SVENSKA

Förutsättningar och utmaningar för renskötseln

I NORGE, SVERIGE OCH FINLAND

BIRGITTA ÅHMAN, ULRIKA HANNU, ØYSTEIN HOLAND

RANGIFER REPORT

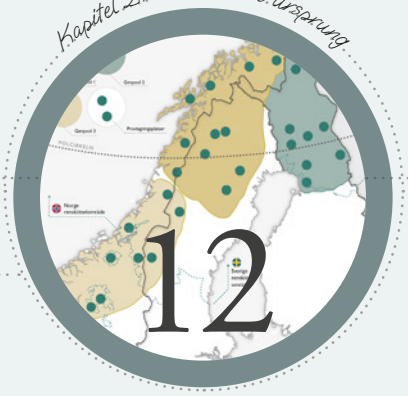
Research, Management and Husbandry of Reindeer and other Northern Ungulates

Rangifer Report, No 16, 2023

Innehållsförteckning

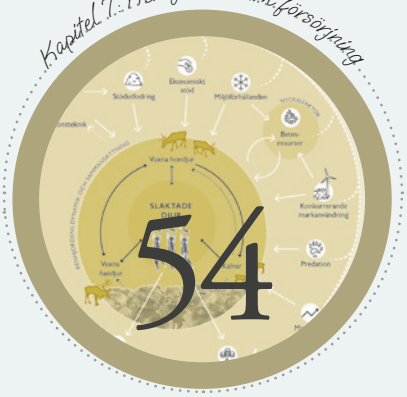
	FÖRORD	**4**
1	**FRÅN VILDRENJAKT TILL DAGENS RENSKÖTSEL**	**6**
	Renskötseln i förändring	6
	Dagens renskötsel i Norge, Sverige och Finland	8
2	**RENSKÖTSELNS URSPRUNG**	**12**
	Den genetiska strukturen hos eurasiska tamrenar	12
	Utvecklingen av renskötseln i fennoskandia	12
	Dagens tamrenar	16
3	**RENBETESMARKERNA**	**20**
	Renarnas användning av betesmarkerna	20
	Hotade betesmarker	20
	Samhällsplaneringens roll	29
4	**MÖJLIGHETER TILL KLIMATANPASSNING**	**30**
	Effekter av ett varmare och mer nederbördsrikt klimat	30
	Möjliga anpassningar till ändrade betesförhållanden	31
	Anpassningen har gränser	33
	Behov av övergripande och långsiktiga lösningar	33
5	**INVERKAN AV ROVDJUR**	**36**
	Rovdjur finns inom hela renskötselområdet	36
	Skillnader i ersättningssystem	37
	Negativa effekter på kort och lång sikt	41
	Otillräckliga lösningar	42
6	**FÖRVALTNING OCH STYRNING**	**44**
	Splittrad förvaltning	44
	Idén om hållbar renskötsel	45
	Maximalt renantal som styrmedel	45
	Sociala nätverk, normer och kunskap	48
	Svaga samverkansinstrument gynnar konkurrerande markanvändning	50
	När den offentliga styrningen misslyckas – vad återstår?	50
	Styrsystem behöver utgå från renskötselns mål	51
	Behov av att omtolka ”hållbar renskötsel”	52
7	**RENHJORDEN SOM FÖRSÖRJNING**	**54**
	Målet med renskötseln styr renhjordens storlek och sammansättning	54
	Nya idéer för att höja produktiviteten	55
	Anpassning av renhjorden till betesresursen	56
	Produktionen av renkött i de tre länderna	56
	Klimatförändringarnas påverkan på produktionen	57
	Konsekvenser av ny teknik	58
	Framtidens renskötsel ur ett produktionsperspektiv	58
	Ekonomiskt optimal renskötsel	59
	Hjordstruktur och produktion	61
8	**STÖDUTFODRING AV RENAR**	**62**
	Ökad utfodring	62
	Foder och utfodringsmetoder	63
	Negativa konsekvenser och risker	63
	Ekonomiskt stöd	63
	Renskötares inställning till utfodring	64
	Utfodringens framtida roll	64
	Hälsoutmaningar kopplade till foderomställning	64
9	**HÄLSA OCH SJUKDOMAR I ETT KLIMATPERSPEKTIV**	**67**
	Smittor som sprids mellan renar	67
	Smittor som överförs via vektorer (i första hand insekter och fästingar)	68
	Viktigt att följa sjukdomsläget i framtiden	69
	REFLEKTIONER	**70**

Kapitel 2: Renskötselns ursprung



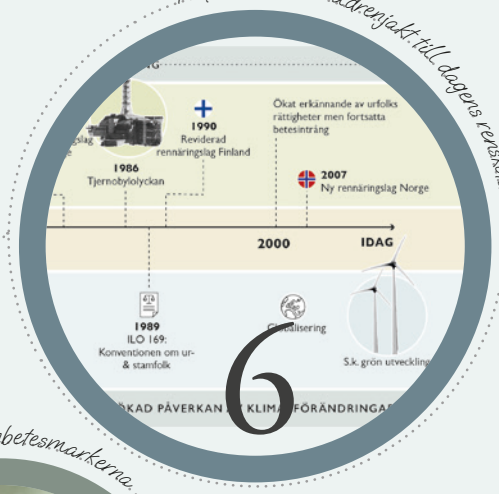
Kapitel 4: Möjligheter till klimatanpassning

Kapitel 7: Renhjorden som försörjning



Kapitel 8: Stödutfodring av renar

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Kapitel 1: Från vildrenjakt till dagens renskötsel


6

Kapitel 3: Renbetesmarkerna

20

Kapitel 5: Inverkan av rovdjur

36

Kapitel 6: Förvaltning och styrning

44

Kapitel 9: Hälsa och sjukdomar i ett klimatperspektiv

67

Rangifer

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

Organisationsnummer: SE 202100-2817

CHEFREDAKTÖR: Anna Skarin

REDAKTÖR: Eva Wiklund

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

MAILADRESS: rangifer@slu.se

TELEFONNUMMER: +46 18 67 19 54 (Chefredaktör); +46 70 683 22 77 (Redaktör)

WEBBPLATS: http://rangiferjournal.com/

Från och med volym 28 (2008) publiceras Rangifer som en webb-baserad tidskrift (ISSN 1890-6729) med fri tillgång på Rangifers webbplats: http://rangiferjournal.com/. En komplett samling av samtliga publicerade nummer av Rangifer, inklusive Rangifer Special Issues och Rangifer Report finns tillgängligt på samma webbplats.

Utgivningen av Rangifer stöds av medel från Klimat- och näringslivsdepartementet. Rangifers normalnummer innehåller faktagranskade vetenskapliga artiklar på engelska. Rangifer Report har ett mer öppet format med en lägre nivå av vetenskaplig granskning. I Rangifer Report publiceras material på norska, svenska eller engelska (eller i översättning till flera språk). Rangifer Report kan innehålla exempelvis sammanfattningar från vetenskapliga möten eller populärvetenskapliga rapporter av forskning som har hög relevans för Rangifers läsare.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

FÖRORD

Denna rapport bygger på boken ”Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia”. Boken publicerades 2022 och utgår från tidigare och ny forskning som sammanställts inom ett nordiskt samarbetsprojekt, ReiGN (Reindeer husbandry in a Globalizing North), finansierat av Nordforsk under 2016 – 2021. I boken beskrivs skillnader och likheter mellan renskötseln i Norge, Sverige och Finland och de miljömässiga och sociala utmaningar som renskötseln möter.

Den här rapporten beskriver hur renskötseln påverkas av klimatförändringar och den kontinuerliga förlusten av renbetesmarker kopplat till övriga externa faktorer som tillsammans skapar utmaningar för renskötseln. Rapporten beskriver renskötseln med perspektiv från olika forskningsområden. Varje kapitel i rapporten har en eller flera källhänvisningar och länkar till boken ”Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia”, som finns fritt tillgänglig på nätet (https://doi.org/10.4324/9781003118565). Detta ger möjlighet till fördjupning och vidare läsning för den som är intresserad.

Rapporten ges ut på norska, svenska, finska och nordsamiska. Den vänder sig till aktiva inom renskötseln, såväl som markanvändare, myndigheter och politiker som berörs av eller hanterar frågor om naturresursförvaltning, klimat- och miljöfrågor eller annat som har beröring med rennäringen/renskötseln. Rapporten kan hämtas som pdf på Rangifers webbplats (http://rangiferjournal.com) och trycks upp i en begränsad upplaga.

Vi hoppas att rapporten kan belysa renskötselns betydelse och behovet av en framtida livskraftig renskötsel i Norge, Sverige och Finland. För det krävs en diskussion om vad renskötsel är och önskar vara, om de rättigheter som den involverar och även om vad ”hållbarhet” egentligen innebär.

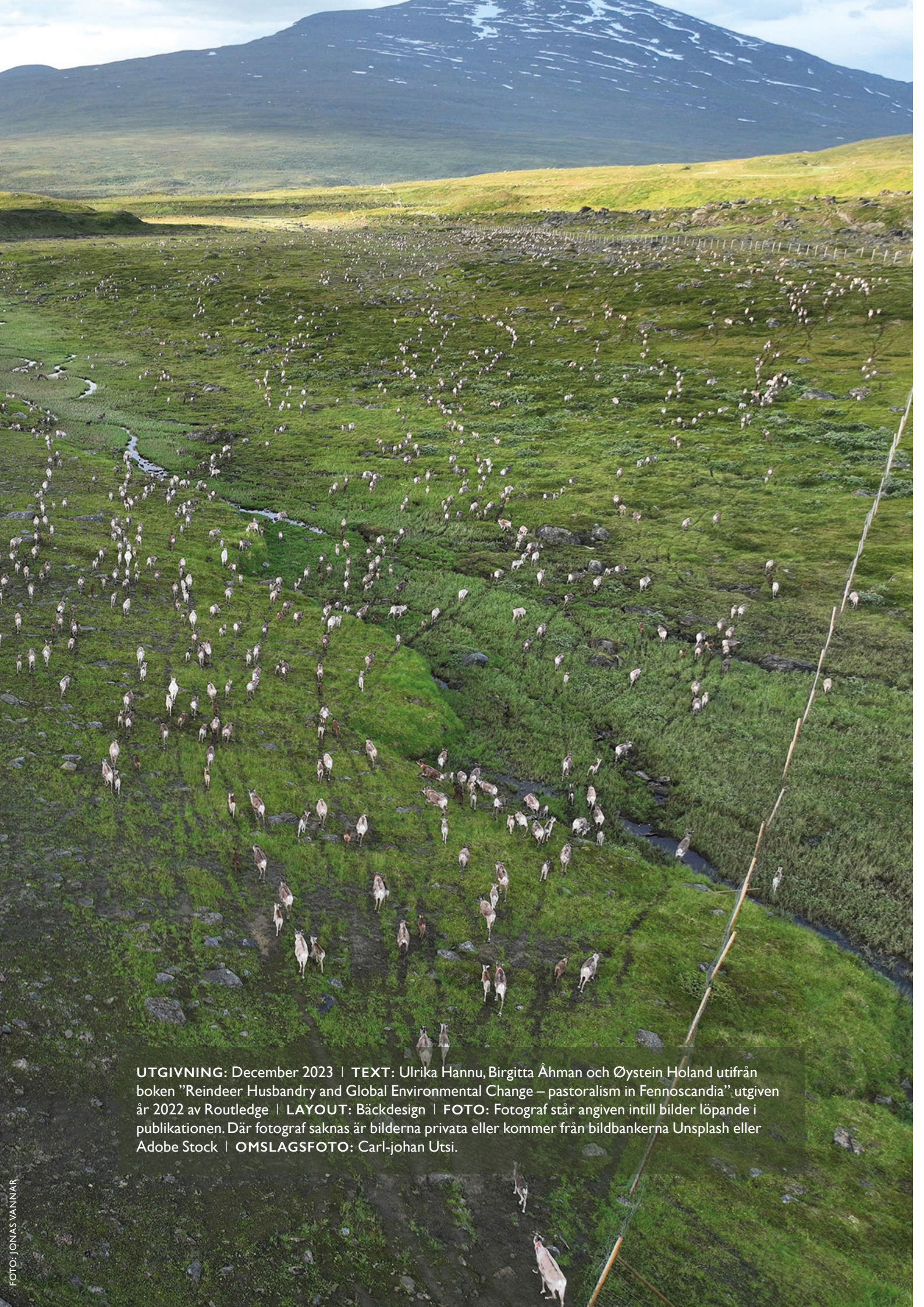
Vi vill tacka alla huvudförfattare till kapitel i den ovan nämnda boken för inspel och kommentarer.Vidare tackar vi Norske Reindriftsamers Landsforbund (NRL), Sámiid Riikkasearvi/Svenska Samernas Riksförbund (SRR) och Paliskuntain yhdistys för synpunkter.Vi vill dock påpeka att ansvaret för innehållet och eventuella fel eller oklarheter som finns i rapporten helt ligger på rapportförfattarna. Rapporten är finaniserad av Nordforsk.Vi tackar också Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Norges miljö- och biovetenskapliga universitet (NMBU) för stöd med arbetet.

Birgitta Åhman,
Professor emeritus vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Hon har medverkat i och varit ansvarig för delar av projektet ReiGN

Ulrika Hannu,
Redigering och översättning. Utredare vid Sametinget.

Øystein Holand,
Professor vid Norges miljö- och biovetenskapliga universitet. Han har lett forskningsprojektet ReiGN.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



UTGIVNING: December 2023 | **TEXT:** Ulrika Hannu, Birgitta Åhman och Øystein Holand utifrån boken "Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia" utgiven år 2022 av Routledge | **LAYOUT:** Bäckdesign | **FOTO:** Fotograf står angiven intill bilder löpande i publikationen. Där fotograf saknas är bilderna privata eller kommer från bildbankerna Unsplash eller Adobe Stock | **OMSLAGSFOTO:** Carl-johan Utsi.

FOTO: JONAS VANNAR

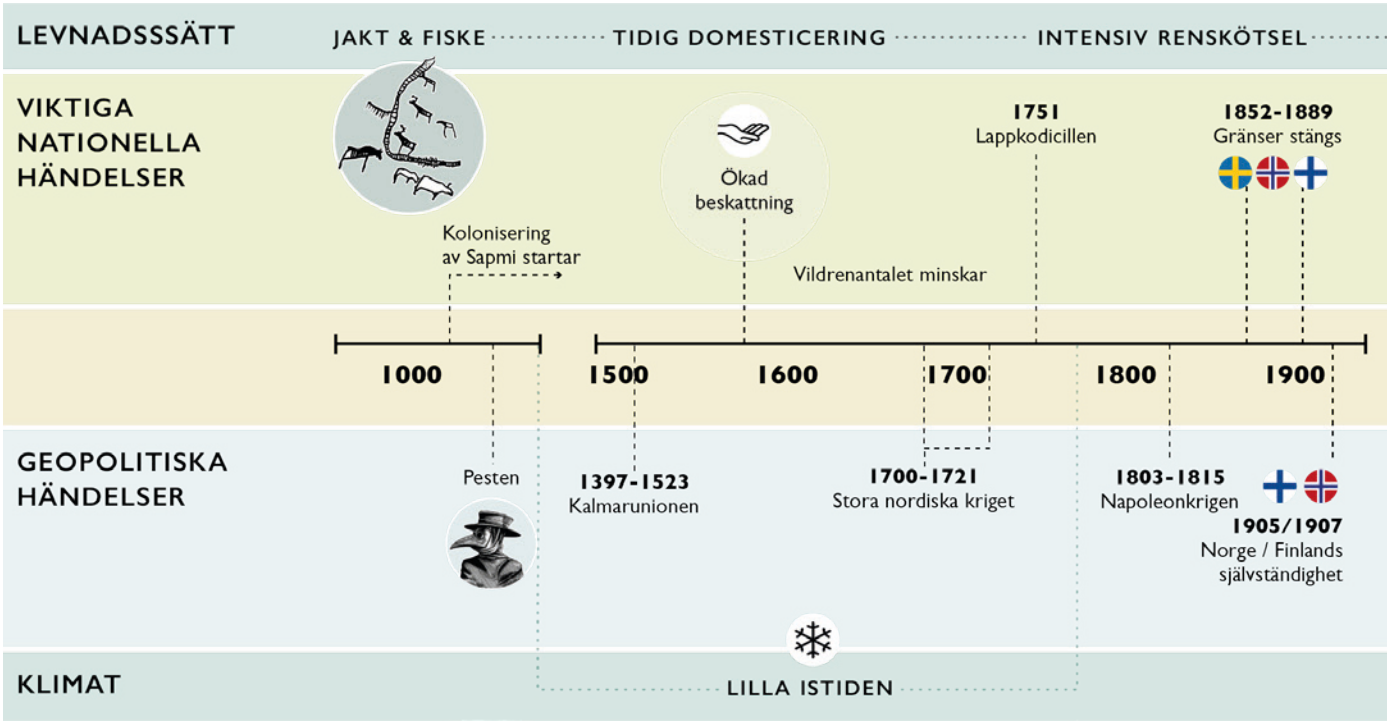
1

Från vildrenjakt till dagens renskötsel

Detta inledningskapitel ger en historisk överblick över viktiga ekologiska, socioekonomiska, politiska och kulturella processer och händelser som har påverkat renskötseln i Norge, Sverige och Finland. Kapitlet ger en bakgrund för att förstå hur renskötseln samverkar med och påverkas av olika yttre drivkrafter. Det ger en grund för hur man kan möta de utmaningar som renskötseln står inför. I kapitlet ges också en kort översikt över dagens renskötsel i de tre länderna.

RENSKÖTSELN I FÖRÄNDRING

Långt innan dagens renskötsel utvecklades använde jägare och samlare tama renar som transportdjur och för att locka till sig vildrenar. Under 1500- och 1600-talen utvecklades en småskalig nomadiserande samisk renskötsel där tamrenen användes främst som transportmedel, men också för olika produkter som mjölk, kött, skinn, senor, ben mm. På grund av olika ekonomiska, sociala och ekologiska krafter under 1700- och 1800-talen förändrades renskötseln och blev alltmer storskalig med större hjordar och mer frekventa förflyttningar. Tidslinjen nedan (figur 1.1) visar viktiga ekologiska, socioekonomiska, politiska och kulturella processer och händelser från nationell till global nivå som drev på övergången från vildrensjakt till dagens renskötsel.

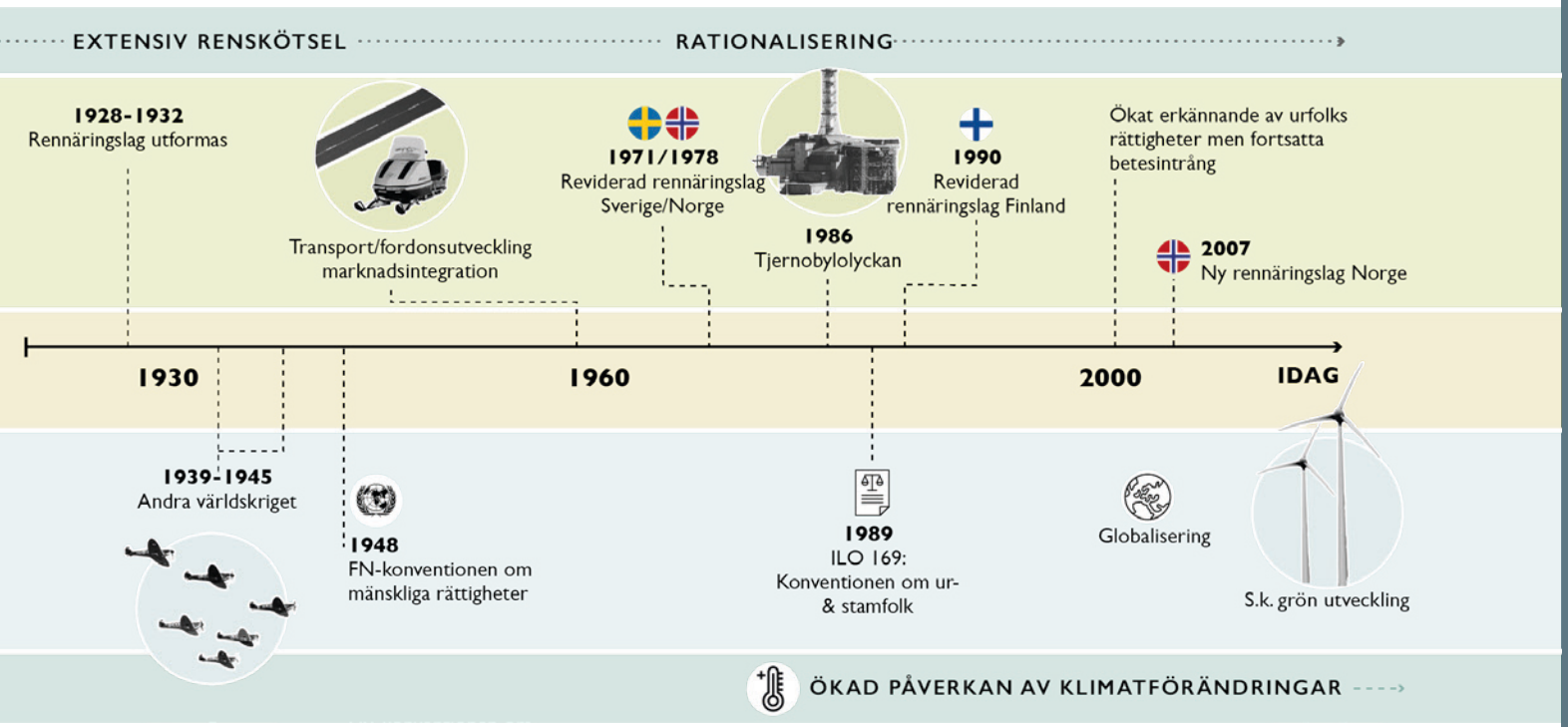


Figur 1.1: Viktiga ekologiska, socioekonomiska, politiska och kulturella drivkrafter och händelser från vildrensjakt till dagens renskötsel.

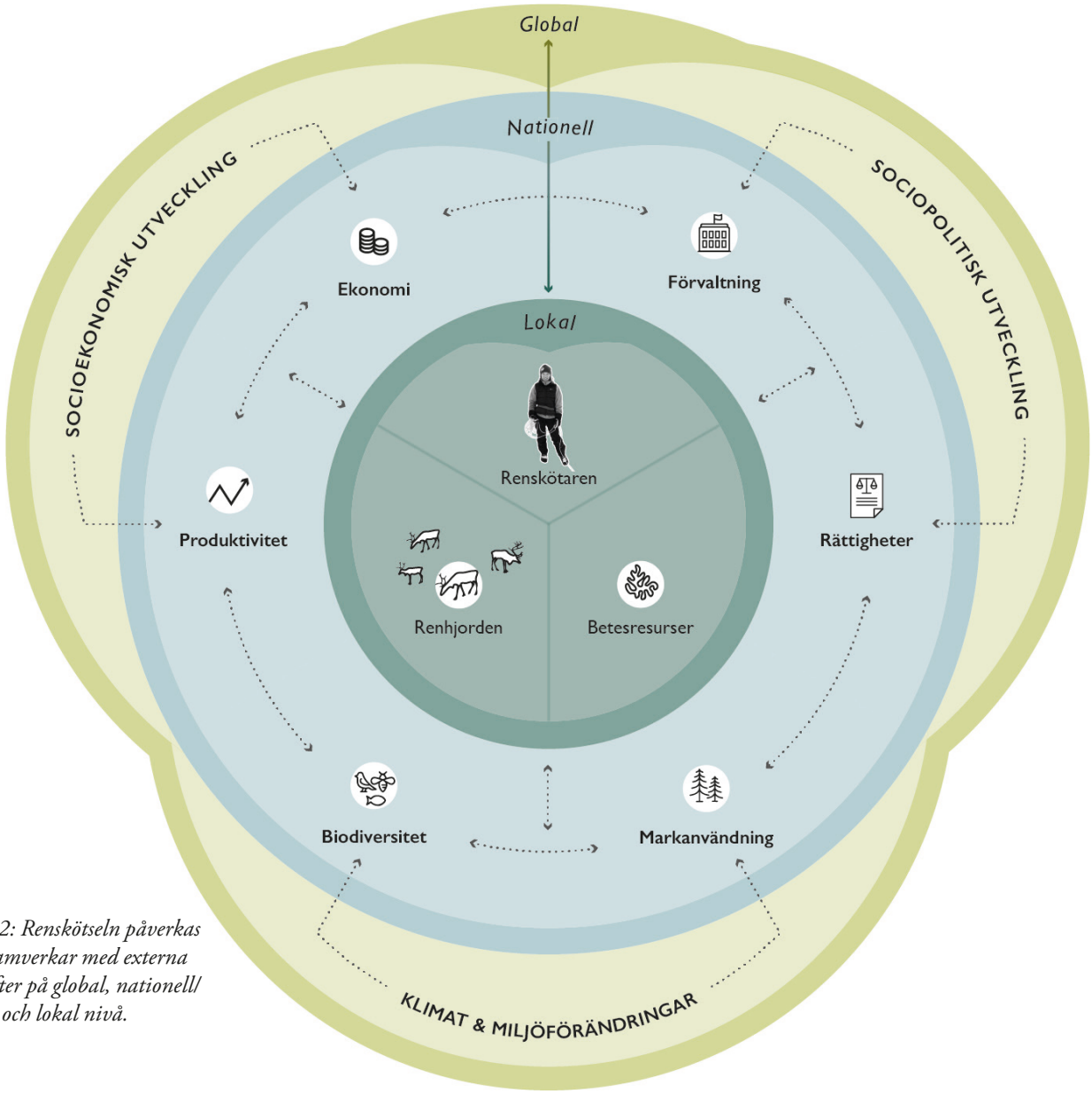
This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Den tidiga renskötseln begränsades inte av nationsgränser. Många renskötare flyttade med sina renar längs älvdalarna, med vinterbetet mot Östersjökusten och sommarbetet i fjällen och längs den norra Atlantkusten. Vid slutet av 1800-talet tvingades dock renskötseln anpassa sig till den gradvisa stängningen av gränserna mellan länderna, även om avtal som Lappkodicillen från 1751 säkerställde viss rätt för renskötare att som tidigare flytta över gränserna. Gränsdragningen ledde trots avtal till begränsade möjligheter att nyttja sommarbetesmarkerna i en mängd områden i Norge. Många renskötarfamiljer som hade sina vinterbetesmarker i Sverige och sommarbetesmarker i Norge blev tvångsförflyttade och en stor del av renskötseln i Finland övergick till säsongsbeten inom skogsområden. Expansionen av lantbruk och skogsbruk, samt andra markanvändare i norr, inkräktade på betesmarkerna. Detta ledde till reglering av renskötseln i form av lagar och förordningar som begränsade renskötseln i tid och rum. Först under senare år har renskötseln fått sina rättigheter stärkta. Men idag ökar behovet av naturresurser för den ”gröna omställningen” vilket åter ökar trycket på renbetesmarkerna.

Vi lever i en tid av snabba förändringar. Effekterna av klimatförändringarna är redan synbara och förlusten av biologisk mångfald är snabb och drivs på av effekterna av utökad markanvändning. Globala överenskommelser genomförs för att möta dessa utmaningar. Överenskommelserna påverkar nationell politik och får till slut lokala konsekvenser. En minskad användning av fossila bränslen byts ut mot ökad användning av förnybara energikällor såsom vind-, sol- och vattenkraft samt bioenergikällor. Övergången kräver omfattande infrastruktursatsningar som i sig tar stora områden i anspråk. Landområden i norr har stora naturresurser samtidigt som de är glest befolkade. Idag byggs vindkraftsparker, mineraltillgångar kartläggs och nya gruvor öppnas och heta debatter pågår om hur skogen ska brukas. Trots att renbetesområden redan är kraftigt påverkade av klimatförändringarna och tidigare markanvändning anses de vara en viktig del av den



This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 1.2: Renskötseln påverkas av och samverkar med externa drivkrafter på global, nationell/ regional och lokal nivå.

globala och nationella lösningen av klimatkrisen. Renskötselns framtid kommer i hög grad att bero på renskötarnas möjlighet att hitta strategier för att möta dessa utmaningar. Det är därför avgörande att förstå hur detta produktionssystem påverkas av de olika externa drivkrafterna.

DAGENS RENSKÖTSEL I NORGE, SVERIGE OCH FINLAND

Idag finns det omkring 200 000 – 250 000 tamrenar i vardera Norge, Sverige och Finland med störst antal i norr (figur 1.3). Renarna ägs av runt 3300, 4600 och 4300 renägare i respektive land. Den stora majoriteten av renägarna är samer och renen och renskötseln är centrala i den samiska kulturen.

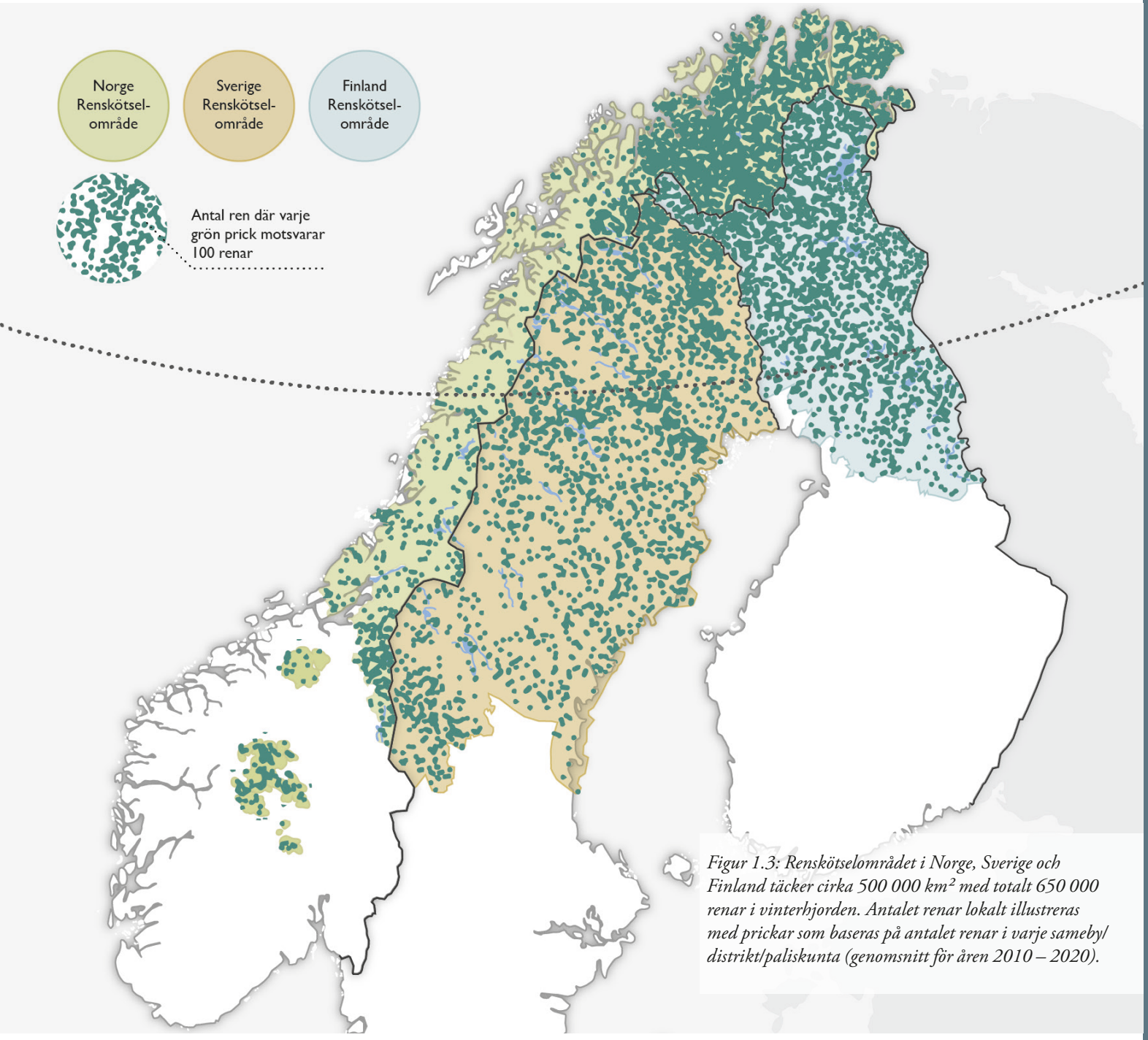
Renskötselområdena finns på 30–50 procent av varje lands yta (figur 1.3). All mark är dock inte funktionellt renbetesland även om det finns betesrätt där, och renarna använder olika områden beroende på säsong. I Sverige och Norge är rätten till renbete inom huvuddelen av dessa områden förbehållet den samiska befolkningen. I Finland bedrivs samisk renskötsel i de norra delarna.

I alla länderna är rennäringen indelad i administrativa områden där storleken på områdena och antal renar inom varje område varierar avsevärt beroende på landskap, historiska gränser och administrativa beslut (figur 1.4).

Den ekologiska och historiska bakgrunden för renskötselns användning av betesmarkerna skiljer sig mellan de tre länderna. Idag går det att urskilja tre huvudsakliga renskötselstrategier (figur 1.5).

- säsongsvisa flyttningar mellan fjällen eller Atlantkustens sommarbetesmarker till

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 1.3: Renskötselområdet i Norge, Sverige och Finland täcker cirka 500 000 km² med totalt 650 000 renar i vinterhjorden. Antalet renar lokalt illustreras med prickar som baseras på antalet renar i varje sameby/distrikt/paliskunta (genomsnitt för åren 2010 – 2020).

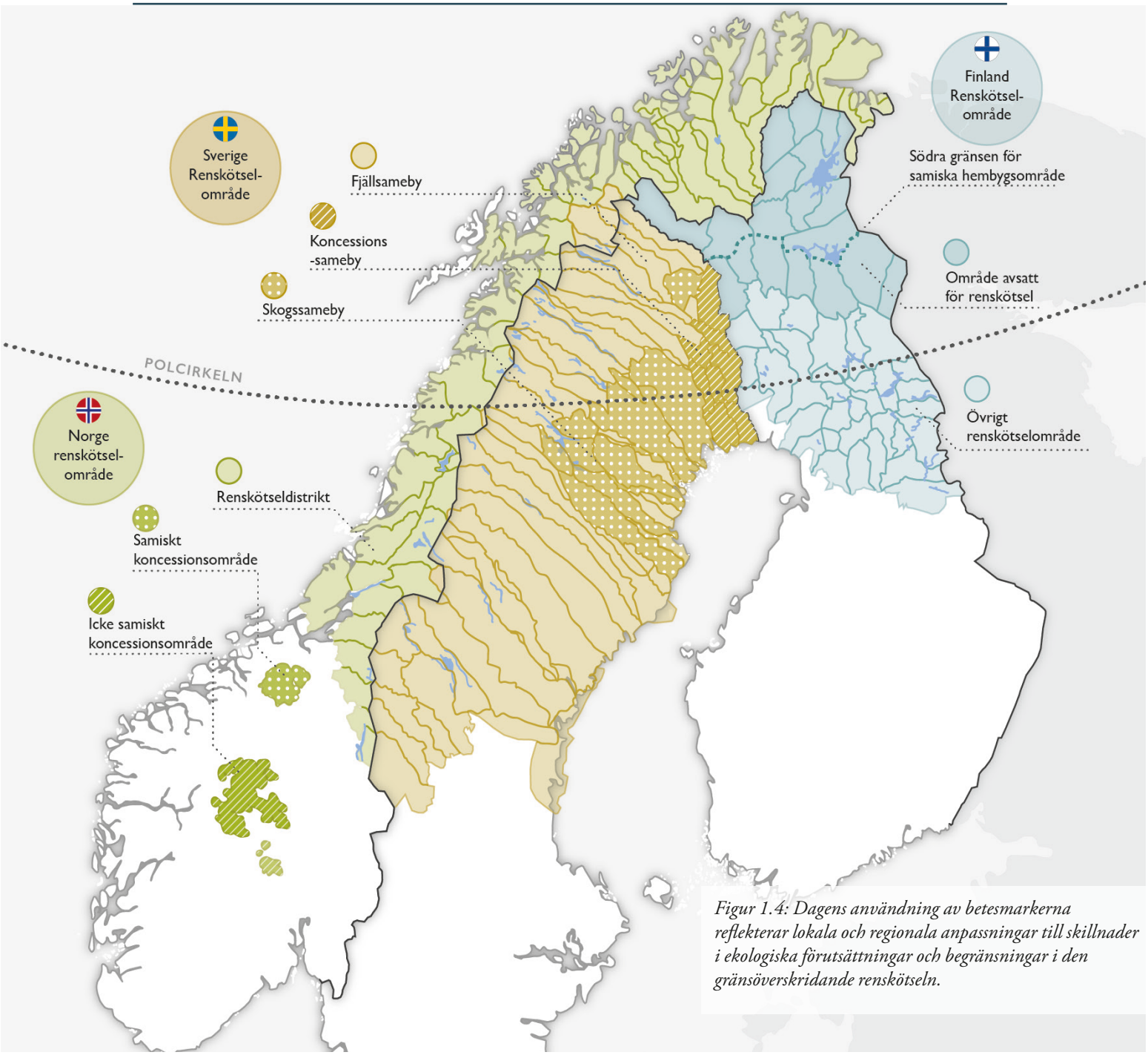
vinterbetesmarker i taiga eller på tundra (Sverige och Norge),

- säsongsvisa flyttningar mellan sommarbetesmarker i inlandet och vinterbete vid Atlantkusten (Norge),
- åretruntbete i taiga- eller fjällområden (Sverige och Finland).

Norge

I Norge är det samiska renskötselområdet indelat i 82 renbetesdistrikt. I Finnmark i norr vandrar renarna mellan sommarbetesmarker vid Atlantkusten och vinterbetesmarker i inlandet. I Troms har renskötare renar året runt på öar, medan andra distrikt gör korta förflyttningar mellan kustbete och vinterbetesmarker längre in i landet. Vinterbetesmarkerna i området påverkas starkt av havsklimatet och är inte sällan otillgängliga på grund av djup snö eller hård isskorpa (flen). I mellersta Norge i Nordland och Nord-Trøndelag betar renarna i inlandsfjällen, ofta nära svenska gränsen och på vinterbetesmarker längs Atlantkusten eller på låglandet där det regnar oftare och snötäcket är ytligt. I södra delen av renskötselområdet i Sør-Trøndelag och Hedmark flyttar de flesta renarna till vinterbetesmarker i Femunden-området nära svenska gränsen, med generellt lite snö och god tillgång till föda.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



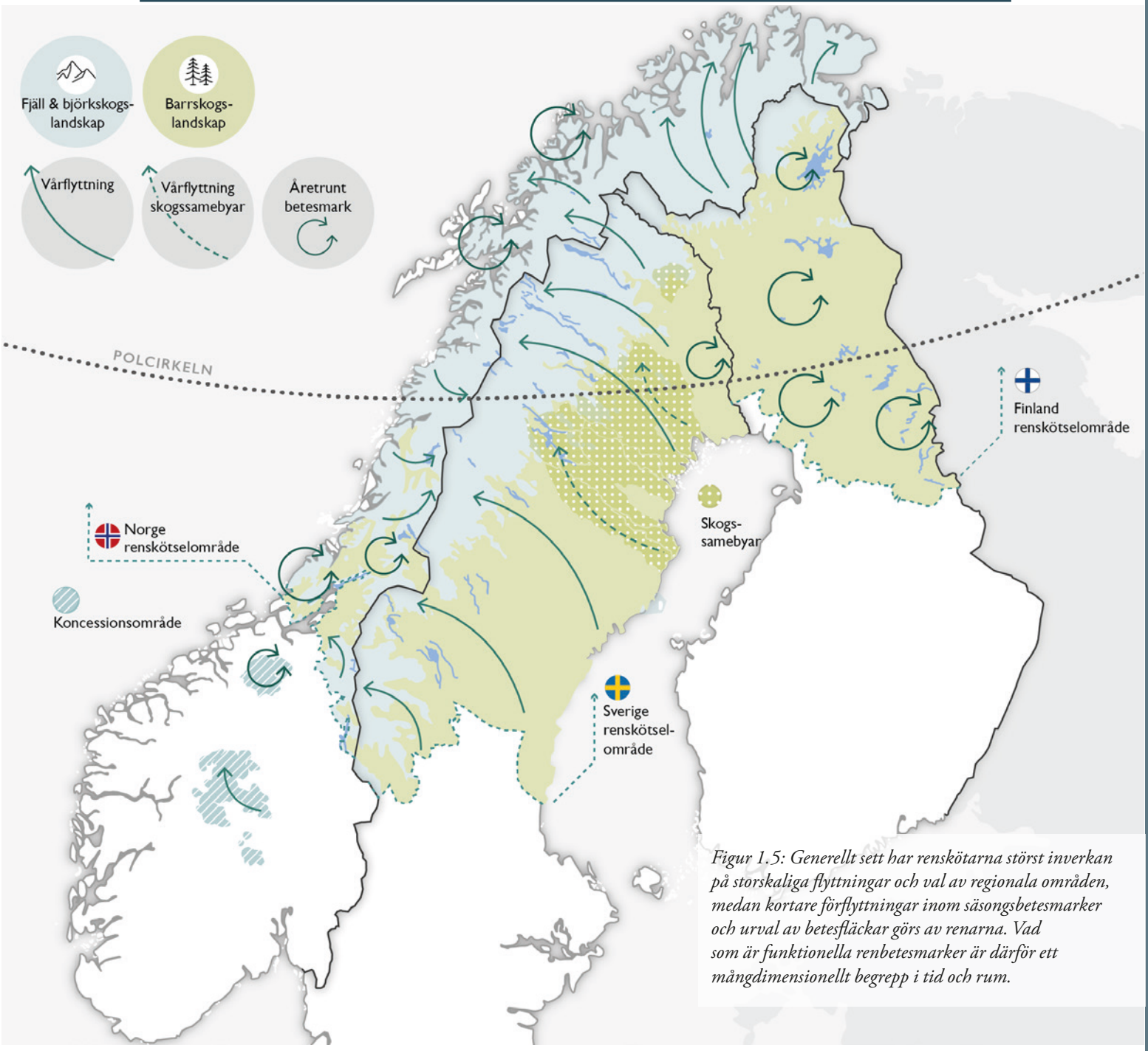
Figur 1.4: Dagens användning av betesmarkerna reflekterar lokala och regionala anpassningar till skillnader i ekologiska förutsättningar och begränsningar i den gränsöverskridande renskötseln.

Fyra renskötseldistrikt drivs av icke-samer på koncessionsområden i fjällkedjan i sydligaste delen av renskötselområdet i anslutning till vildrensområden.

Sverige

I Sverige är renskötseln indelad i 51 samebyar, som har åretruntmarker där renarna får vistas året runt och vinterbetesmarker där renarna endast får vistas från 1 oktober till 30 april. Det finns 33 långsmala fjällsamebyar som sträcker sig längs med älvdalgångarna med sommarbete i fjällen i väster och vinterbetesmarker i skogsområden ner mot Östersjökusten. Tio skogssamebyar (en i Västerbotten och nio i Norrbotten) använder betesmarker i skogsområdena året om. Utöver det finns åtta koncessionsbyar (varav en, Muonio, strävar efter att återfå status som skogssameby) där man roterar mellan årstidsbeten inom skogsområdet mellan Kalixälven i väster och Torneälven (finska gränsen) i öster. Vinterbetesmarkerna i inlandet präglas i allmänhet av relativt kalla snörika vintrar, medan områden nära Östersjön kan påverkas av kustklimatet och tillfälligt mildare väder under vintern. Renarna flyttas mellan säsongsbetesmarkerna till fots eller med lastbil beroende på tillgängliga flyttvägar mellan betesmarkerna.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 1.5: Generellt sett har renskötarna störst inverkan på storskaliga flyttningar och val av regionala områden, medan kortare förflyttningar inom säsongsbetesmarker och urval av betesfläckar görs av renarna. Vad som är funktionella renbetesmarker är därför ett mångdimensionellt begrepp i tid och rum.

Finland

Renskötselområdet i Finland är indelat i 54 renbeteslag (paliskunta). De 13 nordligaste är samiska och de övriga är finska renbeteslag. De södra och centrala delarna av renskötselområdet består av en blandning av barrskogar och myrar medan den norra delen domineras av tundra och fjällbjörkskog. Skötselmodellen i södra delen är stationär, och renarna i de relativt små renbeteslagen rör sig i allmänhet fritt mellan sommar- och vinterbete. I de större renbeteslagen längre norrut flyttas renarna mellan mer avgränsade sommar- och vinterbetesområden. Många renbeteslag avgränsar betesområdena med hjälp av stängsel.

Källa för text och figurer i kapitel 1:

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

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

2

Renskötselns ursprung

I Fennoskandia[1] har renskötseln förknippats med den samiska befolkningen och återkommande debatter har fokuserat på frågorna kring när, varför och hur renskötseln uppstod. En teori handlar om att tamrenar för några tusen år sedan fanns öster om Ural i den södra delen av den sibiriska taigan varifrån de spred sig till andra regioner. En andra teori beskriver att renar domesticerades vid flera tillfällen och i olika delar av Eurasien. Dagens tamrenar i Fennoskandia kan delas in i två genpooler: den norsk/svenska respektive den finska. En uppdelning i tre delar visar också en skillnad i Norge/Sverige mellan de södra och norra delarna.

DEN GENETISKA STRUKTUREN HOS EURASISKA TAMRENAR

Analyser som baseras på genetiska markörer från 25 platser i Eurasien visar tydlig genetisk skillnad mellan fennoskandiska och ryska tamrenar (figur 2.1a). Skillnaden återspeglar troligen historiska och evolutionära händelser och tyder på att tamrenar i de två regionerna har olika ursprung, vilket ger stöd till teorin att tamren uppstod på flera platser. Vid en mer ingående genetisk indelning (baserad på mikrosatelliter) är tamrenarna i Fennoskandia fortfarande en avgränsad grupp, medan renarna i Ryssland kan delas upp på tre mindre grupper (figur 2.1b). Genetiska analyser har alltså visat att tamrenarna i Fennoskandia utgör en specifik grupp. Troligen härstammar de från en annan ursprungspopulation än de ryska tamrenarna. Det innebär att den fennoskandiska tamrenen kan betraktas som en separat genetisk typ inom Eurasien, med det bevarande- och förvaltningsansvar som följer av en sådan status.

UTVECKLINGEN AV RENSKÖTSELN I FENNOSKANDIA

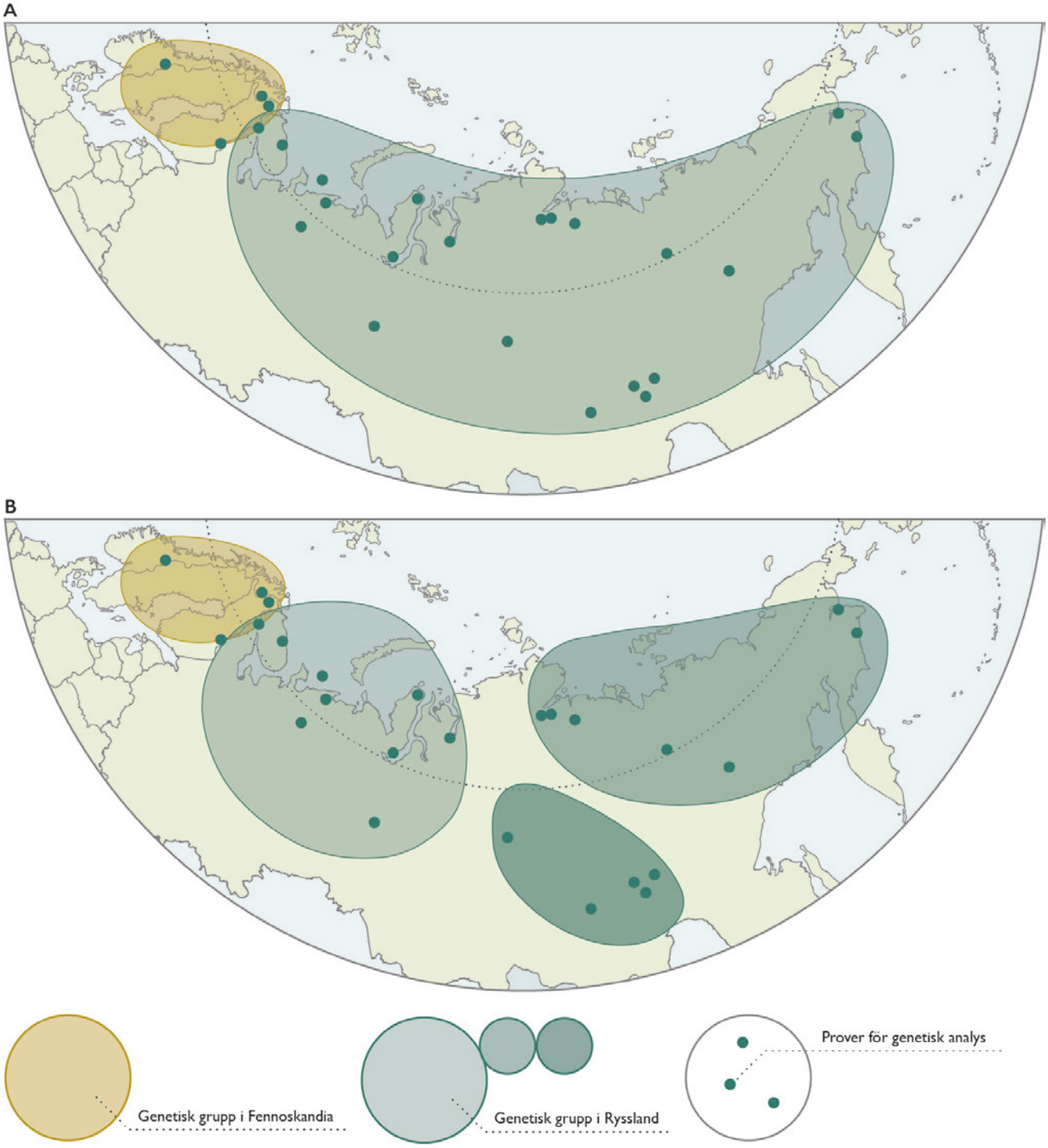
Renskötselns ursprung och utveckling har ofta diskuterats och en del forskare menar att samiska samhällen övergick från jakt till renskötsel under perioden 1550–1750 på grund av ökad beskattning, utökade handelsförbindelser och införandet av skjutvapen, vilket ledde till en minskning av vildrenar. Andra har betonat de sociala spänningar som uppstår i en jaktekonomi med uppdelning av bytet, vilket i stället gynnat ett system med individuellt ägda renar. Arkeologer menar att den nomadiserande renskötselns framväxt kan dateras tillbaka till vikingatiden eller till 800- till 1200-talet, eller till och med så tidigt som i början av kristendomen. Oavsett vad som ligger bakom övergången till den nomadiserande tamrenskötseln så har debatten fortsatt om huruvida den snabba ökningen av tamrenhjordar byggde på import av en ny domesticerad typ av renar till Fennoskandia, eller om den i första hand berodde på att samer tog till sig skötselmetoder som gjorde det möjligt att tämja och domesticera[2] lokalt förekommande vildren.

Senare tids genetiska undersökningar av arkeologiska fynd har hjälpt till att förklara domesticeringens ursprung och spridning. Studier av renar från Finnmark har påvisat genetiska förändringar knutna till övergången från jaktsamhälle till renskötsel. Forskare har analyserat mitokondrie-DNA som ärvs oförändrade på

[1] Fennoskandia är ett geografiskt begrepp som används för att beskriva ett område i nordvästra Europa. Området inkluderar den skandinaviska halvön (Norge och Sverige) och Finland men även Kolahalvön och Ryska Karelen. I den här rapporten avses dock enbart Norge, Sverige och Finland

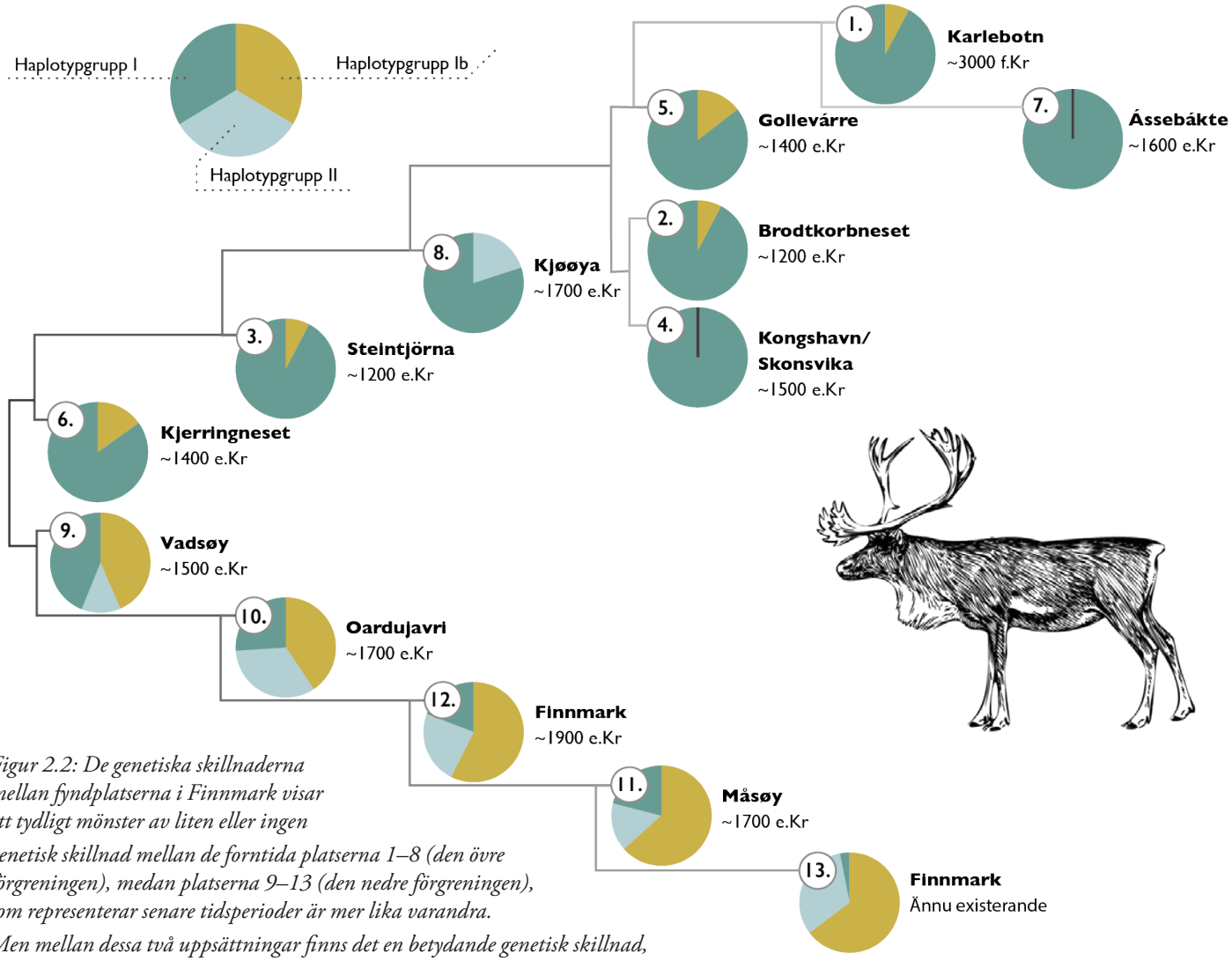
[2] Domesticering (i motsats till att tämja ett djur och vänja den vid människor) innebär att man genom urval förändrar djuren genetiskt så att de för varje generation blir allt tamare.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 2.1: Genetisk indelning av tamren i Eurasien baserat på prover från 25 renhjordar (markerat med mörka prickar). Övre bilden (A) visar genetisk skillnad mellan tamren i Fennoskandia och Ryssland. Nedre bilden (B) visar en mer detaljerad uppdelning med en tydlig grupp i Fennoskandia, och tre grupper i Ryssland, en nordvästlig, en nordöstlig och en sydlig grupp.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 2.2: De genetiska skillnaderna mellan fyndplatserna i Finnmark visar ett tydligt mönster av liten eller ingen genetisk skillnad mellan de forntida platserna 1–8 (den övre förgreningen), medan platserna 9–13 (den nedre förgreningen), som representerar senare tidsperioder är mer lika varandra. Men mellan dessa två uppsättningar finns det en betydande genetisk skillnad, vilket tyder på en plötslig genetisk förändring under en relativt kort period. Detta sammanfaller med samernas övergång från att huvudsakligen ha ägnat sig åt jakt och samlande till storskalig renskötsel, vilket tyder på att det snabba genetiska skiftet var nära förknippat med inledningen av den nomadiserande tamrenskötseln.

mödernet, vilket gör det lämpligt som genetisk markör för att studera demografiska processer och därigenom ge ledtrådar om renskötselns tidiga historia. Olika närbesläktade varianter av mitokondrie-DNA, haplotyper, representerar genetiska linjer bevarade genom generationer av mödrar. Genom att jämföra haplotyper i renar från 5000 år gamla arkeologiska fyndplatser med de från medeltiden och senare fyndplatser fram till dagens tamrenar, kan forskningen visa att renarna i nordligaste Norge (Finnmark) genomgått en massiv genetisk utbytesprocess sedan medeltiden. Denna genetiska övergång kännetecknas av en betydande förlust av äldre haplotyper, tillsammans med introduktionen av nya.

De arkeologiska proverna visar tecken på en renpopulation med hög genetisk variation och en relativt homogen genetisk struktur (figur 2.2) fram till senmedeltiden, vilket tyder på relativt stora vildrenhjordar vid den tiden. Analyser har dock påvisat en stor genetisk förlust efter senmedeltiden, vilket tyder på att vildrenpopulationerna minskade och splittrades före eller under de första faserna av

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

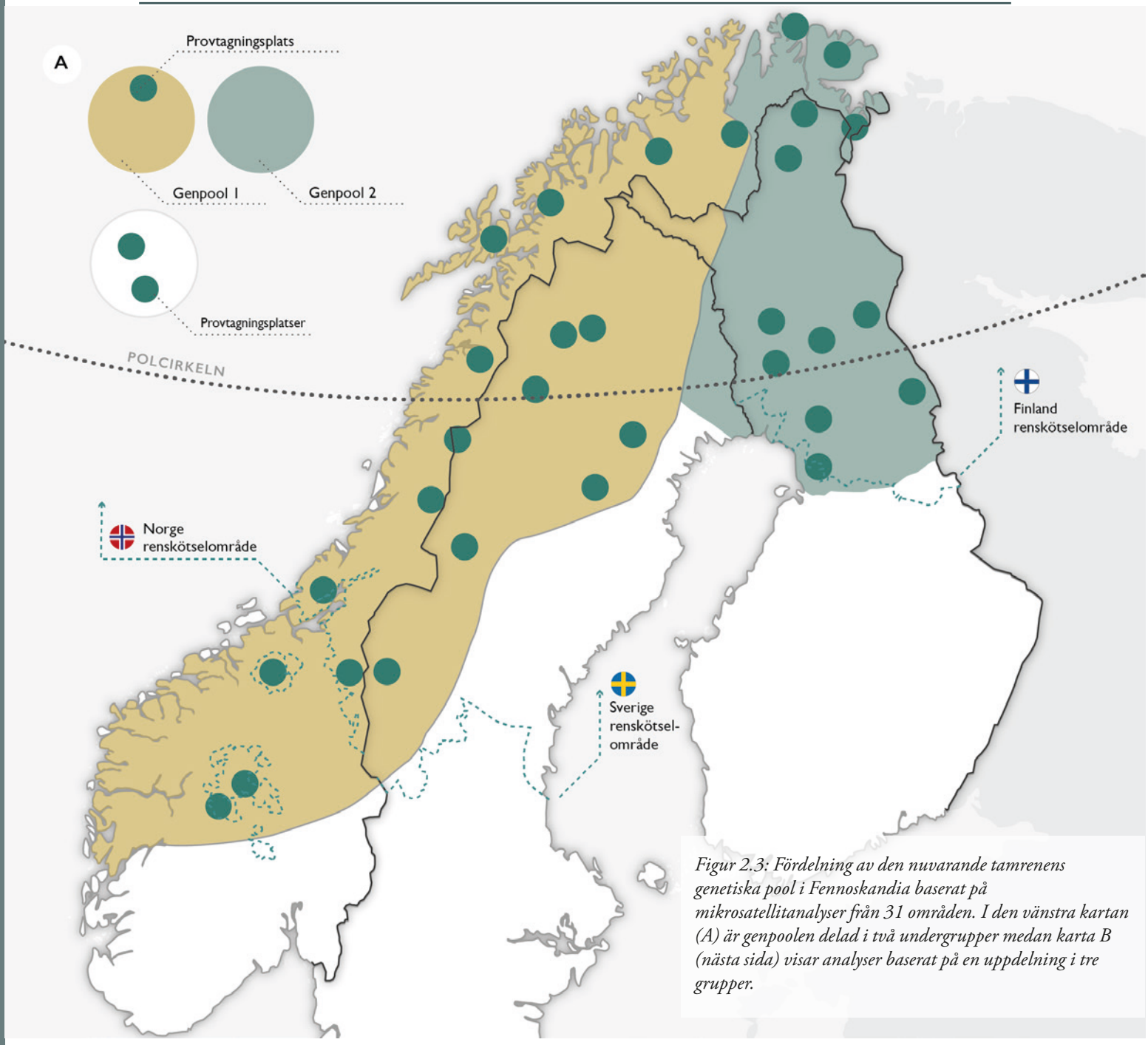
Målning föreställande "Lilla istiden" av Girardet

övergången till tamrenskötseln. Färre och mer splittrade vildrenhjordar gjorde att renskötseln spred sig och att tamrenhjordarna kunde expandera snabbt. Även över hela Ryssland upplevde andra renskötande folk en snabb tillväxt i tamrenhjordarna på 1700- och 1800-talen. Det kan tyda på en mer allmän bakomliggande drivkraft såsom början av den lilla istiden med det kallaste intervallet mellan 1600-talet och mitten av 1800-talet. Renar är väl anpassade till svala somrar och kalla vintrar och större tamrenhjordar kan ha lett till ökad mänsklig rörlighet som i hög grad underlättat jakten på vildrenar. Nedgången av vildrensbestånden i Fennoskandia kanske inte kom före, utan följde snarare efter ökningen av antalet tamrenar, även om lokala politiska och ekonomiska faktorer kan ha påverkat renskötare att hålla stora hjordar. De svårigheter som följer av att stora hjordar av både vildren och tamren finns inom samma område kan ha reducerat och eventuell utarmat vildrenspopulationen.

Det genetiska skiftet på mödernet hos finnmarksrenarna kännetecknades inte bara av förlust av genetisk variation utan också av ersättning av haplotypgrupper från olika moderslinjer. Den släktlinje som kännetecknas av haplotyperna i grupp I dominerade det historiska materialet men blev sällsynt och saknas nästan hos dagens tamrenar, medan fallet var det motsatta för linjerna som kännetecknades av haplotypgrupp II (figur 2.2). De vanligaste haplotyperna i grupp II bland dagens tamrenar saknades helt i de äldre exemplaren.

Övergången till nomadiserande tamrenskötsel tycks därför ha grundats på ett begränsat antal individer på moderssidan, som delvis kommit utifrån. Den snabba tillväxten av flockstorlekar från 1600-talet och framåt kan ha underlättat utvecklingen av en unik rentyp baserad på ett litet antal importerade renar. Var dessa djur kom ifrån är en spännande fråga. Frånvaron av de karakteristiska grupp II-haplotyperna hos forntida renar från både medeltida och tidigare platser i Norge tyder på att renar koloniserat från öster. Det överensstämmer också med den avtagande förekomsten av den här linjen från öst till väst bland den nutida tamrenstammen i Norden. Troliga ursprungsområden för dessa renars vilda förfäder kan ha varit i de nuvarande taigaområdena i Skandinavien eller västra Ryssland. Idag är detta livsmiljön för de vilda finska skogsrenarna som lever i Finland och nordvästra Ryssland. Dagens finska skogsrenar härstammar från en tidigare stor population vars geografiska utbredning troligen täckte norra delen av Finland och västra Ryssland. Populationen dog ut i Sverige i början av 1800-talet och något senare i Finland, men återhämtade sig sedan när några hjordar migrerade från Ryssland till Finland under 1950-talet.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



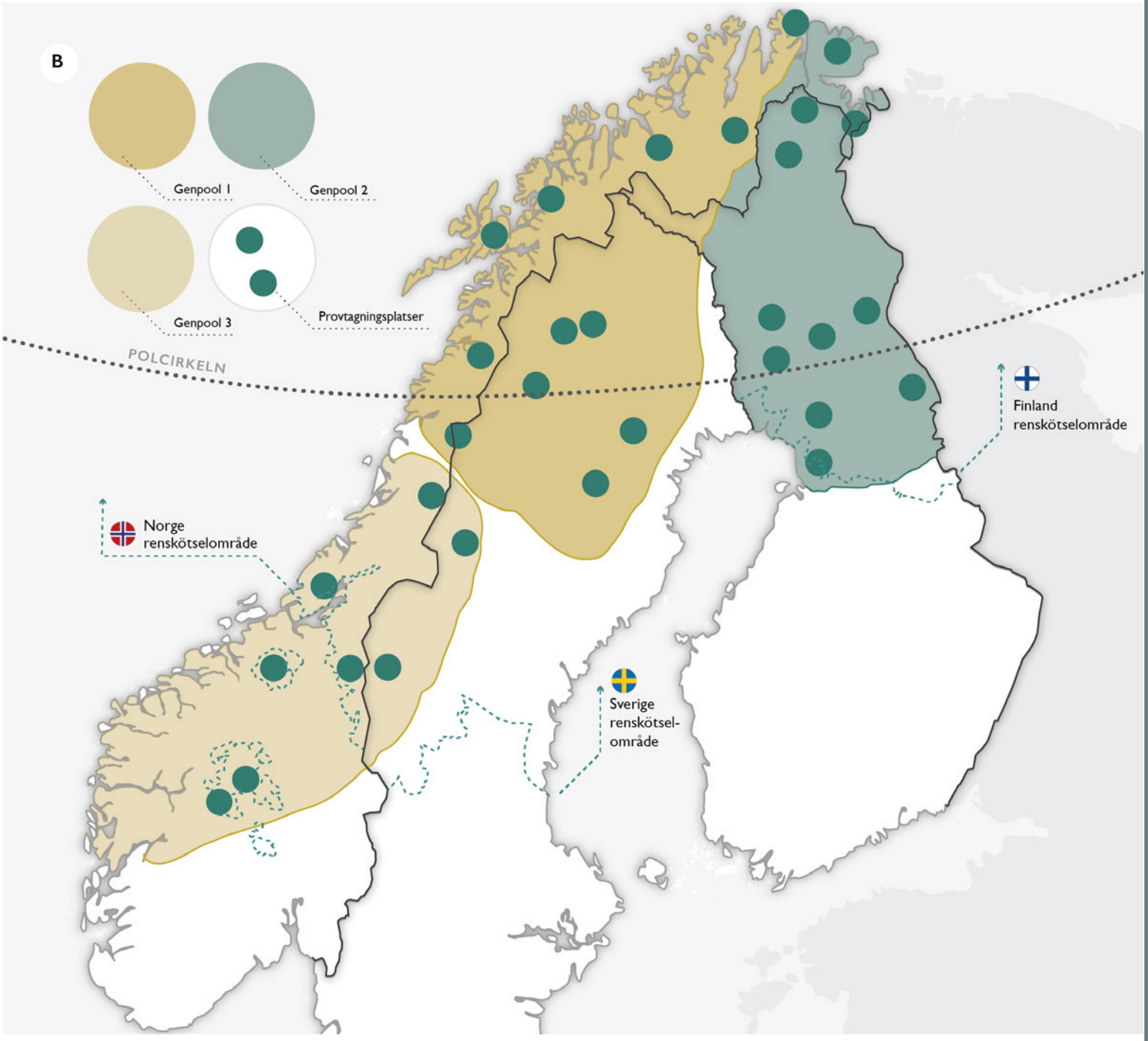
Figur 2.3: Fördelning av den nuvarande tamrenens genetiska pool i Fennoskandia baserat på mikrosatellitanalyser från 31 områden. I den vänstra kartan (A) är genpoolen delad i två undergrupper medan karta B (nästa sida) visar analyser baserat på en uppdelning i tre grupper.

DAGENS TAMRENAR

Vad är det då som påverkat den genetiska strukturen och variationen hos dagens fennoskandiska tamrenar? För att få reda på det har forskare analyserat genetiskt material (från mitokondrier och mikrosatelliter) hos renar från 31 renskötseldistrikt i Norge, Sverige och Finland (figur 2.3).

Den genetiska strukturen i de fennoskandiska tamrenhjordarna avslöjar en betydande variation både inom och mellan renskötselområdena. Det indikerar att många djur bidrar i aveln och att det därmed är låg inavel. Trots den relativt stora genetiska variationen fanns det också betydande genetiska skillnader mellan populationerna. De genetiska analyserna avslöjade två distinkta genpooler (a), en som dominerande i Finland och en i Norge och Sverige sammantaget, med undantag för de nordligaste renhjordarna i Norge som delade genpool med de finska renarna. Utöver detta övergripande mönster kunde den gemensamma svensk-norska genpoolen delas upp i en sydlig och en nordlig del (b), förutom då renar från det lilla området i Nordnorge som liknade de finska renarna.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Den tidiga nomadiserande samiska renskötseln i Finland kan ha spridit sig från norra Sverige och Norge till Käsivarsiområdet i nordvästra Finland i början av 1600-talet, varifrån den storskaliga renskötseln gradvis spred sig till andra områden. Under 1600- och 1700-talen förekom också frekvent handel och transport av renar mellan finska renskötare och urfolk i den närliggande östra regionen. På den tiden var taigarenskötsel vanlig i både nuvarande Arkhangelsk Oblast och republiken Karelen på den östra sidan av nuvarande gränsen mellan Finland och Ryssland. Importen av särskilt starka dragrenar med östlig härkomst från Finland till Norge skulle kunna förklara det gemensamma genetiska mönstret som finns idag mellan dessa områden. En viktig faktor för den gemensamma svensk-norska genpoolen kan ha varit hjordar baserade på mestadels vajor som främst använts för eget uppehälle och mjölkning.

Den tydliga genetiska skillnaden mellan renhjordarna i Finland jämfört med Sverige och Norge (figur 2.3a) har troligen också påverkats av gränsstängningen mellan Ryssland/Finland och Norge år 1852 som följdes av stängningen mellan Ryssland/Finland Sverige 1889. I början av 1800-talet var de årstidsbundna vandringarna

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

enorma, med tiotusentals renar som vandrade mellan de fyra länderna. Efter gränsstängningarna blev dessa vandringar omöjliga, vilket i hög grad påverkade renskötseln. Upplösningen av den svensk-norska unionen 1905 tycks däremot inte ha haft några genetiska konsekvenser, trots att särskilt svenska renskötare förlorat tillgången till viktiga betesområden längs den norska kusten.

Socioekologiska drivkrafter bakom dagens genetiska struktur

I stället för att följa de nationella gränserna, kan renarna i Norge och Sverige delas i en sydlig och en nordlig genpool, vilket speglar de sociala och ekologiska relationerna över landsgränserna.

Förutom de nationella olikheterna finns det sociokulturella variationer inom det samiska samhället som representeras av de samiska språken. De kulturella gränserna följer inte nationsgränserna då de flesta samiska språken är äldre och följer andra avgränsningar än nationsgränser, och talas i mer än ett land. Samiska tillhör de finsk-ugriska språken och kan delas in i tre huvudtyper: östsamiska som talas främst på Kolahalvön och i vissa delar av nordöstra Finland, centralsamiska som talas i norra Finland, Sverige och Norge och sydsamiska som talas i södra delarna av Norge och Sverige. Nordsamiska tillhör den centralsamiska språktypen och är det mest utbredda samiska språket.

De nordiska tamrenarnas genetiska uppdelning är förknippat med såväl nationalstater (Norge, Sverige och Finland) som etnicitet (samiska kontra icke-samiska) och språk, där språkgrupp är den klart bästa faktorn för att förklara renarnas genetiska gruppering (figur 2.3 b). Särskilt i Norge följer den genetiska grupperingen de traditionella språkgränserna, där sydsamiska dominerar i området för den södra gruppen och centralsamiska där man hittar den nordliga genetiska gruppen. Det visar att renskötseln inom de nordiska länderna är nära förknippat med det samiska samhället i stort.

> *”Den genetiska strukturen i de fennoskandiska tamrenhjordarna avslöjar en betydande variation både inom och mellan renskötselområdena.”*

Undersökningar har inte kunnat fastställa några uppenbara skillnader i renskötselmetoder som sammanfaller med de två genetiska undergrupperna hos renarna i Sverige och Norge. Olika renskötselmetoder verkar snarare vara ekologiska än genetiska anpassningar. Även om man kan förvänta sig vissa genetiska anpassningar som respons på skillnader i miljön, tycks den genetiska strukturen i första hand spegla det förflutna och hur renskötare traditionellt samverkat över gränserna.

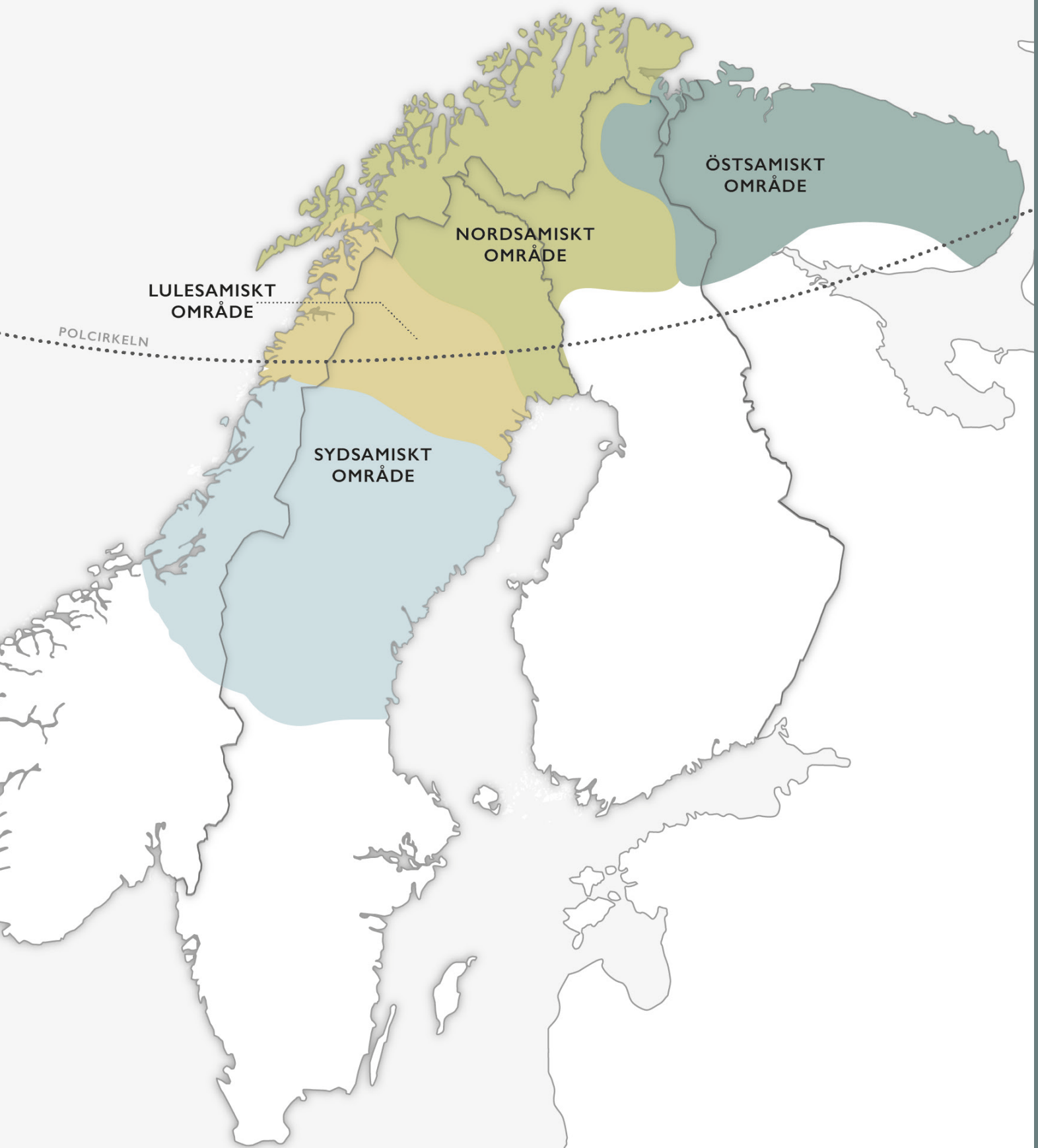
Källa för text och figurer i kapitel 2:

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

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Figur 2.4: Samiskan kan delas upp i tre större språkområden: östsamiska, centralsamiska och sydsamiska. Östsamiska talas på Kolahalvön i Ryssland och östra delen av Finland; centralsamiska talas i Finland, Norge och Sverige (nordsamiska i alla tre länder, lulesamiska i Norge och Sverige) och sydsamiska talas i Norge och Sverige.



3

Renbetesmarkerna

De vildrenar som tidigare levde i norra Europa vandrade mellan olika områden och landskap beroende på klimat, terrängförhållanden och den föda som fanns tillgänglig. Den tidiga renskötseln utvecklades som en mer eller mindre nomadisk livsstil utifrån renarnas vandringar. Renskötselns markanvändning har även fortsättningsvis alltid anpassats till landskapet och renens behov. Under de senaste decennierna har det externa trycket på betesmarkerna ökat och konkurrensen från andra markanvändare hårdnat. Förlust av betesmarker räknas som renskötselns största hot inför framtiden.

RENARNAS ANVÄNDNING AV BETESMARKERNA

Renar är väl anpassade till det arktiska och subarktiska klimatet där det är stor skillnad mellan sommar och vinter. Renar är flockdjur som lever i hjordar och gör säsongsbaserade förflyttningar. Renhjordarna återvänder också till samma eller närliggande säsongsbetesmarker år efter år. Deras val av betesområde förstås bäst som en serie beteendemässiga beslut i tid och rum, från att välja betesområde beroende på säsong till att välja den mest näringsrika delen av en enskild växt. Renarna är ständigt i rörelse och betar sig genom landskapet. De väljer helst de mest näringsrika och lättsmälta foderväxterna på sommaren medan lavar dominerar födointaget på vintern. Under barmarksperioden behöver renarna växa till och fylla på sina energiförråd inför den mer näringsfattiga vintern då betet är begränsat. Oavsett årstid är det viktigt att renarna har möjlighet att beta i lugn och ro för att de ska få i sig tillräckligt med energi och näring. Renarnas beteende och renskötarens agerande varierar utifrån reproduktionscykel, årstid, hjordstruktur och tillgång på betesmark (figur 3.1). Generellt sett har renskötarna mest påverkan på de storskaliga flyttningarna och valen av regionala områden, medan kortare förflyttningar inom säsongsbetesmarker och val av betesfläckar görs av renarna.Vad som är funktionella renbetesmarker är därför ett mångdimensionellt begrepp i tid och rum. Renskötarens beslut om när det är dags att flytta till ett nytt betesområde är väl integrerat med renarnas beteende och det kan vara svårt att veta vem som tar beslutet, renen eller renskötaren. Renarnas ”betesro”, där de ostört får välja det bästa betesområdet för den aktuella säsongen, är central i renskötseln och för renarnas möjlighet att överleva och reproducera sig.

HOTADE BETESMARKER

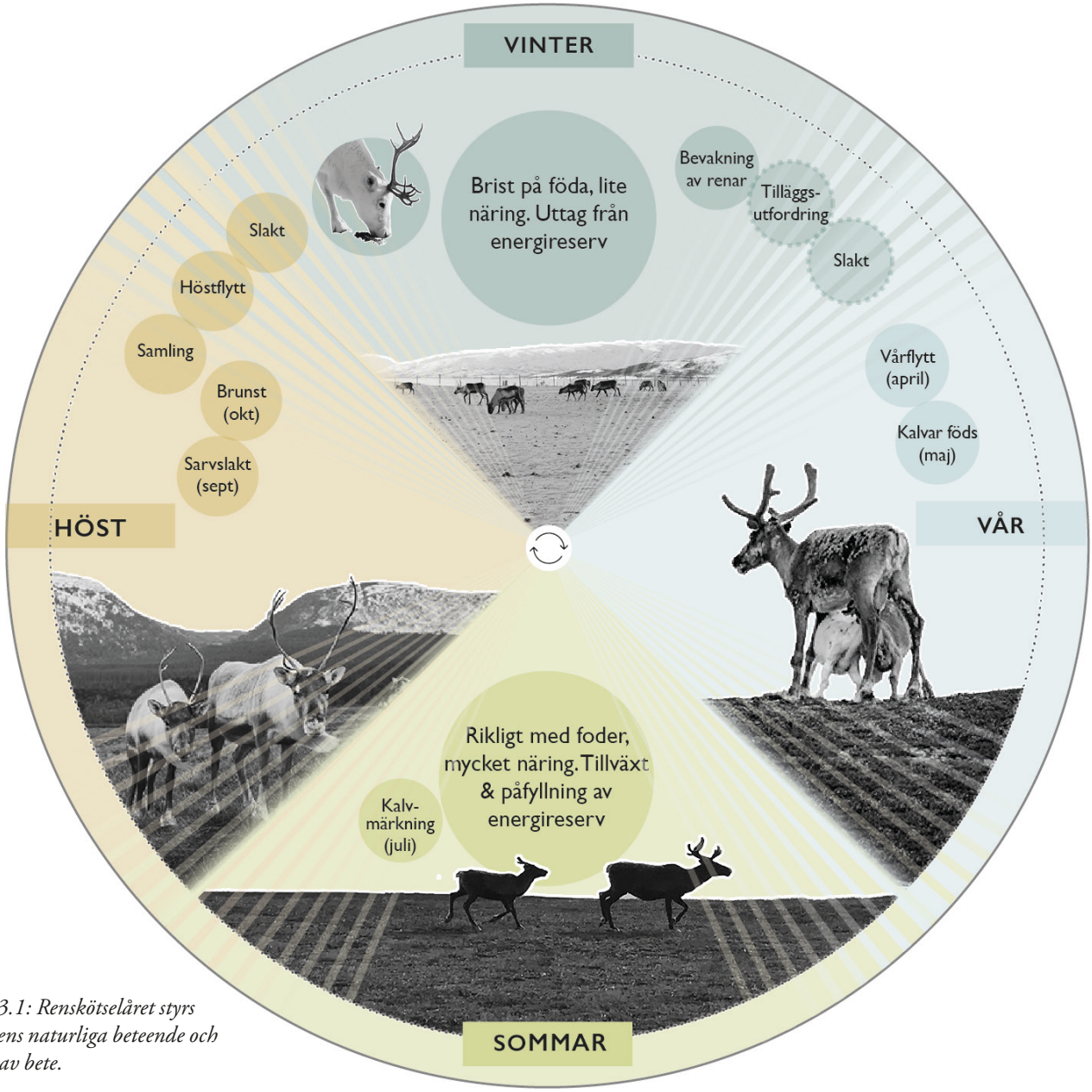
Störningar och barriärer i landskapet

Renarnas strategi att vandra mellan olika säsongsbetesområden gör att de är känsliga för förändringar i landskapet. Barriärer i landskapet leder till att renarnas vandringar hindras. Olika typer av industriell verksamhet som gruvor, vatten- och vindkraft skapar ofta sådana barriärer. Renarnas strategi att leva tillsammans i grupp och i stora hjordar gör det lättare för dem att upptäcka och kunna fly från rovdjur, men gör dem också känsliga för störningar (rörelse och buller) som orsakas av människor eller industriell verksamhet. Sådana störningar kan skrämma iväg renarna från ett område, eller göra att de väljer att inte närma sig området. Det kan också göra att de inte hör naturliga ljud lika bra, och exempelvis försvåra upptäckten av rovdjur, vilket också kan göra att de undviker sådana områden.

Att renarna har möjlighet att röra sig och att renskötarna kan flytta renarna mellan olika betesplatser är särskilt viktigt när väder eller yttre

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

störningar förändrar betesförhållandena. Barriärer som exempelvis trafikerade vägar, kraftledningar, täta skogsplanteringar eller instabila och osäkra isförhållanden i reglerade älvar och sjöar skapar merarbete för renskötare och gör det svårare eller farligare för både människor och djur att förflytta sig i landskapet. Barriärer som helt eller delvis skär av områden från varandra kräver att renskötseln omorganiserar markanvändningen. En förlorad flyttled mellan säsongsbetesområden kräver ofta lastbilstransport av renarna. I några fall finns broar och andra konstruktioner som skapats för att renarna ska kunna passera vägar och andra hinder. Sådana passager behöver planeras noga tillsammans med renskötarna och placeras på strategiska platser för att vara funktionella. Passagerna är dyra och hittills finns de inte på så många platser.



Figur 3.1: Renskötseláret styrs av renens naturliga beteende och behov av bete.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

I gruvområden används vägar intensivt och den mänskliga närvaron är regelbunden och man har sett att renar undviker dessa områden. I Ivalo renbeteslag i norra Finland undvek renarna områden som var närmare än 1,5 kilometer från guldvaskningsplatser under sommaren, när den mänskliga aktiviteten var som störst. I en studie från Finnmark i Norge minskade renarnas närvaro med 35 procent inom 1,4 kilometer från ett dagbrott under tider när aktiviteten där var hög.
I Malå sameby i Sverige visar data som spänner över en 10-årsperiod att renarna undvek ett område nära Kristinebergs underjordsgruva under hela barmarksäsongen.

Vindkraftverk ger både buller och visuella störningar. När vindkraftsparken håller på att byggas kan renarnas flyttvägar vara avskurna och de undviker området. Flera studier visar också att även sen vindkraftsparker tagits i drift håller sig renar helst utom synhåll från vindturbinerna, medan användningen ökar av de betesområden där vindturbinerna skyms av topografin. I öppna landskap i Norge kan påverkanszonen sträcka sig så långt som 13 kilometer från vindkraftverken.

Renar är särskilt känsliga för störningar under kalvningsperioden och försommaren. Minst effekt av mänsklig störning ser man under högsommaren, vilket kan förklaras av att det är viktigare för renen att undvika bitande insekter och parasiter än att undvika människor. Hur olika markexploateringar påverkar renarna varierar beroende på område, och för att kunna förutsäga effekterna krävs undersökningar lokalt.

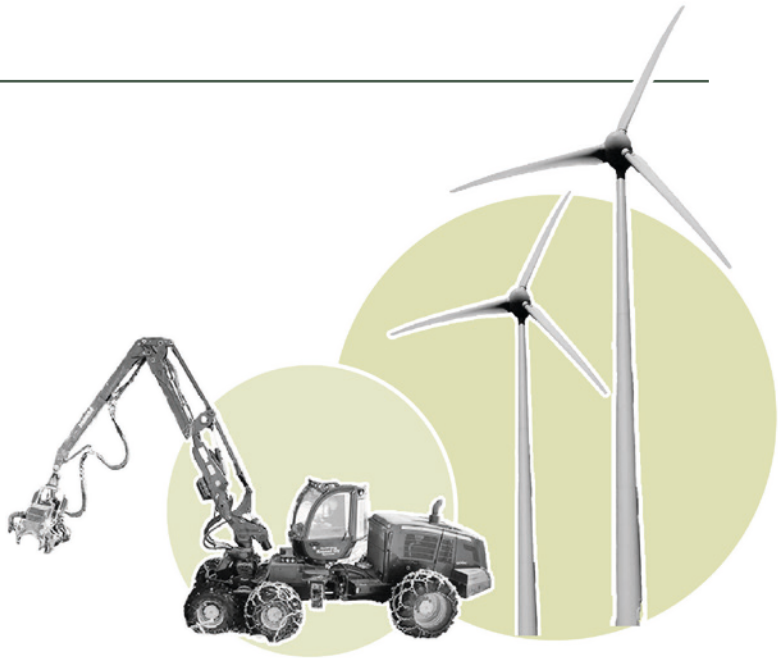
Förluster och fragmentering

All markexploatering orsakar en direkt förlust av betesmark där själva exploateringen finns. Därutöver kan verksamheten fragmentera landskapet med vägar och andra anläggningar som hör till. Exempelvis omfattar norra Sveriges största dagbrott, koppargruvan Aitik, cirka tre kvadratkilometer men dess totala fysiska avtryck i landskapet är omkring 50 kvadratkilometer. Gruvdrift kan också påverka marklavarna, exempelvis genom att damm från gruvor och gruvvägar kan hindra lavtillväxten. Markbygden är Sveriges största landbaserade vindkraftsanläggning, där det planeras för 1100 vindsnurror som tar upp en yta på 450 kvadratkilometer. Totalt kommer det att finnas nära 80 mil vägar i området när det är färdigbyggt.
I Norge har regeringen nyligen lagt fram en expansiv plan på utbyggnad av många vindkraftsanläggningar i Finnmark. Syftet är att få fram elkraft till elektrifieringen av de stora mottagnings- och processanläggningarna för naturgas på Melkøya utanför Hammerfest. Detta kommer att ge negativ påverkan på nyttjandet av sommarbetesresurserna för många renbetesdistrikt.

Vattenkraftsutbyggnaden har gjort att viktiga miljöer längs älvar och sjöar lagts under vatten. Dessa marker var ofta viktiga kalvningsplatser, försommarbeten eller flyttvägar. Förlusten av livsmiljö för renarna kan vida överstiga ytan som lades under vatten. Exempelvis rapporterar renskötare från det samiska området i Finland att konstruktionen av Lokka- och Porttipahtareservoarerna i slutet av 1960-talet översvämmade cirka 11 procent av deras område. Den faktiska förlusten av viktiga betesmarker var dock så hög som 25 procent. Renarna fick lära sig nya flyttvägar. På motsvarande sätt har renskötare i Sverige och Norge tvingats till stora ändringar i skötseln av renarna på grund av vattenkraftsutbyggnaden.

I Sverige och Finland har skogsbruket en dominerande påverkan på tillgången på både mark- och hänglav. Olika skogsbruksmetoder

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



har förändrat skogarnas åldersstruktur och sammansättning över tid, med direkta konsekvenser för tillgången på lav. Vinterbetesområdenas bärkraft har därmed försämrats och renskötselns förutsättningar förändrats. Fram till mitten av 1900-talet tillämpades hyggesfritt skogsbruk (selektiv avverkning av de största träden) vilket inte påverkade lavarna särskilt mycket. Från 1950-talet och framåt har trakthyggesbruk, det vill säga kalavverkning och efterföljande markberedning, nästan helt ersatt hyggesfritt skogsbruk. Det har lett till att äldre skogar minskat avsevärt och att unga, täta plantageskogar ökat. Detta har försämrat betesmarkernas funktionalitet och begränsat möjligheterna att anpassa renskötseln utifrån aktuella förhållanden, vilket i sin tur lett till ökat betestryck på kvarvarande betesmarker.

Förändringen i skogens sammansättning och struktur har minskat förekomsten av både marklavar och hänglavar avsevärt. I svenska renskötselområdet minskade mängden skog med ett rikligt lavtäcke med 71 procent mellan år 1953 och 2013. I det samiska området i norra Finland har man sett en minskning med 44 procent mellan år 1995 och 2018. När träd huggs ner försvinner habitat för hänglavar och andra trädlevande lavar omedelbart. Det tar minst 60 år för dessa lavar att komma tillbaka i en föryngrad skog och 140–200 år innan de når tillräckligt mängd för att anses vara en bra foderresurs för renar. Nuvarande omloppstider (intervallet mellan avverkningar) på mellan 90 och 120 år i norra Sverige och Finland räcker inte för tillräcklig återväxt av hänglav.

Oavsett vilka resurser som används – förnybara eller inte – gör den samlade exploateringen av mark inom renskötselområdet att de områden som kan användas som betesmarker för renarna minskar.

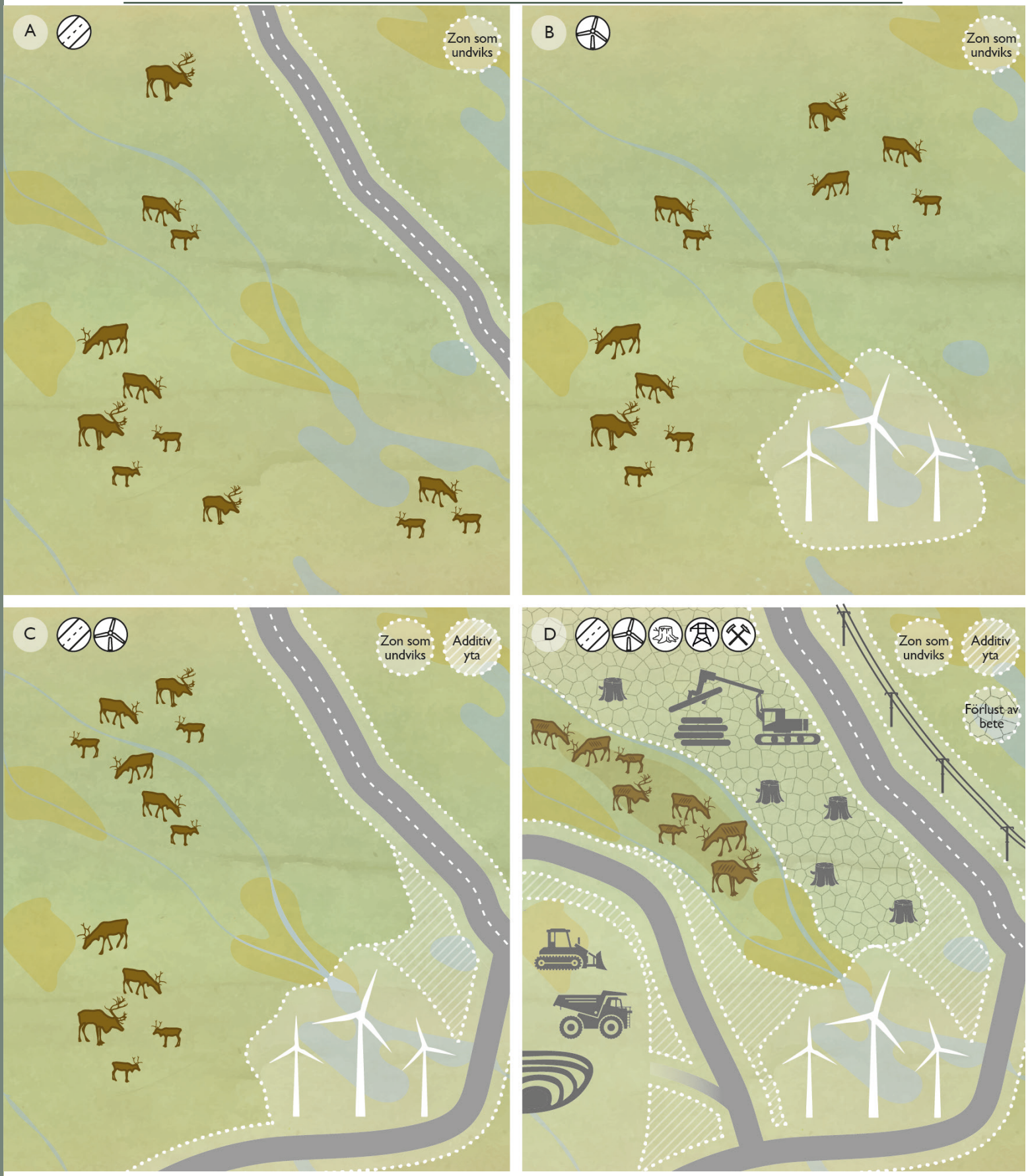
Kumulativa effekter

Effekterna som konkurrande markanvändning har på rennäringen, med betesförluster, fragmentering av landskapet, barriärer och störningar, kan inte ses isolerat från varandra. Snarare interagerar alla dessa faktorer med varandra och påverkas även av tidigare ingrepp av vattenkraftsutbyggnad, skogsbruk och lantbruk. Man brukar prata om att det skapas kumulativa effekter. Kumulativa effekter kan beskrivas på flera olika sätt beroende på vad som påverkas. Kumulativa effekter på renarnas och renskötselns markanvändning avser de totala effekterna av alla olika markanvändare inom en region. Effekterna kan förstärka varandra och tillsammans orsaka ett större problem än om de förekommer var för sig (figur 3.2).

> *”Kumulativa effekter är ofta svåra att förutse och att kommunicera. Effekterna kan också adderas till sociala och kulturella effekter för att ge en helhetsbild av hur renskötseln påverkas. ”*

Kumulativa effekter är ofta svåra att förutse och att kommunicera. Effekterna kan också adderas till sociala och kulturella effekter för att ge en helhetsbild av hur renskötseln påverkas. Effekterna från annan markanvändning kan dessutom samverka med klimatförändringar och de allt vanligare extrema väder- eller snöförhållanden som styr betestillgången för renarna.Vad som är en bra betesmark kan därmed skilja sig avsevärt mellan olika år. Förekomst av rovdjur är en ytterligare faktor som kan förstärka effekten av andra störningar. Förlusten och fragmenteringen av betesmarker begränsar starkt renskötarnas förmåga att reagera på klimatförändringar, störningar och

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 3.2: Bild A och B visar enskilda störningar där renarna kan välja bästa bete utifrån väder och snöförhållanden för större delen av ytan men undviker zonen kring väg och vindkraftpark. Bild C visar hur en vindkraftspark tillsammans med en väg får större effekter tillsammans: vägen har behövt breddas och områdena sluter samman genom en additiv zon. Bild D visar hur flera olika störningar tillsammans gjort att renarna trängts ihop på en liten kvarvarande yta.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Figur 3.3: Utbredning av vattenkraft här visat som påverkade sjöar och vattendrag inom renskötselområdet i Fennoskandia.

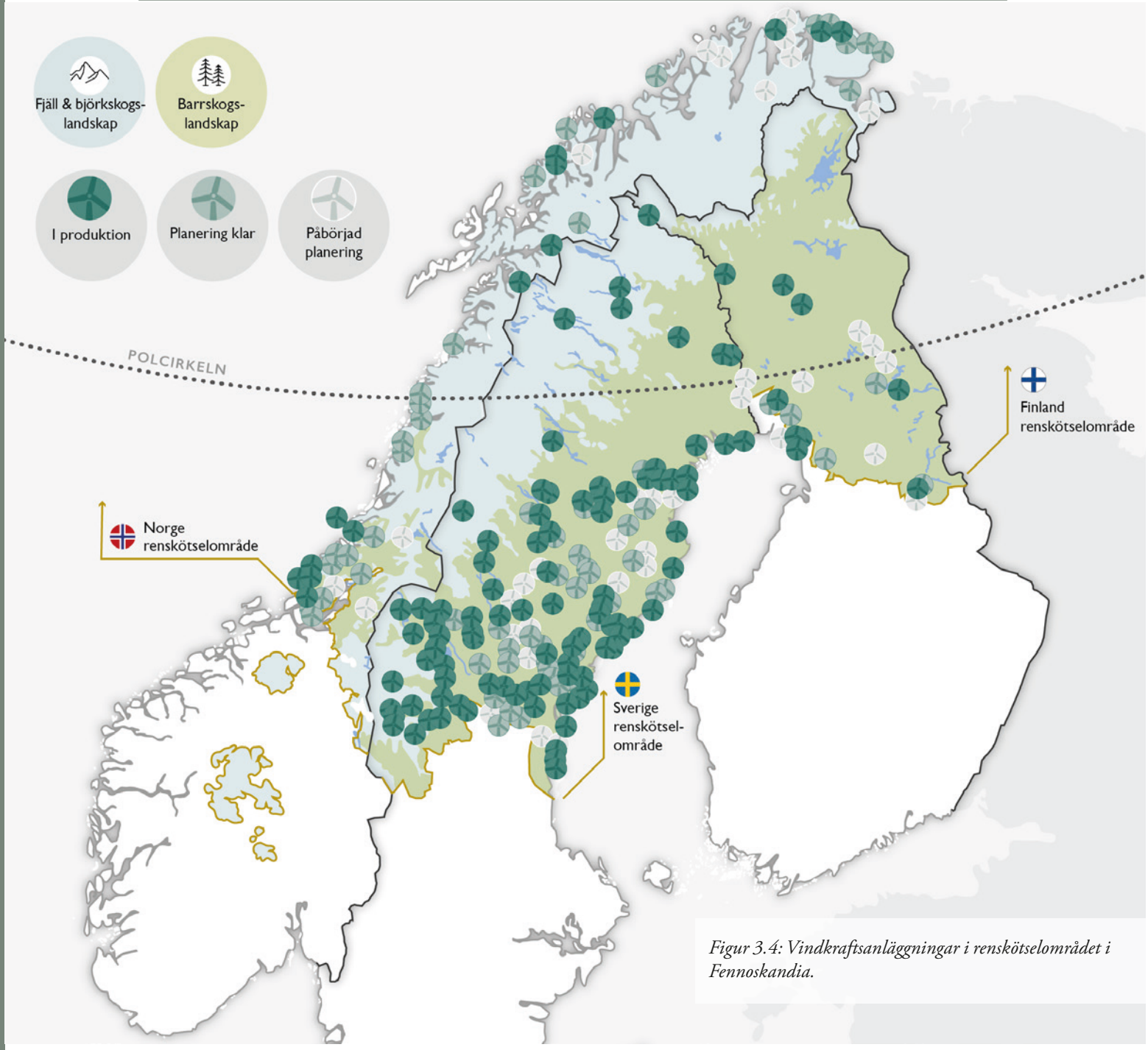
rovdjur och att hitta alternativa betesmarker. Sammantaget leder det till att renarna inte använder betesmarkerna på ett optimalt sätt och att de inte heller får tillräckligt med tid för att beta. Det i sin tur försämrar renarnas förutsättningar att bygga upp energiförråden under sommaren och att underhålla dem på vintern.

Renarnas betande

Renarna påverkar själva sina betesresurser, antingen direkt genom att den betar, eller indirekt genom tramp och gödsling med avföring och urin. Renarnas påverkan på vegetationen varierar med årstid, väder, markförhållanden och vegetationstyp. Gräsmarker gynnas av att betas och av att renarna gödslar markerna, medan marklavar generellt minskar vid hård betning. Tillväxten av lav blir som störst när lavmattan betas, förutsatt att den inte betas ner alltför hårt. Betning kan också minska konkurrensen från kärlväxter, vilket gynnar lavens tillväxt.

Vilken effekt som renens betande har på marklavar måste förstås i förhållande till renskötselns tillgång till mark och intensiteten av annan markanvändning. Balansen och flyttningen mellan säsongsbeten påverkar förhållandet mellan renhjordens storlek och marklavarnas mängd.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



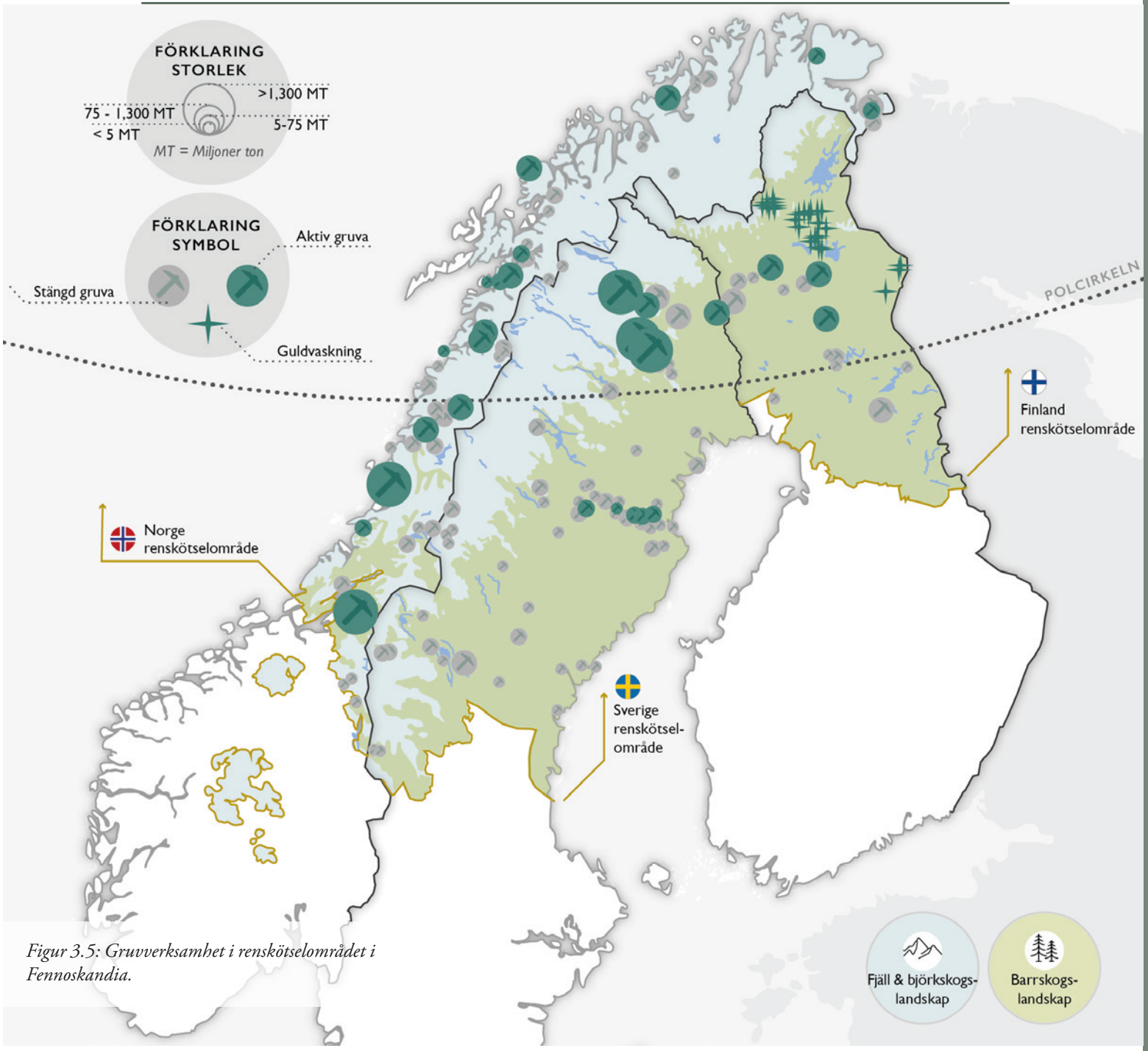
Figur 3.4: Vindkraftsanläggningar i renskötselområdet i Fennoskandia.

Fler renar resulterar ofta i mindre mängd lav, men detta varierar över tid eftersom det påverkas av miljöfaktorer som till exempel snötäcket. Renars trampande på snöfria lavmarker är särskilt skadligt under varma sommarmånader då torr lav lätt skadas. Detta är en utmaning för många renbeteslag i södra delen av finska renbetesområdet där det inte finns möjlighet att separera renarna på sommar- och vinterbetesområden. Där stannar renarna i skogen året om, vilket gör att tillväxten av lav är låg jämfört med områden som bara används under vintern.

På senare tid har klimatförändringarna orsakat ökad förbuskning av tundran vilket hotar både renarnas tillgång till högkvalitativt bete och den biologiska mångfalden. Renarnas betande kan dock hålla tillbaka förbuskningen och därmed främja betesmarkernas kvalitet och den biologiska mångfalden. Detta gynnar i sin tur den så kallade albedoeffekten[3] och mildrar därmed klimatuppvärmningen.

[3] Albedoeffekten handlar om att olika ytor har olika förmåga att reflektera ljusinstrålning och värme samt hur det i sin tur påverkar klimatförändringarna. Vita snötäckta ytor med lite buskvegetation ökar albedo och betyder att mer värme från solen reflekteras tillbaka till atmosfären.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 3.5: Gruvverksamhet i renskötselområdet i Fennoskandia.

Klimatförändringarnas inverkan på betesmarkerna

I många renskötselområden kryper ändå skogsgränsen uppåt som en effekt av det varmare klimatet. Detta innebär att öppna alpina betesmarker minskar i utbredning något som kommer att försämra sommarbetesmarkerna för renarna. Klimatförändringarna påverkar renbetet olika beroende på årstid. Tidigare vårar, längre och varmare växtsäsong kan öka mängden kärlväxter men samtidigt minska deras näringsvärde. Värme gynnar kärlväxter, vilket kan leda till att mängden lav minskar på grund av ökad konkurrens. Ett varmare klimat kan även påverka förekomsten av lav negativt i skog som blir tätare med minskad ljustillgång. Den negativa effekten förstärks av att ett vinterklimat med ökad mängd snö gör det svårare för renen att komma åt laven.

Tillgången till betesmarker kan förbättras

Skogsindustrin skulle kunna bidra till att förbättra tillgången på mark- och trädlavar genom anpassade skötselmetoder. Det innebär dock en kompromiss, eftersom det kan vara svårt att kombinera hög produktivitet hos både träd och lavar. En hårdare gallring, särskilt av ungskog, kan dock gynna

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

både lavtillväxt och virkesproduktion liksom ett kontinuitetsskogsbruk utan kalhyggen. Genom att undvika markberedning och sprida lavfragment efter trädfällning i torra marker kan man påskynda lavens återetablering.

Passager och flyttvägar mellan olika betesområden är nödvändiga för renskötseln. Förbindelser mellan olika områden kan skapas med hjälp av så kallade ekodukter vid strategiskt viktiga platser och därmed underlätta flyttning över vägar och andra barriärer i landskapet. Att leda flytten av renar längst tillrättalagda leder kan bidra till att minska störningarna av biltrafik.

”Genom att undvika markberedning och sprida lavfragment efter trädfällning i torra marker, kan man påskynda lavens återetablering.”

Lavar kan återetablera sig på marker som tidigare använts för gruvdrift, genom att lavfragment når platserna, antigen naturligt eller artificiellt. Hur detta bäst kan göras är platsspecifikt och man måste räkna med att det kan ta åtminstone 30-50 år innan en produktiv lavmatta har bildats. Kvarvarande metallföroreningar kan dock vara en utmaning för lavars återetablering.

Rotation mellan betesområden, och att man ser till att renarna inte är i lavrika områden när det är barmark, gör att betesresurserna kan återhämta sig. Växlingen mellan betesområden beroende på årstid och väder är en traditionell metod bland renskötare. Det blir dock allt svårare att tillämpa betesrotation när andra markanvändare tar bort så mycket av betesmarken. Betesrotation är särskilt begränsad i delar av Finland där många renbeteslag har små renbetesområden och stängsel hämmar flexibiliteten när det gäller säsongsmässig användning av betet. Minskade betesresurser tvingar då renskötarna att använda alla tillgängliga betesmarker och det finns små eller inga möjligheter att låta lavmarkerna återhämta sig.

Bedömning av betenas tillstånd

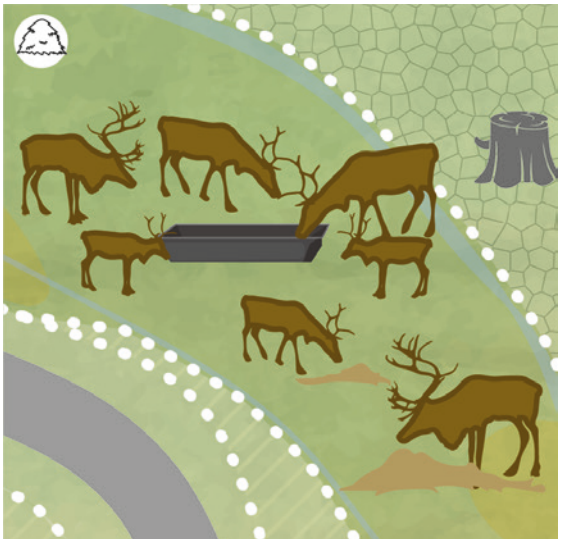
Renarnas inverkan på vinterbetesresurserna är ett ämne som orsakar konflikter, särskilt i Finnmark i Norge men även i Finland. Bland annat pågår debatter mellan renskötare, forskare och statliga myndigheter om ”den optimala hjordstorleken”.

Renantal och låga slaktvikter, i kombination med lavmattans tillstånd, används ofta som indikatorer på ”överbetning”, vilket är ifrågasatt eftersom sambandet med betesresursen kompliceras av de variationer i väder som är karaktäristiskt för ekosystem inom nordliga breddgrader. Högt betestryck måste också bedömas utifrån de effekter som orsakas av förlust av betesmark till andra markanvändare, som gör att kvarvarande betesmarker användas oftare och mer intensivt.

Om inga åtgärder vidtas för att återställa betesmarker som förlorats kan detta orsaka en nedåtgående spiral med ytterligare minskande betesresurser och därmed motverka samexistensen mellan rennäringen och andra markanvändare. Utfodring och att transportera renarna med lastbil kan på kort sikt kompensera för brist på naturlig föda och lämpliga flyttvägar. Därmed kan akuta kriser lindras, men det underliggande problemet med intrång på betesmarker och minskande betesresurser förblir olöst.

SAMHÄLLSPLANERINGENS ROLL

En samlad samhällsplanering på landskapsnivå, som tar hänsyn till variationen i renbetesförhållanden i tid och rum, skulle ge en mer långsiktig lösning. En sådan lösning kan dock försvåras av obalansen när det gäller renskötarnas möjligheter att påverka beslutfattandet. Till exempel har samråd mellan renskötare och skogsföreträdare kritiserats för att de kommit för sent i skogsbrukets planering, vilket gett litet förhandlingsutrymme för renskötare och minskat sannolikheten att nå konsensus. Skillnader i status och makt mellan renskötare och andra markanvändare kan också göra det svårare att nå överenskommelser. Samma maktobalans kan även påverka vilken kunskap som räknas i bedömningarna av hur olika intrång förväntas påverka renskötseln. Denna maktobalans begränsar möjligheterna att hitta alternativa sätt att förvalta naturresurser och möta klimatförändringarna, något som behandlas närmare i kap. 6.



Källa för text och figurerna 3.1, 3.3, 3.4 och 3.5 i kapitel 3:

Skarin, A., Kumpula, J., Tveraa, T. & Åhman, B. 2022. Reindeer behavioural ecology and use of pastures in pastoral livelihoods. Kapitel 3 i bok*. sid 63-75. https://doi.org/10.4324/9781003118565-6

Horstkotte, T., Kumpula, J., Sandström, P., Tømmervik, H., Kivinen, S., Skarin, A., Moen, J. & Sandström, S. 2022. Pastures under pressure. Effects of other land users and the environment. Kapitel 4 i bok*. sid 76-98. https://doi.org/10.4324/9781003118565-7

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

4

Möjligheter till klimatanpassning

De senaste decennierna har Arktis värmts upp snabbare än övriga områden på jorden, särskilt på vintern. Under de kommande decennierna kommer utvecklingen sannolikt att fortsätta i ungefär samma takt, medan uppvärmningstakten efter mitten av 2000-talet beror på hur utsläppen av växthusgaser utvecklas. Hur kan renskötarna anpassa sig till ett varmare, fuktigare och mer extremt klimat och vad utgör begränsningar?

EFFEKTER AV ETT VARMARE OCH MER NEDERBÖRDSRIKT KLIMAT

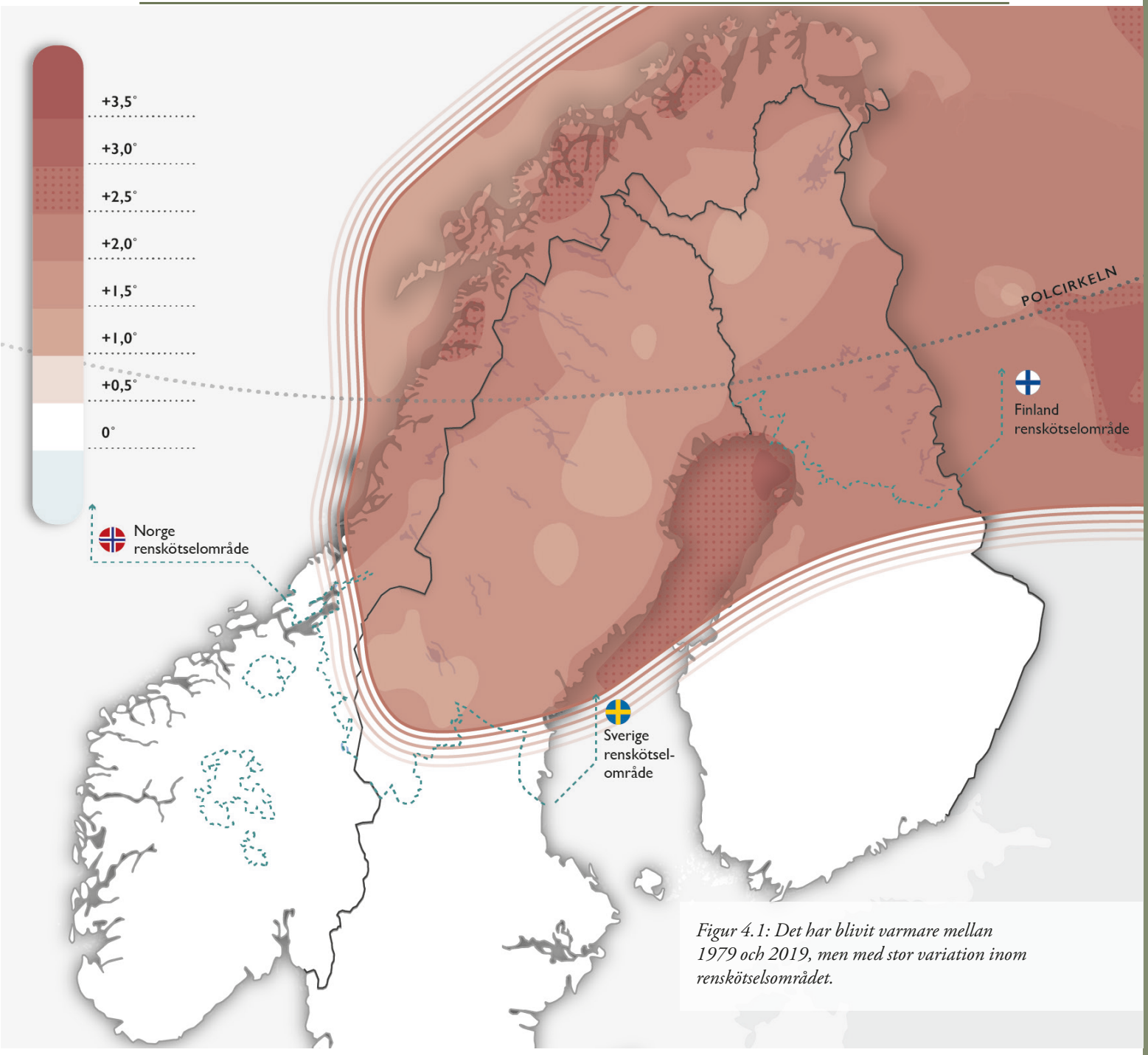
Långa höstar men också tidiga vårar i många områden kräver att renskötare ändrar och anpassar viktiga händelser som exempelvis flytten mellan säsongsbeten. Om hösten är sen med lite snö måste renarna samlas med hjälp av terrängfordon, drönare eller helikopter i stället för med snöskoter. Ofrusna myrar, dåliga och svaga isar kan ytterligare försvåra insamlingen och flytten mellan betesmarkerna. Snötäcke på ofrusen lavmark kan orsaka mögel i lavmattan. Mögel kan producera giftiga ämnen och orsaka förgiftningar och förlust av renar, särskilt kalvar.

Varmare vintrar skulle kunna ge långa perioder utan snö och därmed förbättrade betesmöjligheter för renarna. Men varma vintrar ger även fler och längre perioder med mildväder då snön tinar och fryser om vartannat och det kan regna på snötäckta betesmarker. Detta kan i värsta fall låsa betet helt för renarna på grund isbildning över markvegetationen. Hur renskötare kan hantera sådana händelser varierar och utgår från de lokala betesförhållanden, renskötselssystem och kultur. I Norge kan till exempel renskötare behöva vända på betesrotationen. Tidigare låstes kustbetet oftare på grund av isbildning än inlandet. Numera är kustområdena ofta snöfria medan inlandet drabbas mer av låsta beten. Kustbetesmarkerna är dock fragmenterade och delas med många andra former av markanvändning.

I Sverige kan renskötare behöva flytta tidigare till lavbetesmarker för att undvika risken att dessa blir otillgängliga senare under vintern. En varierande topografi inom betesmarkerna kan göra att det lokalt finns bra bete och därmed mildra effekterna av ogynnsamma väderhändelser. Beroende på snöförhållanden kan renarna till exempel flyttas till vindexponerade platser med mindre snö, eller till skogsområden med mjukare snö och hänglav (där dessa fortfarande finns kvar). Ett djupt snötäcke, även om det är mjukt, försvårar renarnas möjlighet att hitta föda, eftersom de behöver gräva djupt för att hitta mat och dessutom sjunker genom snön när de ska ta sig fram. Under svåra betesförhållanden tenderar renar att sprida sig i jakt på bete. Då behövs mer aktiv skötsel och övervakning av djuren för att förhindra trafikolyckor och rovdjursförluster. Detta ökar i sin tur behovet av snöskotrar och andra hjälpmedel.

I ett varmare klimat skulle vårbetesmarkerna i fjällen kunna användas även på vintern. Svenska renskötare betonar dock att det inte är en långsiktigt hållbar strategi eftersom betet på dessa marker behövs under kalvningsperioden. Ett varmare och blötare sommarklimat kommer att ge längre växtsäsong och större växtproduktion. Men kvalitén på betesväxterna, som är viktig för att

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



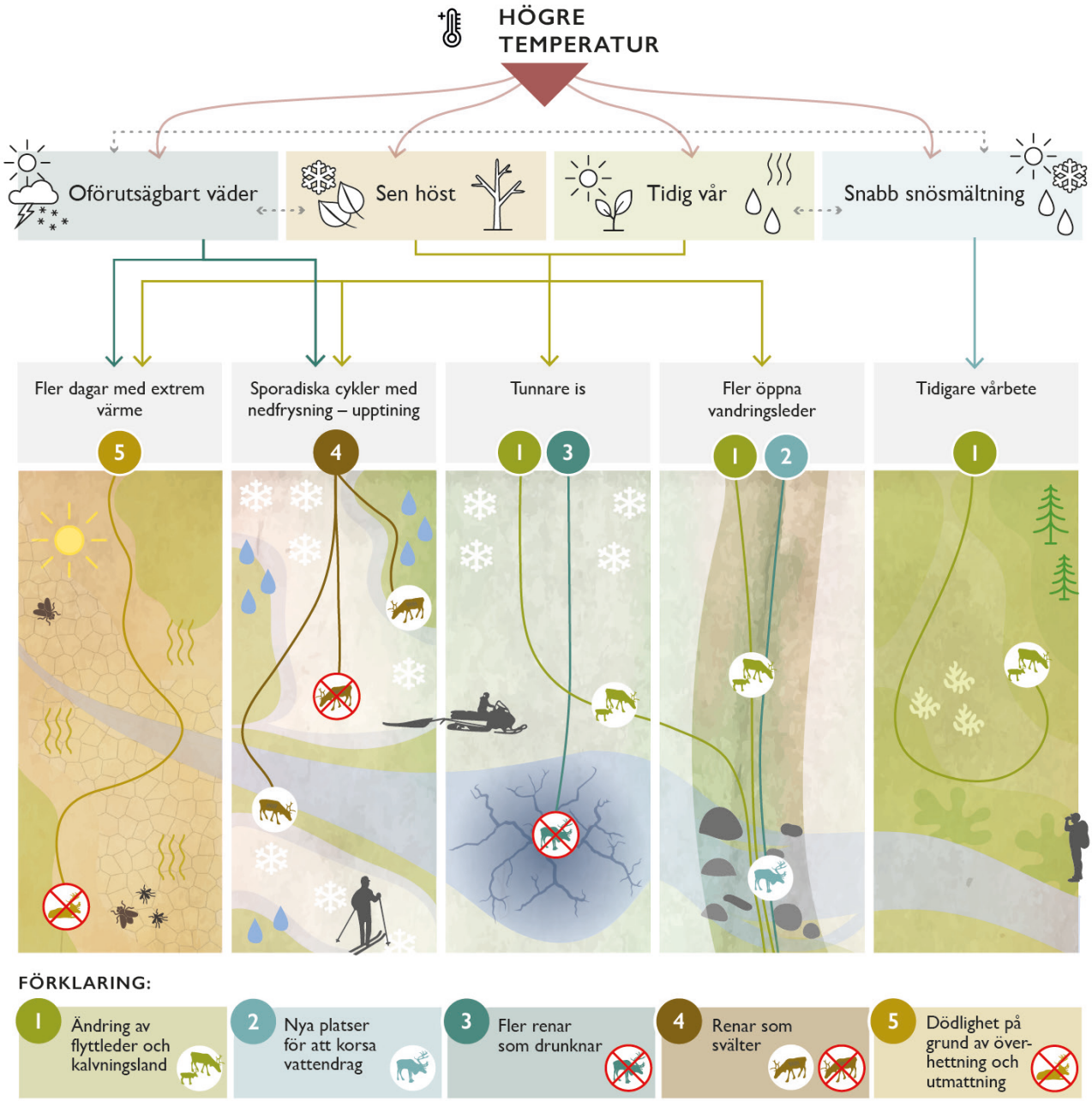
Figur 4.1: Det har blivit varmare mellan 1979 och 2019, men med stor variation inom renskötselsområdet.

renarna ska kunna lägga på sig vikt inför vintern, kommer troligen att försämras. Dessutom kommer ett sådant sommarklimat att ge ökade störningar från insekter, och värmestress hos renarna, vilket stör renarnas betesro.

MÖJLIGA ANPASSNINGAR TILL ÄNDRADE BETESFÖRHÅLLANDEN

Renskötare har alltid försökt hjälpa renarna att få mat när det har behövts, till exempel genom att fälla lavrika träd. Den nutida utfodringen är dock betydligt mer omfattande och har kommit att spela en viktig roll för att hantera förändrade vinterförhållanden och ökat externt tryck på markerna. Förändrat vinterväder och ökat tryck på markerna har ökat behovet av stödutfodring i alla tre länderna, men är särskilt påtagligt i Finland. I Norge och Sverige anser många renskötare att storskalig och återkommande stödutfodring inte är en önskvärd strategi utan riskerar att öka sårbarheten på sikt. I Finland rapporterar en majoritet av renskötarna i skogsdistrikten att förändrade vinterförhållanden har ökat behovet av utfodring. Samtidigt har det, med varmare väder, blivit svårare att hålla en bra hygien i inhägnaderna och därmed att hålla renarna friska (se vidare kapitel 8 och 9).

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 4.2: Klimatförändringarna kommer att ge högre temperaturer, ökad nederbörd och mer extremt och oförutsägbart väder. Detta förväntas få stora konsekvenser för utvecklingen, tillgängligheten och nyttjandet av betet, vilket i sin tur går ut över djurens kondition och renhjordens produktionspotential. Även förhållandena i samband med säsongsflyttningar kommer att bli besvärligare och kan leda till förluster. Flexibla och alternativa flyttleder och kalvningsland är därför viktiga för att säkra möjligheterna till klimatanpassning.

Tidig snösmältning och start på växtsäsongen hjälper renarna att återhämta sig efter vintern och är särskilt gynnsamt för vajor och deras nyfödda kalvar. När våren kommer tidigt kan också eventuell stödutfodring avbrytas tidigt, vilket minskar kostnaderna. Men en tidig vår kan också skapa problem. I Sverige har renskötare rapporterat att tidig snösmältning kan tvinga dem att flytta renarna tidigare till vårbeten, eftersom det är svårare att hålla dem samlade när snön håller på att försvinna. Samtidigt kan snösmältningen på vårbetet till fjälls eller på höjder vara försenad på grund av ökad snömängd på vårvintern. Följaktligen kan renskötare behöva hålla renarna i hägn och stödutfodra vid tidig ankomst till vårbetet. I flera fjällområden i Norge har det observerats att våren kommer senare, något som troligen hänger ihop med att snömängden ökat. Med en tidig vår i kustnära vinterbetesområden i Norge tvingas renskötarna flytta sina djur till

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

vårbeten i fjällen för att undvika konflikter med jordbruket, med risk att mötas av besvärliga snöförhållanden till fjälls.

ANPASSNINGEN HAR GRÄNSER

Renskötare har klarat av varierande och ogynnsamma väderförhållanden i århundraden med hjälp av sina traditionella kunskaper och färdigheter. För att kunna möta snabbt föränderliga förhållanden söker de ny kunskap och lösningar som komplement till traditionella metoder. Som exempel kan nämnas kurser om rensjukdomar, nya tekniska innovationer som mobila slakterier och användning av drönare och GPS-halsband. En del lösningar skulle även kunna vara till nytta i samplanering med andra markanvändare. Men det kräver jämbördiga arenor för samverkan och inflytande, vilket saknas idag. Snabba förändringar skapar också förhållanden som aldrig tidigare upplevts vilket ställer krav på helt nya tillvägagångssätt och innovationer.

Anpassning till förändring innebär att pröva alternativa lösningar för att bibehålla eller utveckla renskötseln i önskvärd riktning. Även om det finns åtgärder som upprätthåller renskötseln på kort sikt kan det också resultera i oönskade konsekvenser, som ger ökad sårbarhet på längre sikt, lägger grunden för framtida konflikter och får negativ inverkan på kulturella, ekologiska eller ekonomiska aspekter. Förändringar i användningen av vissa säsongsbeten kan exempelvis äventyra beteskvaliteten under andra säsonger. En del tekniska lösningar kan leda till förlust av kunskaper och färdigheter och intensiv stödutfodring kan påverka renarnas beteende och hälsa och äventyra själva idén med naturbetesbaserad renskötsel. Anpassning måste ses ur ett helhetsperspektiv och formuleras med utgångspunkt i vad som, ur renskötarnas synpunkt, är en önskad framtid för renskötseln.

Det finns också biologiska gränser för anpassningar i renskötseln. Renarnas fysiologi, reproduktionscykel och beteende sätter gränser, även om renar uppvisar en hög grad av flexibilitet som är typiskt för arter i säsongsmässig och oförutsägbar miljö. Renskötare betonar att de måste arbeta enligt renarnas biologiska rytm snarare

FOTO: CJ UTSI

än att kämpa mot renarnas instinkter. Brist på tid, arbetskraft eller resurser påverkar också förutsättningarna för anpassning. Handlingsalternativen är i hög grad beroende av tillgänglig mark och variationer i topografi och vegetation. I många renskötselområden krymper betesmarkerna, tillgången på reservbeten har försvunnit och ökande rovdjursbestånd begränsar ytterligare möjligheterna att hitta lösningar. Anpassning måste därmed diskuteras i en bredare kontext än enbart klimatförändringar.

BEHOV AV ÖVERGRIPANDE OCH LÅNGSIKTIGA LÖSNINGAR

Anpassning inom renskötseln begränsas i hög grad av sociopolitiska faktorer och konkurrerande markanvändning. Renskötare har begränsade möjligheter till inflytande i beslutsprocesser som handlar om hur markerna förvaltas, och därmed i förutsättningarna för den egna anpassningen. För att inte förstärka de ojämlikheter som redan finns mellan olika aktörer och rättighetsinnehavare behöver etablerade maktstrukturer och relationer omprövas och balanseras.

Även om regeringarna i Norge, Sverige och Finland alla erkänner allvaret i klimatförändringarna och de utmaningar som renskötseln står inför, saknas fortfarande politiska lösningar för att ta itu med anpassningens strukturella dimension. Handlingsprogram för

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

> *”Anpassning måste diskuteras i en bredare kontext än enbart klimatförändringar.”*

renskötseln på nationell nivå betonar vanligtvis tekniska lösningar eller kompensationssystem snarare än vad renskötarna identifierar som långsiktiga lösningar, som att återställa och skydda betesmarker. Ekonomisk kompensation är viktig för att renskötarna ska klara sig ekonomiskt under akut svåra förhållanden men är ingen långsiktig lösning på de konflikter som finns mellan renskötsel och konkurrerande markanvändning. Dessutom är det svårt att bedöma effekten av ekonomiskt stöd eftersom de olika aktörerna (renskötare, statliga aktörer, andra markanvändare) uppfattar problem och potentiella lösningar olika.

Svenska regeringen uttrycker exempelvis i sin strategi för den arktiska regionen en avsikt att stärka kunskapen om samiska näringar, inklusive renskötseln och hitta nödvändiga vägval när det gäller klimatanpassning. Samtidigt som man understryker vikten av intakta ekosystem (exempelvis funktionella kalvningsplatser, flyttvägar och förbindelser mellan säsongsbetesområden) betonar regeringen i samma strategi också vikten av att utveckla gruvdrift och vindkraftsutbyggnad på samma marker – men utan att tala om hur man ska hantera det oförenliga i dessa ståndpunkter. Även i Finlands klimatanpassningsplan framförs förslag på åtgärder för att mildra klimatförändringarnas negativa effekter på rennäringen, inklusive att upprätthålla flyttvägar och mångfalden av betesområden, och att beakta renskötseln i den lagstiftning som styr planeringen av markanvändning. Konkreta verktyg för att genomföra detta saknas dock. Likaså betonar Norges arktiska strategi rennäringens bidrag till värdeskapande och vikten av att bibehålla rennäringen parallellt med andra former av markanvändning, men utan att specificera hur detta ska åstadkommas.

Regeringarnas anpassningspolitik tycks ofta vara inriktad enbart på symptomen. Underliggande målkonflikter lämnas utanför, och oftast även renarnas och renskötarnas behov och perspektiv. Politiken lägger därmed en avsevärd börda på renskötseln och enskilda aktörer. Det som behövs är istället proaktiva och medvetna anpassningsåtgärder som backas upp av politiskt stöd. Detta kräver en uppriktig och jämlik dialog om önskade anpassningsstrategier och försörjningsmöjligheter inom renskötselområdet, och om vilka vägval som kan leda dit. Anpassning till förändringar kräver flexibilitet och gemensamma strategier, som är hållbara inte bara ekonomiskt och miljömässigt utan också kulturellt och socialt. Framgång i detta avseende kommer att forma rennäringens framtid i decennier framöver.

Källa för text och figur 4.1 i kapitel 4:

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

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

5

Inverkan av rovdjur

Antalet stora rovdjur i Fennoskandia har varierat under den tid som renskötsel bedrivits. Från att ha varit närmast utrotade av människan så har antalet rovdjur ökat kraftigt de senaste 50 åren, främst som en effekt av nationella skyddslagar och begränsningar av jakten. Internationella konventioner och direktiv styr de enskilda ländernas förvaltning (för Sveriges och Finlands del främst EUs art- och habitatdirektiv). Följden har blivit kraftigt ökade förluster av renar och störningar på renskötseln.

ROVDJUR FINNS INOM HELA RENSKÖTSELOMRÅDET

Alla stora rovdjur, det vill säga varg, lodjur, järv, björn och örn, orsakar stora skador för rennäringen. Varg anses vara det farligaste rovdjuret för renar och är det rovdjur som är svårast för rennäringen att hantera. Förutom att den kan döda många renar gör vargens jaktsätt att den splittrar och skrämmer iväg renhjorden vilket kan medföra ett betydande merarbete för renskötseln. Antalet vargar är starkt reglerat inom renskötselområdet i alla tre länderna. Varg förekommer och föryngrar sig trots det inom delar av renskötselområdet och har där potential att orsaka betydande skador.

Lodjur finns inom hela renskötselområdet. Där är renar ofta deras huvudsakliga byte, dock i mindre utsträckning i områden där det finns gott om rådjur. En undersökning i Sarekområdet i norra Sverige, där lodjuren nästan bara åt ren, visade att en lodjushona med ungar kunde döda i genomsnitt sex renar per månad. Forskning visar också att lodjur i allmänhet väljer att ta renkalvar hellre än vuxna renar.

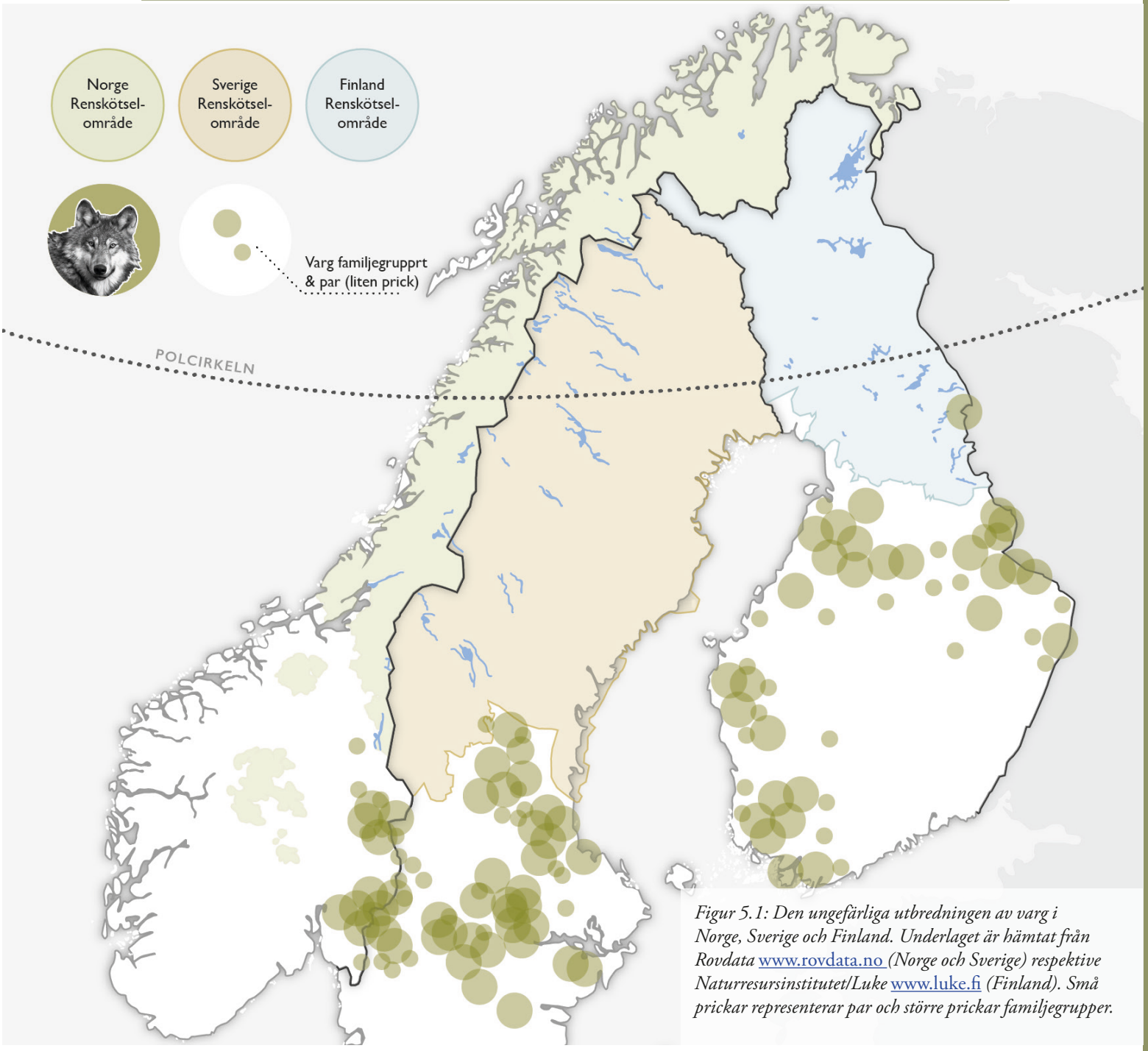
Renar är järvens huvudsakliga föda inom renskötselområdet. De är inte lika effektiva jägare som varg och lo och äter ofta rester från andra rovdjur. Om snötäcket är hårt nog för att bära järven, men inte renarna, så kan dock järven vara en mycket effektiv jägare och döda många renar vid ett enda tillfälle.

Björn orsakar skador på rennäringen framför allt under kalvningsperioden. Forskning från två skogssamebyar i norra Sverige visade en årlig genomsnittlig dödlighet på 11 renkalvar per björn i området.

Tabell 5.1: Förekomst av rovdjur inom renskötselområdet i Norge, Sverige och Finland (uppskattat antal individer, förutom kungsörn där siffran anger häckande par). Siffrorna, som är ungefärliga, kommer från flera olika officiella källor och gäller åren 2016-2020.

	Norge	Sverige	Finland	Kommentar
Varg	Sporadisk	10-50	10-20	Stor variation mellan år
Lodjur	200	700	100	
Järv	250	700	100-150	
Björn	minst 100	2000	300	Norge: minimiantal
Kungsörn	500	350	400	Häckande par

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 5.1: Den ungefärliga utbredningen av varg i Norge, Sverige och Finland. Underlaget är hämtat från Rovdata www.rovdata.no (Norge och Sverige) respektive Naturresursinstitutet/Luke www.luke.fi (Finland). Små prickar representerar par och större prickar familjegrupper.

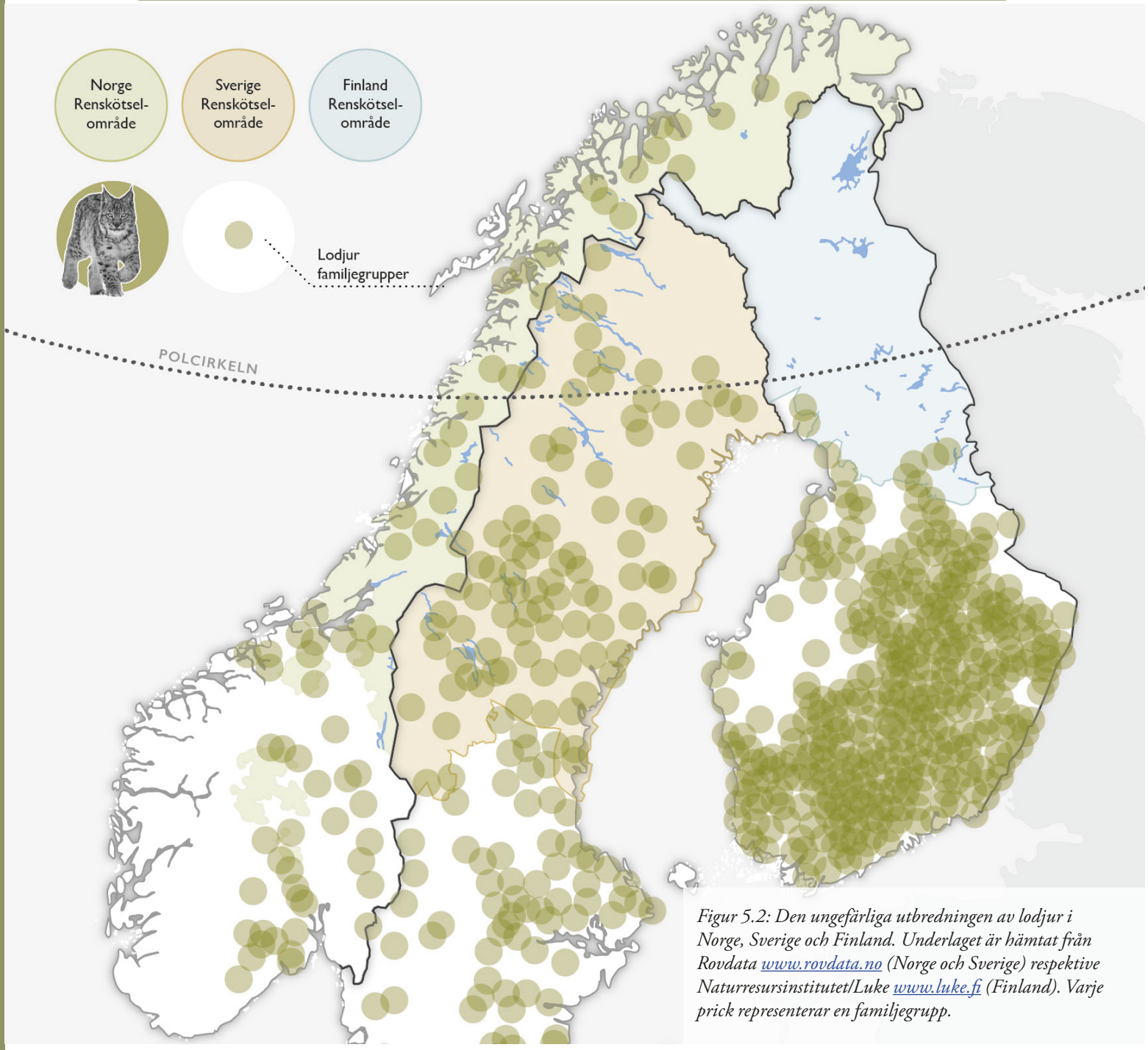
Med det antal björnar som fanns i området betyder det att det sammanlagt kan ha dödats omkring 600 renkalvar per år i de två samebyarna. Dödandet upphörde nästan helt kort efter att de sista kalvarna föddes. Liknande forskningsresultat finns från Finland. Pågående undersökningar från fjällsamebyar i Sverige visar att björn kan döda mycket renkalv även i fjällområden. Björnar kan också döda vuxna renar kring kalvningsperioden och senare på hösten innan de går i ide.

Kungsörn tar i första hand nyfödda renkalvar men har kapacitet att döda en vuxen ren. Lätta kalvar löper högre risk att dödas av örnar än tyngre. Vajornas ålder och kondition kan spela en roll eftersom unga och lätta vajor tenderar att föda lätta kalvar. Unga vajor har också mindre erfarenhet av att skydda sina kalvar från örnar. Havsörn förekommer också frekvent inom renskötselområdet, men det är okänt hur stor kapacitet den har att döda renar.

SKILLNADER I ERSÄTTNINGSSYSTEM

I alla tre länderna ersätts renförluster på grund av rovdjur med statliga medel. Ersättningssystemen syftar till att minimera de ekonomiska skadorna

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

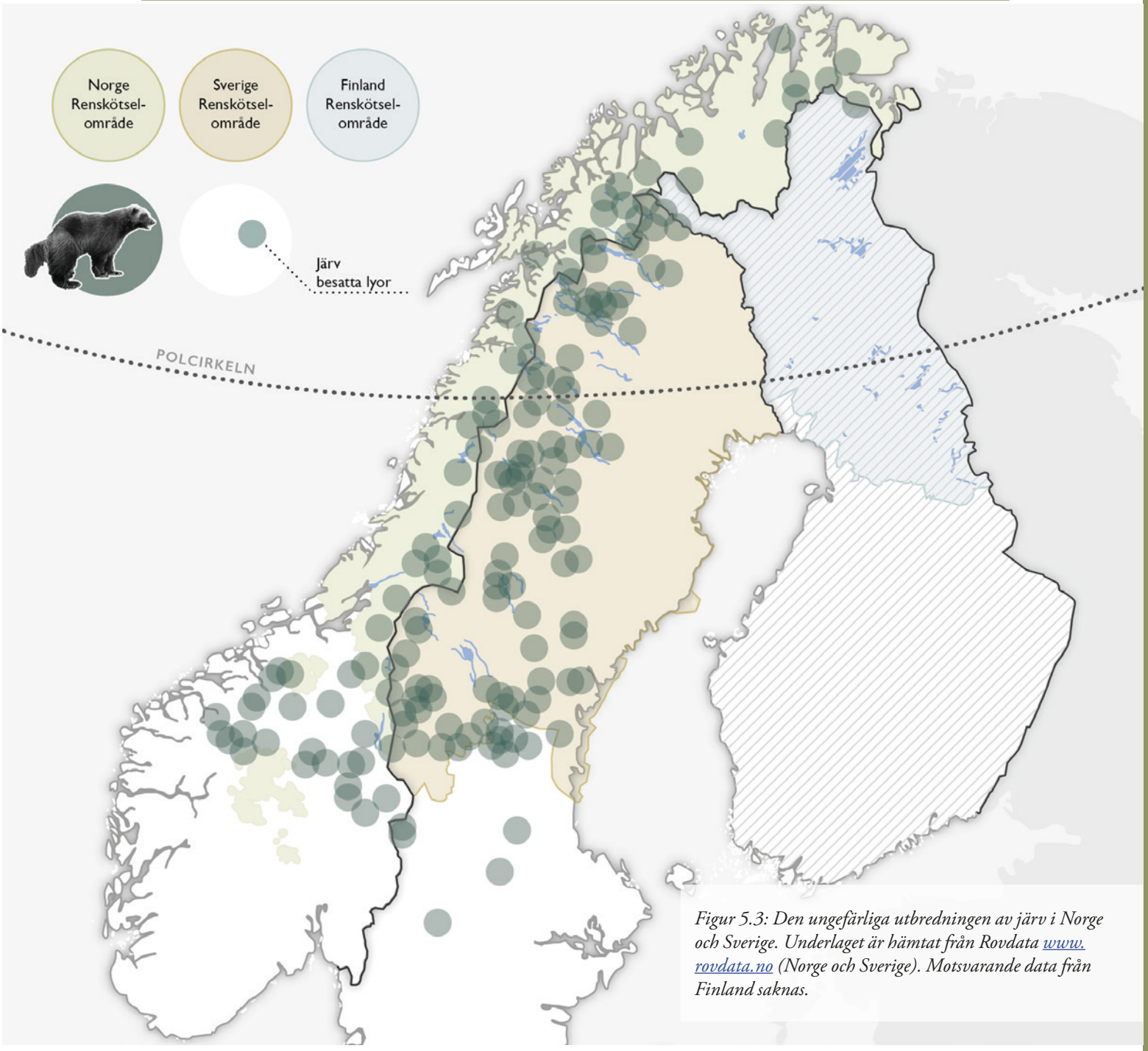


Figur 5.2: Den ungefärliga utbredningen av lodjur i Norge, Sverige och Finland. Underlaget är hämtat från Rovdata www.rovdata.no (Norge och Sverige) respektive Naturresursinstitutet/Luke www.luke.fi (Finland). Varje prick representerar en familjegrupp.

för renskötare samtidigt som livskraftiga rovdjursbestånd upprätthålls, men systemen skiljer sig avsevärt mellan länderna. I Finland och Norge baseras ersättningsbeloppen på antalet döda renar som hittats, och som man bedömer har dödats av rovdjur. Sverige har sedan 25 år tillbaka ett ersättningssystem som i stället baseras på hur många rovdjur som finns inom varje sameby och hur många renar man räknar med att varje rovdjur dödar.

I Norge betalas ersättning för återfunna rovdjursdödade renar. Att renen blivit dödad av rovdjur ska styrkas av Statens naturoppsyn eller någon som auktoriserats därifrån. Utöver det kan ersättning sökas för dödade, ej återfunna renar under förutsättning att de förlorats inom ett område och under en tidsperiod när det funnits dokumenterade rovdjursförluster. I dessa fall görs avdrag för risk för dödlighet på grund av andra orsaker än rovdjur. Under senare år (2017/18 – 2021/22) har rennäringen sökt ersättning för omkring 70 000 renar årligen, men fått ersättning för knappt 21 000 renar. Lodjur, järv och kungsörn står för ungefär lika stora andelar av ersättningarna, medan den andel som betalats för förluster på grund av varg och björn är liten. Ersättningarna

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

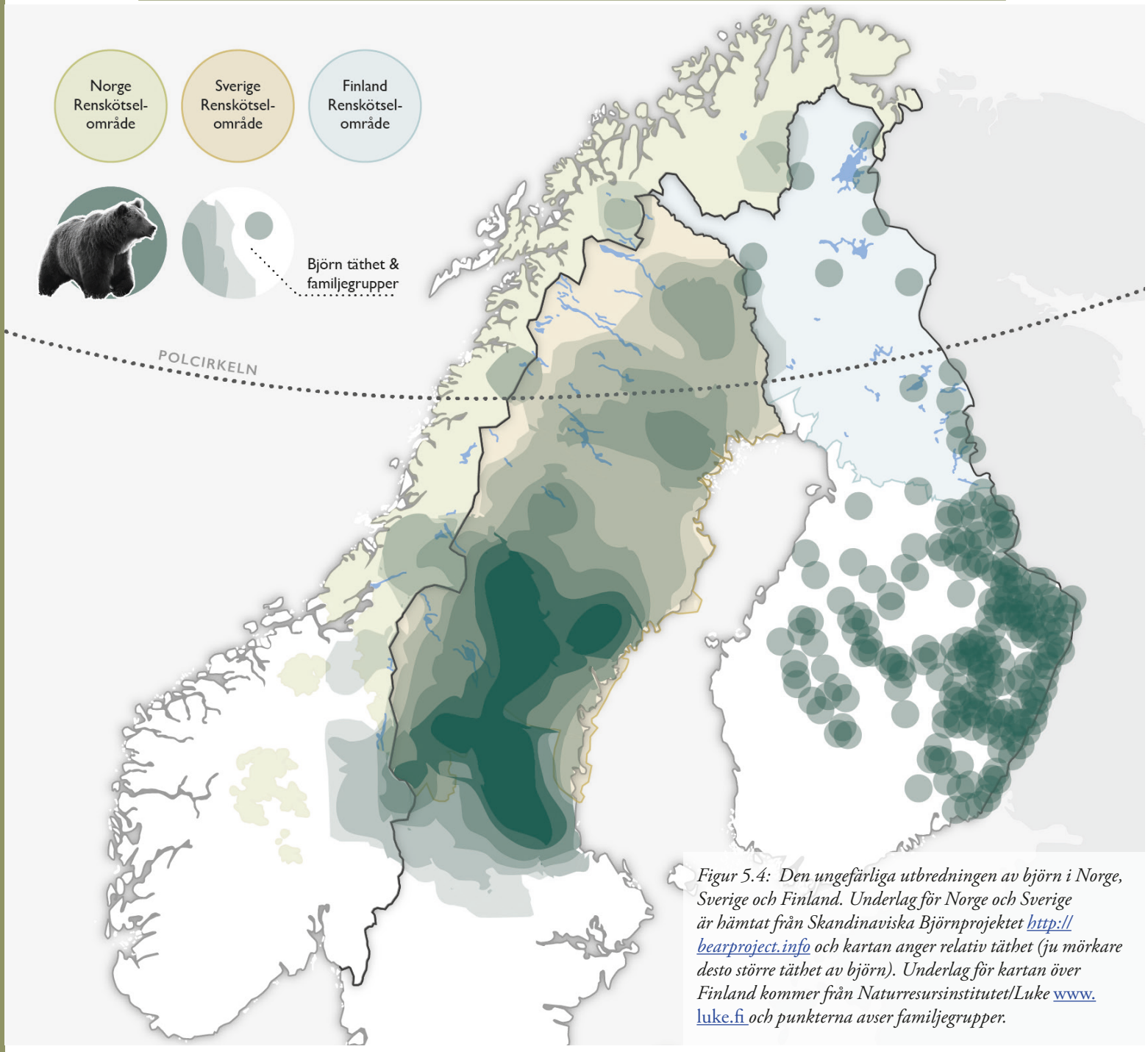


Figur 5.3: Den ungefärliga utbredningen av järv i Norge och Sverige. Underlaget är hämtat från Rovdata www.rovdata.no (Norge och Sverige). Motsvarande data från Finland saknas.

betalas från Statsforvalteren direkt till den enskilde renskötaren, som även kan få ersättning för kostnader, olägenheter eller skador relaterade till renförlusten. Under perioden 2017/18 till 2021/22 har ersättningen för rovdjursförluster legat på 81–105 miljoner norska kronor per år (https://rovbase.no/erstatning/rein).

Eftersom det Svenska ersättningssystemet är baserat på rovdjursförekomst finns ingen systematisk dokumentation av återfunna rovdjursdödade renar. En statlig utredning från 2012 uppskattade antalet rovdjursdödade renar i Sverige till någonstans mellan 19 500 och 72 500 per år. Att spannet blir så stort beror på variationer i rovdjursantal och osäkerheten i hur många renar varje rovdjur dödar. Forskning har visat att varje familjegrupp av lodjur eller järv minskar antalet renar som man kan slakta med i genomsnitt 100 djur. Med det antal lodjur och järvar som finns inom renskötselområdet i Sverige motsvarar det ungefär 25 000 renar mindre till slakt varje år. På det kommer förluster orsakade av övriga rovdjur. Detta stämmer ganska bra med en modell som jämför verkligt renantal vid skiljning och slakt med vad som skulle förväntas utan rovdjursförluster. Enligt modellen ligger den årliga förlusten av renar på grund av rovdjur på

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 5.4: Den ungefärliga utbredningen av björn i Norge, Sverige och Finland. Underlag för Norge och Sverige är hämtat från Skandinaviska Björnprojektet http://bearproject.info och kartan anger relativ täthet (ju mörkare desto större täthet av björn). Underlag för kartan över Finland kommer från Naturresursinstitutet/Luke www.luke.fi och punkterna avser familjegrupper.

10–20 procent av vinterhjorden i många samebyar (om den genomsnittliga förlusten skulle vara 10 procent för hela renskötselområdet motsvarar det omkring 25 000 dödade renar per år). Ersättningarna för varg, lodjur och järv utgår från årliga inventeringar av respektive art. En föryngring av varg ger för närvarande (år 2023) 500 000 kronor, medan varje föryngring av lodjur eller järv ger 200 000 kr. Enbart förekomst av respektive art ger lägre belopp. För björn och kungsörn betalas ersättning i relation till samebyns totala yta, och ersättningsbeloppen är låga (totalt cirka 1,6 miljoner respektive 1 miljon kronor per år) och inte anpassade till den faktiska förekomsten av respektive art. Det är Sametinget som hanterar ersättningarna och betalar ut pengarna till samebyn, som i sin tur delar ut dem internt eller använder dem för gemensamma kostnader. Detta understryker Sametingets centrala plats i renskötselförvaltningen i Sverige, i motsats till Norge och Finland. Under senare år (2013-2020) har den totala ersättningen till rennäringen i Sverige för rovdjursförluster uppgått till omkring 50 miljoner kronor per år (www.sametinget.se/statistik/rovdjur).

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

I Finland var rovdjursförlusterna ganska låga fram till omkring 1990. Efter det har förlusterna stadigt ökat. År 2020 anges som ett år med höga förluster, då man hittade totalt 5 965 konstaterat rovdjursdödade renar. Det rapporterade antalet är dock en miniminivå och det verkliga antalet kan vara betydligt högre. Skadorna varierar mellan regionerna och är störst i sydöstra renskötselområdet, men förlusterna är stora även längs övriga gränsen mot Ryssland och i nordligaste renskötselområdet. Ersättning lämnas för upphittade renar som bedöms ha dödats av rovdjur, och för att få ersättningen ska upphittade rovdjursdödade renkadaver anmälas till kommunen. För att kompensera för att en stor andel av rovdjursdödade renar aldrig hittas, ersätter man varje återfunnen dödad ren med 1,5 gånger renens beräknade värde. Dessutom betalas en extra ersättning för förlust av renkalv från födsel fram till höstskiljning. För renar dödade av kungsörn betalas en separat ersättning som bygger på antalet revir och lyckade häckningar. Ersättning lämnas antingen till renägaren eller till renbeteslaget. Under senaste årtiondet (sedan 2012) har de totala rovdjursersättningarna i Finland uppgått till 6-10 miljoner Euro per år (årlig statistik publiceras i tidskriften Poromies).

NEGATIVA EFFEKTER PÅ KORT OCH LÅNG SIKT

Enligt renskötare har rovdjursförekomst flera skadliga effekter på renskötseln, förutom att renar dödas. Hjordar skingras, renarnas betande störs, de bästa betesmarkerna kan vara omöjliga att använda, renarnas kondition försämras och kalvningen störs. Rovdjur försvårar också bevakningen av renarna och att samla in och flytta renarna till rengärden.

Rovdjur har även negativa effekter på renhjordens produktivitet genom att ändra åldersstrukturen bland avelsdjuren (främst vajorna) vilket minskar kalvproduktionen. Dessutom minskas möjligheterna till urval av de bästa avelsdjuren. På lång sikt kan detta äventyra rennäringens ekonomiska hållbarhet. För renskötarna har också arbetets oförutsägbarhet ökat och känslan av självständighet minskat. Att regelbundet hitta renar som dödats av rovdjur orsakar fysiska och psykiska påfrestningar och påverkar familjer och renskötarnas sociala liv negativt.

Om förlusterna av renar blir tillräckligt stora, kan renskötseln nå en brytpunkt när antalet kalvar som överlever till vuxen ålder är för få för att ersätta vuxna renar som dör eller blir för gamla för att fortplanta sig. Detta leder så småningom till att renhjorden kollapsar, vilket var fallet i en svensk sameby när en siida förlorade inte bara kalvar utan även 18 procent av vuxna vajor varje år. Detta scenario blir allt vanligare i även Norge, särskilt i många renbetesdistrikt i Nordland fylke, på grund av stora förluster till rovdjur över tid. De förebyggande åtgärder som används idag är instängsling och utfodring av renar eller ständig bevakning av renarna. Områden med många rovdjur undviks, vilket lämnar potentiella betesresurser outnyttjade. Att effektivt skydda renarna är nästan omöjligt under den del av året när det inte finns spårsnö, och kan vara svårt även på vintern eftersom rovdjuren ofta jagar på natten. För att underlätta har en del renskötare börjat använda modern teknik, som GPS-halsband på renar, drönare eller åtelkameror, vilket kan ge mer kontroll över både renar och rovdjur och kan även hjälpa till att hitta renkadaver.

Förvaltningen av de stora rovdjuren har stor betydelse för renskötseln lokalt men även för

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

rennäringen i stort. Oavsett ersättningsnivåer är det omöjligt att bedriva en rationell renskötsel om förlusterna blir alltför stora. Det är dock hänsynen till rovdjurspopulationerna som i hög grad styr förvaltningen.

Norge ratificerade Bernkonventionen 1986, vilket innebar ett åtagande att skydda hållbara populationer av alla stora rovdjur. År 2011 beslutade Stortinget om en Rovdyrforlik (rovdjursförlikning), och förvaltningsbefogenheter delegerades därefter från staten till regionala rovdjurskommittéer. Dessa har mandat att fatta beslut om jakt så länge beståndsmålen uppnås. De ansvarar för förvaltningsplaner som syftar till att minska risken att rovdjur och tama bytesdjur är inom samma områden (så kallad ”clear zoning”). Trots det finns det stora överlapp mellan områden för renar och områden som är prioriterade för rovdjur. Det är kontroverser både om storleken på dessa områden och om de instrument som finns för inventeringen av rovdjur i Norge. Renskötare och fårägare påpekar även svårigheter med att upprätthålla zonerna på grund av topografi och annat som påverkar djurens rörelsemönster och beteende. Den ökade spänningen i rovdjursförvaltningen kom till klart uttryck på NRLs landsmöte 2023, då mötet uppmanade renägare som ingick i rovdjurskommittén och andra organ kopplade till statens rovdjursförvaltning att avgå.

Sverige har förvaltningsplaner för alla stora rovdjur. Skyddsjakt kan beviljas för samtliga rovdjursarter vid akut skada. Licensjakt bedrivs inom renskötselområdet på björn, lo och i vissa fall järv, men jakten styrs av strikta regler. Det är Naturvårdsverket som har det övergripande ansvaret, men kan delegera beslut om kvoterna för licensjakt till länsstyrelserna. Jakttillstånd överklagas ofta av naturskyddsorganisationer och återkallas i många fall. År 2013 beslutade Sveriges riksdag att ett renantal motsvarande10 procent av vinterhjorden ska tillåtas vara den maximala förlusten till rovdjur för varje enskild sameby, och att åtgärder ska vidtas om denna nivå överskrids. Hittills har detta beslut dock haft begränsad tillämpning.

I Finland tillåts en viss jakt på rovdjur, även om den bygger på strikta kriterier. Förvaltningsplaner är viktiga verktyg i förvaltningen av rovdjuren och policyn för renskötselområdet skiljer sig från till resten av landet. Skyddsjakt på varg, lodjur och brunbjörn kan utfärdas utan kvoter, medan den på järv baseras på en årlig kvot, där villkoren i art- och habitatdirektivet och finsk jaktlagstiftning övervägs noggrant. Björnstammen regleras i huvudsak av kvotbaserad jakt. Det förekommer även en begränsad licensjakt på lodjur.

OTILLRÄCKLIGA LÖSNINGAR

Sammanfattningsvis påverkas verksamheten i renskötseln kraftigt av förekomsten av stora rovdjur. Samtidigt är renar en viktig födokälla för rovdjuren. Renskötare hanterar ständigt förekomsten av rovdjur och försöker minimera förlusterna av renar. Den traditionella och erfarenhetsbaserade kunskapen är avgörande, men räcker ofta inte till när snabba förändringar i omvärlden, exempelvis ökande intrång och ett förändrat klimat, gradvis minskar utrymmet för anpassning.

Ersättningssystemen syftar till att underlätta samexistensen av renskötsel och rovdjur. Renskötare erkänner allmänt rovdjurens ekologiska och kulturella roll och accepterar deras närvaro under förutsättning att förlusterna av renar inte är alltför stora och skadorna rimligt kompenserade. Även om ersättningssystemen skiljer sig åt mellan länder, är det inget av systemen som anses tillräckligt och man ser fördelar och nackdelar i alla. En allmän kritik är att det är fler renar som dödas än vad man faktiskt får ersättning för. Renskötare

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

framhåller också att värdet på en dödad ren sätts för lågt och att ersättning för indirekta kostnader saknas, eller att antalet rovdjur underskattas. Det finns dessutom en frustration bland renskötare som upplever att deras röster inte hörs och att deras erfarenhetsbaserade kunskap inte respekteras i rovdjursförvaltningen.

Inte bara i Norden, utan även globalt, finns motsättningar mellan grupper som anser att det är viktigt att bevara rovdjur och lokala samhällen som lever nära och påverkas av rovdjuren. Ur det perspektivet är det nordiska renskötselområdet ett belysande exempel. Här delar rovdjuren livsmiljö med fritt betande tamdjur (renar) och de människor (renskötare) som försörjer sig på att sköta om sina djur. Dock kan det mycket väl vara så att de åtgärder och kompromisser som hittills genomförts inte fungerat ur vare sig bevarandeperspektiv för rovdjuren eller för att trygga renskötarnas försörjning. Det som däremot är tydligt, är att bevarandemålen för rovdjuren måste balanseras mot människors försörjningsbehov och välfärd. Ekologisk hållbarhet och biologisk mångfald – där både renar och rovdjur har en given roll – kräver att renskötselns ekonomiska och sociala hållbarhet inte åsidosätts. Annars kan internationella förpliktelser om biologisk mångfald komma i konflikt med urfolksrättigheter som stadgas i olika FN-konventioner.

FOTO: CJ UTSI

Källa för text och figurer i kapitel 5:

Åhman, B., Rasmus, S., Risvoll, C., Eiletsen, S.M. & Norberg, H. 2022. Large predators and their impact on reindeer husbandry. Kapitel 6 i bok*. sid 118-130. https://doi.org/10.4324/9781003118565-9

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

6

Förvaltning och styrning

I såväl Norge som Sverige och Finland är styrningen av rennäringen separerad från frågor om samisk kultur, språk och urfolksrätt, trots att renskötselrätten är en del av urfolksrätten. Medan renskötseln inte är en ensamrätt för det samiska folket i Finland (men kräver bosättning i renskötselområdet), erkänner alla tre staterna att renskötseln är en inneboende del av den samiska kulturen och betonar att renskötseln åtnjuter grundlagsskydd. Trots det, är ett grundläggande problem att renskötseln från statens sida i alla tre länderna betraktas främst som en näringsverksamhet och ett ”intresse” snarare än en rättighetsbärare. Lagstiftning och styrning är fragmenterad och renskötselns perspektiv är knapphändigt representerade, vilket gör att staterna i stor utsträckning fokuserar på sina egna, och inte renskötselns, intressen.

SPLITTRAD FÖRVALTNING

I Norge hör rennäringen till Landbruks- og matdepartementet medan samiska frågor ligger under Kommunal- och distriktdepartementet. I Sverige är det Kulturdepartementet som har hand om samiska frågor och Landsbygds- och infrastrukturdepartementet som hanterar rennäringsfrågor. I Finland ligger styrningen av samiska frågor (inklusive rätten till självbestämmande) under Justitiedepartementet, medan Jord- och skogsbruksministeriet har hand om rennäringen. Samspelet mellan förvaltningssystemen är begränsat, både i praktiken (på grund av uppdelningen mellan olika departement och administrativa enheter inom departementen) och formellt (på grund av olika sektoriella regleringar som minerallagar, skogsbrukslagar etc.). I alla länderna är förvaltningen uppbyggd på ett sätt som fragmenterar och splittrar renskötselns olika dimensioner, såsom kultur, levnadssätt och försörjning, samt kopplingen till land och landrättigheter. Denna uppdelning skiljer sig från renskötarnas egen förståelse av renskötseln och begränsar vilka problemställningar, lösningar och visioner som ges utrymme i förvaltningen.

En slående likhet mellan länderna är att rennäringen som politikområde betraktas nästan enbart som näringsverksamhet. Kopplat till detta finns ett ideal om rationalisering, som är särskilt synligt i norsk och finsk förvaltning.

De senaste 40 åren har exempelvis den norska staten genomfört olika regleringar som medfört stora organisatoriska förändringar av renskötseln. Målet har varit att göra om samisk renskötsel till en marknadsorienterad, ekonomiskt effektiv näring, samtidigt som den ska vara miljömässigt hållbar. Det har åtföljts av en strävan mot allmän modernisering och en uppfattning om att för många renar och renskötare riskerar att leda till överbetning och dålig renskötselekonomi. Dock har 2007 års renskötsellag gett renägarna en högre grad av internt självstyre.

På liknande sätt har förvaltningen av finsk rennäring byggts upp kring uppfattningen att renskötsel ska bedrivas på heltid och att ju färre renskötare desto bättre möjligheter har de att försörja sig. Man har inte beaktat alternativet att kombinera renskötsel med annan verksamhet och att ha flera små inkomstkällor vilket var vanligare tidigare. Statliga regleringar och ekonomiska incitament styr mot fler renar per renskötare, en utveckling som också förstärks av EU:s politik.

Staternas tanke om vad som är ”god” renskötsel har skiftat över tid. I Sverige var till exempel målet under tidigt 1900-tal att hålla renskötseln så ”traditionell” som möjligt, medan ”god” renskötsel

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

från 1970-talet och framåt blev synonymt med rationalitet och vinst. Staternas mål för renskötseln har i första hand handlat om ekonomi, även när målet beskrivits i termer av hållbarhet. Det här befäster renskötarna roll som intressenter – på samma nivå som andra näringsutövare – snarare än att de erkänns som rättighetsbärare. Det får i sin tur stora konsekvenser för förutsättningarna för samverkan med annan markanvändning.

IDÉN OM HÅLLBAR RENSKÖTSEL

Förvaltningssystemen i Norge, Sverige och Finland har hållbarhet som ett uttalat mål för rennäringspolitiken. Detta inbegriper de tre dimensionerna ekologisk, ekonomisk och kulturell hållbarhet. I alla tre länderna läggs dock stort fokus på den ekonomiska dimensionen och lönsamma och rationella metoder som ger tillräcklig försörjning åt den renskötande befolkningen. Uppfattningen om vad som är en hållbar renskötsel missar många av de viktigaste utmaningarna som renskötseln står inför. I Norge är kopplingarna mellan de tre benen ekologi, ekonomi och kultur tydligt uttalad, där ekologisk hållbarhet, med särskilt fokus på renantal i förhållande till betesresursen, betraktas som grunden för ekonomisk och kulturell hållbarhet. De mål som regeringen satt upp tar dock liten hänsyn till renskötselns komplexa verklighet, och strävan mot rationalisering dominerar fortfarande rennäringsförvaltningen.

> ***”Staternas tanke om vad som är ”god” renskötsel har skiftat över tid. I Sverige var till exempel målet under tidigt 1900-tal att hålla renskötseln så ”traditionell” som möjligt, medan ”god” renskötsel från 1970-talet och framåt blev synonymt med rationalitet och vinst. ”***

Den finska rennäringslagen beskriver ekologisk hållbarhet i termer av vinterbetenas bärkraft, och förutsätter därmed att renskötseln baseras helt på naturliga betesmarker (i motsats till utfodring). Effekterna av annan markanvändning inkluderas inte, och beskrivningen av hållbarhet bortser från att de flesta renbeteslag redan är tvungna att använda stödutfodring eftersom de på grund av markförluster och fragmentering inte längre har tillräcklig tillgång till naturliga vinterbetesmarker.

I svensk lagstiftning finns en vision om att främja en ekologiskt, ekonomiskt och kulturellt långsiktigt hållbar rennäring. I beskrivningen av hur det ekologiska målet ska uppnås, uppmärksammas att betesmarkernas produktionsförmåga och nyttjandemöjligheter påverkas av andra markanvändare och av förändrade miljöförhållanden (inklusive klimatförändringar). Det finns dock vare sig instrument eller arenor i förvaltningssystemet som i tillräcklig grad uppmärksammar och fördelar ansvaret mellan olika aktörer. I både Norge och Finland har en ofta föreslagen ”lösning” varit att minska antalet renar med hänvisning till ekologisk hållbarhet. Detta väcker frågan, för vem detta är en lösning och utifrån vilken problemförståelse? Fokus på regleringen av antalet renar döljer att det finns ett yttre tryck från konkurrerande markanvändning och lägger hela ansvaret för betesmarkernas tillstånd på renskötarna.

MAXIMALT RENANTAL SOM STYRMEDEL

Styrningen av rennäringen är detaljerad och sker i stor utsträckning uppifrån. I alla tre länderna beslutar exempelvis myndigheterna om maximalt antal renar. Rennäringsförvaltningarnas metoder för att reglera renantalet skiljer sig dock åt mellan länderna. Skillnader rör bland annat renskötares

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

möjligheter att påverka och delta i beslutsfattande, vilken kunskap som ligger till grund för beslut om maximalt renantal, eller hur förvaltningen tillämpar besluten.

Finska rennäringslagen anger att Jord- och skogsbruksministeriet ska fastställa det maximala antalet renar för varje renskötselområde och för varje tioårsperiod så att renantalet inte överstiger ”den uthålliga avkastningsförmågan hos renbeteslagets vinterbeten”. Effekterna av annan markanvändning på renbetesmarkerna beaktas dock inte i lagstiftningen, även om det i ökande grad har tagits upp i förhandlingar under senare år. Det gör att relevansen av vinterbetens bärkraft kan ifrågasättas som reglerande instrument. Inför fastställande av högsta renantal görs inventeringar av lavbete och man genomför förhandlingar där renägarorganisationer deltar. Finska myndigheter använder främst ekonomiska incitament som styrmedel genom att dra in ekonomiskt stöd om fastställt högsta renantal överskrids.

I Norge fastställer Rendriftsförvaltningen det maximala antalet renar för varje distrikt, efter rapportering och dialog med distriktet. Reglering av renantalet, liksom ekonomiska incitament för att öka effektiviteten i köttproduktionen, är viktiga verktyg för att säkerställa det nationella politiska målet om en rationell, marknadsorienterad näring. Det finns också en målsättning att skydda betesmarker från överbetning och därför baseras den statliga regleringen av renantal på uppskattningar av betesmarkernas bärkraft. Det är dock paradoxalt att samtidigt som renskötare i flera distrikt i Finnmark de senare åren har tvingats minska sina hjordar för att bevara betesmarker, tillåter myndigheterna mineralutvinning och vindkraftsutbyggnad i samma områden. Vissa forskare och renskötare hävdar också att användningen av indikatorer som renarnas slaktvikter för att övervaka ekologisk hållbarhet utesluter renskötares erfarenhetsbaserade kunskap om renarna och renhjorden, vilket leder till att betessituationen misstolkas.

I Sverige reglerar staten antalet renar via länsstyrelserna som fastställer det högsta renantalet för varje sameby. Till skillnad från Finland och Norge är aktiva åtgärder när det gäller att reglera antalet renar ganska ovanliga och den offentliga diskussionen om renantal är mindre intensiv. Följaktligen behandlas maximiantalet för renar inte lika strikt i Sverige som i Finland och Norge och det sker relativt sällan justeringar av högsta renantal (för de flesta samebyar har högsta renantal varit detsamma under senaste halvseklet).

Statlig politik och regleringar för att fastställa ett maximalt antal renar har påverkats av många olika mål. För det första – särskilt i Finland och Norge – har ekologisk hållbarhet varit och är ett huvudmål för reglering av hjordstorlekar. Att fastställa kriterierna för ekologiskt hållbara hjordstorlekar och användning av betesmarker är dock en komplex och ifrågasatt process. För det andra, sedan 1960- och 1970-talen har det politiska målet varit att rationalisera renskötseln i länderna. I Sverige utgick politiken från ett ekonomiskt snarare än kulturellt synsätt vilket generellt gynnade renägare med stora renhjordar. I Norge främjade rationaliseringspolitiken standardiserade hjordstrukturer, slaktstrategier och ”optimala” renantal. I Finland har EU-medlemskapet sedan 1995 styrt rennäringen mot större hjordar och mer köttproduktion, medan EU-medlemskapet haft litet genomslag på renskötseln i Sverige (och Norge är inte medlem i EU).

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Under det senaste århundradet har det också funnits ett mål att kontrollera den potentiella skada som renbete kan orsaka skogsbruk och jordbruk genom att reglera renantalet och styra det säsongsmässiga bruket av betesmarkeer. Läget har dock förändrats och erkännandet av renskötselns behov och effekterna av annan markanvändning på betesmarkerna och betesförutsättningar har ökat. Däremot kvarstår skillnader mellan renskötarnas och andra aktörers syn på renantal. Reglering av renantal betraktas fortfarande ofta av statliga tjänstepersoner som en åtgärd för att hantera konflikter mellan renskötsel och annan markanvändning, inklusive skogsbruk, urbanisering, gruvdrift, rovdjursförvaltning och förnybar energi.

I beslutfattande om renskötseln prioriteras ofta forskningsresultat framför renskötarnas erfarenhetsbaserade kunskaper. I Finland har vetenskapligt underbyggda inventeringar, särskilt när det gäller mängden lav, stor inverkan på diskussionerna om renantal. Å andra sidan har det blivit allt tydligare att det är mycket svårt att definiera ett konstant ”optimalt” antal renar grundat på ekologiska, ekonomiska, sociokulturella eller andra faktorer. Det är tydligt att renskötarnas egen kunskap är nödvändig för att utveckla dialogen om renantal.

FOTO: CJ UTSI

SOCIALA NÄTVERK, NORMER OCH KUNSKAP

Interna regler inom och mellan renskötselgrupper är nödvändiga för att den praktiska renskötseln och användningen av betesresurserna ska fungera. Hur renskötare agerar beror inte bara på yttre faktorer utan också på hur människor inom renskötseln samverkar med varandra. Denna samverkan sker genom intern organisation, tillsammans med gemensamma normer och kunskapssystem som byggts upp över tid.

Renskötselns traditionella institutioner - siida och tokkakunta

Sociala nätverk byggs upp och underhålls genom släktskap, vänskap och samarbete. I nätverken skapar människor ömsesidiga förtroenden, delar kunskap och ger ekonomiskt eller socialt stöd vilket gör det möjligt att gemensamt hantera problem eller anpassa sig till förändringar. Normer och sedvanor är grunden för hur urfolk, och andra grupper med naturbaserad försörjning, använder och förstår sina traditionella land och vatten, både materiellt och andligt. Normer är kulturellt inbyggda, informella regler bestående av övertygelser, tankemodeller och föreställningar, snarare än uttryckligen angivna regler. Normer påverkar individuella handlingar, samarbeten och förväntningar, till exempel vilka beteenden som är godkända eller inte. Relationen mellan människorna, markerna och skötselsystemet inryms i renskötarnas traditionella institutioner, den samiska siidan och den finska tokkakunta.

Siidan är en enhet inom vilken renskötare hanterar förhållandet mellan renhjorden, tillgänglig arbetskraft och användningen av betesresurser, ofta baserat på släktskap eller annan samhörighet. Icke-samiska renskötare i Finland har liknande lokala enheter baserade på grannskap, snarare än släktskap. Siidan är en enhet som fanns innan staterna införde några regler för att styra renskötseln. Hushåll och familjer inom en siida lever och flyttar tillsammans och delar nyttan och kostnaderna för skötseln av individuellt ägda renar på de gemensamma betesmarkerna. Markanvändningen för en siida baseras på tillit till angränsande siidat och samspel mellan hjordstruktur, renarnas beteende, väder och topografi. Sammansättningen och storleken på en siida (människor och renar) kan variera mellan säsonger och år, beroende på växlande tillgång till betesresurser. Grupper som bildar en stor siida på sommarbetesmarker kan brytas upp i mindre grupper under flyttning eller på vinterbetesmarker.

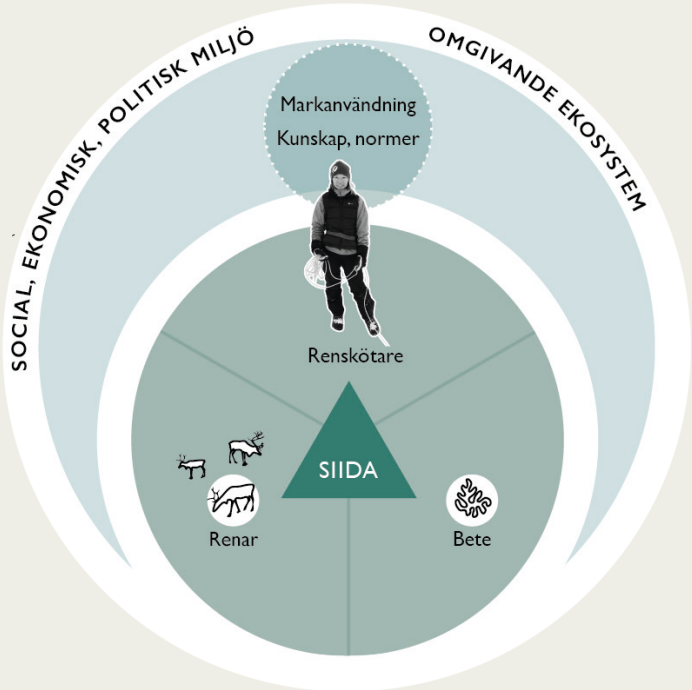
Även om siidan har genomgått förändringar i sin organisation och funktion så är dess grundläggande principer fortfarande relevanta idag. Siidans erkännande i nationell lagstiftning skiljer sig dock åt mellan de nordiska länderna. I norsk lagstiftning är siida och siidaandel juridiska enheter, tillsammans med renbetesdistrikt. I Sverige och Finland är det sameby respektive paliskunta som betraktas som de viktiga enheterna vars organisation regleras i lagen, medan det inte finns något juridiskt erkännande av siida eller tokkakunta.

FOTO: CJ UTSI

PÅ OLIKA SAMISKA SPRÅK

Siida	*Sijdda*	*Sïjte*
NORDSAMISKA	LULESAMISKA	SYDSAMISKA

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 6.1: Konceptuell bild av siida. Siidan interagerar med omgivande social, ekonomisk och politisk miljö och relaterade ekosystem, inklusive flyttvägar och renens livsmiljöer.

Kunskapssystem

Traditionella kunskapssystem inkluderar språk, färdigheter och metoder som utvecklats genom erfarenheter och överförts mellan generationerna. Eftersom de kontinuerligt testas mot observationer och nya erfarenheter, är de anpassningsbara och beskrivs ofta som platsspecifika levnadssätt.

De samiska språken är integrerade delar av samisk traditionell kunskap (árbediehtu, ”ärvd kunskap” på nordsamiska) och verktyg för kunskapsöverföring. Behovet att identifiera och kommunicera viktiga situationer och fenomen har skapat en nyanserad vokabulär gällande till exempel renars beteende, utseende och ålder, liksom om väder- och snörelaterade förhållanden. Med specifika begrepp kan man beskriva ömsesidigt beroende företeelser, såsom termen guohtun (nordsamiska), som beskriver sambanden mellan vegetation, snötäcke och renens beteende vilka tillsammans avgör betesresursens tillgänglighet för renar i tid och rum. På motsvarande sätt har finska renskötare sitt specifika ordförråd, ofta med ursprung i samiskan.

Sedvanor, normer och traditionell kunskap skapar de sociala relationerna mellan renskötare och är viktiga för renskötselns respons på oförutsägbara miljöförhållanden. Snabba klimatförändringar, ökad resursutvinning, växande rovdjursbestånd och nationell lagstiftning gör det svårt för renskötare och renskötselföretag att upprätthålla interna relationer. Ett erkännande av sedvanerätt och traditionell kunskap i nationella lagar och internationella överenskommelser kan vända denna utveckling.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

SVAGA SAMVERKANSINSTRUMENT GYNNAR KONKURRERANDE MARKANVÄNDNING

Över tid har verktyg (som exempelvis renbruksplaner) utvecklats för att underlätta dialog och informationsutbyte och därmed mildra konflikter mellan olika markanvändare och intressen. Men även om dessa verktyg kan vara användbara i specifika fall så fungerar de dåligt under oklara och ojämlika förhållanden. Metoderna för samverkan, inklusive dialoger och samråd, saknar vanligtvis tydliga regler, både för hur de ska genomföras och vilka resultat som förväntas. Det gör att politiskt och ekonomiskt starkare aktörer lätt får ett övertag över renskötseln.

Förvaltningen av rennäringen präglas av historien. Huvudsyftet med de första renbeteslagarna var inte att skydda renskötares rättigheter, utan främst inriktat på att kontrollera och styra renskötseln för att möjliggöra för nybyggare och företag att etablera sig på samiska sedvanemarker. Logiken då var att renskötseln behövde ge vika för samhällsutvecklingen. Idéer om gemensam markanvändning och samexistens har sedan dess varit vägledande för förvaltningen. Dialoger och samråd genomförs alltså utifrån en föreställning om att renskötseln kan samexistera med den verksamhet man planerar – i stället för att man först gör en konsekvensanalys för att bedöma om så faktiskt är fallet i den enskilda situationen. Motsvarande antaganden ligger till grund för rovdjursförvaltningen och naturresursplanering. Enligt exempelvis Metsähallitus/Forststyrelsen i Finland kan skogsbruk, turism och renskötsel bedrivas på samma marker utifrån gemensamma överenskommelser.

Den nuvarande situationen när det gäller deltagande i planering som berör markanvändningsfrågor, till exempel tillståndsprocesser, tar mycket tid och resurser från renskötseln men garanterar ändå inte ett meningsfullt inflytande. Att stoppa en ny verksamhet innebär i bästa fall att man tillfälligt lyckas bromsa en ökad markkonkurrens. Föreställningen om möjlig samexistens ger en del av förklaringen till varför markanvändningsplanering och tillståndsprocesser vanligtvis saknar en ändamålsenlig bedömning av de samlade effekterna för renbetesmarkerna och renskötseln. Detta är slående med tanke på att konsekvensanalyser länge har ansetts vara ett nyckelinstrument när det gäller annan miljöhänsyn.

På grund av renskötselns vidsträckta och mångsidiga markanvändning behöver samverkan med konkurrerande markintressen regleras tydligare. Påverkan av intrång, störningar, ökade rovdjursförluster och snabba klimatförändringar måste hanteras tillsammans för att ge en rättvis bild av de verkliga effekterna av olika intrång och för att kunna säkerställa att renskötselns grundläggande behov och rättigheter kan säkerställas.

NÄR DEN OFFENTLIGA STYRNINGEN MISSLYCKAS – VAD ÅTERSTÅR?

När den offentliga förvaltningen inte fungerar finns andra möjlighet att påverka. En sådan är att använda juridiska processer som verktyg för att få erkännande och skydd för renskötselns rättigheter, mark och försörjning. Andra sätt är protester eller att använda internationella mediekampanjer för att påverka och därmed sätta extern press på staterna och de styrande systemen. Det förekommer även internationell kritik från FN-organ vilket driver på staterna att öka samernas och renskötarnas inflytande.

Domstolarna på nationell nivå har också potential att driva på politisk förändring. Ett färskt exempel

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

är den så kallade Girjasdomen, där Girjas sameby ställde svenska staten inför rätta gällande vem som hade rätten att upplåta jakt och fiske på samebyns åretruntmarker. Juridiska processer och mobilisering av internationellt stöd har dock en baksida. Rättsprocesser strider mot principerna för god statlig förvaltning och har också resulterat i en upptrappning av konflikter mellan renskötseln och lokalsamhället i övrigt, och ett öppet ifrågasättande av renskötselrätten. Det har också lett till ökat antal hatbrott och andra uttryck för rasism mot samer och renskötare. Ett fall som är minst lika aktuellt är det så kallade Fosen-målet i Norge. Trots att Högsta domstolen i Norge slagit fast att etableringen av vindkraft på traditionellt renskötselområde strider mot samernas mänskliga rättigheter, så har regeringen inte vidtagit några åtgärder. Detta har lett till högljudda protester och debatt om huruvida rättsstatens principer är i gungning.

STYRSYSTEM BEHÖVER UTGÅ FRÅN RENSKÖTSELNS MÅL

Man kan konstatera att det finns ett glapp mellan renskötsel och statlig förvaltning när det gäller vad som är nyckelfrågor och hur man ska hantera dem. De policylösningar som dominerar överför ofta ansvaret på renskötseln och gynnar kortsiktiga och steg-för-steg-åtgärder, snarare än mer genomgripande och långsiktiga förändring. Som exempel kan man se stödutfodring och ekonomisk ersättning för skador i förhållande till klimatpåverkan och rovdjurspredation. Styrningsinstrumenten är typiskt sett inriktade på att anpassa renskötseln, inte på att synliggöra och komma till rätta med de negativa effekter som konkurrerande markanvändning har på renskötselns förutsättningar.

Förvaltningen och styrningen präglas med andra ord av problemformuleringar och lösningar definierade av andra aktörer än renskötarna själva. Detta begränsar möjligheterna till diskussioner som tar hänsyn till renskötselns egna behov, mål och visioner. Som en konsekvens måste renskötseln hitta egna lösningar, samtidigt som många renskötare får betala ett högt pris genom t.ex. ökande konfliktnivåer.

FOTO: CJ UTSI

En bakomliggande orsak till detta systematiska misslyckande är att de styrande systemen inte beaktar alla aspekter av renskötseln. Beskrivningen av renskötseln i första hand som en näringsverksamhet, och ett ”intresse” bland andra, verkar vara en nyckelfaktor som driver och upprätthåller förvaltningen. Här är det viktigt att skilja trygg ekonomi för renskötaren från vinst som primärt syfte. Renskötare betonar ofta att god ekonomi syftar till att upprätthålla ett gott liv, friska renhjordar och naturliga betesmarker. Huvudmålet är inte den ekonomiska vinsten i verksamheten.

” Kanske krävs förvaltningsmetoder som omprövar föreställningen om vad det är som ska styras och av vem?”

BEHOV AV ATT OMTOLKA ”HÅLLBAR RENSKÖTSEL”

Som nämnts är det formulerade målet för staternas styrning av renskötseln att säkerställa förutsättningarna för en hållbar renskötsel. Frågan är dock om det är möjligt att åstadkomma några förbättringar gällande förvaltningen av renskötseln utgående från de visioner och lösningar som hittills dominerat. Kanske krävs förvaltningsmetoder som omprövar föreställningen om vad det är som ska styras, och av vem?

Hållbar utveckling ur staternas synvinkel är oftast kopplat till ”ekologisk modernisering” och tanken på att producera mer med mindre resurser. Att övervinna ekologiska och ekonomiska begränsningar är ett huvudmål som till stor del förväntas ske genom teknisk utveckling. Föreställningen om samexistens och win-win-lösningar – där ingen lämnas utanför – är fast förankrad i bilden av hållbar utveckling. Men komplexiteten och motsättningarna som ligger i själva idén är monumentala. Hållbarhet är ett oklart begrepp, som inte bara skapar utan även döljer målkonflikter. Eftersom olika aktörer har olika definitioner av vad hållbar utveckling innebär, kan begreppet användas för att rättfärdiga vad som för andra kan vara orättfärdiga och ohållbara lösningar. Så länge som renskötarnas kunskaper och erfarenheter är perifera i staternas förvaltning av renskötseln kommer konflikterna, tvisterna och den minskande legitimiteten att fortsätta. Det krävs ett större omtag och en omtolkning av rennäring som politikområde som utmanar den rådande bilden av vad renskötsel är och kan vara, liksom vad hållbarhet kan innebära. Och det förutsätter att renskötarna själva ges betydligt större inflytande än idag.

Källa för text och figur i kapitel 6:

Horstkotte, T., Heikkinen, H.I., Warg Næss, M., Landauer, M., Forbes, B.C., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Implications of norms and knowledge in customary reindeer herding units for resource governance. Kapitel 7 i bok*. sid 133-149. https://doi.org/10.4324/9781003118565-11

Löf, A., Raitio, K., Forbes, B.C., Labba, K., Landauer, M., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Unpacking reindeer husbandry governance in Sweden, Norway and Finland. Kapitel 8 i bok*. sid 150-172. https://doi.org/10.4324/9781003118565-12

Sarkki, S., Ivsett Johnsen, K., Löf, A., Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Rasmus, S., Landauer, M. & Åhman, B. 2022. Governing maximum reindeer numbers in Fennoscandia. Kapitel 9 i bok*. sid 173-187. https://doi.org/10.4324/9781003118565-13

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

FOTO: CJ UTSI

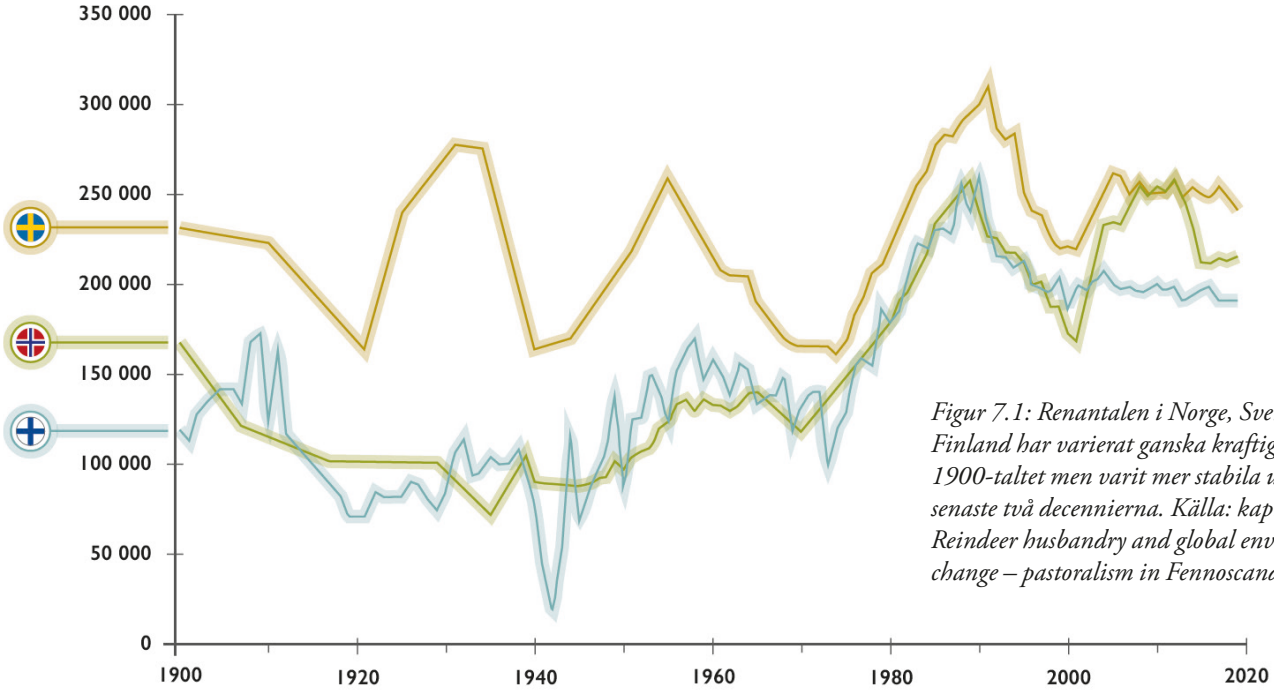
7

Renhjorden som försörjning

Hur den praktiska renskötseln bedrivs skiljer sig geografiskt och mellan olika renskötare. Vilka strategier som väljs beror på både renskötarnas egna syften och mål och vilka förutsättningar som finns ekologiskt, ekonomiskt och socialt. I det här kapitlet fokuserar vi på renskötseln som ekonomisk verksamhet och vilka strategier som kan ge bäst produktion och ekonomiskt utfall. Det bör dock påpekas att ekonomiskt utbyte sällan eller aldrig är det enda målet för en renskötare. Sociala och kulturella aspekter kan ofta ha minst lika stor betydelse som de ekonomiska för vilka strategier som är bäst för den enskilda renägaren och för renskötseln inom gruppen.

MÅLET MED RENSKÖTSELN STYR RENHJORDENS STORLEK OCH SAMMANSÄTTNING

Renhjorden representerar renägarens och familjens kapital och investering för framtiden. Förr strävade renskötare efter att ha stora och robusta renhjordar med en hög andel äldre djur. Eftersom man levde i en självhushållsekonomi där renen som transportmedel var viktig, behövde man inte maximera slakten. Om det blev många goda betesår efter varandra, kunde renhjordarna växa sig stora. Detta kunde ibland leda till hårt betade marker och försämrad kondition hos renarna och, i förlängningen, färre kalvar och ökad dödlighet på grund av svält. Krascher i renantal triggades av extrema vinterförhållanden, ofta förstärkt



Figur 7.1: Renantalen i Norge, Sverige och Finland har varierat ganska kraftigt under 1900-taltet men varit mer stabila under de senaste två decennierna. Källa: kapitel 1 i boken Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.

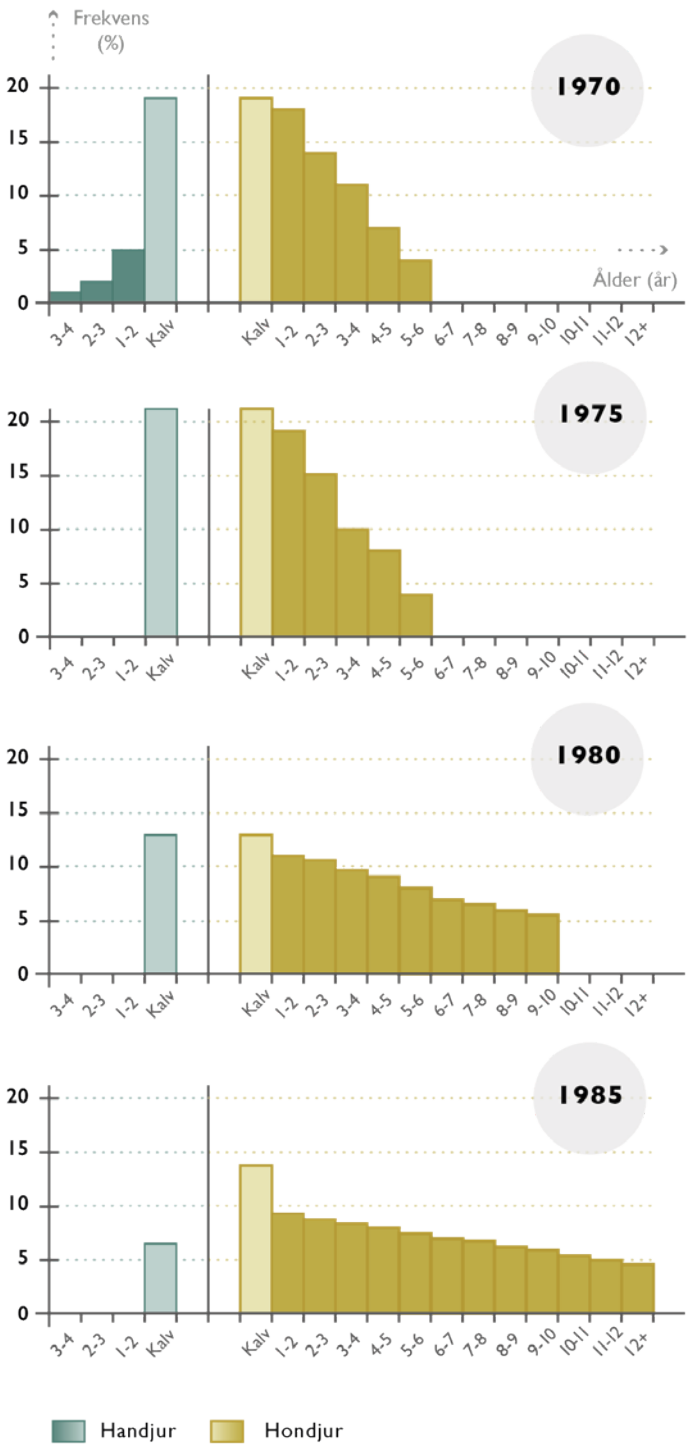
This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

av sjukdomsutbrott. Idag är köttproduktionen avgörande för renägarens ekonomi vilket avspeglas i renhjordarnas storlek och sammansättning och i renskötaress slakt- och avelsstrategier.

Livskraftiga och produktiva renhjordar[4] är beroende av lämpliga betesmarker med tillräckligt bete under alla tider på året, och att renarna kan flytta mellan olika betesmarker beroende på säsong och väderlek. Sammansättningen på renhjorden är viktig för att kunna använda markerna optimalt, men beror också på renägarens egna mål med renskötseln. Tidigare var man beroende av att ha många starka och tama renar, speciellt kastrater, som användes för transporter. I områden där man mjölkade vajorna påverkade även det hjordens sammansättning. För att lyckas behöver en renägare kunna bedöma kvalitén på både de enskilda renarna och den samlade renhjorden i förhållande till betesmarkerna och de egna målen med renskötseln.

NYA IDÉER FÖR ATT HÖJA PRODUKTIVITETEN

Redan i slutet av 1930-talet började sovjetiska forskare förespråka förändringar i renhjordens sammansättning för att öka köttproduktionen. De föreslog att renhjordarna skulle omstruktureras mot en högre andel reproduktiva vajor och förordade slakt av kalvar. Dessa idéer kom till Fennoskandia i slutet av 1950-talet, först till Finland där många renägare var vana vid annan husdjursproduktion. Bland samer i södra Norge utvecklades en renhjordsstruktur och slaktstrategi som kombinerade traditionella metoder med tankar om optimal produktion i balans med betestillgången. Förändringar i renhjordens könssammansättning och åldersstruktur genomfördes under 1970-talet och början av 1980-talet (figur 7.2). Ett kontrollerat urval av avelsdjur förbättrade renarnas kondition och vikt och innebar att de flesta 1,5-åriga vajor kunde få kalv och fortsätta kalva årligen upp i hög ålder (10-12 år). Andelen vajor ökade i vinterhjorden, samtidigt som man valde ut de bästa honkalvarna



Figur 7.2: En gradvis ändring av köns- och åldersstruktur i vinterhjorden skedde i Gåebrien sijte mellan åren 1970 och 1985 i syfte att öka produktiviteten.

[4] Med produktion menas vad som faktiskt produceras, medan produktivitet är ett relativt tal exempelvis kilo producerat kött i relation till antalet livdjur eller den tillgängliga betesarealen.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

baserat på vikt. Bland hankalvarna var urvalet ännu starkare och man behöll bara cirka 20 procent över vintern. Omstruktureringen i Norge drevs på av en kalvslaktbonus, som infördes 1977 och resulterade i att strategin spreds till de flesta distrikt i Norge.

På svenska sidan, i Ruvhten Sijte (Jämtland), startade ett individmärknings- och urvalsprogram i början av 1980-talet, som fortfarande pågår. Forskning kunde visa att kalvarnas höstvikt var delvis genetiskt betingat och att urval utifrån vikt gav ett tydligt resultat. Man kunde visa att, trots den låga andelen handjur, förlorar man inte genetisk variation så länge hjordsstorleken överstiger 2 000 djur. Data som samlats in sedan 1969 från en försöksrenhjord i Kutuharju (norra Finland) har bekräftat att moderns ålder och vikt har stor betydelse för kalvens födelsevikt och överlevnad. Vajans förmåga att ta hand om sin kalv har också stor betydelse, vilket visats av att de vajor som lyckats som unga med sina första kalvar oftast förblev framgångsrika mödrar under resten av livet.

Enligt en finsk undersökning ansåg renskötare att urval och optimering av renhjordens sammansättning var en avgörande faktor i renskötseln. Kalvslakt tillämpades allmänt med syfte att modifiera renhjordens ålders- och könsfördelning, och därmed öka produktiviteten och lönsamheten. Under höstslakten sparades de mest livskraftiga kalvarna för att öka vitaliteten i renhjorden inför kommande generationer. De viktigaste urvalskriterierna var kalvarnas hälsa, livskraft, storlek och muskelmassa, medan kalvens temperament hade liten betydelse för urvalet.

ANPASSNING AV RENHJORDEN TILL BETESRESURSEN

Med tillräckligt bete har nästan alla vuxna vajor kapacitet att producera kalv varje år. Kalvningsresultatet är därmed ett viktigt mått på hur väl renantalet är anpassat till betesresursen. Detta kompliceras dock av att variationer i väderlek påverkar tillgången till bete (särskilt på vintern) och får därmed också effekt på kalvningsresultatet[5]. Lavtäckets kondition är en annan viktig faktor att ha kontroll på, eftersom laven är en viktig

födoresurs på vintern. Ett för högt betestryck kan snabbt reducera mängden lav och det tar lång tid för den att komma tillbaka. Att hitta balansen mellan renhjordens storlek och födotillgången kräver därför beslut om renskötsel- och slaktstrategi samt renhjordens sammansättning på siida/gruppnivå. Till det kommer att enskilda renägare kan ha olika strategier för renhjordens sammansättning och slakturval, vilket påverkar produktiviteten. Även potentiella effekter av intrång i betesmarker och störning av andra former av markanvändning måste beaktas, då olika kön- och åldersgrupper reagerar olika på störningar. Det är säsongsberoende och även knutet till vajornas reproduktionsstatus.

PRODUKTIONEN AV RENKÖTT I DE TRE LÄNDERNA

Från att tidigare ha varierat stort, har både renantalet och produktionen i renskötseln varit relativt stabil i alla tre länderna under det senaste decenniet (figur 7.1). Dock ligger produktionen i Finland betydligt högre än Norge och Sverige, både totalt och i förhållande till renantal och areal (se tabell 7.1). En förklaring till den högre produktionen och produktiviteten i Finland kan vara den omfattande användningen av utfodring under vintern. Detta säkerställer hög fertilitet, dräktighet, kalvningsprocent och kalvöverlevnad även om betestillgången skulle vara dålig, men är också mycket kostsamt. I Sverige och Norge används inte utfodring lika mycket, även om det gradvis ökar i bägge länderna. Högre produktivitet (kg kött per livren i vinterhjord och per areal) i Norge än i Sverige (tabell 7.1) kan delvis förklaras av högre andel vajor i vinterrenhjorden och mer fokus på kalvslakt. Vidare kan den låga produktionen räknat per areal i Sverige hänga ihop med att större andel av den potentiella betesarealen inte är tillgänglig på grund av annan markanvändning. Betydligt större populationer av

[5] Här avses hur många livskraftiga kalvar som föds. Det uppmätta kalvningsresultatet vid kalvmärkningen eller på hösten kan påverkas dramatiskt om man har stora rovdjursförluster.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Tabell 7.1: Vinterhjordens sammansättning och slaktens fördelning på kalv/hondjur/handjur (K/V/T), samt total årlig produktion av renkött (slaktkropp med ben), och produktivitet mätt som kg kött relativt till antal renar i vinterhjorden respektive storleken på betesmarkerna, i Norge, Sverige och Finland. Observera dock att storlek på betesmarkerna anger vad gränser på kartan visar, inte hur mycket mark som faktiskt finns tillgängligt för renen och att detta kan skilja mellan länderna. Genomsnitt för åren 2010-2020.

Land	Vinterhjord	Slakt	Produktion och produktivitet av renkött		
	K/V/T	*K/V/T*	*Totalt (ton)*	*Kg per livren*	*Kg per km² **
Norge	16/78/6	79/10/11	1 526	6,8	10,5
Sverige	24/68/8	70/20/10	1 366	5,5	6,0
Finland	15/78/7	76/16/8	1 957	10,2	17,4

rovdjur, jämfört med de andra två länderna, är en annan förklaring till låg produktivitet i Sverige (se kap. 5).

KLIMATFÖRÄNDRINGARNAS PÅVERKAN PÅ PRODUKTIONEN

De pågående klimatförändringarna förväntas medföra ökad mängd snö på vintern. Varmare väder gör också att det oftare regnar på snötäckt mark vilket leder till isbildning och att renarna inte kommer åt betet på marken. Detta ökar renskötarnas beroende av att ge extra vinterfoder för att förhindra att renarna svälter och dör, något man såg under den hårda betesvintern 2019/2020. Betesförhållandena har varit krävande inom många områden även under senare vintrar. Det tyder på ökad frekvens av extrema vinterförhållanden. Omfattande vinterutfodring kan dock förändra djurens naturliga betesbeteende och göra att de klarar sig sämre på naturligt bete. Frekvent förekomst av is och skare kan också ha konsekvenser för renhjordens sammansättning eftersom stora starka djur (inklusive sarvar och härkar) har lättare att forcera islager och därmed överleva vintern.

De negativa konsekvenserna av klimat-förändringarna förstärks av att renarnas rörelsemönster och betesbeteende störs av annan markanvändning. Ett varmare klimat kan dock ha en del positiva effekter, som att vintern blir kortare och växtsäsongen förlängs. Det kan öka renarnas möjlighet att växa och lägga upp hullet under sommaren och därmed deras förmåga att klara kommande hårda vinterförhållanden. Detta är dock beroende på kvaliteten och tillgången på foderresursen under sommarsäsongen. Varmare väder förväntas öka antalet insekter som stressar renarna vilket inverkar negativt på foderintaget och reducerar renarnas tillväxt.

Renarnas parnings- och kalvningsbeteende har utvecklats parallellt med vandringsmönster, födoval och renhjordens sociala struktur. Parningen sker under en kort period vilket återspeglar renarnas behov av att tajma kalvningen till när växtlighet börjar grönska på våren, vilket är viktigt för kalvarnas chans att klara sig. I och med

Islager närmast markvegetationen.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

klimatförändringarna finns en oro för att denna timing inte längre ska överensstämma.

Studier från Finland tyder dock på att allt varmare väder kan göra att renarna kalvar tidigare. Från 1970 till 2015 ändrades kalvningsdatum så att kalvarna föddes i genomsnitt sju dagar tidigare. Detta sammanföll med mindre nederbörd, minskat snötäcke i april och varmare temperaturer i april–maj. Därmed bibehölls balansen mellan kalvning och vårens ankomst, vilket visar på en anpassning till förändringarna i vårvädret. Skillnaderna i kalvningsdatum mellan olika vajor hade dock ökat och kalvningen var utspridd över en längre period än tidigare.

En slumpartad miljö förväntas gynna en stor variation av anpassningar bland renarna. Om klimatförändringarna fortskrider kan det med tiden dock medföra mer varaktiga genetiska förändringar. För att klara framtida variation i miljön är det viktigt att upprätthålla en tillräcklig variation bland renarna när man väljer vilka renar man ska spara för produktion.

KONSEKVENSER AV NY TEKNIK

Skoterrevolutionen på 1960-talet och fyrhjulingarna något senare förändrade renskötseln. På senare tid har GPS-halsband och drönare introducerats för att underlätta daglig övervakning. Virtuell stängselteknik har potential att förbättra bevakningen av frigående djur. Fjärrstyrning av renhjorden i realtid kan mildra konflikter med andra markanvändare och minska rovdjursförluster, men kan samtidigt ta bort den nära kontakten mellan renarna och renskötaren. Stödutfodring vintertid kan stärka kontakten, men omfattande utfodring kommer samtidigt att få konsekvenser för aveln eftersom överlevnadsegenskaper som är anpassade till den naturliga miljön inte kommer att prioriteras.

Ny teknik medför kostnader och får konsekvenser för förvaltningen av renhjorden. Behovet av högre slaktintäkter och större renhjordar ökar, samtidigt som efterfrågan på arbetskraft minskar. Detta samverkar med myndigheternas mål att rationalisera produktionen och kan leda till en mindre diversifierad renskötsel. Ny teknik och innovationer skulle dock kunna skapa nya typer av arbeten, till exempel inom förädling av kött och tillverkning av nya nischprodukter.

FRAMTIDENS RENSKÖTSEL UR ETT PRODUKTIONSPERSPEKTIV

Renhjordens storlek och sammansättning samt slakt- och avelsstrategier hänger ihop och speglar renskötarens syften och målsättningar. Dessa kan förändras över tid, påverkade av naturliga, sociala och ekonomiska förhållanden och den tillgängliga tekniken. Staterna har använt regleringar och subventioner i syfte att rationalisera rennäringen via stimulerad köttproduktion och marknadsintegration. Det ekonomiska stödet är särskilt framträdande i Norge där staten och NRL årligen förhandlar om storleken och fördelningen av medlen. Även i Sverige och Finland stöttas rennäringen i viss mån ekonomiskt (i Sverige främst genom prisstöd på slaktad ren och i Finland via EU-bidrag för levande ren). Detta har påverkat renhjordens sammansättning, slaktstrategin och renantalet.

En renhjord som är anpassad till betesresursen och domineras av produktiva vajor bidrar till låg dödlighet i vinterrenhjorden, hög andel kalvar i sommarrenhjorden och därmed många kalvar som kan slaktas på hösten. Många renskötare följer denna strategi och tar hänsyn till faktorer som bidrar till hög produktivitet. Renhjordens storlek, liksom köns- och ålderssammansättningen, kan dock ha ett egenvärde för renskötare som inte behöver vara förenligt med optimering av köttproduktionen. Detta avspeglas i de stora skillnaderna som finns mellan olika renskötselområden och även mellan renskötare inom samma område.

Förlust av mark, särskilt vinterbetesmarker, mänskliga störning och hög rovdjurspredation minskar produktionen och ökar kostnaderna. Detta riskerar att göra renskötseln beroende av

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

kompletterande vinterutfodring och kan resultera i helt nya förvaltningsstrategier.

EKONOMISKT OPTIMAL RENSKÖTSEL

Slaktstrategier, användningen av betesmarker och omfattningen av stödutfodring varierar både mellan och inom länderna. Skillnader i skötselmetoder är ofta anpassningar till lokala förhållanden och den ekonomiskt optimala förvaltningen av renhjorden och betesmarkerna kan därmed variera.

En nyckelaspekt för produktiviteten i ett renskötselsystem är hur renarna använder betesmarkerna. Vinterbetesmarkerna (lavbetet) anses vara en begränsande faktor för tillväxt och produktivitet i många renhjordar. För att renhjorden då ska producera optimalt krävs en långsiktigt hållbar dynamik mellan lavtillgång och renarnas behov av bete.

> *”Förlust av mark, särskilt vinterbetesmarker, mänskliga störning och hög rovdjurspredation minskar produktionen och ökar kostnaderna. ”*

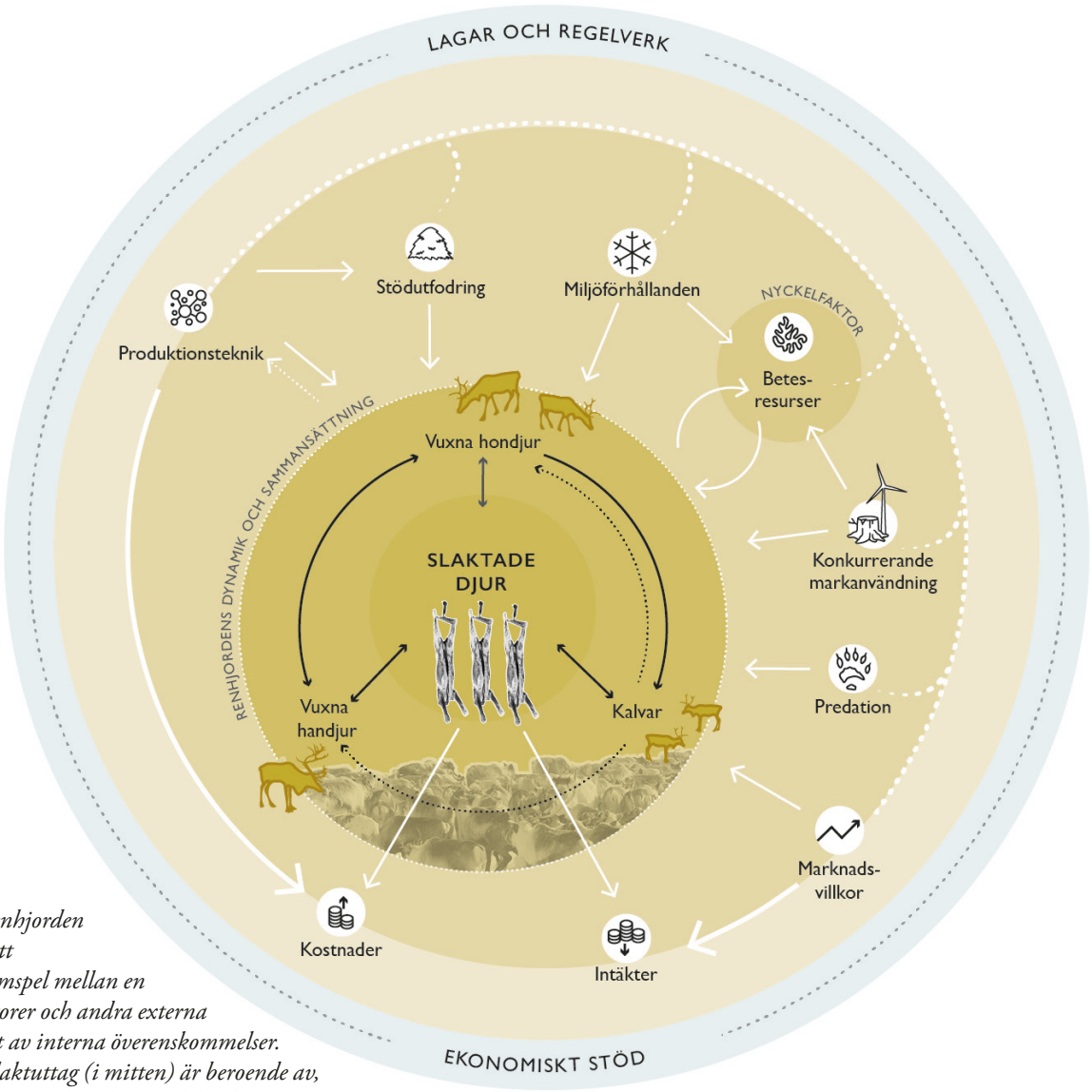
Det ekonomiska utfallet beror på både kostnader och priset på renkött och varierar över tid och mellan länderna, vilket påverkar vilken slaktstrategi som är ekonomiskt mest optimal. Statliga subventioner kan också påverka genom att minska kostnaderna per ren eller öka intäkterna per kilo kött.

Renskötseln i samtliga nordiska länder bygger i stor utsträckning på kalvslakt och att ha en liten andel vuxna hanar i vinterhjorden. Ekonomiska modeller visar att denna strategi i de flesta fall är den ekonomiskt mest lönsamma. Dessutom främjar statliga subventioner i Sverige och Norge kalvslakt. Ett högt rovdjurstryck (eller hög dödlighet på grund av exempelvis sjukdomar eller trafik) kan dock förändra den optimala slaktstrategin och ibland minska fördelarna med kalvslakt. Även lägre köttpriser, högre skötselkostnader eller ändring av stödformer kan ändra den optimala strategin från kalvslakt till slakt av vuxna renar.

Ekonomiska modeller visar också att en renskötsel som förlitar sig på naturliga betesmarker i ostörd miljö generellt är mer lönsam än renskötsel baserad på stödutfodring. I Norge och Sverige är det vanligast med säsongsvisa vandringar mellan årstidsbeten, vilket skyddar värdefulla lavbeten från överkonsumtion under snöfria perioder. Betesrotation är dock svårare att ordna på små och fragmenterade betesmarker. När rotationssystem inte kan användas, kan det vara ekonomiskt förnuftigt att tillåta att lavtäcket minskar och förlita sig mer på andra betesväxter eller på stödutfodring. Exempelvis i södra delen av det finska renskötselområdet har intensivt skogsbruk minskat tillgången på lav permanent, och renskötseln bygger i stället på omfattande stödutfodring. Modellberäkningar tyder på att det i den här situationen är en ekonomiskt rationell strategi. Dessutom gynnar de finska statliga subventionerna större renhjordar och stödutfodring.

Valet mellan intensiv stödutfodring och användning av enbart naturliga betesmarker beror även på ekonomiska faktorer, inte minst foderpriser. Vid varierande vinterförhållanden kan det vara ekonomiskt optimalt att stödutfodra enbart under vintrar då

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com



Figur 7.3: Renhjorden påverkas av ett dynamiskt samspel mellan en rad miljöfaktorer och andra externa faktorer, samt av interna överenskommelser. Renägarens slaktuttag (i mitten) är beroende av, och styr även, vinterhjordens storlek och sammansättning. Tillsammans påverkar allt detta produktionskostnader och intäkter.

väder- och snöförhållanden gör det extra svårt för renen att komma åt naturligt bete.

Modellanalyser visar att ekonomiskt optimala lösningar kan skilja sig beroende på olika ekologiska och ekonomiska faktorer.

Olika förutsättningar kräver olika strategier för slakt, hjordstruktur, utfodring och förvaltning av betesmarker. Modellerna tyder på att många av de skillnader i renskötseln, som man ser mellan länder och områden, är ekonomiskt rationella anpassningar till lokala förutsättningar.

Källa för text och figur 7.2 och 7.3 i kapitel 7:

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

Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Holand, Ø., Åhman, B. & Tahvonen, O. 2022. Bioeconomics of reindeer husbandry in Fennoscandia. Kapitel 11 i bok*. sid 211-231. https://doi.org/10.4324/9781003118565-16

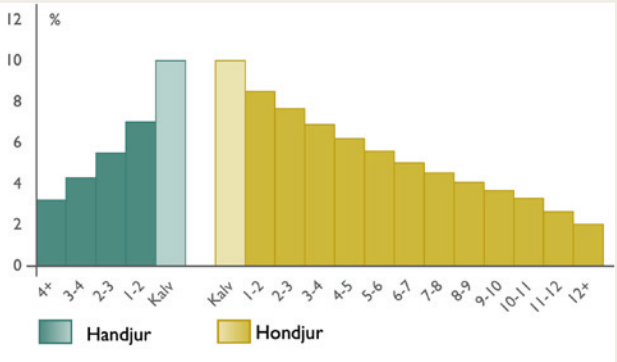
*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (redaktörer) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.* Routledge, London. https://doi.org/10.4324/9781003118565

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

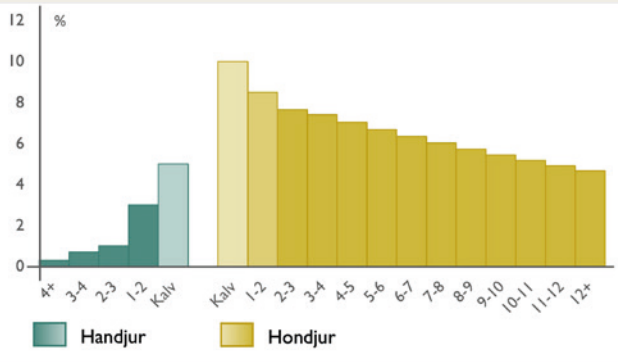
HJORDSTRUKTUR OCH PRODUKTION

Baserat på köns- och åldersfördelningen i renhjorden kan man göra simuleringar och räkna ut hur olika hjordstrukturer påverkar produktionen. Här anges två möjliga varianter på hjordstruktur (figur 7.4 och 7.5) baserat på den könsfördelning som numera är vanlig inom renskötseln, A) med relativt stor andel handjur (20%) och en relativt låg hondjursandel (60%), och B) med liten andel handjur (5%) och stor andel hondjur (80%). Slaktuttag och andel kalv i vinterhjorden har anpassats så att renantal och hjordstruktur bibehålls över tid.

Beräkningarna visar att renhjorden med fler hondjur (som förväntat) ger fler kalvar och därmed fler renar att slakta (figur 7.5). Produktionen påverkas dock mycket av hur stora förluster man har (till exempel beroende på rovdjur). Här är det räknat med förluster på två olika nivåer. Med stora förluster minskar skillnaderna i produktion mellan renhjord A och B. Beräkningarna visar också att med förluster på den högre nivån (nivå 2) blir det i princip omöjligt att upprätthålla hjordstruktur B.



Figur 7.4: Renhjord A där man behållit lika många hankalvar som honkalvar och vinterhjorden består av 20% handjur (gröna staplar), 20% kalv (ljusare staplar i mitten) och 60% hondjur (gula staplar).



Figur 7.5: Renhjord B där man slaktat bort större delen av handjuren och vinterjorden består av 5% handjur (gröna staplar), 15% kalv (ljusare staplar i mitten) och 80% hondjur (gula staplar).

Förluster nivå 1. Liten dödlighet

- Av vajor över två år har 80% kalv på hösten.
- Överlevnad för kalv från första till andra hösten är 95%.
- Årlig överlevnad för äldre renar är 98%.

Förluster nivå 2. Stor dödlighet (exempelvis rovdjur)

- Av vajor över två år har 60% kalv på hösten.
- Överlevnad för kalv från första till andra hösten är 85%.
- Årlig överlevnad för äldre renar är 95%.

Tabell 7.2: Beräknat slaktuttag i en renhjord med 1000 renar i vinterhjorden (efter slakt)

	Antal slaktade	% kalv i slakten	Total slakt ton*
RENHJORD A			
Förluster nivå 1	386	55%	11,2
Förluster nivå 2	244	45%	7,6
RENHJORD B			
Förluster nivå 1	504	84%	12,1
Förluster nivå 2	330	85%	8,0

**baserat på medelslaktvikter enligt statistik från Sametinget i Sverige*

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

8

Stödutfodring av renar

Vinterutfodring av renar har ökat under de senaste decennierna. En huvudorsak är kombinationen av klimatförändringarnas effekter på snöförhållanden som försvårar för renen att komma åt vinterbetet, tillsammans med förlusten av mark till andra former av markanvändning. Sammantaget ökar risken att det ska uppstå situationer då det inte finns tillräckligt med tillgängligt naturligt bete. Utfodring är då den enda lösningen för att ge renarna tillräckligt med mat. Utfodring sker även i andra situationer som inte direkt kopplas till brist på naturligt foder, exempelvis för att underlätta hanteringen eller skydda renar från rovdjur. Utfodring är dock både kostsam och mödosam och kan innebära hälsorisker för djuren.

ÖKAD UTFODRING

Så länge som människor har haft tama renar har man sannolikt använt stödutfodring i viss utsträckning. Under svåra vintrar har renskötarna huggit ner och dragit ner grenar från lavrika träd eller försökt underlätta grävningen för renarna. Utfodring i nuvarande form triggades igång av en rad svåra vintrar på 1960- och 1970-talen, där renar dog i massvält. Det ökade användningen av hö för vinterutfodring i stora delar av det finska renskötselområdet samtidigt som spannmålsbaserat foder till renar började utvecklas i alla tre länderna.

Finland

Som ett resultat av skogsbrukets negativa inverkan på både mark- och trädlavar började vinterutfodring bli en allmän del av renskötseln i Finland i slutet av 1980-talet. Utfodringen utvecklades i kombination med småskaligt jordbruk i de södra delarna av finska renskötselområdet och spreds sedan norrut. Det faktum att renskötare i området odlade sitt eget hö och hade erfarenhet av att utfodra andra djur, underlättade utvecklingen av utfodringsmetoder för renar. Utvecklingen gynnades av att jordbrukare fick statlig ersättning för att lämna åkrar obrukade, men ändå fick använda hö som odlats på dessa åkrar för att utfodra renar. Produktionen av hö stimulerades ytterligare av subventioner när Finland gick med i EU 1995. Som ett resultat används stor del av ängar och åkrar inom det finska renskötselområdet nästan uteslutande för produktion av hö till renar.

I större delen av det finska renskötselområdet utfodras renar alltså regelbundet med hö, ensilage och pellets under vintern. Utfodring sker både i hägn, där allt fodret tillhandahålls av renskötaren, och på betesmark där renarna också kan beta av naturlig växtlighet. Under dåliga vintrar med mycket snö och skare kan utfodringen pågå under fyra eller fem månader, medan man nöjer sig med att utfodra två till tre månader när betessituationen är bättre.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Sverige och Norge

I Sverige och Norge är utfodring är inte lika vanlig som i Finland och få renskötare matar regelmässigt sina renar under större del av vintern. I Sverige har utfodring under flyttning och samling länge varit vanligt, medan detta är mindre vanligt i Norge. I båda länderna har behovet av nödutfodring för att förhindra svält ökat under de senaste åren, både på grund av fler vintrar med dåligt väder och förlust av betesmark. Hög förekomst av rovdjur kan göra att renskötare inte vill låta renarna sprida sig till vissa områden med bra bete, vilket gjort att man i stället blir tvungen att utfodra.

Det är ovanligt både i Sverige och Norge att renskötare äger jordbruksmark och kan producerar eget foder. De måste därför köpa allt foder och de höga kostnaderna gör att man undviker att utfodra i stor skala, om det inte är absolut nödvändigt för att förhindra svält. Många anser också att det är svårt att få lämplig kvaliteten på hö och ensilage och väljer att förlita sig på enbart fabrikstillverkade pellets, trots att detta foder är mindre lik renarnas naturliga föda och därför generellt sett ger mer matsmältningsproblem.

FODER OCH UTFODRINGSMETODER

Kommersiellt spannmålsbaserat foder för renar (kraftfoder) erbjuds av ett antal foderproducenter. Fodren tillverkas i form av pellets och ingredienserna är samma som i kraftfoder för andra idisslare, även om proportionerna kan vara delvis annorlunda. Foder för renar innehåller olika typer av spannmål, biprodukter från sockerindustrin, en del extra fett och protein samt tillskott av mineraler och vitaminer. En del foder innehåller tillsatser för att förebygga vårmacidos (se avsnittet om hälsoproblem i slutet av detta kapitel).

Ensilage och hö är också vanlig som renfoder. Storbalsensilage kom under 1980-talet och ersatte mycket av torrhöet. Det gräs som används för att göra ensilage skördas i allmänhet tidigare och innehåller därför mindre fiber än hö, vilket är en fördel för renarna. Renlav används i begränsade mängder som komplement, ofta för att vänja renarna vid fodret och utfodringssituationen. Lav är också det bästa att ge om renarna drabbas av matsmältningsproblem.

NEGATIVA KONSEKVENSER OCH RISKER

Utfodring är självklart förknippat med höga ekonomiska kostnader. Det är inte bara själva fodret som kostar utan även anläggningar, utrustning, maskiner och bränsle. Utgifter för utfodring kan vara en av de största kostnaderna i vissa renskötselområden. Utöver det påverkas renskötarens arbetsmiljö negativt i och med att utfodring innebär ett tungt och slitsamt arbete.

Det finns också flera hälsorisker för renar i samband med utfodring. Många av hälsoproblemen är kopplade till dålig anpassning av matsmältningssystemet till en ny diet och diskuteras närmare nedan. Spridning av smittsamma sjukdomar när man håller renarna tätt samlade är en annan risk. Stress i samband med hantering kan också öka risken för nedsatt hälsa. Förutom de direkta effekterna finns även potentiella långsiktiga effekter på renens betesbeteende och på renskötselsystemet som helhet.

Utfodring på betesmark kan leda till ökat tryck på vegetationen, och spridning av överblivet ensilage eller hö kan påverka artsammansättningen. På sikt kan det leda till en gradvis förskjutning från näringsfattig skogsmark mot en mer näringsrik skogsmarkstyp.

EKONOMISKT STÖD

Som tidigare nämnts kan renskötare i Finland få EU-bidrag för att använda åkrar för att producera hö/ensilage till renar. I Sverige kan renskötare ansöka om statligt stöd, så kallat katastrofskadeskydd, när snöförhållandena gör det omöjligt för renarna att komma åt naturbetet på marken. Ersättningen kan betala upp till 50 procent av foderkostnaderna. Det har också blivit allt vanligare att ersättning för utfodring lämnas när intrång av andra former av markanvändning, som gruvor eller vindkraftsparker, tar bort betesmarker för renarna.

Den norska regeringen ger visst ekonomiskt stöd för utfodring, exempelvis till renskötseldistrikt som inte kan använda delar av sina traditionella vinterbetesmarker i Sverige på grund av att den tidigare renbeteskonventionen mellan Norge och

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Sverige upphörde 2005. Renskötare kan också få ekonomiskt stöd för utfodring i syfte att förhindra rovdjursförluster. Renskötseldistrikten i Norge har dessutom egna katastroffonder som kan användas för utfodring vid speciellt hårda vinterförhållanden.

RENSKÖTARES INSTÄLLNING TILL UTFODRING

Renskötare ser många problem relaterade till utfodring av renar. Bland annat finns farhågor för djurens hälsa och välbefinnande. Höga kostnader och ökad arbetsbelastning samt svårigheter att göra avvägningar mellan kostnader och fördelar med utfodring är andra utmaningar. Renskötare fokuserar dock särskilt på de långsiktiga effekter som den ökande utfodringen skulle kunna få på renskötselsystemet som helhet. Det betonas att renskötseln måste bygga på användningen av naturbetesmarker för att vara ekologiskt, ekonomiskt och kulturellt hållbar.

Vidare ser renskötare en risk att förlora tillgången till betesmark om myndigheter, exploatörer eller samhället i stort – utan kunskaper om renskötseln – ser utfodring som ett bra substitut för naturbetesmarker. Renskötare oroar sig också över risken att förlora traditionell kunskap, eftersom kunskap om renar, natur och landskap tillägnas genom erfarenhet. Om man måste tillbringa mer tid vid foderkrubborna än med renhjorden i landskapet finns risk att sådan kunskap inte överförs till kommande generationer. En annan risk, som renskötare nämner med utfodring, är att kött och andra produkter från renarna inte längre kommer att betraktas som ”naturbaserade” och ”traditionella” i marknadsföring. Effekter på renarnas normala betes- och flyttbeteende och att renarna blir alltför tama och inte lika vaksamma är andra risker som nämns.

UTFODRINGENS FRAMTIDA ROLL

Utfodring har blivit en integrerad del av renskötseln i många områden. Kortvarig utfodring i specifika situationer skapar sällan större problem och tycks vara allmänt accepterad av renskötare. Stödutfodring i akuta situationer med risk för svält på grund av extrema väderförhållanden har bidragit till att stabilisera renantalet och upprätthålla produktiviteten. Systemet med flera

månaders helutfodring varje vinter är ifrågasatt bland renskötare, men betraktas ändå som den enda lösningen för att överleva av många renskötare i områden där det förekommer. Viktiga argument mot utfodring är dock att rätten till betesmarker för renarna kan ifrågasättas, att traditionella kunskaper och färdigheter går förlorade och att renarna kan förlora sin förmåga att klara sig på naturbete.

Både forskare och renskötare har upprepade gånger påpekat att den ökade användningen av utfodring inte är ett frivilligt val utan snarare påtvingat av yttre faktorer relaterade till annan markanvändning, rovdjurspolitik och klimatförändringar. Det finns en risk att frekvent användning av utfodring skapar en oönskad övergång i renskötselsystemet som blir svår att backa från. Att undvika att fastna i den här fällan är en komplex uppgift som kräver åtgärder som går över renskötarnas egen kontroll. I stället krävs att effekterna av annan markanvändning och lagstiftning beaktas för att inte tvinga renskötseln till systematisk utfodring. Utmaningen med ett varmare klimat kommer man dock inte undan, och utfodring kommer därför att fortsätta att vara nödvändigt som krisåtgärd.

HÄLSOUTMANINGAR KOPPLADE TILL FODEROMSTÄLLNING

Flera av de hälsoproblem som förknippas med utfodring beror på bytet av föda och att vårmens[6] mikroorganismer behöver tid för att anpassa sig till den nya kosten. Renen är en selektiv idisslare och är känsligt för förändringar i kosten. Långsam fodertillvänjning är därför avgörande

[6] Renen är idisslare och har en unik förmåga att smälta lav. På sommarhalvåret äter den gräs, örter och löv. På vintern är den huvudsakliga födan renlav, ibland hänglav uppblandat med ljung och kråkbär.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

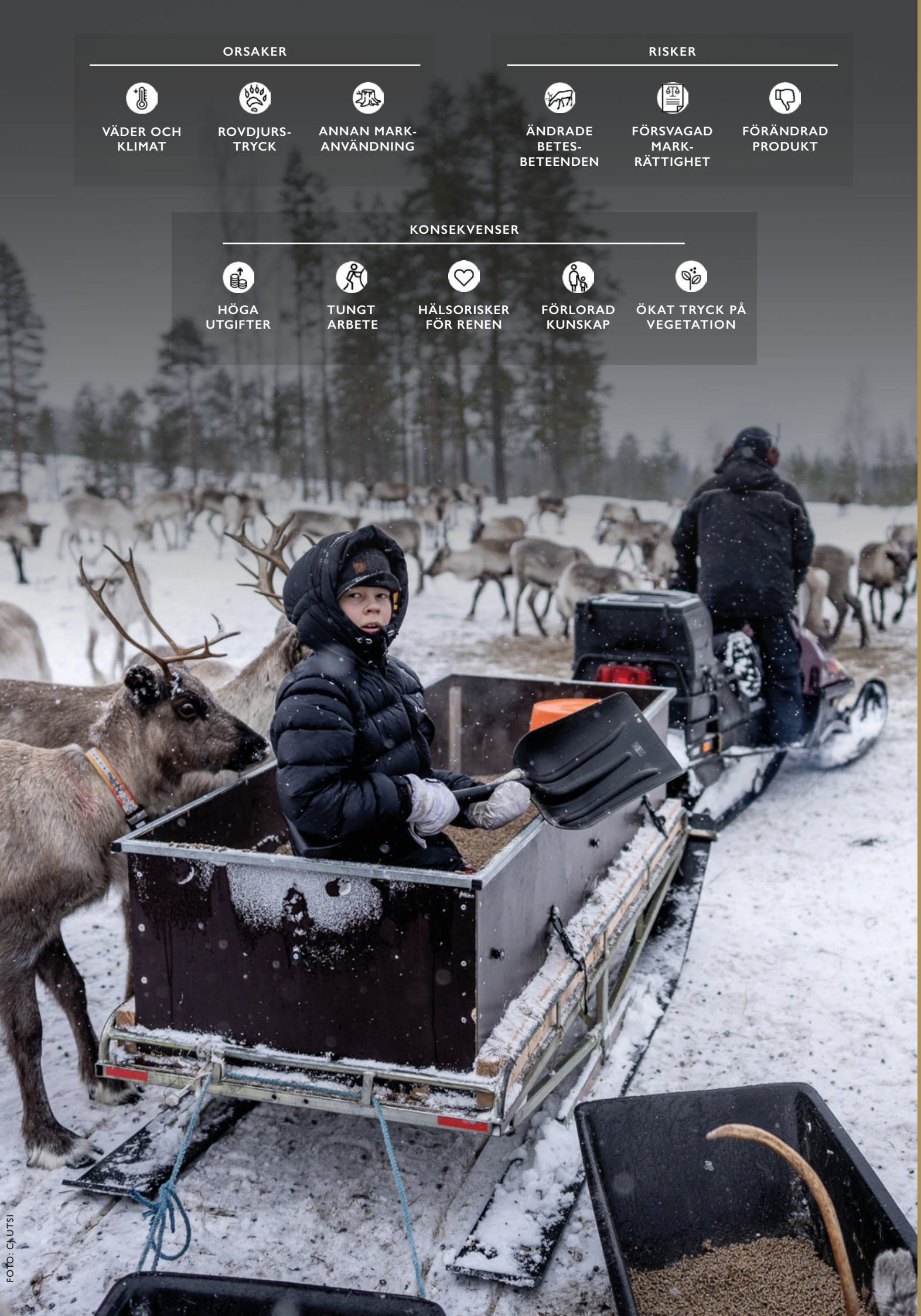

ORSAKER
VÄDER OCH KLIMAT
ROVDJURS-TRYCK
ANNAN MARK-ANVÄNDNING
RISKER
ÄNDRADE BETES-BETEENDEN
FÖRSVAGAD MARK-RÄTTIGHET
FÖRÄNDRAD PRODUKT
KONSEKVENSER
HÖGA UTGIFTER
TUNGT ARBETE
HÄLSORISKER FÖR RENEN
FÖRLORAD KUNSKAP
ÖKAT TRYCK PÅ VEGETATION

FOTO: CLUTSI

för att undvika komplikationer och störningar i matsmältningssystemet. Andra problem förknippas med olämpligt foder och dålig hygienisk kvalitet på fodret.

Skvalpmage

Vid skvalpmage, eller vå̊macidos, avstannar matsmältningen eftersom vå̊mmens innehåll har blivit för surt. Det är ett allvarligt men relativt vanligt tillstånd när renar byter från naturbete till spannmålsbaserat kommersiellt renfoder (pellets). Spannmål innehåller lättsmälta kolhydrater (främst stärkelse) som sänker vå̊mmens pH-värde vid utfodring av stora mängder. Det kan resultera i tillväxt av mjölksyraproducerande bakterier, vilket gör vominnehållet ännu surare och orsaka metabolisk och livshotande acidos. Vå̊macidos inträffar vanligtvis i starten av utfodringen, oftast inom tre veckor efter att utfodringen har börjat. Renar med vå̊macidos är ofta slöa, har dålig aptit, ökad törst, stor buk och ibland diarré. Vominnehållet blir tunnflytande vilket ger ett typiskt skvalpande ljud från magen. Det är svårt att behandla allvarliga fall av acidos. Tidiga och lindriga fall kan botas genom utfodring med renlav eller att ge renen flytande energiblandning med bikarbonat som kan neutralisera vå̊mmens innehåll.

Diarré

Diarré är relativt vanligt i början av utfodring med pellets, men har även observerats hos renar som har fått foder med hög fiberhalt. Diarré på grund av foderbyte är ofta övergående men svåra fall måste behandlas. Diarré kan också orsakas av bakteriella infektioner i matsmältningskanalen.

Blöt buk

Ett sjukdomstillstånd som verkar vara unikt för renar är så kallad blöt buk. Drabbade renar börjar svettas vilket gör att pälsen blir blöt under magen och ofta ner längst benen, ibland även i nacken. Renarna kan få ökad aptit och att de verkar frysa och kurar ihop sig när de ligger ner. Tillståndet är kopplat till utfodring och har rapporterats sedan 1960-talet då utfodringsförsök med renar startade. Orsaken till blöt buk är okänd. Även om tillståndet är kopplat till utfodring, verkar det inte vara förknippad med någon speciell typ av foder. En vanligtvis effektiv åtgärd är ändå att byta foder.

Trumsjuka

Kraftigt uppsvälld mage drabbar ibland renar under utfodring. Det händer när vå̊mmen är fylld med gas eller skum och djuret inte kan rapa upp gasen. Trycket ökar snabbt i buken vilket kan hindra andning och blodcirkulation och djuret kan dö. Den troliga orsaken är snabbt intag av stora mängder alltför kraftigt foder.

Ansamling av gräs i magen

Matsmältningssystemet hos renar är inte anpassat för att hantera stora mängder fibrer. Ansamling av osmält gräs i vå̊mmen är ett välkänt tillstånd hos renar som utfodras med i huvudsak hö eller ensilage. När gräset inte bryts ner får renen inte tillräckligt med energi och den förblir hungrig och fortsätter att äta. Renen kan då dö av svält fastän vå̊mmen är full av gräs. I de flesta fall kan tillståndet hävas om man ger renen mer lättsmält foder.

Källa kapitel 8:

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

Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S. 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Kapitel 13 i bok*. Sid 249-262. https://doi.org/10.4324/9781003118565-18

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

9

Hälsa och sjukdomar i ett klimatperspektiv

Förutom att ökad utfodring innebär risk för renarnas hälsa kan den globala uppvärmningen i sig påverka risken för hälsoproblem och sjukdomar hos renar, både direkt och indirekt. Det finns risk för spridning av nya smittor, inte minst via insekter och andra djur som bär på dessa smittor (så kallade vektorer) och som börjar trivas längre norrut än tidigare när klimatet blir varmare. Ökat utfodring innebär också en ökad smittorisk. Även om renar är flockdjur så kan utfodring bidra till ännu tätare kontakt mellan djuren vilket underlättar överföring av smittsamma sjukdomar. Dåliga hygieniska förhållanden vid utfodring kan ytterligare öka risken, särskilt för nyfödda kalvar och renar med nedsatt immunförsvar.

SMITTOR SOM SPRIDS MELLAN RENAR

Smittsam ögoninflammation (ögoninfektion) hos renar har beskrivits som en multifaktoriell sjukdom och en uppsjö av mikroorganismer har identifierats i ögonen på drabbade renar, inklusive renens herpesvirus och bakterier som klamydia och moraxella. Ögoninfektion kan ses hos enstaka djur men kan också uppträda som stora utbrott bland många renar, oftast hos kalvar och unga djur. Sådana utbrott har förknippats med stress och utfodring. Ögoninfektion kan påverka ett eller båda ögonen och det börjar ofta med ökad tårbildning och missfärgning under ögonen. Inflammationen kan till slut resultera i sår på hornhinnan, ögonrupturer och permanent blindhet. Det finns ingen effektiv behandling mot herpesvirus, men antibiotika kan användas för att kontrollera sekundära bakterieinfektioner.

Parapoxvirus Orf

Munvårtsjuka är en sjukdom som orsakas av parapoxvirus och som förekommer hos idisslare över hela världen. Sjukdomen har diagnostiserats hos fritt betande tamrenar i alla nordiska länderna. Viruset kan också orsaka smärtsamma sår hos människor som hanterat infekterade djur. Hos renar kännetecknas sjukdomen av blåsor och sår i huden runt munnen och nosen samt i munslemhinnan. I senare stadier av sjukdomen kan djuren ha svårt att äta, ha nedsatt kroppskondition och vara avmagrade. För närvarande finns det ingen specifik behandling mot sjukdomen, men behandling med antibiotika kan användas för att kontrollera sekundära bakterieinfektioner.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Nekrobacillos

Nekrobacillos orsakas av bakterien *Fusobacterium necrophorum* som normalt finns i mag- tarmkanalen hos idisslare, även renar. Bakterien finns alltså i miljön men kan inte tränga igenom intakt hud eller slemhinnor. Skavsår och småsår, orsakade av yttre faktorer, virus eller när kalvar får nya tänder, kan bana väg för bakterier. Nekrobacillos förekommer främst som en infektion i klövarna eller munslemhinnan.Vid de senaste sjukdomsutbrotten hos renar har infektioner i munnen dominerat och varit kopplat till utfodring i hägn. Nekrobacillos kan även infektera vårmmen och ge omfattande sår vilket kan leda till dödlighet även hos djur som inte visat några kliniska tecken i munnen.

Pasteurellos

Pasteurellos hos renar orsakas av bakterien *Pasteurella multocida* som förekommer i halsen och de övre luftvägarna hos många djurarter. Smittan överförs via direktkontakt mellan djur och är känd för att ge sjukdom i samband med stress och då orsaka allvarlig lunginflammation och sepsis (”blodförgiftning”) och att renen dör utan att ha visat några sjukdomstecken innan.

SMITTOR SOM ÖVERFÖRS VIA VEKTORER (I FÖRSTA HAND INSEKTER OCH FÄSTINGAR)

Vissa leddjur, som fästingar och myggor, livnär sig på renar som tillfälliga blodsugande parasiter och kan fungera som vektorer (smittbärare) och överföra andra parasiter, bakterier och virus till renarna.

Fästing

Fästingen *Ixodes ricinus* är vektor för flera sjukdomar som sprids mellan djur och människor. Fästningar suger blod från både däggdjur och fåglar. Utbredningsområdet expanderar norrut och från kust- till inlandsområden. I Norge har fästingar hittats på renar i Nordlands län, och fästingar har konstaterats i nästan alla nordliga kommuner i Sverige. Den mest kända fästingsjukdomen är borrelia som orsakas av bakterier. En studie av fästingar i Nordland visade att 21 procent av nymferna och 46 procent av de vuxna fästingarna bar på borreliabakterier, vilket tyder på att renar troligen är utsatta. Andra fästingsmittor som renar är mottagliga för är anaplasmos (fästingfeber) och babesios (som är en hittills ovanlig men allvarlig sjukdom).

FOTO: CJ UTSI

Hjortfluga

Hjortfluga *Lipoptena cervi* är en blodsugande parasit som man främst hittat på älg och rådjur. Den har dock utökat sitt utbredningsområde norrut och finns i renskötselområdet i Finland. Det finns tecken på att parasitangrepp kan orsaka akuta beteendestörningar och stress hos renarna.

Myggor och knott

Setaria tundra (bukhålemask) är en myggburen nematod (rundmask). I Finland har det varit flera utbrott som kännetecknas av bukhinneinflammation och nedsatt kroppskondition av hos renar. Blåtunga (BTV) är en virussjukdom som ger akut sjukdom hos får, men infekterar även andra husdjur och vilda idisslare även om de ofta inte visar några symtom. Ett varmare klimat har gjort att blåtunga dokumenterats i Sverige och Norge på senare tid, men den verkar inte ha drabbat renarna. Schmallenberg (SBV) är ett virus som överförs av svidknott eller myggor. Det ger feber, diarré och minskad mjölkproduktion hos nötkreatur och kan även orsaka dödfödsel och missbildade foster hos andra tama idisslare. Viruset finns hos vilda hjortdjur i södra Europa och antikroppar för SBV har hittats hjortdjur i Sverige, men bara under något enstaka år. Screeningar av renar i Norge och Finland påvisade ingen exponering för viruset.

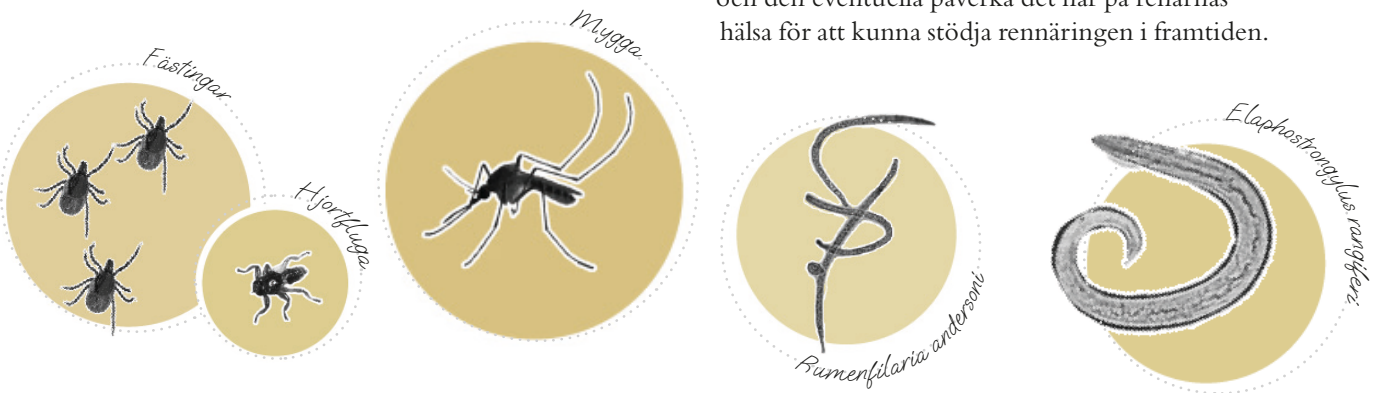
Andra parasiter

Rumenfilaria andersoni är en rundmask som förekommer i lymfkärlen hos renar och andra hjortdjur och som larver i blodet. Denna parasit överförs av blodsugande insekter men man vet i övrigt inte så mycket om spridningen och om eventuell hälsopåverkan på renar. Parasiten *Onchocerca skrjabini* överförs också den av blodsugande insekter. Smittan har beskrivits hos renar i Sverige och Finland. De vuxna parasiterna finns ofta i bindväv kring lederna, och allvarliga infektioner har kopplats till varklumpar i olika organ och leverskador hos renar.

Hjärnhinnemasken *Elaphostrongylus rangiferi* har sniglar som mellanvärd. Förekomsten av sniglarna kan öka när klimatet blir varmare. Renarna kan få i sig infekterade sniglar när de betar och larverna vandrar från renens mag-tarmsystem till centrala nervsystemet där de utvecklas till små trådlika maskar. Under sin utveckling kan larverna ge infektioner som resulterar i svaghet, förlamning i bakdelen och ostadiga rörelser.

VIKTIGT ATT FÖLJA SJUKDOMSLÄGET I FRAMTIDEN

Klimatförändringarna kommer att påverka ekosystemen och kan förändra renskötseln. Det är viktigt att kontinuerligt följa dessa förändringar och den eventuella påverka det har på renarnas hälsa för att kunna stödja rennäringen i framtiden.



Källa kapitel 9:

Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S. 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Kapitel 13 i bok*. Sid 249-262. https://doi.org/10.4324/9781003118565-18

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

REFLEKTIONER

Flera av de trender och yttre påfrestningar som beskrivits i tidigare avsnitt riskerar att driva renskötseln förbi en brytpunkt in i ett nytt tillstånd som skiljer sig från hur renskötsel bedrivs idag. Den gradvisa förlusten av betesmarker, som skett under decennier, är långsam men i längden dramatisk eftersom den avgör basen för hela systemet. Det är därför avgörande att ha ett långsiktigt perspektiv på hållbar renskötsel. Utöver förlust av betesmarker kommer klimatförändringar att orsaka ytterligare påfrestningar för både renen och renskötseln. Även om renskötseln historiskt sett har uppvisat en anmärkningsvärd förmåga till att svara på förändringar, både när det gäller sociala och ekologiska förutsättningar, blir det till slut omöjligt att parera för förändringar. Sammantaget är det tydligt att det finns flera faktorer som kan medverka till att renskötseln övergår i ett nytt tillstånd. Förlust av betesmarker, ökat predationstryck, intrång från andra markanvändare, ökande känslomässig stress och bristande hopp inför framtiden kan driva rennäringen mot exempelvis centraliserade system där man är helt beroende av utfodring eller där renar hålls inhägnade för att skydda dem mot rovdjur.

Renskötseln kan anpassa sig till vissa förändringar, men utrymmet och anpassningsförmågan har ändå gränser. Till exempel kan förlust av betesmarker delvis kompenseras med hjälp av stödutfodring – men bara till en punkt bortom vilken ekonomi, brist på arbetskraft eller psykosocial stress kan tvinga människor att ge upp renskötseln. Förlusten av renar till rovdjur kan bli så stor att det inte är möjligt att upprätthålla renhjordens storlek. Därutöver kan flera anpassningar vara svåra att vända tillbaka från. Om till exempel renskötare ger upp renskötseln så kommer traditionell kunskap att gå förlorad, och om betesmarker inte används kan betesrättigheterna gå förlorade.

Så, vad kan göras för att minska risken för oönskade skiften till andra former av renskötsel? Renskötare har i alla tider använt de möjligheter som funnits för att anpassa sin verksamhet till interna och externa förändringar och fortsätter att göra så. Även om renskötseln karakteriseras som ”traditionell” betyder det inte att renskötselns interna identitet har varit statisk. En fundamental del i identiteten är ändå ett system med fritt strövande renar som förlitar sig på naturbete vilket kräver stabila sociala relationer inom samebyn, säkrad tillgång till betesmark och fungerande relationer med omvärlden. Dessa värden behöver stärkas eftersom de ger motståndskraft, genom att bibehålla mångfalden hos betesmarkerna och säkra rörligheten mellan betesmarker. Effektiva strategier kräver strukturella, institutionella och lagstiftningsmässiga förändringar, men även en förändring av hur vi ser på hållbarhet och att renskötare betraktas, inte primärt som en av många intressenter, utan som de rättighetsinnehavare de är enligt lagen.

Industrialiseringen, som har skapat dagens globala samhälle, utvecklades utifrån föreställningen om ekonomisk tillväxt som den viktigaste drivkraften. I samhällsutvecklingens och den ekonomiska tillväxtens namn har renägare tvingats ge upp betesmarker, jaktmarker och fiskeområden vilket lett till att den samiska kulturen undergrävts. Mark har tagits i anspråk av industrier som skogsbruk och gruvdrift, vilket skapar välstånd på nationell nivå, men utan erkännande av samiska markrättigheter.

Nu, i klimatåtgärdernas namn, leder investeringar i ”grön energi” till fler gruvor och annan industriutveckling i renskötselområden. Den här gången går markanspråk under uttrycket ”grön infrastruktur” med förespeglingen att gruvor är nödvändiga för majoritetssamhällets gröna omställning.

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

> *”Den gradvisa förlusten av betesmarker, som skett under decennier, är långsam men i längden dramatisk eftersom den avgör basen för hela systemet.”*

FOTO: CJ UTSI

Vindkraft etableras också i snabb takt som investeringar i ”grön energi”.

Åtgärder måste givetvis vidtas för att bekämpa klimatförändringarna. Problemet för renskötseln är dock att samma maktstrukturer som ledde till den nuvarande situationen fortfarande är verksamma. För renskötarna ser den nya vågen av klimatåtgärder och grön industrialisering likadan ut som den tidigare industriella utvecklingen. Den här gången blir industrialiseringen ännu svårare att argumentera emot eftersom renskötare då kan ses om klimatovänliga och bakåtsträvare när de motsätter sig ”gröna” industrietableringar som anses nödvändiga för miljö och hållbar utveckling.

Denna skrift tar fram exempel på konsekvenserna av renskötselns bristande inflytande och den rådande maktmaktobalansen mellan rennäring och myndigheter. Det har skapat en situation med begränsad möjlighet för renskötseln att hantera klimatförändringarna. Det finns en tydlig brist på hänsyn till rennäringens behov i dagens mark- och resursförvaltning. Därutöver finns det i förvaltningsföreskrifter och myndigheters argumentation ett outtalat antagande om att renskötseln skulle missbruka resurserna om inte staten förvaltade dem.

Det finns ett akut behov av att använda den kunskap som finns inom renskötarsamhällen för att hitta långvariga hållbara lösningar för markanvändning och resurshushållning och kulturellt acceptabla anpassningsåtgärder för att klara av det förändrade klimatet. Det finns en outnyttjad potential som hålls tillbaka av stela statliga förvaltningssystem. Så länge denna mycket förlegade syn är inbäddad i statens politik för renskötselförvaltning kommer en verkligt fungerande styrmodell för renskötseln inte att kunna uppnås.

Källa reflektioner:

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

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

Moen, J., Horstkotte, T., Holand, Ø. & Kumpula, J. 2022. Final reflections. Kapitel 16 i bok*. sid 289-292. https://doi.org/10.4324/9781003118565-22

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

This journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License
Editor in Chief: Anna Skarin, Technical Editor: Eva Wiklund and Graphic Design: Emmelie Stuge, www.rangiferjournal.com

Denna rapport bygger på boken Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia. Boken utgår från tidigare och ny forskning som sammanställts inom ett nordiskt samarbetsprojekt, ReiGN. I boken beskrivs skillnader och likheter för rennäringen i Norge, Sverige och Finland och hur renskötseln påverkas av klimatförändringar kopplat till övriga faktorer som tillsammans skapar stora utmaningar för renskötseln på lokal nivå.

Rapporten beskriver renskötseln och analyserar dagens realiteter ur olika vetenskapliga perspektiv och discipliner. Genetik, renarnas beteende och betesbruk, andra former av markanvändning, rennäringens produktion och ekonomi samt förvaltningsstruktur skapar alla förutsättningar för den komplexa interna och externt påtvingade dynamiken inom rennäringen. Fokus ägnas åt angelägna utmaningar, speciellt markanvändningskonflikter och rennäringens autonomi, klimatförändringar och hög förekomst av rovdjur.

Rapporten vänder sig till aktiva inom renskötseln, såväl som markanvändare, myndigheter och politiker som berörs av eller hanterar frågor om naturresursförvaltning, klimat- och miljöfrågor eller annat som har beröring med rennäringen.

Rangifer Report, No 16, 2023