK, 2023). Mange opplever dette som sterkt belastende for samisk kultur og næringsgrunnlag (Rossi, 2022). Askheim (2024), for eksempel, påpeker at drivgarnfiske etter laks er et kulturelt særpreg ved Tanaelva. Kritikken av fiskeforbudet har særlig handlet om manglende anerkjennelse av samiske rettigheter, begrenset lokal medvirkning og fravær av tradisjonell kunnskap i forvaltningen (Markkula m.fl., 2024; Rybråten, Bjørkan, m.fl., 2024). Sametinget viser i sin behandling av Sannhets- og forsoningskommisjonens rapport at den elvesamiske kulturen ikke kan praktiseres og konkluderer med at «det er nærliggende å konstatere at det pågår enda et menneskerettighetsbrudd i Tanavassdraget» (Sametinget, 2024).

Representanten fra Joddu beskriver situasjonen i Tanavassdraget som en «perfekt storm», forårsaket av temperaturendringer, endrede smeltemønstre, introduksjon av pukkellaks og et forbud mot å fiske laks. Hun forklarer at fem år uten laksefiske har skapt en kulturell løsrivelse fra elva, som tradisjonelt har vært et sentralt samlingspunkt for fiske, sosialisering og innhøsting. Hun sier at dagens situasjon er synlig i hverdagslivet ved at mange barn ikke lenger vet hvordan de skaffer seg en fisk. Forvaltningen av Tanavassdraget oppleves som mislykket. Tradisjonelt har man høstet mange ulike arter i Tanaelva, inkludert sik, ørret og harr, men forvaltningen har over tid begrenset tilgangen også til disse (M4). Sannhets- og forsoningskommisjonen påpeker at folk tidligere også høstet predatorer som påvirket laksebestanden, som sel, fugl, gjedde og oter (SFK, 2023).

Medvirkningsmøtene synliggjør hvordan verneområder påvirker reindriften. Tilrettelegging for turisme i nasjonalparker – slik som merking og grusing av stier, kloppegging og bygging av bruer – fører til økt ferdsel inn i områder der reinen tidligere hadde ro (M1). Også utenfor verneområdene øker ferdselen. Topptur- og «coolcation»-trender trekker folk inn i områder der reinen søker ly fra varme og insekter på sommerbeitet (M5 og M2). I tillegg plukker flere sopp og bær i høstbeiteområdene. Deltakerne uttrykker bekymring for at det ikke finnes noen reelle begrensninger på ferdsel. De sier at det er vanskelig å utfordre allemannsretten, selv i kalvingstiden når flokken er særlig sårbar (M2). En reineier forteller at han har flere ganger klaget på ferdsel i kalvingstiden, men uten resultat. Han opplever at folkehelse alltid trumfer reindriften (M2). Både reineiere og fjordfiskere beskrev en konstant konkurranse om tradisjonelle land- og sjøarealer, der deres behov ofte må vike for det som vurderes som «viktigere interesser», som arbeidsplasser, ny industri, turisme og folkehelse.

Videre trekkes rovdyrpress fram som en betydelig utfordring. Reineierne i sør-samisk område og Vest-Finnmark forklarer at arealinngrep ikke bare reduserer reinbeitene, men også rovdyras leveområder. Dette fører til økt rovdyrpress i de gjenværende områdene (M1 og M2). I enkelte områder har de ikke kunnet slakte rein på flere år på grunn av tap til rovdyr, noe som har store økonomiske konsekvenser for distriktene. Samtidig opplever reineiere som mister rein til rovdyr at det er vanskelig å få myndighetene til å anerkjenne disse tapene. Ifølge reineierne hevder myndighetene ofte at rovdirene bare tar dyr i dårlig hold som uansett ville dødd, men dette stemmer ikke med deres erfaringer. Rovdyr tar også rein i godt hold (M2). Også dokumentasjonen av forekomsten av rovdyr og tap av rein til rovdyr er mer utfordrende i et varmere klima (NIBIO, 2023). På grunn av et stort rovdyrpress har noen av reineierne i Nordland begynt å flytte reinen høyere opp i fjellet om sommeren og fullføre flokken (M5). En utredning bestilt av Klima- og miljødepartementet konkluderte med at «i enkelte reinbeiteområder er tapene til rovdyr så omfattende at (...) rovdyrforvaltningen i disse områdene kan representere et folkerettsbrudd» (Gauslaa m.fl., 2026, p. 5). Ifølge utredningen er særlig tapene i Nordland alvorlige.

3.3.5. Klimaendringer sett i et menneskerettighetsperspektiv

Flere studier peker på at klimaendringene forsterker en allerede sårbar situasjon for det samiske reindriftssamfunnet ved at de legger seg på toppen av en rekke kumulative påvirkninger og press, inkludert en lang historie med assimileringsspolitikk og kulturell undertrykking (Hansen, 2025; Horstkotte, Heikkinen, m.fl., 2022; Kivimaa m.fl., 2023). Ifølge NIM (2024) finnes det ikke klare grenser for når klimaendringer vil gjøre samiske næringer og naturbrukspraksiser umulige. De peker likevel på at forskning viser at hvis den globale oppvarmingen overstiger 1,5 °C, kan det få alvorlige konsekvenser for reindrift, fiskeri og helse. NIM mener også at det på sikt vil være vanskelig å sikre samenes rettigheter (etter SP artiklene 17 og 27⁶) dersom ikke statene kutter klimagassutslippene nok til å holde oppvarmingen innenfor 1,5 °C-målet. Også Båld (2025) peker på at det ofte overses hvordan kumulative effekter hindrer muligheten til å oppfylle urfolks rettigheter, noe som igjen utfordrer samenes mulighet til å bevare og videreutvikle tradisjonelle praksiser, kultur, språk og identitet.

NIM peker på behovet for å beskytte beiteområder og sikre fleksibel tilgang til alternative vinterbeiter for reindriften (NIM, 2024). Også innen fiskeri er fleksibilitet viktig. Strengt og lite fleksible regler, samt manglende bruk av tradisjonell kunnskap kan gjøre det vanskeligere for samiske næringer å tilpasse seg klimaendringene. Derfor påpeker NIM at det er nødvendig at samene selv deltar aktivt i arbeidet med klimatilpasning, slik at deres kunnskap og erfaringer blir tatt i bruk. Moen m.fl. (2022) og Holand m.fl. (2024) har lignende argumentasjon. For reineiernes del fører kombinasjonen av klimaendringer og arealpress til at de ikke har handlingsrom til å verken oppnå myndighetens krav til kjøttproduksjon eller utvikle den reindriften de selv ønsker å utøve (Danielsen m.fl., 2025). I mars 2026 leverte et ekspertutvalg en rapport til Klima- og miljødepartementet om Norges forpliktelser knyttet til rovvilt og reindrift (Gauslaa m.fl., 2026). Utvalget viser til myndighetenes lovpålagte plikt til å konsultere samiske interesser i saker som påvirker deres naturbruk. De påpeker at for at slike konsultasjoner skal være reelle, må det være tydelig hvilke konsekvenser ulike tiltak og beslutninger kan få, og hvordan disse konsekvensene kan påvirke Norges folkerettslige forpliktelser.

⁶ Den internasjonale konvensjonen om sivile og politiske rettigheter (ofte forkortet SP) ble vedtatt av FNs generalforsamling i 1966. SP-artikkel 17 kan gi et vern mot arealinngrep, mens artikkel 27 kan verne om samenes rett til kulturutøvelse (og implisitt tradisjonelle næringer og naturbruk).

3.4 Forvaltning og regulering av tradisjonelle samiske næringer og naturbruk

3.4.1. Forvaltningspolitikk og reindriften

Flere studier viser at reindriftsforvaltningen siden 1960-tallet har endret grunnleggende sider ved tradisjonell samisk reindrift, fordi den i liten grad bygger på næringens egne kunnskapssystemer (Johnsen, 2023; Johnsen og Benjaminsen, 2017; Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024). Også i dagens forvaltning blir tradisjonell kunnskap ofte nedprioritert til fordel for vitenskapelige kunnskapsformer og behovet for effektivitet og forutsigbarhet i forvaltningen. Manglende forståelse for reindriftens praksiser og behov blant nasjonale myndigheter utgjør en betydelig utfordring, og reineiernes begrensede innflytelse i beslutninger som påvirker driften deres kan ytterligere forsterke virkningen av areal- og klimaendringer (Reinert m.fl., 2024). Forvaltningen bygger fortsatt på en modell der reindriften forventes å maksimere kjøttproduksjon og levere stabile slaktemengder (Johnsen, 2023; Reinert m.fl., 2024), noe som står i kontrast til tradisjonell reindrift basert på mobilitet og kontinuerlig tilpasning til naturens variasjoner. Reindriftsforvaltningen legger til grunn at reindrift skal være en fulltidsnæring, mens mange som deltar som tilleggsnæring er viktige for arbeidskraft og kompetanse i driften (M1). Videre viser Degteva m.fl. (2024) at effektiviseringen av reindriften har endret den fra å være familiebasert til å bli en mannsdominert næring.

Fleksibilitet trekkes fram som avgjørende for klimatilpasning, men tiltak som øvre reintall, subsidier for kalveslakting og stram arealregulering gjør det vanskeligere å bruke tradisjonell kunnskap i møte med klimaendringer og arealpress (Danielsen m.fl., 2025; Eira, Eira, m.fl., 2025; Johnsen, 2023; Tonkopeeva m.fl., 2023). Reineierne i sør-samisk område beskriver reindrift som kontinuerlig tilpasning til vær, klima, snø- og isforhold og elveløp, og at denne naturbaserte logikken ikke lar seg forene med myndighetenes krav om skriftlig planlegging. De understreker at et stabilt reintall ikke nødvendigvis gir stabil produksjon, siden simlenes kalving påvirkes av beitekvalitet og forstyrrelser. Selv om en robust flokk kan bygge seg opp igjen etter vanskelige år, vises slike variasjoner som redusert produksjon i statistikken. Sannhets- og forsoningskommisjonen peker på at reindriften trenger tilgang til alternative arealer for å kunne tilpasse seg klimaendringene (SFK, 2023). Dette samsvarer med innspill fra flere reineiere. Reineierne i sør-samisk område, for eksempel, forteller at de blir straffet økonomisk om reinen går utenfor fastsatte distriktsgrenser. De sier at beiting i områder utenfor distriktet fører umiddelbart til konflikter, selv i områder som ingen andre bruker. De opplever at folk ønsker å lage en konflikt av noe som ikke trenger å være det. De spør retorisk: Hvor mye skade gjør egentlig en rein når den beiter på en ressurs (lav) ingen andre kan nyttiggjøre? Videre peker reineierne på at datoregulerte flytteperioder fører til at distrikter må flytte samtidig, noe som skaper sammenblanding av flokker (M1).

Mange opplever at tilskuddsordningene presser reindriften inn i en driftsmodell basert på kalveslakting og høy simleandel i flokkene. Reineiere fra Vest-Finnmark forteller at denne modellen kan fungere for distrikter som har sommerbeite på innlandet der topografien er flat. De forklarer videre at for distrikter som har sommerbeite på øyer og halvøyer, derimot, er overlevelseshverdagen til kalvene mye lavere selv om dyra ellers er i godt hold. Reineierne understreker at kalveslakting ikke er en del av tradisjonell samisk reindrift, og at flokkstrukturen som følger av kalveslaktmodellen gjør reindriften mer sårbar for klima- og beitevariasjoner. Ved uvær og dårlige beiter blir det få kalver, og dermed lite å slakte (M2). For distrikter med stort kalvetap, eller beiter som er best egnet for bukker, er modellen lite hensiktsmessig. Disse distriktene «straffes» ved at de mister tilskuddet forbeholdt kalveslakt. En annen konsekvens av en høy

simleandel i flokkene er et økt beitepress på kalvingsområdene og de tidlige sommerbeiteområdene (van Rooij m.fl., 2023).

Flere studier viser at en mangfoldig og fleksibel flokkstruktur er avgjørende for reindriftens motstandskraft og sosial-økologisk resiliens i møte med klimaendringer (Holand m.fl., 2022; Tonkopeeva m.fl., 2024). Reineiere framhever at flokken bør bestå av ulike kategorier av dyr med forskjellige funksjoner, noe som bidrar til både stabilitet og tilpasningsevne (M1)(Buljo, 2025). Forskning viser videre at faktorer som simleandel har stor betydning for kalveproduksjon og beiteutnyttelse, og at opprettholdelse av ulike fenotyper gjennom selektiv avl bidrar til fleksibilitet i flokken (Degteva m.fl., 2024; Mathiesen, 2023; Tonkopeeva m.fl., 2024). Selektiv avl forutsetter imidlertid tett oppfølging av flokken, der reineieren observerer og vurderer enkeltdyrs egenskaper og funksjon.

Reineierne i sør-samisk område trekker særlig fram betydningen av voksen bukk (*sarvah/sarvát*). Disse dyrene spiller en sentral rolle i flokkens dynamikk ved å regulere tempo, dempe fluktreaksjoner og bidra til ro i møte med forstyrrelser. Bukkenes styrke gjør dem dessuten i stand til å bryte igjennom snø og islag, noe som også kommer simler og kalver til gode (Tyler m.fl., 2007). Voksne bukker kan også bli verdifullt materiale til *duodji* (M1). Også kastrerte bukker og ikke-produktive simler har viktige funksjoner. De beskrives som mer robuste og rolige dyr som er lettere å håndtere (Mathiesen, 2023; Tonkopeeva m.fl., 2024). Tidligere var det i stor grad eldre simler og halvannetårige bukker som ble slaktet (Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024). Historisk har kastratene vært brukt til oppakning, men selv om behovet for dette er redusert med moderne teknologi, framheves kunnskapen om kastrater som viktig, blant annet som en del av beredskap i krisesituasjoner (M1).

Studier viser at industrialisering av slakteprosesser har påvirket reindriftssamiske kunnskapssystemer og mattradisjoner, særlig dem tett knyttet til tradisjonelle metoder for avliving, slaktning og videreforedling av reinen (Sara m.fl., 2022). Industrislakterier prioriterer fileter og biffer, produkter som ikke inngår i samisk matkultur, mens blod, innmat og andre sentrale deler av reinen – som hode og klover – ikke tas vare på i de industrialiserte prosessene (Sara m.fl., 2022). Erfaringer fra UiTs *Máhtut*-prosjekt viser at dagens reguleringer også hindrer opplæring av barn og unge i tradisjonell matkunnskap, blant annet når det gjelder bruk av blod (intervju med Schøning og Fonneland, UiT, 06.03.26). Videre beskriver reineierne i sør-samisk område hvordan kommersielle krav fra slakteriene skaper rammer som ikke er tilpasset reindriftens premisser. De må ofte slakte i perioder som ikke samsvarer med dyrenes naturlige rytmer, og rigide tidsfrister gjør det vanskelig å ta hensyn til vær og andre forhold i felt. Resultatet er at reindriften i økende grad styres av eksterne krav framfor naturens egne forutsetninger. Reineierne viser til at summen av slike krav – inkludert kriterier for tilskudd og datobestemte beitetider – gir lite rom for lokale tilpasninger. De etterlyser mindre statlig kontroll, mer tillit og større fleksibilitet i arealbruk og tidsregulering (M1). Eira m.fl. (in press) peker på et kunnskapshull når det gjelder hvordan forforskningen, og senere reindriftsforvaltning, har påvirket reindriftens læringssystemer, selvorganisering og tilpasningsevne.

Klimaberedskap i reindriften

I reindriften har man klimaberedskap som man ikke har i de andre samiske næringene. Innen reindriftsforvaltningen finnes det et offentlig beredskapssystem som skal bistå reinbeitedistrikter ved beitekriser og uår. Systemet består av beredskapsutvalg i hvert reinbeiteområde, med representanter fra reindriften, Mattilsynet og Statsforvalteren. Sistnevnte leder utvalgene. Utvalgene fungerer som faglige ressurser og vurderer behov for tiltak gjennom befaringer og eventuelle kriseerklæringer. Hvert distrikt skal også ha en beredskapsplan godkjent av Statsforvalteren og sett av midler fra driftstilskuddet i et eget

beredskapsfond. Beredskapsfondet er også en forutsetning for å motta driftstilskudd. Et sentralt fond kan gi ekstra tilskudd når det lokale fondet er brukt opp (Landbruksdirektoratet, 2024; NIBIO, 2023). Myndighetene beskriver en beitekrise på denne måten:

Med beitekrise menes en hendelse som avviker fra det normale og skiller seg markant fra den normale driftsvariasjonen fra år til år. En beitekrise kan oppstå raskt, eller utvikles over tid, og er avgrenset både i geografi og antall reineiere som blir berørt. Ved en krise er en vesentlig andel av siidaens beiteareal utilgjengelig, eller påvirket av andre klimatiske forhold som truer reinens velferd, og det foreligger en betydelig risiko for tap av rein og store økonomiske tap. En krise kan true videre drift hos de reineierne som blir berørt (LMD, 2022 §§ 1-2).

Reineiere som ga innspill til denne rapporten forteller at distriktene må sette av midler til et fond som skal dekke kostnader for 30-dagers beitekrise, hovedsakelig til tilleggsfôring. Erfaringene med dette varierer. I Vest-Finnmark beskriver reineiere at *siidaer* med vinterbeiter langt fra vei må bruke store ressurser på å frakte fôr til flokkene, og at det likevel kan være vanskelig å holde dyrene i godt hold. Disse *siidaene* begynner derfor ofte å flytte midtvinters, enten til mer tilgjengelige områder eller nordover mot sommerbeitene i håp om bedre beiteforhold (M2).

En arbeidsgruppe som vurderte beredskapen i 2024 foreslår å beholde beredskapsutvalgene, men at reindriften skal ha et større selvstendig ansvar, og at distriktsfondene skal dekke 45 dagers beitekrise (Landbruksdirektoratet, 2024). Reineiere i Vest-Finnmark stilte imidlertid spørsmål ved hvem som faktisk tar ansvar. De mener at reindriften i praksis ofte står alene i krisehåndteringen (M2). Også reineierne i sør-samisk område opplever at myndighetene legger et uforholdsmessig stort ansvar på reindriften. De peker på at driftstilskuddet må dekke mange ulike behov og at staten bør bære hovedansvaret for klimaberedskap. Reineierne synes de betaler en uforholdsmessig høy pris for endringer de selv ikke er skyld i. De ønsker også større frihet til å utarbeide beredskapsplaner uten krav om statlig godkjenning (M1).

Videre viser reineierne at økonomiske ordninger som forskuddsskatt skaper sårbarhet i krisesituasjoner. Skatten må betales uavhengig av om inntekten uteblir på grunn av dyretap eller andre forhold. Selv om man kan få tilbake penger året etter, kommer dette for sent når krisen er akutt. Reindriften kan heller ikke forsikre rein, noe som gjør små flokker særlig sårbare, samtidig som store flokker skaper andre utfordringer, som for eksempel risiko for sammenblanding eller økonomiske sanksjoner dersom flokkstørrelsen ikke samsvarer med reintallsreguleringene (M1). Med henvisning til tidligere tider forteller reineierne som deltok i studien til Eira m.fl. (kommende) at frykten for uår pleide å være mindre, fordi flokkene da var store nok til å tåle tap. Det var da reintallet var på et tilfredsstillende nivå for reineier at man hadde en buffer, og da kunne miste noen dyr uten at næringsgrunnlaget forsvant. Andre beskriver at de heller ikke fryktet at alt skulle gå tapt, fordi de hadde handlingsrom til å berge flokken gjennom arbeid, flytting og andre former for tilpasning.

3.4.2. Forvaltning og regulering av fjordfiske

Fjordfiskerne i Nord-Troms og Finnmark beskriver hvordan kvotereguleringer, kontrollkrav og digital rapportering har endret rammevilkårene for det tradisjonelle fjordfisket. Selv om klimaendringer kan påvirke fiskebestandene på sikt, oppleves dagens fiskeriforvaltning som en mer akutt trussel mot fjordfisket og de sjøsamiske kystsamfunnene. De opplever at forvaltningen lenge har vært preget av effektivisering, der større fartøy og industrialisert fiske favoriseres. Eypórssón (2025) beskriver også endringene i vilkårene for sjøsamisk fjordfiske over tid. Fiskerne peker på at mens reindriften er en levevei forbeholdt reindriftssamene, har ikke sjøsamenes levemåte det samme vernet. De mener at dagens kvotesystem undergraver sjøsamenes rettigheter til fiskeressursene. De understreker at

kombinasjonsnæringer basert på fiske, jordbruk og sanking historisk har vært avgjørende for bosettingen i fjordene og fortsatt er nødvendige for å opprettholde livsgrunnlaget, ettersom de små båtene er stedbundne og ikke kan følge fisken langt til havs.

En av fiskerne fortalte om endringer i fiskebestanden i Store Skogfjorden. Fra ca. 1930 og mer enn hundre år tilbake var fjorden full av gyteferdig torsk fra januar til mai. På 1970-tallet ble det tatt 250–300 tonn stor torsk i fjorden, men på 1990-tallet opplevde man kollaps. Sjarkene i Tanafjorden som vanligvis kunne fiske 40–45 tonn klarte ikke å få mer enn 4–5 tonn hele vinteren. Inntektene gikk ned, mens utgiftene var de samme. På 2000-tallet var torskebestanden i Store Skogfjorden og andre sidefjorder til Tanafjorden i praksis borte. Selv om fjordene fortsatt har status som gyteområder i Fiskeridirektoratets database, er fisken forsvunnet. Samtidig er det i dag oppdrettsanlegg i flere av fjordene (M3).

Kongekrabbe kunne vært en viktig inntektskilde, men mange småbåtfiskere faller utenfor kvoteregulverket. Sannhets- og forsoningskommisjonen viser at da kommersielt fiske på denne krabben ble tillatt i Øst-Finnmark i 2002, skulle den komme fjordbefolkningen til gode, men etter hvert ble ordningen knyttet til båt lengde og torskeleveranser (SFK, 2023). Dette førte til at mange lokale fiskere ble stående uten kvote, blant annet fordi krabben ødela garnene deres slik at de ikke lenger kunne levere nok torsk. Også inntektskravet i den åpne kvotegruppen ekskluderte mange kombinasjonsbrukere (SFK, 2023). Fjordfiskerne fortalte at de som drev med rognkjeksfiske for ca. 20 år siden fikk ødelagt garnene sine av kongekrabben. De opplevde kostnaden ved krabbeproblemet, men at båtene deres stort sett var for små til å få kvote på den verdifulle ressursen (M3).

Det tradisjonelle sjølaksefisket beskrives som «det siste, levende samiske trekket i fiskeriet». Det har hatt sterk kulturell betydning, og sammen med torsken var sjølaksen viktig for økonomien i fjordene. Fisket ble bare avbrutt av slåtten. Fjordfiskerne forteller at de fortsatt fisker på samme måter og steder som før, med passive redskaper som garn, line og jukse (M3). Med forbud mot sjølaksefiske i mange fjorder legges det sterke begrensninger på denne praksisen, og sammen med forringede økosystemer truer dette fundamentet for sjøsamisk kultur. Fjordfiskerne viser til at strenge begrensninger bryter erfaringslinjer i den sjøsamiske kulturen: færre utøver fisket, redskapskunnskapen svekkes, og ferdigheter innen båtbruk, fortøyning og spleis videreføres i mindre grad. En annen regulering som hemmer kunnskapsoverføring er aldersgrensen på 75 år for å stå i fiskermanntallet. Uten plass i manntallet får man ikke egen fiskekvote, og eldre fiskere settes dermed på land. En eldre fisker uttrykte sin frustrasjon slik da han mistet kvoten: «*Nå har dere kuttet av meg føttene, så dere kan like godt komme og hente resten av kroppen også*» (M3).

Fiskerne forteller samtidig at krav om sanntidsrapportering av fangst og posisjon, samt åpne databaser, gjør at lokalkunnskap om fiskeplasser ikke lenger gir samme fortrinn. De forklarer hvordan de lokale fiskerne har dyp kunnskap om fjorden sin, og om hvordan de finner fram til de beste fiskeplassene ved å peile seg mot fjell og andre landemerker (*mee/méd'*). Var man ikke kjent, fant man ikke de gode fiskeplassene, og derfor pleide ikke tilreisende fiskerne å være en trussel. I dag har lokalkunnskapen mistet verdi fordi all informasjon om fiskeplasser gjøres offentlig og digitalt. Med OLEX og AIS-sporing blir fisket registrert som streker i kartdatabasen, og informasjon om fangster lagres over tid. Dette gjør at tilreisende fiskere kan utnytte de lokale fjordfiskernes nedarvede kunnskap og sette fiskeredskapene sine i fjordfiskernes «streker» på deres tradisjonelle fiskeplasser. Der fjordfiskere før hadde eksklusiv kjennskap til grunner og gyteplasser har nå *strekfiskere* (større fartøy med bedre verktøy, datatilgang og rekkevidde) konkurransefortrinnet. Videre forklarer fjordfiskerne at kravet om sanntidsrapportering om fangst er krevende i små, åpne båter, og avvik mellom rapportering og levering kan gi sanksjoner (M3). Samtidig

⁷ *Mee/méd* innebærer krysspeiling på havet for å bestemme en fiskeplass ved hjelp av kjente merker i landskapet.

mener Samerådet at små båter ofte ikke bruker OLEX-sporing, og at fravær av data dermed kan tolkes som fravær av aktivitet, noe som igjen kan tolkes som fravær av rettigheter til fisket (Samerådet, 2023).

Fjordfiskerne er kritiske til dagens fiskerireguleringer, men etterlyser også mer regulering på noen områder (M3). De forklarer at når fisk forsvinner sørpå, flytter større båter nordover og legger press på fjordene. Kveitefisket trekkes fram som eksempel. Da bestanden kollapset i sør, kom båtene nordover og fisket både kveite og lokal torsk. Lokale fiskere jobbet for å få kveitefisket regulert. Selv om det nå er innført en grense på 4000 kilo per båt, fortsetter presset. Videre peker de på at lovverket åpner for at lokalbefolkningen kan få forrang i fjordene, men at politikerne sjelden bruker denne muligheten. I stedet innføres totalforbud som rammer fjordfiskerne hardest. De beskriver situasjonen som å være «fattige på verdens beste fiskeplass». I tillegg trekkes tråling, krill- og loddefiske og oppdrett fram som betydelige miljøbelastninger. Fiskerne viser til at bunntråling river opp havbunnen og fører til store CO₂-utslipp, mens krill- og loddefisket svekker andre bestander gjennom høy bifangst av yngel og egg. Oppdrett nevnes som en kilde til forurensning og spredning av lakselus og næringsstoffer som følger havstrømmene inn i fjordene. Videre mener fiskerne at myndighetene er unnnvikende når de ikke følger opp båter som bryter leveringsplikten, det vil si båter som ikke leverer råstoff til den lokale fiskeindustrien.

3.4.3. Manglende helhet i areal- og ressursforvaltningen (reindriften)

Til tross for økende oppmerksomhet om kumulative belastninger viser flere studier at presset på samiske områder forsterkes av en fragmentert forvaltning. En sentral utfordring er at beslutningsprosesser ofte vurderer hvert enkelt inngrep isolert, uten å se de samlede virkningene (Bostedt m.fl., 2025). For både reindrift og fjordfiske innebærer dette at utbyggingstillatelser gis uten at den totale belastningen på næringsutøverne vurderes i planlegging og konsekvensutredninger.

Reineierne i sør-samisk område forteller at beslutninger om arealendringer skjer stykkevis og delt, uten vurdering av sumvirkninger. Beitearealene reduseres gradvis uten at det tildeles erstatningsområder. Tidligere reservebeiter er ofte nedbygd. Gammelskogen, som tidligere var en kilde til reservefôr i form av hengelav, er i stor grad borte på grunn av skogsdrift. De peker også på at ansvaret for reindriften vilkår er fragmentert mellom mange kommuner, siden flere distrikter har beiteområder som strekker seg over flere kommunegrenser. Gjennom kommunenes arealplaner kan det tilrettelegges for at reindriften skal ha tilgang til alternative arealer ved en *goavvi*, men dette er krevende å få til. Det er ikke mye forståelse å finne i kommunene, heller ikke gjennom interkommunalt samarbeid, sier reineierne. På denne måten blir det opp til reinbeitedistriktene å opprettholde en helhetlig oversikt over alle inngrep på tvers av kommunegrensene, og det er en tung byrde å jobbe på så mange fronter samtidig (M1). For distrikter som krysser riksgrenser for å nå tradisjonelle beiter, kommer ytterligere belastninger i form av ulike reguleringer og forvaltningspraksiser (Howlett m.fl., 2025).

En undersøkelse av arbeidsforholdene i reindriften viser at rammevilkårene ofte oppleves som uklare og skiftende, noe som gjør det vanskelig å planlegge driften fra år til år (Bongo m.fl., 2022). Reindriftnutøvere i undersøkelsen beskriver en gjennomgående følelse av usikkerhet, uforutsigbarhet og mangel på å bli hørt eller forstått. Flere forteller at det er vanskelig å planlegge driften når beslutninger, for eksempel om reduksjon i reintall, er uforutsigbare. De uttrykker bekymring for at reinbeitedistrikter får ulik saksbehandling og oppfølging av myndighetene. Eira m.fl. (kommende) understreker at klimaendringer og arealtap er reelle trusler mot samisk næringsutøvelse, men at et tungrodd byråkrati og en uforutsigbar forvaltning i tillegg utgjør alvorlige belastninger.

Reindriftnutøvere uttrykker også frustrasjon over at deres kunnskap i liten grad tas på alvor. De viser til mangelfulle befaringer og konsekvensutredninger som ikke bygger på tradisjonell kunnskap eller tidligere

inngrep. En annen utfordring er mangelfull og for sein involvering av reindriften i plan- og utredningsprosesser, og at reindriften tradisjonelle kunnskap ikke blir tilstrekkelig hensyntatt (NIBIO, 2025). Sen involvering i plan- og konsesjonsprosesser gjør at retten til reell medvirkning ikke er ivaretatt (Winge, 2025), og mangel på mulighet til medvirkning svekker tilliten til at vurderingene er uavhengige og ikke bestilt av tiltakshaver (Kårtveit m.fl., 2023). Risvoll m.fl. (2022) peker på at kartgrunnlaget som brukes i arealbeslutninger ikke viser hvordan påvirkninger akkumuleres over tid og rom. Samtidig er det metodisk krevende å vurdere slike effekter, i tillegg til å håndtere de mange og ofte motstridende perspektivene og erfaringene som ulike aktører bringer (Risvoll m.fl., 2022). Flere studier argumenterer for at vurderinger av kumulative effekter må utvikles i tett samarbeid med reindriftsutøvere, gjennom konsultasjoner, scenarieplanlegging og deltakende prosesser (Fjellheim, 2024; van Rooij m.fl., 2023). For å bedre ivareta reindriften arealer har Landbruks- og matdepartementet igangsatt et arbeid for å utvikle metodikk for bedre vurdering av reindrift i konsekvensutredninger. NIBIO, som har utført arbeidet, foreslår både en ny metode og krav om aktiv medvirkning fra reindriften i alle faser av utredningsarbeidet (NIBIO, 2025).

I Fosen-saken argumenterte Fovsen Njaarke for at utredningene var overfladiske, ikke tok hensyn til reindriften kunnskap og ikke vurderte kumulative effekter (Fjellheim, 2023a). Sannhets- og forsoningskommisjonen viser til forskriften for konsekvensutredninger som krever at «de samlede virkninger» for et reinbeitedistrikt skal vurderes, og da Høyesterett behandlet Fosen-saken, gjorde de nettopp det (SFK, 2023). Flere forskere understreker behovet for systematiske kumulative vurderinger i alle plan- og tillatelsesprosesser (Allard, 2023; Båld, 2025; Heinämäki, 2023), blant annet for å vurdere om inngrepene er innenfor terskelen i SP-artikkel 27 (Båld, 2025).

Et annet viktig aspekt ved arealbeslutninger er asymmetrisk maktfordeling. Kløcker Larsen m.fl. (2022) viser til uforholdsmessig høye kostnader for reindriften ved deltakelse i prosesser der handlingsrommet for reell innflytelse er begrenset. I Nordland forteller reieiere at mye av møtetiden brukes på å forklare grunnleggende hva reindrift er, noe som gir lite rom til å diskutere konkrete utbyggingssaker. De pekte også på makt-ubalansen når statlige aktører, som for eksempel BaneNor, har med seg flere advokater til møtene, mens reieierne ikke har ressurser til å betale for bistand (M5). Kårtveit m.fl. (2023) understreker behovet for reindriften medvirkning i saker og planprosesser som angår dem, men viser også at det kan være krevende å formidle slik kunnskap til utenforstående og at medvirkning i konsultasjoner og arealsaker kan være både ressurs- og tidkrevende. Reieierne i sør-samisk område forklarer at for å håndtere de mange utfordringene de møter, må de besitte en svært kompleks og mangesidig kompetanse som strekker seg langt utover selve reindriften. I tillegg til tradisjonell kunnskap om rein og landskap kreves det innsikt i økonomi, kommunale reguleringsplaner og det juridiske systemet. Presset for å skaffe seg formell utdanning skaper et dilemma: Tid brukt på formell utdanning går på bekostning av å jobbe med og lære seg den tradisjonelle kunnskapen (M1).

3.4.4. Manglende helhet i areal- og ressursforvaltningen (fiske)

Mangelen på helhetlig forvaltning rammer også fjordfiskerne. De forteller at fiskeriforvaltningen i stor grad er innrettet mot lønnsomhet for de større trålerne og at den ikke hensyntar økologisk bærekraft og lokale interesser. Rybråten og Bjørkan m.fl. (2024) viser at forvaltningen av laksefisket tradisjonelt bygger på samarbeid mellom myndigheter, fagmiljøer, rettighetshavere og brukere, men at det fortsatt mangler retningslinjer for å vektlegge erfaringsbasert kunnskap. Fiskerne i Nord-Troms og Finnmark uttrykker en sterk avmaktfølelse i møte med myndighetene. De er kritiske til dagens forvaltningspraksis og ønsker reell lokal medvirkning og systemendring. De forteller at de kan gi innspill til nye reguleringer, men ofte ikke blir hensyntatt. Flere opplever også at lokal kunnskap tidligere er brukt mot dem, blant annet når

konkrete opplysninger om gode fangstplasser har blitt grunnlag for innstramminger som i praksis stengte sjølaksefisket (M3).

I en situasjon preget av ressurskrise etterlyser fjordfiskerne en mer helhetlig tilnærming, der hensynet til gytebestander og redusert uttak av småfisk får større vekt. De peker også på behovet for en styrket småbåtsflåte, som er mer skånsom og sterkt knyttet til lokale fjordområder. Videre er fiskerne bekymret for en manglende anerkjennelse av sjøsamisk kultur og rettighetene til de tradisjonelle fjordfiskeriene. De beskriver situasjonen som stadig mer usikker og peker på kvotereguleringene som en nøkkel for å sikre fjordsamfunnene framover. Samtidig peker de på et rettighetsmessig paradoks: selv om samiske rettigheter er styrket, får dette liten praktisk betydning når eksisterende forpliktelser ikke følges opp i forvaltningen. Fiskerne etterlyser at deres innspill får større vekt i arealbeslutninger som påvirker deres fiske (M3).

Også forvaltningen av laksefisket i Tanaelva kan styrkes gjennom en mer likeverdig integrering av vitenskapelig og tradisjonell kunnskap. Tradisjonelle praksiser bygger på langvarige observasjoner av elv, vær og fiskeadferd, og kan bidra til mer fleksible og lokalt tilpassede reguleringer (Joks, 2015). Holmberg (2024) viser hvordan samisk tradisjonell kunnskap også kan bidra med andre typer tiltak enn ensidige restriksjoner for å imøtegå klimaendringer og bidra til naturrestaurering, for eksempel uttak av rovfisk, gjenoppbygging av gyteplasser, erosjonsbegrensning, regulering av havfiske og tiltak knyttet til oppdrett i åpne merder.

3.4.5. Mangel på inkludering av tradisjonell kunnskap i forvaltningen

Naturmangfoldloven legger kunnskapsbasert forvaltning til grunn for offentlige beslutninger ved at de «så langt det er rimelig» skal bygge på vitenskapelig kunnskap om naturmangfold og effekten av påvirkninger (§ 8). Videre ligger det i loven klare føringer for å vektlegge erfaringsbasert kunnskap – eller «kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet». Til tross for dette oppleves tradisjonell kunnskap som å ha svakt rettslig vern, og flere studier peker på manglende hensyntagen til og anerkjennelse av tradisjonell og erfaringsbasert kunnskap i plan- og beslutningsprosesser og i konsekvensutredninger (NIBIO, 2025; Turi m.fl., 2016; Winge, 2025). Reineierne rapporterer om begrenset forståelse av reindrift (M1 og M2), mens fjordfiskerne sier at deres rett til å bli hørt ofte blir ignorert (M3). Mange kunnskapsbærere utenfor formelle organisasjoner mangler fortsatt tilgang til deltakelsesarenaer og verktøy som gjør det mulig å få fram deres perspektiver. For eksempel har den sjøsamiske interesseorganisasjonen Bivdu krevd høringsrett i saker knyttet til fiske i sjøsamiske områder, et krav som fremdeles ikke er godkjent av Nærings- og fiskeridepartementet (SFK, 2023).

Magga (2022) peker, med utgangspunkt i finsk Sápmi, på at samisk tradisjonell kunnskap ofte tillegges en form og status som gjør at den oppfattes som anekdotisk, snarere enn som et systematisk og kontekstspesifikt kunnskapssystem. Dette gjør den lett å utfordre. Mange reineiere opplever at de ikke blir trodd når de bruker sin egen kunnskap og erfaringer for å gi innspill i beslutningsprosesser (Bongo m.fl., 2022). De opplever at deres kunnskap ikke har verdi før en forsker har bekreftet den (M1). Reineierne i Vest-Finnmark, for eksempel, forteller at *rášša* forstås som attraktive plasser for vindkraftproduksjon fordi beslutningstakere «aldri har sett rein der» (M2). *Rášša* er steinete, vindutsatte høyfjellsområder med lite vegetasjon som likevel er viktige insektsfrie luftingsplasser for reinen i varme perioder om sommeren (NFR-prosjektet *Reinens landskap*, #320697). Et tilsvarende problem gjelder myrområder som klassifiseres som «fattigmyr». Andersen (2021) viser at slik klassifisering i konsekvensutredninger kan

undergrave lokal forståelse av myrenes verdi, blant annet som gode multebærplasser (Rybråten, Aira, m.fl., 2024).

Turi og Eira (2016) undersøkte hvordan samisk tradisjonell kunnskap brukes i norsk miljøforvaltning. De finner at offentlige myndigheter ofte mangler både rammeverk og kompetanse for å inkludere denne kunnskapen på lik linje med vitenskapelig kunnskap. NIBIO (2023) påpeker at tradisjonell samisk kunnskap hovedsakelig er muntlig og tett knyttet til det samiske språket, noe som gjør at viktige nyanser og detaljer kan gå tapt når den oversettes til forvaltningsspråk og formelle saksbehandlingssystemer. Reindriftens fagspråk, for eksempel, består av svært detaljerte og presise termer som ikke lar seg oversette direkte til norsk uten at nyansene forsvinner (NIBIO, 2023). Barrieren mellom samiske reindriftsledere og en norskspråklig forvaltning kan føre til misforståelser med store økonomiske konsekvenser og bidra til både mistillit og asymmetriske maktrelasjoner i møtet mellom reindriften og myndighetene (SFK, 2023). Arbeidsgruppen som vurderte klimatilpasning i reindriften i 2023 anbefaler å legge til rette både for bruk av tolk og for bruk av samiske begreper for å redusere barrieren. Et eksempel er begrepet *goavvi*, brukt om beitekriser, som nå tas i bruk i større grad enn tidligere (NIBIO, 2023). Fjordfiskerne, på den annen side, forteller at de har mistet sitt samiske språk (M3).

Magga m.fl. (2020) forklarer at tradisjonell samisk kunnskap er stedbunden og kontekstspesifikk og at den derfor varierer med omgivelsene. Dette gjør kunnskapen ressurskrevende å kartlegge, og den må brukes i samspill med kunnskapshaverne. Nettopp fordi kunnskapen er så nært knyttet til konkrete steder og økologiske forhold, er den også sårbar for miljøendringer. Reindriftskunnskap kan gå tapt som følge av arealpress og landskapsendringer, og innenfor det sjøsamiske fisket kan en reduksjon av enkeltarter føre til kunnskapstap blant yngre generasjoner, slik seigarnfisket i Varangerfjorden illustrerer (Samerådet, 2023). Den samiske høstingstradisjonen er også knyttet til tradisjonell kunnskap om naturen og naturressursene. Joks (2022) viser at eggsanking innebærer aktiv forvaltning av landskapet, blant annet gjennom stell av holmer der sjøfugl hekker. Også bærplukking er en praksis der mennesker aktivt tar vare på landskapet (*meahcit*), der gjentatte besøk og observasjoner utvikler en form for omsorg som opprettholder bærressursene. Strengt reguleringer og redusert tilgang til hekkeområdene – eller til multebærterreng – hindrer lokalbefolkningen i å bruke og forvalte disse landskapene og opprettholde den tradisjonelle kunnskapen (Joks, 2022).

3.5 Stress og psykisk helse

Stress og psykisk helse knyttet til klimaendringer i Sápmi har bare i begrenset grad vært gjenstand for målrettet forskning, med noen unntak (som for eksempel Jaakkola m.fl., 2018; Markkula m.fl., 2024; Ocobock m.fl., 2023; Soikkeli m.fl., 2025). Mange studier av kumulative påvirkninger på samisk naturbruk, og reindriften spesielt, viser imidlertid til fysiske og psykiske helseutfordringer som en viktig og kritisk del av påvirkningsbildet. Klimaendringer utgjør en stor belastning på samiske reindriftsutøvere. De fører til stress som følge av begrensninger på tradisjonell kultur- og næringsutøvelse og økt arbeidsbelastning knyttet til miljøendringer (Jaakkola m.fl., 2018; SFK, 2023; Soikkeli m.fl., 2025). At klimaendringer og arealpress har enorme konsekvenser for psykisk helse, kom også fram i diskusjoner med samiske organisasjoner (M4). Eira m.fl. (kommende) viser at når økologiske og miljømessige endringer truer kultur og identitet, oppleves dette i et urfolkshelseperspektiv som et kollektivt stress. Det påvirker ikke bare enkeltpersoner, men også *siidaen* og distriktet. Belastningen rammer dermed fellesskapet, ikke bare individet.

3.5.1. Minoritetsstress

Minoritetsstress er et begrep som, ifølge Meld. St. 12 (2023 –2024), kan forklare «den økte andelen av psykiske lidelser og/eller fysiologiske tilstander blant minoritetsgrupper sammenliknet med majoritetsbefolkningen, som en konsekvens av stigma, diskriminering og andre forhold knyttet til det å leve i et fiendtlig sosialt miljø» (Meld. St. 12 (2023 –2024), p. 34). Begrepet rommer helsekonsekvenser av historiske traumer, hets, diskriminering, vold og overgrep, men også tapserfaringer knyttet til språk, kulturarv og kunnskaper. Hansen og Skaar (2021) viser til at minoritetsstress kan forstås som tilleggslastningen man kan oppleve som minoritet, og som kan knyttes til egen identitet og til andres holdninger. Slikt stress over tid har svært negativ påvirkning på de det rammer og kan føre til utvikling av psykiske plager og forsterket sårbarhet (Hansen m.fl., 2021; Meld. St. 12 (2023 –2024)). I medvirkningsmøtet med samiske organisasjoner blir minoritetsstress for samiske ungdommer forklart som noe som favner om press utenfra, inngrep, historieforfalskning, og ubehag, som sammen bidrar til et for høyt adrenalinnivå i hverdagen (M4).

Undersøkelser fra Sverige og Norge viser at en stor del av den samiske befolkningen har opplevd etnisk diskriminering, med negative konsekvenser for psykisk helse og livskvalitet (Jaakkola m.fl., 2018). Videre er forekomsten av diskriminering, vold og trusler høyere i den samiske delen av befolkningen (Johansen m.fl., 2024). I en studie av helserelaterte utfordringer for den reindriftssamiske befolkningen i sørsamisk område viser Møllersen (2018) til betydelige opplevelser av diskriminering, trakassering, trusler og vold. Videre viser undersøkelsen at bare 2,5 % av informantene opplever at staten ser på reindrift som viktig for samfunnet (Møllersen, 2018). I sin rapport om klimatilpasning i reindriften viser NIBIO (2023) til at manglende kunnskap om samisk reindrift, konflikter med andre næringer og hets i media bidrar til stress på reindriftsutøverne. I medvirkningsmøtet for samiske organisasjoner uttrykker representanten fra NRL-U en sterk bekymring for den psykiske belastningen på reindrifts ungdommen, som forsterkes av beitekriser og sosiale konflikter, for eksempel når rein tvinges inn på innmark. Trakassering og hatprat er også noe som oppleves i tilknytning til konfliktsaker i forbindelse med inngrep og energiutvikling (Jaakkola m.fl., 2018; SFK, 2023; Soikkeli m.fl., 2025). For sør-samiske reindriftsutøvere har dette blitt en særlig stor belastning etter at dommen falt i Fosen-rettsaken (SFK, 2023).

Fra Svensk Sápmi viser Moen m.fl. (2022) til at reindriftsutøvere har betydelig flere angst- og depresjonsplager enn befolkningen for øvrig, og at dette i stor grad kommer av press på reindriften fra blant annet rovdyr, ekstremvær, arealinngrep og økonomisk usikkerhet. Bostedt m.fl. (2025) viser til at

menn i reindriften i Sápmi under ett har en høyere risiko for selvmord. Dette forklares blant annet med tap av språk, kultur og leveveier, men også med ulike utfordringer og følgeeffekter av klimaendringer.

3.5.2. Sorg knyttet til tapserfaringer

Klima- og miljøendringer innebærer også tapserfaringer for samiske naturbrukere. Slike erfaringer kan gi opphav til sorgreaksjoner knyttet til forringelse av natur- og landskapsverdier, samt tap av tradisjonell kunnskap og praksiser (Markkula m.fl., 2024). Bostedt m.fl. (2025) viser til flere studier som dokumenterer hvordan press på tradisjonelle samiske livsformer kan føre til bekymring, angst, psykososialt stress og sorg, særlig når kulturell kontinuitet og identitet oppleves som truet. Tapene kan omfatte svekkede forutsetninger for å videreføre tradisjonelle praksiser, gradvis forvitring av tradisjoner og kunnskap, eller en mer generell opplevelse av identitetsmessig sårbarhet.

Sorgreaksjoner kan også være knyttet til forventede framtidige endringer, der frykten for tap av kultur, språk eller livsform utløser stress, angst og depresjon (Jaakkola m.fl., 2018). De siste årene har det vært økende akademisk interesse for å undersøke hvordan opplevelser av miljømessig tap påvirker menneskers velvære, særlig gjennom begrepet *økologisk sorg*. Cunsolo og Ellis (2018) definerer økologisk sorg som noe som oppstår fra opplevde og forventede miljøendringer som fører til tap av arter, økosystemer og meningsfulle landskap på grunn av akutte eller kroniske miljøendringer. Slike prosesser påvirker både individuelt og kollektivt, og kan manifestere seg som angst, sorg eller hjelpeløshet over brudd i relasjoner til natur og sted. NRL-Us representant er bekymret for ungdommens framtidshåp og forteller at *«det at man bare på få år har måttet tilpasse seg det at beitekrise eller vanskelige beiteforhold på vinteren er mer normalt enn unntak, er veldig hardt for ungdom fordi man har hele livet foran seg»* (M4).

Brattland og Rybråten (2023) beskriver, fra sitt arbeid med det tradisjonelle fisket i Tanaelva, en reell frykt for at det tradisjonsrike fisket skal ta slutt. Markkula m.fl. (2024) viser til nedgang i laksefisket og arealpresset på reindriften som truende for viktige samiske kulturelle praksiser. Når praksiser tar slutt, forsvinner også nettverket av kunnskap, språk og tradisjon, selve kjernen av kulturutøvelsen (Markkula m.fl., 2019; Samerådet, 2023). I møtet med samiske organisasjoner gir en av deltagerne uttrykk for dette tapet når det gjelder laksefisket: *«Når man får en sånn avgrensning på en tilgang til noe som har vært så sentralt i kulturen langs vassdraget, så gjør det noe med oss. Vi blir ikke kulturløse, men vi etablerer nye verdsett. Vi etablerer nye måter å leve på»* (M4).

Eira m.fl. (kommende) skriver om hvordan reindriften sårbarhet for vær og beiteforhold gjør at klimaendringer får en eksistensiell dimensjon. Flere av deres informanter beskriver frykten for at «næringen skal gå under» eller at framtidsplaner «ser mørke ut». Slike utsagn vitner om mer enn midlertidig bekymring. De peker mot en grunnleggende usikkerhet knyttet til livsformens videre eksistens. Når dårlige vintre kommer oftere og varer lenger, beskrives en opplevelse av å miste «pusterommet» mellom krisene. Den tradisjonelle syklusen der dårlige år etterfølges av gode erstattes av en mer kontinuerlig belastning. Dette innebærer en overgang fra episodisk til kronisk stress (Eira m.fl., kommende).

3.5.3. Arbeidsbelastning, stress og psykisk helse i reindriften

Økonomisk usikkerhet, økt arbeidspres og bekymringer skaper stress og uro i reindriften og påvirker både psykisk og fysisk helse (Eira m.fl., kommende; NIBIO, 2023). I en undersøkelse av HMS og psykisk helse i reindriften viser Bongo m.fl. (2022) til at uforutsigbare beite- og naturforhold påvirker reindriftsutøvernes arbeidshverdag. Det fører til vanskeligere arbeidsforhold, og gir merarbeid og ekstraavgifter. Mer ekstremvær rammer alle, men utgjør en særlig fare for samiske reindriftsutøvere som ferdes langt og ofte under krevende forhold. Reindriften er allerede et fysisk krevende og risikofylt yrke, men flere av farene

forsterkes av klimaendringer (NIM, 2024). Näkkäljärvi & Juntunen (2024) beskriver fra samtaler med reineiere i Finsk Sápmi hvordan klimaendringer har gjort arbeidet i reindriften tyngre, både fysisk og mentalt, og farligere. Uforutsigbart vær og miljøendringer vises til som en viktig forklaring på de mange ulykkene som skjer i reindriften, ofte knyttet til motorisert ferdsel på vinterstid (Bongo m.fl., 2022; Näkkäljärvi m.fl., 2022; Ocobock m.fl., 2023). HMS-undersøkelsen viste at 43% hadde opplevd ulykker med personskade de siste fem årene, ofte knyttet til snøskuterbruk om høsten når vær og isforhold er uforutsigbare (Bongo m.fl., 2022).

I medvirkningsmøtet med samiske organisasjoner blir det å ferdes på is framholdt som en psykisk belastning som gjelder alle som ferdes i naturen (M4). Mer uforutsigbart vær fører til at det blir vanskeligere å lese tegn i naturen, da isen opptrer annerledes og snøen legger seg på en annen måte. At flere ulykker inntreffer blant gjeterne i reindriften kunne bekreftes av reineierne i sør-samisk område (M1). De forteller at i motsetning til andre yrker, hvor arbeidsmiljøloven setter grenser for arbeidstid, blir reindriften pålagt å jobbe mer for å møte ytre krav, ofte 24 timer i døgnet. Dette skaper enorm frustrasjon, psykisk press og går utover helsen. Mange sliter, men er ikke flinke til å si ifra eller vet ikke hvor de skal henvende seg (M1).

Ustabile vintere med utilstrekkelig beite gjør det spesielt arbeidskrevende å holde flokken samlet (Johnsen, 2023; Ocobock m.fl., 2023). Hyppigere og lengre perioder med *goavvi* (også omtalt i kap. 3.2) har særlig store konsekvenser for reineiernes drift, for arbeidsbelastning og for reineiernes psykososiale helse (Eira, 2022; Eira m.fl., 2023; Johnsen m.fl., 2023; Markkula m.fl., 2025; Stith m.fl., 2023). NIBIO (2023) viser til at mange reindriftsutøvere opplever at egen helse henger tett sammen med hvordan reinen har det. Paulsen m.fl. (2023) beskriver jobben med tilleggsfôring som tidkrevende og hardt arbeid som legger seg på toppen av andre viktige oppgaver i reindriften, som da får mindre oppmerksomhet. Dette går utover driften, men fører også til økte kostnader og gir redusert produksjon (NIBIO, 2023). Det fører også til mindre tid med familie, og det påvirker reineiernes psykiske helse (Paulsen m.fl., 2023).

Eira m.fl. (kommende) beskriver at ved *goavvi* griper arbeidet med å holde flokken i live så sterkt inn i hverdagen at skillet mellom arbeid og familieliv nærmest forsvinner. Dagene fylles av kontinuerlig gjeting, flytting og tilsyn, ofte med lite søvn og kroppen i konstant beredskap. Barna ser foreldrene mindre fordi all tid og energi går til å sikre reinens overlevelse. Barn i reindriftsfamilier vokser opp tett på naturens realiteter, der både naturlig dødelighet og slakting er en del av hverdagen. Eira m.fl. (kommende) beskriver hendelser i krisetider som gjør særlig inntrykk, som døde dyr langs flyttleiene eller simler som roper etter dødfødte kalver. Slike øyeblikk synliggjør krisens alvor på en måte som skiller seg fra vanlig slakting. Barn forsøkes skjermet fra dette, men de merker likevel uroen i familien. Barna blir tidlig en del av en virkelighet der naturens svingninger, tap av dyr og usikkerhet om flokkens framtid er en del av livet.

Bongo m.fl. (2022) viser i sin undersøkelse at klimaendringer kun er en av flere belastninger for reindriften som fører til psykisk belastning og stress. Det påpekes samtidig at rammevilkårene knyttet til arealinngrep, forvaltningssystemet og rovdyrforvaltningen for mange er enda viktigere stressfaktorer. Tap av dyr til rovdyr beskrives også som en stor påkjenning for reineierne og deres familier (Eira m.fl., kommende; Holand m.fl., 2024). Reineierne fra Vest-Finnmark er opptatt av hvordan myndighetenes håndtering av tap til rovvilt er en ytterligere påkjenning og stressfaktor, da det er vanskelig å bli trodd og påvise tap til rovdyr (se videre omtale i kap. 3.4).

Det er et økende antall utviklingsprosjekter som påvirker naturgrunnlaget for samisk kultur, som tvinger samiske reindriftsutøvere til å involvere seg i stadig nye og parallelle løp for konsultasjoner og høringer, med begrensede ressurser. En helseundersøkelse gjennomført av SANKS i 2016 om reindriftsutøverenes

hverdag viste at 95 % av reineierne hadde «*ett eller flere inngrep i sitt område, og at disse inngrepene førte til både stress og merarbeid*» (SFK, 2023, p. 557). Dette er med på å øke konfliktnivået mellom den tradisjonelle reindriften og samfunnet for øvrig, og innad i reindriften. Planlagt industriutvikling, arealinngrep og arealkonflikter, og en usikker framtid, fører til et høyt press på samiske lokalsamfunn, som har klare negative konsekvenser for helse og velvære (Johnsen m.fl., 2024; Keskitalo m.fl., 2025). Reineierne i Vest-Finnmark forteller at konsekvensene av arealpresset påvirker helse, inntekter og arbeid; det påvirker alt i reindriftens hverdag (M1). De viser videre til selvmordsstatistikken, og det at tradisjonell kunnskap ikke hensyntas skaper en farlig situasjon. Fjellheim (2023a) beskriver hvordan reieierne i Fosen-rettsaken kjente på en utmattelse knyttet til det å måtte bruke mye tid på å forsvare sine rettigheter til sine tradisjonelle beiteområder i rettssalen. Dette gikk på bekostning av å være med flokken og ta del i aktiviteten og bringe reindriftens kunnskap videre til yngre generasjoner, og at dette i seg selv var en trussel mot den tradisjonelle reindriften (Fjellheim, 2023a).

3.6 Samfunnsøkonomiske konsekvenser av klimaendringer i Sápmi

I vår sammenstilling av litteratur og medvirkningsmøter er det mange utfordringer for samiske naturbaserte næringer som har samfunnsøkonomiske konsekvenser. Selv om det kan være vanskelig i noen tilfeller å skille konsekvenser av klimaendring fra annet press og andre utfordringer, forsøker vi i dette kapittelet å presentere en syntese av de samfunnsøkonomiske konsekvensene som har mer direkte kobling til klimaendringer og klimatilpasning.

Samiske nærings- og leveveier er tett knyttet til naturen, og miljø- og klimaendringer påvirker derfor disse direkte. Klimaendringer fører til endringer i værforhold, artssammensetninger, økosystemer og sesongmønstre og påvirker samiske høstingspraksiser, reindrift, fiske, *duodji* og andre former for naturbruk. Samtidig virker disse endringene sammen med andre samfunnsendringer og reguleringer, noe som samlet utfordrer tradisjonelle praksiser og reduserer næringenes handlingsrom.

Reindriftens kobling til kryosfæren (områder der vann har en frosset form i hele eller deler av året) gjør den særlig sårbar for klimavariasjon. Reineierens økonomi er direkte avhengig av produksjonen i flokken, som igjen er betinget av tilgang til beiter året igjennom. Hyppigere episoder med låste beiter på grunn av dyp snø eller islag i snøen fører til tap av dyr og redusert produksjon, men fører også til store konsekvenser for slakteuttaket, spesielt den påfølgende høsten (NIBIO, 2023; Samerådet, 2023), men også flere år framover (Eira, 2012). Samtidig fører klimatilpasning til økte kostnader for reineierne. Dette gjelder spesielt kostnader til tilleggsfôr og drivstoff. Ulike tilpasningsstrategier til endrede beiteforhold kan også innebære økte kostnader til gjerdning, sperringer, stengsler og økte utgifter til transport av dyr til alternative beiter. Fragmenterte beiteområder, mer arealpress og menneskelige forstyrrelser gjør reindriftens arealbruk mindre fleksibelt, og med økt behov for teknologi blir den mer kapitalintensiv. Videre påvirker mer variable værforhold både kalvingsforholdene og rovdyrpresset og gjør det mer krevende for reindriftsutøvere å dokumentere tap (Magga, 2022; NIBIO, 2023).

En annen konsekvens for reindriften er økt arbeidspress. For eksempel, når reinen på grunn av klima- og miljøendringer bruker nye trekkruter, medfører det mer intensiv gjeting og kan medføre økt konfliktnivå med annen arealbruk (Danielsen m.fl., 2025; Johnsen m.fl., 2023; Markkula m.fl., 2025) (M1, M2 og M4). Låste beiter og *goavvi* øker arbeidsbelastningen for reineierne og gjør den mer risikofylt. Mer uforutsigbare vær-, snø- og isforhold fører til flere ulykker, særlig knyttet til motorisert ferdsel om vinteren. *Goavvi* medfører også en omfattende psykososial belastning for reinere og deres familier. Reineierne er borte fra familien sin i dager og uker om gangen og mangler pusterom og mulighet for restitusjon fra en krisesituasjon til den neste. Ekstreme værhendelser, nødvendig tilpasning og større uforutsigbarhet kan føre til stress, angst og depresjon (NIBIO, 2023; Samerådet, 2023). Den samlede effekten av klimaendringer, arealinngrep, rovdyr og menneskelig aktivitet skaper en kumulativ belastning som gjør den samiske reindriften mer sårbar og mindre resilient over tid. For lokalsamfunn som Guovdageaidnu-Kautokeino og Kárášjohka-Karasjok, der en stor andel av innbyggerne er reineiere, vil klima- og miljøpåvirkninger på reindriften få økonomiske og sosiale konsekvenser for hele kommunen.

For det sjøsamiske fjordfisket kan utfordringene i mindre grad kobles til direkte klimaendringer, men kombinasjonen av klimaendringer, regulering, teknologi og næringsstruktur har over tid samlet bidratt til å undergrave naturgrunnlaget, øke usikkerheten og øke den økonomiske, sosiale og kulturelle sårbarheten. En endret tilgang til fiskeressurser gjennom redusert fangstgrunnlag og forskyvninger i fiskebestandene fører til en svekkelse av det samiske kystfisket og kombinasjonsnæringene som det

tradisjonelt har vært en del av. Som tidligere omtalt, gir et uforutsigbart kvotesystem uforutsigbare inntekter til fiskerne, og unnlattelse av leveringsplikt gir mindre inntekter til kystsamfunnet (se kap. 3.5). Økt konkurranse fra eksterne aktører og reguleringer som favoriserer større båter forsterker sårbarheten og bidrar til ytterligere økonomisk svekkelse av kystsamfunnene. Dette går ut over inntekter, sysselsetting, lokal verdiskaping og bosetting. Økologisk forringelse av fjordøkosystemer og forbud mot sjølaksefiske representerer samtidig en alvorlig trussel mot sjøsamisk kultur og praksis (Rossi, 2022).

På tvers av tradisjonelle samiske næringer og naturpraksiser finnes det noen felles utfordringer som forsterkes av klimaendringer. Når klima- og miljøforhold endres, trues ikke bare selve næringsutøvelsen og økonomien i disse, men også den sosiale og kulturelle bærekraften som disse praksisene og næringene bærer. Tap av praksiser innebærer også tap av tradisjonell og kollektiv kunnskap og kan føre til svekkelse av språk. Dette er særlig tydelig i sjøsamiske områder, hvor endringer i ressursgrunnlaget, reguleringer og økologiske forhold har sterkt svekket muligheten til å overføre tradisjonell kunnskap til nye generasjoner. Også i reindriften er dette en bekymring; når fleksibiliteten i driften svekkes, svekkes også rommet for bruk og videreføring av tradisjonell kunnskap. Ved manglende mulighet eller interesse for elvefiske, multeplukking eller vårjakt på ender, forsvinner viktige tradisjonelle kunnskapssystemer som er sentrale deler av samisk kulturutøvelse.

Vi har tidligere vist til begrepet *vippepunkter* for å beskrive kritiske terskler i sosial-økologiske systemer der, i vårt tilfelle, samiske naturbaserte praksiser mister evnen til å tilpasse seg og går inn i en ny og mer uforutsigbar tilstand (se kap. 3.3). Klimaendringer, arealinngrep og forvaltningspress virker sammen, og kan gjennom kumulative effekter utløse brå regimeendringer. Dette kan også omfatte økonomiske vippepunkter, for eksempel når kostnader til tilleggsføring overstiger reindriftenes økonomiske bæreevne.

4 Avslutning og anbefalinger for å redusere klimasårbarhet i samiske næringer og samfunn

4.1 Utvikle rammevilkår som muliggjør klimatilpasning i samiske næringer

Som vist i kapittel 3.1.3 er fleksibilitet en bærebjelke for tradisjonelle samiske næringer og naturbruk. I takt med fuktigere og mer uforutsigbare vintere vil behovet for fleksibilitet øke, samtidig som muligheten til å utøve fleksibilitet i økende grad begrenses (Båld, 2025; Hanssen-Bauer m.fl., 2023; Riseth m.fl., 2022). Dette har vært et sentralt tema i alle medvirkningsmøtene vi har gjennomført i dette prosjektet og er et gjennomgangstema i litteraturen.

For reindriften er behovet for fleksibilitet særlig knyttet til fleksibel og nomadisk bruk av beiteområder (van Rooij m.fl., 2023). I Fosen-rettssaken (se tekstboks 1) ble nettopp fleksibel beitebruk framhevet som en forutsetning for at reindriften skal kunne opprettholde sin tilpasningsevne ved skiftende beite- og miljøforhold (Ellingsen, 2024). Fleksibilitet kommer også til uttrykk gjennom strategier for å spre risiko, blant annet ved å opprettholde mangfold i reinflokken (Holand m.fl., 2022; Tonkopeeva m.fl., 2024).

En mangfoldig flokkstruktur styrker reindriftens sosial-økologiske resiliens mot miljøendringer og forstyrrelser, samtidig som den gir et bredere grunnlag for materialer til *duodji* (M1). Med fleksibilitet som ramme for å forstå reindriftens tilpasning vil hva som er et optimalt reintall, hva som er en ideell flokkstruktur, og hva som er riktig produksjonsstrategi være noe som varierer over tid og være avhengig av faktorer som klima, beiteforhold, rovdyr og andre forstyrrelser (Johnsen, 2023). Dette står i kontrast til nasjonale reguleringer som legger føringer for reintall og standardisert flokkstruktur og kjøttproduksjon. Et økende tap av beitearealer legger videre begrensninger for reindriften. Med andre ord, fleksibiliteten som trengs for effektiv klimatilpasning er allerede innskrenket (SFK, 2023). Flere studier peker på at det økende presset på reindriften svekker dens sosial-økologiske resiliens og presser den mot et vippepunkt der det ikke lenger er mulig å tilpasse seg konsekvensene av klima- og miljøendringene (Mathiesen, Aikio, m.fl., 2024; Tonkopeeva m.fl., 2023). Dette understreker betydningen av å opprettholde tilpasningskapasitet og beskytte naturgrunnlaget for naturbaserte næringsveier for å unngå irreversible endringer. I denne sammenhengen er det relevant å øke forståelsen for hvilken rolle kastrater og flokkstrukturen kan spille som en del av beredskap i kritesituasjoner (M1).

Også for fiske er fleksibilitet avgjørende. Sjøsamiske samfunn har tradisjonelt vært preget av sesongbasert og variert naturbruk, der fjordfiske kombineres med jordbruk, husdyrhold, jakt og sanking. I tillegg har fiskere utnyttet et mangfold av redskaper og fisket på ulike arter gjennom året. Denne diversifiseringen har vært en nødvendig strategi for å håndtere sesongvariasjoner og sikre inntektsgrunnlaget når enkeltfiskerier gir lav avkastning (M3). Over tid har imidlertid fleksibiliteten i kystfisket blitt svekket. Utviklingen i fiskeriforvaltningen, særlig gjennom innføring av omsettelige kvoter, har bidratt til å konsentrere tilgangen til ressurser hos færre og mer spesialiserte aktører (Eypórrson, 2025). De lokale fjordfiskerne med mindre fartøy har ofte for små båter eller for liten fangst til å få tilgang til attraktive fiskekvoter (M3). Dette kan føre til økt avhengighet av et begrenset antall arter, noe som gjør samiske fiskesamfunn mer sårbare for framtidige klimaendringer (Samerådet, 2023). Fjordfiskerne peker også på

hvordan fiskeriforvaltning begrenser de lokale fiskernes tilgang til fiske og at dette svekker lokal matproduksjon, kunnskapsoverføring og rekruttering til fiskeryrket, noe som på sikt kan redusere kystsamfunnenes evne til å håndtere klimaendringer (M3).

Når rammebetingelsene for reindrift, fjordfiske og annen tradisjonell naturbruk innsnevres, settes både praksisene og den tilhørende kunnskapen under press. Den viktigste flaskehalsen for klimatilpasning er derfor ikke nødvendigvis mangel på kunnskap, men mangel på handlingsrom til å opprettholde, videreføre og anvende den. Dette handlingsrommet begrenses blant annet av arealpress og andre inngrep. Forlengelsen av dette kan være en fornorskning av samiske praksiser og leveveier (SFK, 2023). NIM peker videre på at virkningene av både klimaendringer og nasjonale klimatiltak (som for eksempel ressurs- og energiutbygging) truer de samiske samfunnenes rett til å utøve, bevare og utvikle sin kultur (NIM, 2024).

Anbefalinger:

- Tilrettelegge for fleksibilitet i reindriften og i fiske, styrke deres sosial-økologiske resiliens, samt støtte lokal og småskala bruk av ressurser i fjord- og kystfiske.
- Utvikle reguleringer som støtter nomadisk reindrift, tradisjonell naturbruk og kombinasjonsnæringer.
- Dokumentere og videreformidle reindriftssamisk kunnskap og erfaringer med kastrater og flokkstruktur som klimaberedskap.
- Legge en rettighetsbasert tilnærming til grunn for norsk klimapolitikk.
- Utvikle indikatorer og kunnskapsgrunnlag som belyser hvordan klimaendringer påvirker naturgrunnlag, næringer, kultur, språk og levekår.

4.2 Inkludere samisk tradisjonell kunnskap i klima- og samfunnsberedskap

Av de samiske naturbrukspraksisene er det reindriften som rammes hardest av klimaendringer. For å bistå reineierne gjennom *goavvi* (beitekriser / uår) har myndighetene etablert et beredskapssystem med et beredskapsfond som skal dekke utgifter til tilleggsfôring. Ny teknologi kan også være et viktig hjelpemiddel i reindriften. Eira m.fl. (kommende) viser at reineiere trekker fram GPS-sendere på rein, droner og bedre kjøretøy som nyttige verktøy som gjør det mulig å følge flokken mer effektivt og redusere det fysiske presset på reineierne. Samtidig peker Johnsen m.fl. (2017) på begrensningene ved slik teknologi: Den kan ikke erstatte verdien av å være fysisk til stede med flokken, beskytte reinsdyrene mot rovdyr eller sikre flokkens velferd. For å lære landskapet og reinens dynamikk må reineieren fortsatt observere og bevege seg sammen med dyrene. Holand m.fl. (2024) viser at enkelte teknologiske løsninger også kan bidra til kunnskapstap, som når tilleggsfôring undergraver grunnleggende prinsipper i nomadisk reindrift. Disse forfatterne understreker derfor at alle tilpasninger må skje på reineiernes egne premisser. Reineierne i det sør-samiske området vektlegger at teknologi må være et frivillig og lokalt tilpasset valg, og at pålagte løsninger kan undergrave tradisjonell kunnskap og selvbestemmelse. De uttrykker bekymring for hvor langt reindriften kan tilpasse seg før den slutter å være tradisjonell.

Beredskap handler om mer enn tekniske løsninger, beredskapsfond og -lagre. Det handler om å opprettholde levende praksiser, lokal ressursbruk og tradisjonell kunnskap som grunnlag for både individuell og kollektiv robusthet, som en del av samfunnets samlede beredskap og tilpasningsevne. Representanten fra Árran peker på verdien av å kunne klare seg på det man høster fra naturen (*birget*). Hun framhever ferdigheter som å finne mat i naturen, lage bål, føre båt, forstå vindforhold, fiske og tilberede fisk som viktig beredskapskompetanse som må vedlikeholdes. Det å være i naturen og kunne greie seg der gir også en form for psykisk beredskap og styrker evnen til å håndtere stress. Høstingsområder og naturbaserte aktiviteter fungerer dermed ikke bare som næringsgrunnlag, men også som viktige arenaer for beredskap (M4).

Denne typen naturbaserte ferdigheter og praksiser har også en tydelig kulturell og samfunnsmessig dimensjon. Sannhets- og forsoningskommisjonen viser til flere utredninger som understreker den sentrale betydningen av laksefisket for sjøsamisk kultur (SFK, 2023). De viser blant annet til Finnmarkskommisjonen som beskriver sjølaksefisket som et materielt grunnlag for sjøsamisk bosetting og kultur i fjordene. Også fjordfiskerne framhever den lokale småskalaflåten som en viktig del av beredskapen i kystsamfunnene, nettopp fordi de bygger på lokal kunnskap og evnen til å klare seg på de ressursene naturen gir (M3). Reineierne peker også på den tradisjonelle reindriften som en strategisk ressurs i nasjonal beredskap, blant annet gjennom dens rolle som en «mobil matkilde» på vidda (M1).

For å styrke samiske naturbaserte næringer og naturbruk i møte med klimaendringer og andre former for press, er det nødvendig både å ivareta tradisjonell kunnskap og å sikre støtteordninger som kan opprettholde tradisjonelle praksiser.

Anbefalinger:

- Etablere krav om bruk av samisk tradisjonell kunnskap i relevante beslutningsprosesser, og utvikle nasjonale retningslinjer for innhenting og anvendelse av samisk tradisjonell kunnskap i samiske områder.
- Dokumentere, videreføre og formidle samisk tradisjonell kunnskap om klima, naturbruk og klimatilpasning.
- Videreutvikle og etablere økonomiske støtteordninger og beredskapsmekanismer på lik linje med andre primærnæringer som anerkjenner og baserer seg på samisk tradisjonell kunnskap.

4.3 Sikre reell medvirkning og utvikle kunnskapsgrunnlaget for beslutningsprosesser som påvirker tradisjonelle samiske næringer

Spørsmål om beredskap, teknologi og klimatilpasning reiser grunnleggende spørsmål om hvordan kunnskap produseres, hvem som blir hørt, og hvilke kunnskapsformer som tillegges vekt i forskning og forvaltning. Reineierne og fjordfiskerne uttrykker skepsis og mistillit til både forskning og forvaltning. Flere studier viser til erfaringer der informasjon delt med forskere har blitt feiltolket, framstilt på en uriktig måte eller i liten grad tatt hensyn til i publisert forskning (se f.eks. Brattland m.fl., 2022; NIBIO, 2025). Forskningen oppleves ofte som lite relevant for samiske tradisjonelle praksiser, styrt av egne økonomiske

interesser og uten tilstrekkelig forankring i utøvernes erfaringsbaserte kunnskap (M1, M3 og M5). Sannhets- og forsoningskommisjonen forteller at «*lokale laksefiskere over lang tid har opplevd et manglende samsvar mellom deres egne observasjoner og hva forskere mener å ha funnet ut*» (SFK, 2023, p. 590). I beslutningsprosesser forteller reineiere at de blir mistrodd når de gir innspill om reindriftens behov (M5 og M1), og fjordfiskerne sier at deres rett til å bli hørt ofte blir ignorert (M3). Turi og Eira (2016) finner at offentlige myndigheter ofte mangler både rammeverk og kompetanse for å inkludere tradisjonell kunnskap på lik linje med vitenskapelig kunnskap. Naturavtalen skal sikre at samiske og andre urfolks rettigheter og kunnskapssystemer respekteres, dokumenteres og bevares, basert på deres frie, forhåndsinformert samtykke. Dette innebærer også at urfolk sikres reell og full deltakelse i beslutningsprosesser. Ved å styrke kompetansen i offentlig forvaltning om samiske næringer, naturbruk og kunnskapssystemer, kan det bli bedre tilrettelagt for at samiske kunnskapsbærere skal ha reell innflytelse på beslutninger som påvirker deres praksiser og naturbruk.

Anbefalinger:

- Innføre kompetansekrav i offentlig forvaltning om samisk tradisjonell kunnskap, samiske næringer og naturpraksiser.
- Etablere krav og retningslinjer for systematisk bruk av tradisjonell og erfaringsbasert kunnskap i klima-, areal- og naturforvaltning.
- Styrke ordninger som sikrer reell medvirkning i klima- og naturforvaltning.
- Etablere opplæringsprogram om samisk tradisjonell kunnskap, klimaendringer i Sápmi og forskningsetikk basert på fritt og informert forhåndssamtykke.

4.4 Sikre arealgrunnlag og utvikle helhetlig forvaltning

Arealpress utgjør en betydelig trussel mot samisk reindrift, fjordfiske og annen naturbruk. Tap av sjø- og landarealer og fragmentering av fjordområder og reinens beitelandskap svekker grunnlaget for tradisjonell drift og kunnskapsutøvelse. Dette reduserer også evnen til å tilpasse seg både dagens og framtidige klimaendringer (Keskitalo m.fl., 2025; Samerådet, 2023).

Fjordfiskerne beskriver en økende konkurranse om ressursene i sine tradisjonelle fiskeplasser. De opplever redusert tilgang til villfisk, samtidig som oppdrettsanlegg etableres ved gyteområder. Endringer i fiskeriforvaltningen har også påvirket rammevilkårene for det tradisjonelle fjordfisket. Kvotereguleringer, økte kontrollkrav og digital rapportering oppleves som lite tilpasset småskala fiske. Samlet sett beskrives forvaltningen som preget av et effektiviseringsfokus, der større fartøy og mer industrialiserte driftsformer favoriseres. Selv om klimaendringer kan påvirke fiskebestandene på sikt, oppleves derfor dagens forvaltning som en mer umiddelbar trussel mot fjordfisket og de sjøsamiske kystsamfunnene. I en situasjon preget av ressursutfordringer etterlyser fjordfiskerne en mer helhetlig tilnærming til forvaltningen, der hensynet til gytebestander og redusert uttak av småfisk tillegges større vekt. De peker også på behovet for å styrke småbåtsflåten, som har et mer skånsomt fiske og er tett knyttet til lokale fjordområder. Fjordfiskerne påpeker også at lovverket åpner for å gi lokalbefolkningen forrang i fjordene, men at denne muligheten i liten grad benyttes. I stedet opplever fiskerne at det innføres generelle restriksjoner som rammer dem uforholdsmessig hardt (M3).

Denne rapporten viser at tradisjonell reindrift er hardt rammet av klimaendringer. Samtidig er det viktig å understreke at reineierne peker på tilgang til sammenhengende beitearealer som den avgjørende faktoren for om reindriften kan videreføres eller om den presses i retning av mer industrialiserte driftsformer basert på inngjerding og tilleggsfôring. De advarer mot å anta at infrastruktur og teknologi alene kan kompensere for arealtap og framhever behovet for å opprettholde rammebetingelsene for en mobil og arealbasert reindrift (M1). Fleksibel arealbruk og mobilitet er sentrale strategier for å håndtere ustabile vintre, forstyrrelser og behovet for beitero. Dette forutsetter tilgang til sammenhengende beiteområder, slik at reinen kan flytte mellom ulike beiter etter behov. I denne sammenhengen er også «reservebeiter» avgjørende. Dette er beiteområder som ikke brukes alle år, men som kan tas i bruk i krisesituasjoner og fungerer som en buffer i møte med uforutsigbare forhold. Det er imidlertid ikke enkelt å finne uforstyrrede beiteområder. En analyse fra SSB viser at 89 % av alt reinbeite i Norge ligger mindre enn fem kilometer fra et inngrep (Engelien m.fl., 2020). Det finnes heller ingen samlet oversikt over hvor stor del av arealet i reinbeitedistriktene som faktisk er tilgjengelig for beite (NIBIO, 2023). Videre uttrykker samiske reineiere en gjennomgående opplevelse av usikkerhet, uforutsigbarhet og manglende forståelse fra beslutningstakere. De peker på mangelfulle befaringer og konsekvensutredninger som i liten grad bygger på tradisjonell kunnskap eller tar hensyn til tidligere inngrep. De opplever også ulik saksbehandling og oppfølging mellom reinbeitedistrikter (Bongo m.fl., 2022).

Når det gjelder konsekvensutredninger og beslutninger som påvirker naturmiljøet kan det være relevant å peke på føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven (§ 9). Her vektlegges det at man skal unngå vesentlig skade på naturen og miljøet når man fattet beslutninger. Det vil si at ved mangel på kunnskap skal man la tvilen komme miljøet og naturen til gode (Jakobsen, 2024). Med utgangspunkt i urfolksrettigheter og det sjøsamiske fiske peker en representant fra Sametinget på brudd på føre-var-prinsippet i forbindelse med tillatelsen til deponering av gruveavfall i Repparfjorden (Henriksen, 2025). I Canada har urfolksgrupper saksøkt myndighetene fordi de mener føre-var-prinsippet ikke er fulgt når norske selskaper får tillatelse til å drive lakseoppdrett i åpne merder fram til 2029, i områder der både villaksbestanden og det tradisjonelle villaksefiske er truet (Knudsen, 2024).

Anbefalinger:

- Styrke beskyttelsen av land- og sjøarealer for samiske naturbaserte næringer for å beholde resiliens (robusthet) mot klimaendringer.
- Etablere systemer for kartlegging og overvåkning av samlet arealpress og naturtilstand i samiske områder.
- Utvikle helhetlige forvaltningsplaner for land-, fjord- og kystområder i samarbeid med lokale kunnskapsbærere.
- Stille krav til mer relevant kompetanse i plan- og utredningsprosesser om samisk tradisjonell kunnskap, samiske næringer og naturpraksiser.
- Sikre reelle uavhengige konsekvensutredninger som inkluderer kumulative effekter på samiske næringer og naturbruk og tar høyde for føre-var-prinsippet knyttet til klimaendringer.

4.5 Styrke neste generasjon næringsutøvere og naturbrukere

Klimaendringer forsterker allerede eksisterende utfordringer i samiske næringer og samfunn. Mange peker på en økende bekymring for at tradisjonell kunnskap ikke videreføres, og at barn og unge opplever minoritetsstress knyttet til identitet, tilhørighet og framtidsutsikter (se kap. 3.5). For å redusere klimasårbarheten på lang sikt er det avgjørende å styrke neste generasjon, ikke bare som framtidige næringsutøvere, men som kunnskapsbærere, beslutningstakere og kulturbærere. En helhetlig tilnærming må derfor kombinere klimatilpasning, kunnskapsoverføring og sosial bærekraft, herunder mental helse og velferd i bred forstand.

Regjeringens *Handlingsplan mot hets og diskriminering av samer* (KUD, 2025) inneholder viktige tiltak og innsatser for å imøtegå hets, diskriminering og rasisme, også rettet mot barn og ungdom. Vi etterlyser likevel et spesifikt fokus på barn og ungdom med tilhørighet i de samiske naturbaserte næringene i lys av klimaendringene. Her virker opplevelser av minoritetsstress og avmakt å være spesielt framtrædende. Det synes å mangle systemer som overvåker hvordan klimaendringer, i samspill med andre samfunnsendringer, påvirker samiske oppvekstvilkår, psykososial helse og framtidsmuligheter. Dette trengs for å gi et bedre grunnlag for målrettede tiltak og politikk for bedre klimatilpasning.

Basert på medvirkningsmøtene i dette prosjektet ser vi det som svært viktig at arenaer for overføring av tradisjonell kunnskap styrkes, blant annet gjennom møteplasser mellom generasjoner, mentorordninger og praksisbasert læring. Gjennom deling av erfaringskunnskap i levende kontekst sikres kontinuitet i kunnskap som anses avgjørende for klimatilpasning og resiliens i naturbaserte næringer. Utdanningssystemet har en nøkkelrolle i å styrke kunnskapen i skolen og samfunnet om samiske næringer, klima og tradisjonell kunnskap. Økt kunnskap og forståelse kan bidra til å redusere marginalisering og kan også styrke rekrutteringen til næringene. Å legge bedre til rette for barn og unges deltakelse i samiske næringer og naturbruk kan bidra til læring, mestring og tilhørighet. Et eksempel er å etablere fleksible undervisningsordninger som gjør det mulig å kombinere skolegang med familiebasert arbeid, også i perioder med klimarelaterte kriser eller ekstraordinære arbeidsperioder.

Gjennom å gi de unge i de samiske naturbaserte næringene større medvirkning, støtte til ungdomsinitiativer og opptrening knyttet til næringene og naturbrukspraksisene kan lederkompetanse og -vilje styrkes. Til sammen kan dette bidra til å bygge mer resiliente samiske samfunn i møte med klimaendringene, der neste generasjon har både kunnskapen, kapasiteten og tryggheten som trengs for å videreføre og utvikle naturbaserte næringer i et klima i endring.

Anbefalinger:

- Utvikle og støtte arenaer for overføring av tradisjonell kunnskap mellom generasjoner.
- Tilrettelegge for barn og unges deltakelse i samiske næringer og naturbruk, med fleksible undervisningsordninger som gjør det mulig å kombinere skolegang med næringsbasert arbeid.
- Styrke ungdom med tilknytning til samiske naturbaserte næringer slik at de får kunnskap, ferdigheter og trygghet til å videreføre og utvikle næringene i framtiden.
- Etablere systemer for å følge med på hvordan klimaendringer, sammen med andre pressfaktorer, påvirker oppvekstvilkår og framtidsutsikter for barn og unge i samiske samfunn
- Øke fokus på minoritetsstress, avmakt og mental helse spesifikt for samisk ungdom i tradisjonelle næringer.

5 Referanser

- Acosta, I., & Öhman, M.-B. (2024). Indigenous Perspectives on Forest Fires, Drought, and Climate Change in Sábmme: A Collaborative Arts-led Research Project. *REGAC - Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*, 10(1), 34-63. <https://doi.org/10.1344/regac2024.10.47223>
- Allard, C. (2023). Sámi rights in the sustainable transition—concluding remarks. In D. Cambou & Ø. Ravna (Eds.), *The Significance of Sámi Rights*. Routledge.
- AMAP. (2024). *AMAP Arctic Climate Change Update 2024: Key Trends and Impacts*, Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP).
- Andersen, S. (2021). *Rikmyr og fattigmyr – for hvem?* Retrieved 14.03.2026 from <https://meron.no/>
- Askheim, S. (2024). *Tanaelva*. Retrieved 24.03.2026 from <https://snl.no/Tanaelva>
- Berkes, F. (2018). *Sacred ecology (4th ed)*. Routledge.
- Berkes, F. (2023). *Advanced introduction to resilience*. Edward Elgar.
- Bongo, A. K. S., Stenfjell, J. M., & Logstein, B. (2022). *Helse, miljø og sikkerhet i reindrift. Funn fra kartlegging blant reindriftsutøvere* 11/2022. RURALIS - Institutt for rural- og regionalforskning.
- Borch, T., Johnsen, K. I., Eira, I. M. G., Uhre, K., & Lutz, J. (2022). Det ene året er ikke det andre årets bror. *Ottar*, 2022(3), 34-42.
- Bostedt, G., Johannesen, A. B., Sandorf, E. D., & Helgesen, I. S. (2025). Cumulative worries in Sápmi—the interplay between climate change and other threats to reindeer herding in Sweden and Norway. *Regional Environmental Change*, 25(2), 53. <https://doi.org/10.1007/s10113-025-02380-2>
- Brattland, C., & Hausner, V. H. (2022). Innledning til artikkelsamlingen i temanummeret Vindkraft og reindrift. *Utmærket*, 2022(1). <https://hdl.handle.net/11250/2995391>
- Brattland, C., & Rybråten, S. (2023). *Towards Indigenous Leadership in Salmon Governance? Report from the 2022 Indigenous Salmon Peoples Gathering* NINA Report, 2365. NINA.
- Buitvydaitė, A., & Engebretsen, E. L. (2023). The poetics of climate change and politics of pain: Sámi social media activist critique of the Swedish state. In *Transforming Identities in Contemporary Europe* (pp. 136-153). Routledge.
- Buljo, E. S. E. (2025). Čáppa eallu vai fasttes eallu?: Terminologalaš analysa ealu bohccuid doahpágiin bistevašvuoda jurddašeami hárrái. (Master's thesis). Sámi allaskuvla/Sámi University of Applied Sciences.
- Bustnes, J. O., Bårdsen, B.-J., & Jacobsen, K.-O. (2023). *Kartlegging av mulige effekter av vårjakt på ender i Kautokeino: Et pilotprosjekt*, Norsk institutt for naturforskning (NINA).
- Båld, M. (2025). Climate Change and the Green Transition: Double Burden for Indigenous Sámi Reindeer Herding Communities. *Ethics and Social Welfare*, 19(3), 217-235. <https://doi.org/10.1080/17496535.2025.2468663>
- Cunsolo, A., & Ellis, N. R. (2018). Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss. *Nature Climate Change*, 8(4). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0092-2>
- Danielsen, A.-L., Heidenreich, S., & Næss, R. (2025). Bærekraftig reindrift? Bruksreglenes påvirkning på reindriftssamenes selvstyre og klimatilpasning. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 66(3), 1-18. <https://doi.org/10.18261/tfs.66.3.1>
- De Leeuw, G., & Vogl, V. (2024). Scrutinising commodity hype in imaginaries of the Swedish green steel transition. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 7(4), 1844-1867. <https://doi.org/10.1177/25148486241238398>
- Degteva, A., Okotetto, E., Slepishkin, I., Romanenko, T., Borodina, A., & Mathiesen, S. D. (2024). Reindeer Husbandry Trends: Nenets Autonomous Okrug and Western Finnmark. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 169-187). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_7
- Dyrørdal, A. V., Bakke, S. J., Hanssen-Bauer, I., Mayer, S., Nilsen, I. B., Nilsen, J. E. Ø., Paasche, Ø., Saloranta, T., & Årthun, M. (2025). *Klima i Norge – kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2025* NCCS-rapport, 1/2025.

- Eira, I. M. G. (2012). *Muohttaga Jávohis Giella: Sámi Árbevirolaš Máhttu Muohttaga Birra Dálkkádatrievdanáiggis (The Silent Language of Snow: Sámi Traditional Knowledge of Snow in Times of Climate Change)* [PhD, University of Tromsø].
- Eira, I. M. G. (2022). Understanding Sámi Reindeer Herders' Knowledge Systems of Snow and Ice. In *The Sámi World* (1 ed., pp. 181-196). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003025511-13>
- Eira, I. M. G., Bongo, M., Jægervand, M. C. E., Eira-Magga, A. M., Gaup, I. E. G., Sara, R. B. M. E., Triumph, R. R., Tonkopeeva, M., Oskal, A., & Mathiesen, S. D. (in press). Assimilation of Indigenous nomadic pastoral knowledge and governance of Sámi reindeer husbandry: Reindeer herding research: Crossing disciplinary and regional borders of biology and social science. *Pastoralism*.
- Eira, I. M. G., Eira, B. M. E., & Utsi, J. M. (kommende). *Reindrifutøvernes helse i møte med klimaendringer – Overføring av tradisjonell samisk kunnskap fra eldre generasjon til yngre reineiere for styrking av psykisk helse blant unge reindrifssamer* Rapport 2026.
- Eira, I. M. G., Eira, N. I., & Mathiesen, S. D. (2025). Sámi nomadic reindeer herding and the changing cryosphere in Western Finnmark. In *Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85242-5.00047-6>
- Eira, I. M. G., Oskal, A., Hanssen-Bauer, I., & Mathiesen, S. D. (2018). Snow cover and the loss of traditional indigenous knowledge. *Nature Climate Change*(8), 928–931. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0319-2>
- Eira, I. M. G., Oskal, A., Mathiesen, S. D., & Tonkopeeva, M. (2025). Part I: Knud Leem and Reindeer Husbandry. In *From the Past to the Future: 300 Years of Sámi Reindeer Herding Knowledge* (pp. 1-21). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-93339-4_1
- Eira, I. M. G., Sara, M. N., Svarstad, H., & Mathiesen, S. D. (2016). Å se som en stat eller som en samisk reineier: To forståelser av bærekraftig reindrift. In T. Benjaminsen, M. N. Sara, & I. M. G. Eira (Eds.), *Samisk reindrift, norske myter*. Fagbokforlaget.
- Eira, I. M. G., Turi, E. I., & Turi, J. M. (2023). Sámi Traditional Reindeer Herding Knowledge Throughout a Year: Herding Periods on Snow-Covered Ground. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 67-97). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_4
- Ellingsen, H. S. (2024). The Temporal-Political Dimensions of Green Colonialism through Wind Power Development at Fosen, Norway. *Human Arenas*. <https://doi.org/10.1007/s42087-024-00450-1>
- Engelien, E., Aslaksen, I., & Undelstvedt, J. K. (2020). *Utbygging får konsekvenser for reinbeiteområder* SSB analyse 2020. <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/utbygging-far-konsekvenser-for-reinbeiteomrader>
- Eypórsson, E. (2025). *Arv og miljø i nord: sjøsamisk arv i en turbulent tid*. ČállidLágádus.
- Eythórsson, E. (2003). The coastal Sami: a “Pariah caste” of the Norwegian fisheries? A reflection on ethnicity and power in Norwegian resource management. In S. Jentoft, H. Minde, & R. Nilsen (Eds.), *Indigenous Peoples: Resource Management and Global Rights* (pp. 149-162). Eburon Academic.
- FeFo. (2023). *Bestandsplaner for elg. Generell rammeplan gjeldende fra og med 2023*, Finnmarkseiendommen (FeFo).
- Fjellheim, E. M. (2023a). Wind Energy on Trial in Saepmie: Epistemic Controversies and Strategic Ignorance in Norway’s Green Energy Transition. *Arctic Review on Law and Politics*, 14. <https://doi.org/10.23865/arctic.v14.5586>
- Fjellheim, E. M. (2023b). “You Can Kill Us with Dialogue:” Critical Perspectives on Wind Energy Development in a Nordic-Saami Green Colonial Context. *Human Rights Review*, 24(1), 25-51. <https://doi.org/10.1007/s12142-023-00678-4>
- Fjellheim, E. M. (2024). *Resisting unfinished colonial business in Southern Saami reindeer herding landscapes* [PhD, UiT The Arctic University of Norway].
- Gauslaa, J., Ulfstein, G., & Voigt, C. (2026). *Rovviltforvaltning og samisk reindrift: Norges folkerettslige forpliktelser*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/4d719467946446cd985e6a4889dfe096/no/pdfs/rov-viltforvaltning-og-samisk-reindrift.pdf>

- Guttorm, G. (2009). Sámi craft, a shadow of art in the art discourse? *WINHEC: International Journal of Indigenous Education Scholarship*(1), 50-62.
<https://journals.uvic.ca/index.php/winhec/article/view/18622>
- Hansen, K. L., & Skaar, S. W. (2021). *Unge samers psykiske helse. En kvalitativ og kvantitativ studie av unge samers psykososiale helse*, UiT Norges arktiske universitet.
https://uit.no/Content/721559/cache=20210403160302/Miha_Unge_samer_rapport_digital.pdf
- Hansen, L. (2025). Sami Rights in Finland's Climate Act: Implementing a Human Rights-Based Approach. *Journal of Northern Studies*, 17(1), 59-76. <https://doi.org/10.36368/jns.v17i1.1234>
- Hanssen-Bauer, I., Benestad, R. E., Lutz, J., Vikhamar-Schuler, D., Svyashchennikov, P., & Førland, E. J. (2023). Comparative Analyses of Local Historical and Future Climate Conditions Important for Reindeer Herding in Finnmark, Norway and the Yamal Nenets Autonomous Okrug, Russia. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1* (pp. 187-222). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_8
- Heatta, M. J., Hausner, V. H., & Utsi, T. A. (2025). The use of multiple evidence base methods to enrich climate change research and knowledge in the Arctic. *Ambio*, 54(4), 603-617.
<https://doi.org/10.1007/s13280-024-02093-6>
- Heinämäki, L. (2023). The prohibition to weaken the Sámi culture in international law and Finnish environmental legislation. In D. Cambou & Ø. Ravna (Eds.), *The Significance of Sámi Rights*. Routledge.
- Henriksen, T. B. (2025, 26.06.2025). Det er gruveselskapet Blue Moon som bryter lov og rett! [Kronikk]. *ND Nordnorsk debatt*. <https://www.nordnorskdebatt.no/det-er-gruveselskapet-blue-moon-som-bryter-lov-og-rett/o/5-124-373157> 26.06.2025.
- HI. (2026). *Ressursoversikt 2026 Rapport fra havforskningen, 2026-7*. Havforskningsinstituttet.
- Holand, Ø., Hannu, U., Rasmus, S., & Åhman, B. (2024). Challenges and conditions for reindeer husbandry in Norway, Sweden and Finland. *Rangifer*, 1-72. <https://doi.org/10.7557/2.44.8.7973>
- Holand, Ø., Mäki-Tanila, A., Kvalnes, T., Muuttoranta, K., Paoli, A., Pietarinen, J., Weladji, R. B., & Åhman, B. (2022). The productive herd. In *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change* (1 ed., pp. 191-210). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-15>
- Holen, D., Kelly, S., Thornton, T., Akyildiz, A., Greenburg, J., Little, J., Bridger, J., Poppel, B., Turi, E. I., Oskal, A., Mathiesen, S. D., Eira, I. M. G., Johnsen, K. I., Turetsky, M., Tonkopeeva, M., & Aslaksen, I. (2025). Interdependency of traditional and market economies in the Arctic. In S. Glomsrød, G. Duhaime, & I. Aslaksen (Eds.), *The Economy of the North – ECONOR 2025* (pp. 165-191).
- Holmberg, A. (2024). Árbiediehtu ja biologalaš diehtu Deanu ja luosa birra: Mo nannet luossanáliid? *Sámi dieđalaš áigečála*(1), 47-71. <https://doi.org/https://doi.org/10.7557/sda.7365>
- 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. In *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change* (1 ed., pp. 133-149). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-11>
- Horstkotte, T., Kumpula, J., Sandström, P., Tømmervik, H., Kivinen, S., Skarin, A., Moen, J., & Sandström, S. (2022). Pastures under pressure. In *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change* (1 ed., pp. 76-98). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-7>
- Howlett, C., Brattland, C., Broderstad, E. G., Gross, L., Hausner, V., Horstkotte, T., Kennedy, J., Larsen, R. K., Löf, A., & Seini, M. (2025). Including Indigenous Knowledge in Land Use Governance and Decision-Making: A Dialogue on Experiences, Challenges and Opportunities. *Arctic Review on Law and Politics*, 139-166. <https://doi.org/10.1163/23874562-20250004>
- HR. (2021). *Norges Høyesterett, HR-2021-1975-S, sak nr. 20-143891SIV-HRET*. Retrieved from <https://www.domstol.no/globalassets/upload/hret/avgjorelser/2021/oktober-2021/hr-2021-1975-s.pdf>
- Hålogaland lagmannsrett. (2002). *sak: LH-2001-812 – RG-2003-1 (1-2003)*, 27 sept. 2002.
- Jakobsen, I. U. (2024). *føre-var-prinsippet i Store norske leksikon på snl.no*. Retrieved 7. april 2026 from <https://snl.no/f%C3%B8re-var-prinsippet>

- Johansen, T., Borge, T., Klem, H., Hval, G., & Hestevik, C. (2024). *Hets og diskriminering av samer: en systematisk hurtigoversikt*, Folkehelseinstituttet (FHI).
- Johnsen, K. I. (2023). Statlig styring av reindrift i utakt med samisk reindriftskunnskap. In Faglig analysegruppe for samisk statistikk (Ed.), *Samiske tall forteller 15. Kommentert samisk statistikk 2023* (pp. 50-60). Sámi allaskuvla.
- Johnsen, K. I., & Benjaminsen, T. A. (2017). The art of governing and everyday resistance: "rationalization" of Sámi reindeer husbandry in Norway since the 1970s. *Acta Borealia*, 34(1), 1–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08003831.2017.1317981>
- Johnsen, K. I., Eira, I. M. G., Mathiesen, S. D., & Oskal, A. (2023). 'Leaving No One Behind' – Sustainable Development of Sámi Reindeer Husbandry in Norway. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 37-66). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_3
- Johnsen, K. I., Mathiesen, S. D., & Eira, I. M. G. (2017). Sámi reindeer governance in Norway as competing knowledge systems a participatory study. *Ecology and Society*, 22(4). <https://www.jstor.org/stable/26799009>
- Johnsen, K. I., Schoolmeester, T., Lillevoll, I. M., & Retter, G.-B. (2022). *Displaced by Plastics: A Conversation with Sámi Knowledge Holders about the Impacts of Plastics*, GRID-Arendal, Saami Council, NIVA.
- Johnsen, K. I., Westerveld, L., Persson, A.-M., Stenberg, J., & Juntti, K.-J. (2024). Participatory topological mapping: A novel approach for exploring and communicating situated knowledge of complex socio-ecological systems. *Methodological Innovations*, 17(4), 215-228. <https://doi.org/10.1177/20597991241287113>
- Joks, S. (2015). *Laksen trenger ro*. [PhD, Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning, Institutt for sosiologi, statsvitenskap og samfunnsplanlegging, UiT].
- Joks, S. (2022). Frustrated Caretakers. In *The Sámi World* (1 ed., pp. 150-164). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003025511-11>
- Joks, S., & Østmo, L. (2024). Meahcci: Aktivt og levende område, men usynlig i norsk forvaltning. In Faglig analysegruppe for samisk statistikk (Ed.), *Samiske tall forteller 16. Kommentert samisk statistikk 2024* (pp. 50-60). Sámi allaskuvla.
- Junka-Aikio, L. (2025). Decolonising Arctic geopolitics and security: Subaltern security dilemmas of the Sámi in times of the green transition and militarisation of the Arctic. *Nordic Review of International Studies*(4). <https://nris.journal.fi/article/view/156181>
- Jaakkola, J. J. K., Juntunen, S., & Näkkäläjärvi, K. (2018). The Holistic Effects of Climate Change on the Culture, Well-Being, and Health of the Saami, the Only Indigenous People in the European Union. *Current Environmental Health Reports*, 5(4), 401-417. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0211-2>
- Keskitalo, A., Mikola, E., Pontén, T., & Ranta, K. (2025). *Just transition or 'Green colonialism'? How mineral extraction and new energy projects without free, prior and informed consent are threatening Indigenous Sámi livelihoods and culture in Sweden, Norway and Finland*, Amnesty International.
- Kivimaa, P., Heikkinen, M., Huttunen, S., Jaakkola, J. J. K., Juhola, S., Juntunen, S., Kaljonen, M., Käyhkö, J., Leino, M., T., L., Lundberg, P., Lähteenmäki-Uutela, A., Näkkäläjärvi, K., Sivonen, M. H., & Vainio, A. (2023). *Evaluation of justice in climate policy* The Finnish Climate Change Panel,3/2023.
- Kløcker Larsen, R., Boström, M., District, M. R. H., District, V. S. R. H., District, V. R. H., & Wik-Karlsson, J. (2022). The impacts of mining on Sámi lands: A knowledge synthesis from three reindeer herding districts. *The Extractive Industries and Society*, 9, 101051. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101051>
- Knudsen, C. (2024, 03.08.2024). Urfolk saksøker norske lakseoppdrettere. E24. <https://e24.no/hav-og-sjoemat/i/aJyB4/urfolk-saksoeker-norske-lakseoppdrettere> 03.08.2024.
- Krarup-Hansen, K., & Oskal-Somby, B. (2024). Adaptation to the Future Climate in Sámi Reindeer Husbandry: A Case Study from Tromsø, Norway. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A.

- Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 23-45). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_2
- KUD. (2025). *Handlingsplan mot hets og diskriminering av samer 2025–2030*, Kultur- og likestillingdepartementet (KUD).
- Kukkurainen, H. I., & Sonneveld, B. G. J. S. (2025). Assessment of Sámi food security in Finnish Lapland: climate change impacts and policy effectiveness. *International Journal of Circumpolar Health*, 84(1), 2516310. <https://doi.org/10.1080/22423982.2025.2516310>
- Kuokkanen, R. (2023). Are Reindeer the New Buffalo? Climate Change, the Green Shift, and Manifest Destiny in Sápmi. *Meridians: feminism, race, transnationalism*, 22(1), 11-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1215/15366936-10220458>
- Kårtveit, B. (2021). Green colonialism: The story of wind power in Sápmi. In R. Sørly, G. T., & B. Kårtveit (Eds.), *Stories of Change and Sustainability in the Arctic Regions. The Interdependence of Local and Global*. Routledge.
- Kårtveit, B., Riseth, J., & Johansen, B. (2023). *Reindrift og Vegbygging. Medvirkning i planlegging og gjennomføring av vegprosjekter – barrierer og muligheter*, NORCE, 7-2023.
- Landauer, M., Rasmus, S., & Forbes, B. C. (2021). What drives reindeer management in Finland towards social and ecological tipping points? *Regional Environmental Change*, 21(2), 32. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01757-3>
- Landbruksdirektoratet. (2023). *Reindriftens arealbruk*. Landbruksdirektoratet. Retrieved 30.03.2026 from <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/reindriftens-arealbruk>
- Landbruksdirektoratet. (2024). *Gjennomgang av beredskapen i reindriften* Rapport fra arbeidsgruppe Rapport nr. 24/3-40. Landbruksdirektoratet.
- Larsen, J. N., Anisimov, O. A., Constable, A., Hollowed, A. B., Maynard, N., Prestrud, P., Prowse, T. D., & Stone, J. M. R. (2014). Polar Regions. In Barros et al. (Ed.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Cambridge University Press.
- Lien, M. E. (2024). Uncommon Ground: Climate Change and Compound Disposessions in Sámi Reindeer Herding. *Social Analysis*, 68(2), 119-137. <https://doi.org/10.3167/sa.2024.680207>
- Lindberget, M., Skarin, A., & Sandström, P. (2024). Effekter av landbaserad vindkraft på renar och renskötsel. In M. Henrekson (Ed.), *De norrländska stålsatsningarna – frälsare eller gökunge?* (pp. 277–319). Samhällsförlaget.
- Lindgaard, J., Christensen, R., Vincentz, R., & Hvalkof, S. (2022). *Multifunctional Ecosystem Restoration in the Nordic countries : Organisational evaluation of projects, processes and management* TemaNord, Nordisk Ministerråd. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-12500>
- LMD. (2022). *Forskrift om tilskudd til reinbeitedistrikter og reinlag*. Retrieved from <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-12-21-2468>
- Loddenutvalget. (2021). *Lodden – en kulturbærende sedvane i Guovdageaidnu: En utredning om lodden i Guovdageaidnu* Loddenutvalget, Guovdageainnu suohkan.
- López, M. A. (2022). *Re-Encountering Climate Change: Indigenous Peoples and the Quest for Epistemic Diversity in Global Climate Change Governance* [Dr. phil., Universität Duisburg-Essen]. Germany.
- Magga-Eira, A. M. (2025). “The land is different when you have lived there”. *Socio-onomastics study of reindeer herders’ toponymic competence in Lákkonjárga orohat Njulloslákkuid siida and Sállevári bálggus* [PhD, University of Oulu].
- Magga, O. H., Oskal, N., & Sara, M. N. (2001). *Dyrevelferd i samisk kultur*. Report published in collaboration with Samisk Høgskole.
- Magga, P. (2022). Defining the Sámi Cultural Environment. In *The Sámi World* (1 ed., pp. 134-149). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003025511-10>
- Magga, R., Oskal, A., & Mathiesen, S. (2020). *INTERACT guide for facilitating local adaptation to environmental change* D9.1: H2020, 730938– INTERACT. <https://eu-interact.org/app/uploads/2017/11/D9.1.pdf>

- Markkula, I., Turunen, M., & Rasmus, S. (2019). A review of climate change impacts on the ecosystem services in the Sámi Homeland in Finland. *Science of The Total Environment*, 692, 1070-1085. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.272>
- Markkula, I., Turunen, M., Rasmus, S., Rikkonen, T., Koski, V., & Welker, J. (2025). Changing Winter Landscapes: Extreme Weather Events and Meanings of Snow for Sámi Reindeer Herders. *ARCTIC*, 77(3), 197–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.14430/arctic80385>
- Markkula, I., Turunen, M., Rikkonen, T., Rasmus, S., Koski, V., & Welker, J. M. (2024). Climate change, cultural continuity and ecological grief: Insights from the Sámi Homeland. *Ambio*, 53(8), 1203-1217. <https://doi.org/10.1007/s13280-024-02012-9>
- Mathiesen, S. D. (2023). Reinen som forsvant. In Faglig analysegruppe for samisk statistikk (Ed.), *Samiske tall forteller 15. Kommentert samisk statistikk 2023*. Sámi allaskuvla. https://samilogutmuitalit.no/sites/default/files/publications/slm_-_kapitlene_samlet_-_norsk.pdf
- Mathiesen, S. D., Aikio, P., Degteva, A., Romanenko, T., & Tonkopeeva, M. (2024). Historical Aspects of Cross-Border Cooperation Between Nordic and Soviet Experts in Reindeer Husbandry. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry: Resilience in the Changing Arctic, Volume 2* (pp. 81-115). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_4
- Mathiesen, S. D., Bongo, M. P., Burgess, P., Corell, R. W., Degteva, A., Eira, I. M. G., Hanssen-Bauer, I., Ivanoff, A., Magga, O. H., Maynard, N. G., Oskal, A., Pogodaev, M., Sara, M. N., Schuler, D. V., & Turi, E. I. (2017). Indigenous Reindeer Herding and Adaptation to New Hazards in the Arctic. In Nakashima et al. (Ed.), *Indigenous Knowledge and Climate Change: Foundations for assessment and adaptation*. Cambridge University Press.
- Mathiesen, S. D., Eira, I. M. G., Turi, E. I., Oskal, A., Pogodaev, M., & Tonkopeeva, M. (2024). *Reindeer Husbandry: Resilience in the Changing Arctic, Volume 2*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8>
- Meld. St. 8 (2025-2026). *Samisk språk, kultur og samfunnsliv*. Kommunal- og distriktsdepartementet
- Meld. St. 12 (2023 –2024). *Samisk språk, kultur og samfunnsliv. Folkehelse og levekår i den samiske befolkningen*, Helse- og omsorgsdepartementet.
- Meld. St. 26 (2022-2023). *Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn*, Klima- og miljødepartementet.
- Meløe, J. (1997). Om å forstå det andre gjør. In A. Greve & S. Nessel (Eds.), *Filosofi i et nordlig landskap* (pp. 337–345). Universitetsbiblioteket.
- Moen, J., Forbes, B. C., Löf, A., & Horstkotte, T. (2022). Tipping points and regime shifts in reindeer husbandry. In *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change* (1 ed., pp. 265-277). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-20>
- Mósesdóttir, L. (2024). Energy (in)justice in the green energy transition. The case of Fosen wind farms in Norway. *Technology in Society*, 77, 102563. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102563>
- Movik, S. (2024). Contested Coastal Commons and Blue Spatial Justice: Enclosures, Rescaling, and Resistance in Northern Norway. *International Journal of the Commons*, 18(1), 39-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.5334/ijc.1240>
- Muñoz-Erickson, T. A., Miller, C. A., & Miller, T. R. (2017). *How cities think: Knowledge co-production for urban sustainability and resilience*. MIT Press.
- Møllersen, S. (2018). Helserelaterte leve- og arbeidsforhold for reindriftssamisk befolkning i sørsamisk område. In Faglig analysegruppe for samisk statistikk (Ed.), *Samiske tall forteller*.
- Mørk, T., Eira, H. I., Rødven, R., Nymo, I. H., Blomstrand, B. M., Guttormsen, S., Olsen, L., & Davidson, R. K. (2024). Necropsy findings, meat control pathology and causes of loss in semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in northern Norway. *Acta Vet Scand*, 66(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s13028-023-00723-9>
- NESH. (2023). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. Gitt av Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Ny utgave 2021, oppdatert 2023.

- NFD. (2025). *Nytt utvalg skal vurdere leveringspliktene for torsketrålere*, Pressemelding, 25.08.2025. Retrieved 26. mars from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nytt-utvalg-skal-vurdere-leveringspliktene-for-torsketralere/id3116822/>
- NIBIO. (2023). *Klimatilpasning i reindriften. Rapport fra arbeidsgruppe*, NIBIO, Landbruksdirektoratet (LD), Norske Reindriftssamers Landsforbund, og Landbruks- og matdepartementet
- NIBIO. (2025). *Forslag til metodikk for konsekvensutredninger ved planlagte tiltak i reinbeiteområder* NIBIO Rapport,11(178).
- Nielsen, K. (1938). *Lappisk ordbok. Bind III N-Æ*. Aschehoug.
- Nilsson, L. (2022). Sámi food culture : traditional practices and contemporary challenges. In *In The Sámi world* (pp. 165–180). <https://doi.org/10.4324/9781003025511-12>
- NIM. (2024). *Canary in the Coal Mine. Sámi Rights and Climate Change in Norway* NIM-R-2024-001-EN. Norwegian National Human Rights Institution.
- NOU 2007:14. (2007). *Samisk naturbruk og rettssituasjon fra Hedmark til Troms. Bakgrunnsmateriale for Samerettsutvalget Avgitt til Justis- og politidepartementet 3. desember 2007*.
- Näkkäläjärvä, K., & Juntunen, S. (2024). Co-production of Knowledge on Climate Change Adaptation in Reindeer Sámi Culture: Research Methodology and Ethics. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 1-21). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_1
- Näkkäläjärvä, K., Juntunen, S., & Jaakkola, J. J. K. (2022). Cultural Perception and Adaptation to Climate Change among Reindeer Saami Communities in Finland. In *Climate Cultures in Europe and North America* (1 ed., pp. 103-125). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003307006-10>
- Ocobock, C., Turunen, M., Soppela, P., & Rasmus, S. (2023). The impact of winter warming and more frequent icing events on reindeer herder occupational safety, health, and wellbeing. *American Journal of Human Biology*, 35(1), e23790. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23790>
- Oskal, A., Sara, R. B. M. E., Krarup-Hansen, K., Smuk, I. A., & Mathiesen, S. D. (2024). Reindeer Herders' Food Knowledge Systems. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 139-168). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_6
- Paulsen, M., Hovelsrud, G. K., & Risvoll, C. (2023). The Disappearing Free Reindeer. In *Anthropology and Climate Change* (3 ed., pp. 195-205). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003242499-16>
- Pedersen, S., Kjelsaas, I., Guldvik, M. K., Handberg, Ø. N., & Navrud, S. (2020). *Samfunnsøkonomisk verdi av elgjakt i Norge* Menon-publikasjon 28/2020. Menon Economics.
- Reimerson, E., & Flodén, L. (2023). Navigating conservation currents: conditions for Sámi agency in collaborative governance and management models. In D. Cambou & Ø. Ravna (Eds.), *The Significance of Sámi Rights*. Routledge.
- Reinert, E. S., & Oskal, A. (2024). Reindeer Herding in Norway: Cyclicity and Permanent Change vs. Governmental Rigidities. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry: Resilience in the Changing Arctic, Volume 2* (pp. 117-138). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_5
- Retter, G. (2009). Norwegian Fisheries and Adaptation to Climate Change. In UNESCO (Ed.), *Climate Change and Arctic Sustainable Development: scientific, social, cultural and educational challenges* (pp. 88-93). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186364>
- Riseth, J., & Johansen, B. (2022). Inngrepseffekter på reindriften i Troms. Kunnskapsgrunnlag for regionalt planarbeid. *Utmark*(1), 62-76. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11250/2995480>
- Risvoll, C., Galafassi, D., Veland, S., Pavall, M., Lifjell, T., Lundberg, A. K., & Eilertsen, S. M. (2022). Maps and stories in the creation of richer accounts of change in pastoral landscapes in Nordland, northern Norway. *Pastoralism*, 12(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s13570-022-00255-3>
- Rossi, C. (2022). Arctic Anadromy and Congested Regime Governance. *Environment Law Reporter*(3). <https://www.elr.info/sites/default/files/files-general/52.10193.pdf>
- Rybråten, S., Aira, H., Andersen, S., Joks, S., & Nilsen, S. (2024). *Mijá duobddága*: Sankingspraksiser i samiske kystområder – relasjoner, verdier og bærekraft. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 65(1), 46-61. <https://doi.org/10.18261/tfs.65.1.3>

- Rybråten, S., Bjørkan, M., & Brattland, C. (2024). *Norsk lakseforvaltning: Mulighet for økt samarbeid og brobygging mellom ulike kunnskapssystemer?* NINA Rapport, 2289. NINA.
<https://hdl.handle.net/11250/3132470>
- Rybråten, S., & Gómez-Baggethun, E. (2016). *Lokal og tradisjonell økologisk kunnskap i forskning og forvaltning av laks. En forstudie* NINA Rapport, 1290. NINA.
- Samerådet. (2023). *Klimaendringer i Sápmi – en oversikt og veien videre*, Sametinget og Samerådet.
- Sametinget. (2024). *Sannhet og forsoning – Næring. Vedtak i Sametingets plenum 8. mars 2024*. Retrieved 26. mars from <https://sametinget.no/sannhets-og-forsoningskommisjonens-rapport/sannhet-og-forsoning-naring/>
- Sara, M. N. (2013). *Siida ja siiddastallan. Å være en siida—om forholdet mellom siidatradisjoner og videreføringen av siidasystemet* [PhD, UiT - Norges Arktiske Universitet].
- Sara, R. B. M. E., Syse, K. L., & Mathiesen, S. D. (2022). Precious blood and nourishing offal: past and present slaughtering perspectives in Sámi reindeer pastoralism. *Pastoralism*, 12(1), 20.
<https://doi.org/10.1186/s13570-021-00224-2>
- SFK. (2023). *Sannhet og forsoning – grunnlag for et oppgjør med fornorskingspolitikk og urett mot samer, kvener/norskfinner og skogfinner* Rapport til Stortinget fra Sannhets- og forsoningskommisjonen (SFK). Avgitt til Stortingets presidentskap 01.06.2023.
- Soikkeli, A., & Hansen, K. L. (2025). Navigating Challenges: Sámi Youth, Land Use Changes, and Cultural Well-Being. *Architecture and Urban Planning*, 21(1), 1-11. <https://doi.org/10.2478/aup-2025-0001>
- Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., Eidesen, P., Gaarder, G., Hegre, H., Høitomt, T., Mjelde, M., & Pedersen, O. (2021). *Karplanter: Vurdering av fjellbjørk Betula pubescens subsp. czerepanovii for Norge. Rødlista for arter 2021*. Retrieved 13.03. from <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021/30305>
- Stith, M., Corell, R. W., Magga, R.-M., Kaiser, M., Oskal, A., & Mathiesen, S. D. (2023). Ethics of Knowledge Production in Times of Environmental Change. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_8
- Stoessel, M., Moen, J., & Lindborg, R. (2022). Mapping cumulative pressures on the grazing lands of northern Fennoscandia. *Scientific Reports*, 12(1), 16044. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20095-w>
- Sundset, M. A., Oskal, A., & Turi, J. M. (2007). *Ethical guidelines for handling traditional knowledge at the International Centre for Reindeer Husbandry*. Guovdageaidnu/Kautokeino, Norway
- Tonkopeeva, M., Corell, R. W., Maynard, N. G., Turi, E. I., Eira, I. M. G., Oskal, A., & Mathiesen, S. D. (2023). Framing Adaptation to Rapid Change in the Arctic. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 15-35). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_2
- Tonkopeeva, M., Skum, E. R., Krarup-Hansen, K., Sundset, M. A., Romanenko, T., Griffiths, D., Moe, L., & Mathiesen, S. D. (2024). Resilience Thinking in Reindeer Husbandry. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 189-214). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42289-8_8
- Triumf, R. (2011). Small stories: A guide to learning and teaching Sámi arts and crafts. *WINHEC: International Journal of Indigenous Education Scholarship*(1), 77-86.
- Tryland, M., Nymo, I. H., Sánchez Romano, J., & Riseth, J. Å. (2022). Husbandry and Diseases of Semi-Domesticated Eurasian Tundra Reindeer in Fennoscandia. In J. Fletcher (Ed.), *The Management of Enclosed and Domesticated Deer: International Husbandry Systems and Diseases* (pp. 413-447). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05386-3_19
- Tuomi, M. W., Utsi, T. A., Yoccoz, N. G., Armstrong, C. W., Gonzalez, V., Hagen, S. B., Jónsdóttir, I. S., Pugnaire, F. I., Shea, K., Wardle, D. A., Zielosko, S., & Bråthen, K. A. (2024). The increase of an allelopathic and unpalatable plant undermines reindeer pasture quality and current management in the Norwegian tundra. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 414.
<https://doi.org/10.1038/s43247-024-01451-2>

- Turetsky, M. R., Benscoter, B., Page, S., Rein, G., van der Werf, G. R., & Watts, A. (2015). Global vulnerability of peatlands to fire and carbon loss. *Nature Geoscience*, 8(1), 11-14.
<https://doi.org/10.1038/ngeo2325>
- Turi, E. I., & Eira, I. (2016). *Bruk av tradisjonell kunnskap i miljø- og arealforvaltning i Norge. I Perspektiver til fremtidig areal- og miljøpolitikk i Sápmi*, Sametinget.
- Turunen, M. T., Rikonen, T., Nikula, A., Tuulentie, S., & Rautio, P. (2024). Between the local and the global? - reindeer herders' perspectives on land use challenges and conflicts in the Sámi homeland, Finland. *Journal of Land Use Science*, 19(1), 134-149.
<https://doi.org/10.1080/1747423X.2024.2359606>
- Tyler, N. J. C., Hanssen-Bauer, I., Førland, E. J., & Nellemann, C. (2021). The Shrinking Resource Base of Pastoralism: Saami Reindeer Husbandry in a Climate of Change [Review]. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 4 - 2020. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.585685>
- Tyler, N. J. C., Turi, J. M., Sundset, M. A., Strøm Bull, K., Sara, M. N., Reinert, E., Oskal, N., Nellemann, C., McCarthy, J. J., Mathiesen, S. D., Martello, M. L., Magga, O. H., Hovelsrud, G. K., Hanssen-Bauer, I., Eira, N. I., Eira, I. M. G., & Corell, R. W. (2007). Saami reindeer pastoralism under climate change: Applying a generalized framework for vulnerability studies to a sub-arctic social-ecological system. *Global Environmental Change*, 17(2), 191-206.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.06.001>
- van Rooij, W., Aslaksen, I., Eira, I. H., Burgess, P., & Garnåsjordet, P. A. (2023). Loss of Reindeer Grazing Land in Finnmark, Norway, and Effects on Biodiversity: GLOBIO3 as Decision Support Tool at Arctic Local Level. In S. D. Mathiesen, I. M. G. Eira, E. I. Turi, A. Oskal, M. Pogodaev, & M. Tonkopeeva (Eds.), *Reindeer Husbandry* (pp. 223-254). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_9
- Vasconcellos Oliveira, R., Gaspers, A., & Lurås Oftebro, T. (2025). Hear the herd: the power of Sámi perspectives for achieving just transitions in Norway. *Frontiers in Sustainable Energy Policy*, 3, 1521316. <https://doi.org/10.3389/fsuep.2024.1521316>
- Vikhamar-Schuler, D., Isaksen, K., Haugen, J. E., Tømmervik, H., Luks, B., Schuler, T. V., & Bjerke, J. W. (2016). Changes in winter warming events in the Nordic Arctic Region. *Journal of climate*, 29(17), 6223-6244. <https://doi.org/https://doi.org/10.1175/JCLI-D-15-0763.1>
- Virtanen, P. (2025). Ptarmigan Trapping in Finnish Lapland 1950 to 2020. *Tradition and Change*, 60(1), 114-128. <https://doi.org/10.3368/aa.60.1.114>
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems. *Ecology and Society*, 9(2).
<http://www.jstor.org/stable/26267673>
- Winge, N. (2025). *Reindriftsinteresser i kommunale planprosesser og konsesjonsprosesser for vindkraftetableringer i Finnmark.*, Holth & Winge AS.
- WRH. (2017). *Jåhkåmåhkke Declaration. On the Occasion of the 6th World Reindeer Herders' Congress, Jåhkåmåhkke/Johkamohkki, Sweden, August 16-20, 2017.* Retrieved 07.04.2026 from <https://www.iyrp.info/sites/default/files/2017-Jahkamahkke-Declaration.pdf>
- Ytrehus, B., Bustnes, J. O., Bårdsen, B.-J., Eldegard, K., Kausrud, K., Sandercock, B., Berg, P. R., Bryn, A., Geange, S. R., & Bø-Granquist, E. G. (2022). Assessment of risks to wildlife and animal welfare associated with Lodden, Sami traditional hunting of ducks in spring. *VKM Report*.

Vedlegg

I. Søkestrategi

De tre valgte databasene er ulike i struktur og søkefunksjonalitet og vi har derfor valgt ulike strategier for å gjøre søk i disse.

Database	Søkestreng
Web of Science	(TS=((("climate change*" OR "global warming" OR "climate adaptation" OR adapt* OR vulnerab* OR resilien* OR sustainab* OR impact* OR consequenc*) AND ("Sami" OR "Sámi" OR "Saami" OR "Sapmi" OR "Sápmi" OR Sámeednam OR Sábme OR Lapland OR "Arctic Indigenous" OR "Indigenous peoples of the Arctic") AND (cultur* OR "cultural heritage" OR "identity" OR "community" OR "Árbediehtu" OR "traditional knowledge" OR "local knowledge" OR "indigenous knowledge" OR "knowledge system*" OR reindeer OR fish* OR meahcásteapmi OR hunt* OR gather* OR practic* OR knowledge* OR livelihood* OR industry* OR social* OR societ* OR communit* OR econom* OR "socio-economic" OR "well-being" OR wellbeing OR stress* OR "cumulative effect*" OR "green transition" OR "green shift" OR land* OR spatial* OR governance OR environment* OR natur* OR ecolog* OR politic* OR polic* OR institution*)))) AND (PY==("2025" OR "2024" OR "2023" OR "2022"))
Google Scholar	(Árbediehtu OR Sami indigenous knowledge OR Sámi indigenous knowledge OR saami indigenous knowledge OR Saemie indigenous knowledge OR Sami traditional knowledge OR Sámi traditional knowledge OR Saami traditional knowledge OR Saemie traditional knowledge OR traditional Sami knowledge OR traditional Sámi knowledge OR traditional Saami knowledge OR traditional Saemie knowledge OR indigenous sami knowledge OR indigenous Sámi knowledge OR indigenous saami knowledge OR indigenous saemie knowledge OR Sami knowledge OR Sámi knowledge OR Saami knowledge OR Saemie knowledge) AND ("climate change" OR "global warming" OR adaptation OR vulnerability OR resilience)
Nasjonalt vitenarkiv	Árbediehtu OR samisk tradisjonell kunnskap OR samisk tradisjonskunnskap OR urfolkskunnskap OR Sami indigenous knowledge OR Sámi indigenous knowledge OR saami indigenous knowledge OR Saemie indigenous knowledge OR (Klima AND Sapmi) OR (Reindrift AND klima) OR (Sjøsamisk AND kunnskap) OR (Samisk AND kunnskap AND natur) OR Sjøsamisk OR Sjøsamiske OR (Sjøsamisk AND klima) OR (Sjøsamiske AND klima) OR (Duodji AND klima) OR Meahcásteapmi OR Meahcástallan OR (Sapmi AND climate) OR (Saami AND climate) OR (Saemie AND climate) OR (Sami AND climate) OR (Árbevirolaš máhtu)

II. Tematisk sjekkliste for medvirkningsmøter

Denne intervjuguiden ga en ramme og fungerte som en veiledning for medvirkningsmøtene. Likevel la vi mest vekt på å gjennomføre møtene som åpne samtaler der deltakerne i stor grad styrte diskusjonen.

- 1) Hvilke **klimaendringer** observeres, og hvordan påvirker endringer i natur og klima tradisjonelle samiske naturbaserte næringer og praksiser?
- 2) Hvordan **samvirker** klimaendringer, arealpress og andre belastninger, og hva er konsekvensene for:
 - i) Levemåte, livsgrunnlag og praksiser?
 - ii) Stress og psykisk helse?
 - iii) Økonomien innad i næringene og samiske samfunn?
- 3) Hvilken rolle kan tidligere erfaringer og **tradisjonell kunnskap** spille i fremtidig klimatilpasning og beredskap? Og hva er eventuelle flaskehalser?
- 4) Hvilke lokale og nasjonale **tiltak** kan redusere negative konsekvenser av klimaendringer og styrke tradisjonelle samiske naturbaserte næringer og praksiser?

III. Notat - Klimaendringer i Sápmi

F Sundnes¹, KI Johnsen^{1,2}, IMG Eira^{2,3}, A Oskal^{2,6}, SD Mathiesen², HS Magga⁴, IA Eriksen⁵, SO Granefjell⁴

¹ Norsk institutt for vannforskning (NIVA) ² Internasjonalt reindriftssenter (ICR) ³ Samisk høyskole / Sámi allaskuvla ⁴ Gallas ⁵ Bivdu

⁶ World Reindeer Herders (WRH)

Dette notatet er utarbeida på grunnlag av rapporten *Klimaendringer i Sápmi*. Rapporten sammenstiller kunnskap om konsekvensene av klimaendringer for samisk kultur, næring og samfunn, med hovedvekt på samisk tradisjonell naturbruk. Arbeidet baserer seg på en gjennomgang av relevant forskning og en rekke medvirkningsmøter med samiske kunnskapsbærere. Notatet er en delleveranse i prosjektet *KlimaSápmi* (2025/12566) på oppdrag fra Miljødirektoratet som et innspill til den nasjonale klimasårbarhetsanalysen.

Oppsummering

- *Klimaendringer i Sápmi har ført til mer ustabile vintre, forskyvninger i sesongmønstre og endringer i økosystemene, med direkte konsekvenser for samiske naturbaserte næringer og praksiser. Framskrivninger viser at oppvarmingen i nordområdene vil skje raskere enn tidligere antatt.*
- *Fjordfiskere opplever endringer i sjøtemperatur og artssammensetning, men erfarer en sammensatt sårbarhet der konkurranse fra oppdrett og store fiskefartøy, samt reguleringer, veier tyngre enn klimaendringer alene.*
- *Reindriften rammes særlig hardt av hyppigere beitekriser, økt behov for tilleggsføring, høyere kostnader, større arbeidsbelastning og redusert beitetilgang som følge av klimaendringene.*
- *Samfunnsendringer og arealpress (energiutbygging, gruvedrift, forsvar, turisme, oppdrett og storskala fiskeri) skaper kumulative påvirkninger, der samspillet mellom ulike stressfaktorer gir en forsterket effekt.*
- *Tradisjonelt har reineiere og fiskere håndtert klima- og miljøendringer gjennom fleksible, lokalt forankrede praksiser, som tilpasning av flyttemønstre, sesongbeiter, fiskeområder og arter, basert på tradisjonell kunnskap og løpende naturobservasjoner. Med klimaendringer og annet press reduseres imidlertid denne fleksibiliteten.*
- *Samisk tradisjonell kunnskap, forankret i verdier og normer som vektlegger respekt for naturen, bærekraftig ressursbruk og balanse (birget), utgjør en viktig samfunnsressurs for klimatilpasning, beredskap og en balansert sameksistens med naturen.*
- *Regulerings- og forvaltningssystemer oppleves som barrierer fordi samisk kunnskap og behov ofte ikke blir tilstrekkelig ivaretatt, noe som svekker både legitimitet og tilpasningsevne.*
- *Kumulative effekter fører til økt stress, bekymring og helsebelastninger, inkludert minoritetsstress og tap knyttet til språk og kultur, noe som påvirker både utøvere og rekruttering til tradisjonelle næringer.*
- *Med global oppvarming øker risikoen for å passere kritiske terskler og vippepunkter, noe som kan svekke tilpasningsevne og resiliens i samiske næringer og praksiser, og lokalsamfunn.*
- *Vesentlige kunnskapsbehov inkluderer klimaeffekter på andre samiske næringer enn reindrift, langsiktige konsekvenser av samlet belastning, samfunnsøkonomiske konsekvenser, og hvordan klimaendringer påvirker språk, kultur og kunnskapssystemer.*
- *Det mangler kunnskap i forskning og forvaltning om tradisjonelle tilpasningsmekanismer som historisk har underbygget resiliensen i samiske næringer.*

1. Klimaendringer i Sápmi – oppsummering av hovedfunn

1.1 Observerte klimaendringer og konsekvenser på samiske næringer og naturbruk

Klimaet i Sápmi er i endring. Både samiske kunnskapsbærere og forskere rapporterer om mer ustabile vintre med hyppige temperatursvingninger, endrede snø- og isforhold, seinere og mer usikker islegging, økt nedbør, samt forskyvninger i årstidsmønstre. Framskrivninger viser at oppvarmingen i nordområdene vil skje raskere enn tidligere antatt, og at nedbørstilfeller vi i dag anser som ekstreme er forventet å bli mer vanlige i påfølgende årtier.

Fleksibilitet har tradisjonelt vært en grunnleggende forutsetning for samiske næringer og naturbruk i møte med slike variasjoner. Denne fleksibiliteten har vært basert på mobilitet, kombinasjonsnæringer og flersysleri, vekselbruk mellom ulike områder og en helhetlig utnyttelse av ressursene gjennom året. Klimaendringer øker behovet for fleksibilitet, samtidig som mulighetene for fleksibel tilpasning stadig blir mer begrenset.

Den nomadiske samiske reindriften er spesielt utsatt. Endrede snø- og isforhold påvirker reinens tilgang til beite, og islagte eller utilgjengelige beiter fører til økt bruk av tilleggsfôring, større arbeidsbelastning, økte kostnader og økt risiko for dyretap. Reineierne beskriver at ekstreme vintre med «låste beiter», såkalt *goavvi* (beitekrise / uår), forekommer hyppigere enn tidligere. Endringene i været og årstidsmønstrene øker uforutsigbarheten i reindriften og gjør det vanskeligere å planlegge og gjennomføre nødvendige tilpasninger.

I fiskeriene observeres det endringer i sjøtemperatur, artssammensetning og økosystemer. Samtidig peker både kunnskapsbærere og forskning på at fiskeriforvaltningen, konkurranse fra større fiskefartøy og et mer industrialisert fiske utgjør de mest umiddelbare kildene til sårbarhet, sammenlignet med klimaendringer isolert sett. Fiskerne peker på at klimaendringer forsterker eksisterende sårbarheter i de små, lokale fiskeriene, der tap av rettigheter, fiskeområder, språk og arbeidsplasser allerede har svekket næringer, kultur og bosetninger. Begrepet «svart hav» viser til situasjoner der forventet fangst uteblir og tilgjengeligheten av fisk er lav, og rommer både konkrete erfaringer med tomme garn og en bredere opplevelse av økonomisk usikkerhet og sårbarhet i kystsamfunnene.

Andre former for samisk naturbruk påvirkes også, blant annet gjennom endringer i tilgjengeligheten av bær, villaks og ferskvannsfisk, vilt og materialer til *duodji* (samisk brukshåndverk). Selv om disse endringene er mindre dokumentert, uttrykker samiske kunnskapsbærere bekymring for hvordan klima- og landskapsendringer, endret tilgang til ressurser og et svekket kunnskapsgrunnlag vil påvirke muligheten til å praktisere tradisjonell naturbruk i framtiden.

1.2 Arealpress på tradisjonelle samiske næringer og naturbruk

Forskning viser at utviklingen av fornybar energi, gruvedrift og andre tiltak knyttet til det grønne skiftet truer samiske næringer, kulturutøvelse og leveveier. Et økende arealpress reduserer tilgangen til tradisjonelle og nødvendige flytteveier, beiteområder og fiskeplasser og begrenser det handlingsrommet som tidligere har vært avgjørende for klimatilpasning. På denne måten innebærer klimaendringer en dobbel byrde for tradisjonelle samiske næringer.

Reindriften må på den ene siden tilpasse seg mer ustabile klima- og værforhold, og på den andre siden bære en uforholdsmessig stor del av kostnadene ved grønn omstilling og annen samfunnsutvikling. For reindriften innebærer arealpresset en særlig utfordring, ettersom den er avhengig av store, sammenhengende arealer og tilgang til ulike sesongbeiter. Redusert tilgang til arealer og fragmentering av landskapet fører til mindre mobilitet, økt risiko for sammenblanding av reinflokker, mer gjetearbeid og tap av tradisjonelle praksiser.

Tilsvarende opplever fjordfiskerne i nord et økt press fra oppdrett, storskala fiskeri og reguleringer som svekker den lokale tilgangen til ressursene. I sjøsamiske områder opplever lokale fjordfiskere at større fartøy legger fiskeredskaper på tradisjonelle fiskeplasser og at oppdrettsanlegg etableres i eller nær viktige gyteområder. Samtidig favoriserer kriteriene for tildeling av fiskekvoter større fartøy. For fjordfisket innebærer dette svekket tilgang til fiskeressurser, økt konkurranse og lavere forutsigbarhet i næringsutøvelsen.

1.3 Forvaltning og regulering av tradisjonelle samiske næringer og naturbruk

Forvaltning og regulering framstår som en sentral faktor for både sårbarhet og tilpasningsevne i samiske næringer og naturbruk. Samiske kunnskapsbærere peker på et manglende samsvar mellom samiske kunnskapssystemer og dagens forvaltningsregimer. De uttrykker at beslutninger ofte tas på grunnlag av snevre økonomiske og sektorvise hensyn, med begrenset forståelse for og anvendelse av tradisjonell kunnskap, samt mangelfulle vurderinger av kumulative effekter. Forvaltningen av arealer og naturressurser kan dermed forsterke eksisterende utfordringer knyttet til klimaendringer og arealpress, for eksempel ved at regelverk i praksis begrenser fleksibilitet og lokal tilpasning.

I reindriften er for eksempel mobilitet, fleksibel arealbruk og en variert flokkstruktur sentrale mekanismer for å håndtere arealpress, forstyrrelser og «låste beiter». Dette handlingsrommet svekkes imidlertid av blant annet beitetidsreguleringer og innretningen på insentivordninger. For fjordfiskerne har muligheten til å fiske ulike arter gjennom året og å kombinere fisket med andre næringer tradisjonelt vært viktig for å øke fleksibiliteten og redusere risikoen. Dagens kriterier for tildeling av fiskekvoter er i liten grad tilpasset denne livs- og næringsformen. Videre påpeker fiskerne at aldersgrensen i fiskermanntallet begrenser kunnskapsoverføring ved at eldre fiskere mister kvoterettigheter og dermed tvinges ut av fisket. Tradisjonell kunnskap innen både reindrift og fiskeri fremstår som systematisk marginalisert og undervurdert, til fordel for en mer industrialisert forvaltningsmodell med større belastning på naturgrunnlaget.

Både kunnskapsbærere og forskning påpeker at medvirkning i beslutningsprosesser som påvirker samiske interesser er svak eller mangelfull, særlig med tanke på sjøsamiske områder. Det framheves at dette bidrar til at beslutninger i liten grad er tilpasset samiske behov og kunnskapssystemer. Videre kritiseres manglende etterlevelse av lovverk og konsultasjonsplikten, med Fosen-dommen som et eksempel på at myndighetene ikke følger egne lover og internasjonale forpliktelser overfor urfolket, herunder retten til kulturutøvelse. Dette skaper utfordringer for både klimatilpasning og rettighetsoppfyllelse og bidrar til mistillit mellom samiske næringer og forvaltningen.

1.4 Stress, fysisk og psykisk belastning på utøvere i tradisjonelle samiske næringer

Klimaendringer og kumulative belastninger medfører betydelig psykisk og sosial belastning i samiske samfunn. Forskning og erfaringer fra samiske næringsutøvere peker på økt stress, bekymring og sorg knyttet til tap av natur og praksiser. Økt usikkerhet om framtidig livsgrunnlag, kombinert med press på kultur og identitet, påvirker psykisk helse, særlig blant unge i tradisjonelle samiske næringer.

I tillegg til den doble byrden, der de som rammes hardest av klimaendringer også må leve med konsekvensene av samfunnets klimatiltak, beskriver deltakerne en tredje belastning for samiske tradisjonelle næringsutøvere. Denne handler om at de opplever å bli sett på som en hindring for omstillingen, som kan føre til følelser av skyld eller av å bli ofret for fellesskapets mål.

Minoritetsstress, forstått som helsekonsekvenser av historiske traumer, hets, diskriminering og ulike tapserfaringer, kan føre til forsterket sårbarhet gjennom et konstant forhøyet stressnivå som kan gi både psykiske og fysiske helsekonsekvenser. Dette kan svekke rekrutteringen til tradisjonelle næringer, noe som igjen påvirker kunnskapsoverføring og den langsiktige bærekraften. Klimaendringer bidrar dermed til økt belastning på både individ og samfunn.

For reindriften, som mer direkte opplever klimaendringer gjennom ekstreme vinterforhold, viser forskning og utøvere til fysiske og psykiske helsekonsekvenser som følge av økt arbeidspress, økonomisk usikkerhet, bekymringer, stress og avmakt. Det påpekes også at dårlige år ikke lenger etterfølges av gode år og at belastningen i større grad er blitt kontinuerlig, der episodisk stress erstattes av kronisk stress.

1.5 Helhetstilnærming og samisk tradisjonell kunnskap

Samisk naturforståelse er basert på en helhetlig tilnærming der menneske, natur og samfunn ses i sammenheng. Samisk tradisjonell kunnskap (*árbevirolaš máhtu / árbediehtu*) er steds- og erfaringsbasert, utviklet gjennom langvarig samspill med naturen, og overføres og formidles gjennom praksis, språk og erfaring mellom generasjoner. Denne kunnskapen omfatter blant annet detaljerte observasjoner av vær-, snø- og isforhold, samt økologiske sammenhenger. Den inkluderer også normer og verdier der *birget* representerer et samisk levesett med en økonomisk, sosial og åndelig profil knyttet til respekt for naturen, bærekraftig ressursbruk, balanse og ansvar overfor framtidige generasjoner.

Tradisjonell kunnskap er ikke bare et supplement til vitenskapelig kunnskap, men et eget kunnskapssystem. Tradisjonell kunnskap har historisk vært grunnlaget for fleksible tilpasningsstrategier til miljø- og klimaendringer og gir videre et forståelsesgrunnlag for å leve i balanse med naturen. Av denne grunn har tradisjonell kunnskap fortsatt en rolle å spille for klima- og naturtilpasning i og utenfor samiske samfunn. Samtidig er denne kunnskapen avhengig av at praksisene opprettholdes. Når praksiser svekkes eller forsvinner, svekkes også den tilhørende kunnskapen og språket. Slike konsekvenser strekker seg utover de umiddelbare økonomiske effektene og påvirker generasjonsoverføring, rekruttering til næringene og grunnlaget for kulturell identitet. Erfaringene fra samiske kunnskapsbærere viser at klimatilpasning og beredskap først og fremst handler om å styrke lokale praksiser, tradisjonell kunnskap og det materielle fundamentet for samiske næringer for å gjøre samiske samfunn mer robuste i møte med klima- og miljøendringer.

2. Samlet belastning

Klimaendringer må forstås i sammenheng med andre pågående samfunnsendringer som samlet sett øker presset på samiske næringer og praksiser. Viktige drivere for denne belastningen er arealpress fra utbygging av infrastruktur, vindkraft og annen energi, industri, forsvar, turisme og oppdrett, som over tid reduserer og fragmenterer tradisjonelle land- og sjøarealer. Slike inngrep vurderes ofte enkeltvis, uten at de samlede virkningene for samiske næringer og naturbruk blir tilstrekkelig belyst.

Kumulative effekter oppstår når flere belastninger virker sammen over tid og handler ikke bare om summen av inngrep og forstyrrelser, men også om samspillet mellom ulike stressfaktorer som kan forsterke påvirkningen. Slike effekter kommer til uttrykk gjennom økt arbeidsbelastning, høyere kostnader, redusert fleksibilitet og økende konfliktnivå. Arealpress og -fragmentering, inngrep og reguleringer begrenser handlingsrommet og gjør det vanskeligere å tilpasse seg endringer på en måte som er i tråd med samisk tradisjonell kunnskap og tilhørende normer og verdier.

Samiske kunnskapsbærere og næringsutøvere peker på forvaltningsprosesser som en tilleggsbelastning, fordi de opplever at kunnskapen og behovene deres ikke i tilstrekkelig grad blir tatt i betraktning. Et annet element i den samlede belastningen på samiske næringer, praksiser og samfunnsliv er minoritetsstress og psykisk uhelse, særlig blant ungdom, knyttet til historiske traumer, hets og diskriminering, samt tapserfaringer knyttet til språk, tradisjonelle praksiser og kunnskap.

Med økt press kan det over tid føre til at samiske næringer og praksiser presses mot eller forbi kritiske terskler for økologisk, økonomisk eller sosial bærekraft i næring- og kulturutøvelse. Denne risikoen for å passere vippepunkter kan føre til at resiliens og tilpasningsevne i møte med klima- og miljøendringer svekkes betydelig.

3. Kunnskapsbehov

Samiske kunnskapsbærere og forskning identifiserer flere kunnskapshull som kan ha betydning for klimasårbarhet og utviklingen av treffsikre tiltak for klimatilpasning. En overordnet og sentral utfordring er behovet for bedre inkludering av og hensyntagen til samisk tradisjonell kunnskap i forskning og forvaltning. Videre er det begrenset kunnskap om konsekvensene av klimaendringer for andre samiske næringer og naturpraksiser enn reindrift. Det er også behov for mer kunnskap om langtidsvirkningene av samlet belastning og hvordan dette påvirker språk, kultur og kunnskapssystemer, samt systematisk kunnskap om samfunnsøkonomiske effekter av klimaendringer i Sápmi. Det etterlyses også mer kunnskap om hvordan klimaendringer, sammen med andre pressfaktorer, påvirker oppvekstsvilkår og framtidsutsikter for barn og unge i samiske samfunn.

For reindrifta og fiskeriene påpekes det et særlig behov for mer kunnskap i forvaltning og forskning om hvilke tilpasningsstrategier som ligger i samisk tradisjonell kunnskap, for eksempel knyttet til seleksjon, flokkstruktur, artsdiversifisert fiske, næringskombinasjoner og andre praksiser som historisk har støttet tilpasningsevne.

4. Barrierer for tilpasning

De viktigste barrierene for klimatilpasning og tilpasningsevne kan oppsummeres som følger:

- Reguleringer som begrenser fleksibilitet og lokal tilpasning, og beslutninger som går på tvers av samenes rett til kulturutøvelse
- Arealpress og økt fragmentering som begrenser mobilitet og fleksibel ressursbruk
- Manglende helhetlig forvaltning av samlede belastninger og uklare ansvarslinjer, særlig når det gjelder ansvaret for å redusere samlet areal-, natur- og energiforbruk.
- Manglende inkludering av tradisjonell kunnskap i forvaltning og beslutningsprosesser
- Svak eller manglende reell medvirkning i beslutningsprosesser
- Høye økonomiske, sosiale og helserelaterte belastninger på næringsutøvere
- Psykososiale utfordringer knyttet til minoritetsstress, rekruttering og kunnskapsoverføring.



Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

Norsk institutt for vannforskning STI (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressurs spørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåking, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.