

# Vinterutfodring av renar - effekter på renarnas beteende, renskötseln och miljön

Rapport från en NKJ-workshop i Arvidsjaur  
8–9 juni 2022



## **RANGIFER REPORT**

Research, Management and Husbandry of Reindeer and other Northern Ungulates

Rangifer Report, No 18, 2024

## **Rangifer**

Utgivare: Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd  
Box 7024  
750 07 Uppsala  
Sverige  
Organisationsnummer: SE 202100-2817

Chefredaktör: Anna Skarin

Redaktör: Eva Wiklund

Address: Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd  
Enheten för renskötsel  
Box 7024  
750 07 Uppsala  
Sverige

Mailadress: [rangifer@slu.se](mailto:rangifer@slu.se)

Telefonnummer: +46 18 67 19 54 (Chefredaktör), +46 70 683 22 77 (Redaktör)

Från och med volym 28 (2008) publiceras Rangifer som en webb-baserad tidskrift (ISSN 1890-6729) med fri tillgång på [Rangifers webbplats](#). En komplett samling av samtliga publicerade nummer av Rangifer, inklusive Rangifer Special Issues och Rangifer Report finns tillgänglig 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.

Omslagsbild: Ren utfodrad på bete i norra Sverige. Foto: CJ Utsi

# Vinterutfodring av renar - effekter på renarnas beteende, renskötseln och miljö

Rapport från en NKJ-workshop i Arvidsjaur 8 – 9 juni 2022

Anna Skarin, Minna Turunen, Svein Morten Eilertsen, Heidi Rautiainen, Tim Horstkotte, Ole Nils Aslak Baal, Leif-Anders Blind, Ove Emauelsson, Ove Hallergren, Anna-Marja Kaddik, Lars-Tomas Labba, Helén Larsson, Mikael Larsson, Tom Lifjell, Johan Lundgren, Karoliina Majuri, Janne Mustonen, Helge Oskal, Majken Paulsen, Laura Post, Sirpa Rasmus, Camilla Risvoll, Hans Tømmervik, Nils-Johan Utsi, Elisabeth Nejne Vannar, Birgitta Åhman

## Sammanfattning

Renskötseln är baserad på tillgång till naturlig betesmark, men klimatförändringar, annan markanvändning och förekomst av rovdjur har ökat behovet av att utfodra renarna vintertid. Renskötare måste ta hänsyn till olika faktorer innan de bestämmer sig för att utfodra renar och balansera positiva och negativa effekter. I Finland är det vanligt med vinterutfodring av renarna, som en följd av begränsade betesresurser, medan det i Sverige och Norge främst sker under vintrar med svåra snöförhållanden för att förhindra svält och säkerställa djurens välbefinnande. I ett nordiskt nätverksprojekt organiserades en serie workshops i respektive land och en avslutande workshop i Arvidsjaur 8–9 juni 2022, där renskötare, forskare och förvaltare samlades för att diskutera effekter av utfodring på renarnas beteende och renskötsel och på miljön.

Tillgången på bete i renskötselområdet beror i hög grad på naturliga förhållanden (klimat, vegetationstyper och topografi), annan markanvändning och antalet renar. I diskussionerna under workshoparna framkom det tydligt att orsaken till utfodring varierar mellan regioner och länder, och att utfodring blir allt vanligare för att hjälpa renar att överleva vinterperioder när tillgången på bete är begränsad på grund av svåra snöförhållanden, annan markanvändning och/eller förekomst av rovdjur. Utfodringen sker antingen genom att utfodra djuren i hägn eller direkt ute på betesmarken, vilket kan ske på flera olika sätt. De tre länderna skiljer sig delvis åt i den dominerande praxis som används.

Under mötena diskuterades flera frågor i relation till hur utfodring påverkar renarnas beteende och därmed renskötseln. Exempelvis anpassar sig renar som tidigare utfodrats lättare till foder om de blir utfodrade igen. Det underlättar snabb tillvänjning vid uppstart av utfodring och möjlighet för renskötaren att snabbt ta beslut om att utfodra om vinterbetesförhållandena försämrats. Emellertid kan snabb uppstart av utfodring leda till aggressivt beteende hos vissa renar och vajor kan prioritera foder istället för att ta hand om kalven. Renskötarna berättade också om att renar som tidigare utfodrats förändrar sitt rörelsemönster och beteende, vilket försvårar drivning och skötsel av renarna. De kan till exempel röra sig mot områden där man tidigare utfodrat när de är på naturbete och de verkar röra sig mer och stannar inte för att beta även om ofodrade renar betar. Snöskotrar, som vanligtvis används vid utfodring, kan skapa associationer till mat hos renarna, vilket gör det svårt för renskötaren att driva renarna med snöskoter, istället för att springa ifrån skotern kan de röra sig mot skotern. De långsiktiga effekterna av utfodring på naturligt betesbeteende varierar. Flera renskötare var oroliga för att renarnas förmåga att hitta mat under snön minskade efter att de blivit utfodrade, och att det påverkar deras överlevnad och även risken att bli tagna av rovdjur för att de inte är lika uppmärksamma på omgivningen. På kort sikt var erfarenheten att även fodertyp påverkar renarnas beteende, med mindre aktivitet bland renarna om de bara får kraftfoder jämfört med ensilage.

I diskussionen om hur utfodring påverkar miljön menade renskötarna att utfodring av renar i samma område under längre perioder påverkar växtligheten negativt, särskilt i områden med känslig vegetation och marktyper som exempelvis torra fjällhedar och skogar med torra lavhedar. Tramp, intensivt bete och gödsling förändrar vegetationens sammansättning och sliter ner den, och kan leda till att det blir bar jord. Att ge specifika rekommendationer för vinterutfodringsmetoder är svårt eftersom förhållandena varierar mellan olika samebyar och renbetesdistrikt. Renskötarna har dock observerat mindre påverkan på vegetationen när foder har fördelats på torvmarker och gräshedar, jämfört med lavhedar. Utfodring på torvmarker kan dock främja tillväxt och spridning av främmande arter från frön i hö eller ensilage. Många renskötare framhåller vikten av fortsatt betesväxling, med övergång från *čiegar* (nordsamiska för ett område där renarna grävt efter lav och trampat ner snön) till *oppos*, (nordsamiska för områden med orörd snö) och att man efterliknar naturliga betesmönster trots att man utfodrar. Detta för att minimera markslitaget.

Sammanfattningsvis, om vinterutfodring av renar behövs, är det bästa för renarnas framtida betesbeteende och en hållbar renskötsel att utfodra renarna på betesmarken. Detta gör det också lättare att undvika smittspridning av sjukdomar mellan renarna. Men i förhållande till betesmarken och miljön är det bättre att utfodra renarna i hägn för att undvika förändringar i vegetationen och markslitage. Därmed blir det svårt att både undvika negativa effekter på renarnas beteende och den praktiska renskötseln samtidigt som man tar hänsyn till påverkan på betesmarken, och renskötaren får ofta göra en avvägning mellan de två.

Rangifer Report, 18, 2024: 1-32

DOI [10.7557/2.44.2.7559](https://doi.org/10.7557/2.44.2.7559)

## Deltagare och samarbetspartners



Figur 1. Alla deltagare i workshopen i Arvidsjaur 8–9 juni 2022

### *Renskötare och representanter för renskötarorganisationer:*

Finland: Ari Kustula, Ivalo, Hannu Ranta, Näkkälä, Janne Mustonen, Poikajärvi, Karoliina Majuri, Niemelä.

Norge: Tom Lifjell, Ildgruben and NRL, Helge Oskal, Stållonjårga/Hjertind, Ole Nils Aslak Baal, Bassevuovdi/Helligskogen.

Sverige: Lars-Tomas Labba, Lainivouma, Leif-Anders Blind, Svaipa, Elisabeth Nejne Vannar, Sirges, Mikael Larsson, Pirttijärvi, Nils-Johan Utsi, Sirges, Ove Emauelsson, Korju, Ove Hallergren, Tärendö, Johan Lundgren, Östra Kikkejaure, Helén Larsson, Stække, Anna-Marja Kaddik Gran and SSR.

### *Forskare:*

Finland: Minna Turunen, Arctic Centre vid Lapplands universitet, Laura Post, Lapplands yrkes-högskola, Sirpa Rasmus (endast i de nationella förberedande workshopparna), Arctic Centre vid Lapplands universitet.

Norge: Svein Morten Eilertsen, Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO), Camilla Risvoll, Nordland Research Institute (NRI), Majken Paulsen, NRI, Hans Tømmervik, Norwegian Institute for Nature Research (NINA).

Sverige: Anna Skarin, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Heidi Rautiainen, SLU, Tim Horst-kotte, Umeå universitet, Birgitta Åhman (endast i de nationella förberedande workshopparna), SLU.

## Förord

Under de senaste decennierna har det förts allt fler diskussioner om nyttan och riskerna med att intensifiera utfodringen i renskötseln. Dessa diskussioner har huvudsakligen förts på lokal, regional eller nationell nivå, och det har det varit ett begränsat utbyte av praktiska erfarenheter mellan länderna. Ett initiativ för att överbrygga denna klyfta i kunskapsutbyte mellan länder togs av tre nordiska kompetenscentra finansierade av NordForsk (ReiGN, CLINE, Rexsac), som arrangerade en gemensam workshop i Kiruna 2018 med fokus på detta ämne. Renskötare från Norge, Sverige och Finland deltog i seminariet tillsammans med forskare. Renskötarna oroade sig mycket, eftersom behovet av vinterutfodring av renar ökar i alla tre länderna. Det var också tydligt att erfarenheter och uppfattning om riskfaktorer varierade mellan renskötare och mellan länder. Fler gemensamma diskussioner i frågan efterlystes.

Det Formas-finansierade projektet Reinfeed (2019–2023), som bygger på tidigare diskussioner mellan renskötare och forskare, fokuserade på effekterna av vinterutfodring på renarnas födosöksbeteende. I Reinfeed var den centrala frågan att undersöka effekter av vinterutfodring på renarnas val av betesområde och framtida födosöksbeteende. Renar som får lättillgängligt foder under vintern, en säsong då det naturliga betet är begränsat, kan fastna i en "utfodringsfälla", där renar som blivit utfodrade får det svårare att klara sig på naturligt bete vintern därpå. Det kan göra det nödvändigt att utfodra efterföljande år för att säkra deras överlevnad. Detta undersöktes experimentellt genom att testa hur vinterutfodring av kalvar under deras första vinter påverkade deras framtida val av betesområde, födosöksbeteende och kroppsvikt. Intervjuer gjordes också med renskötare från både Finland och Sverige med tidigare erfarenhet av vinterutfodring av renar, för att integrera renskötarens erfarenhetsbaserade kunskap med resultaten från den experimentella studien. I ett norskt forskningsrådsprojekt, Welfed (2021–2025), undersöks för närvarande frågor om renens utfodring, beteende och hälsa i relation till vinterutfodring.

För att uppmuntra till ytterligare gränsöverskridande diskussioner om framtidsutsikterna för vinterutfodring av renar ville vi samla renskötare, intresseorganisationer och forskare från Finland, Norge och Sverige i en rad nätverksaktiviteter. Dels ville vi diskutera effekter på renarnas beteende av utfodring och sprida resultaten från Reinfeed-projektet, och dels ville vi diskutera miljöeffekter av utfodring. Vi tror att dessa nätverksaktiviteter har uppmuntrat ett kunskapsutbyte om vinterutfodring av renar mellan alla deltagare. Med denna rapport vill vi dela med oss av de tankar och idéer som diskuterats under dessa möten och därmed hjälpa till att hitta lösningar och åtgärder för att så långt som möjligt undvika förändringar i renarnas beteende och att utfodringen får miljöeffekter som är negativa för renar och renskötsel.

Anna Skarin, Svein Morten Eilertsen, Minna Turunen  
Mars 2024

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Deltagare och samarbetspartners	5
Förord	6
1. Introduktion	8
2. Metod	9
2.1 Anordnande av förberedande workshops	9
2.2 Anordnande av huvudworkshopen	9
3. Vinterutfodring - varför och hur?	11
3.1 Orsaker till vinterutfodring av renar	11
3.2 Förutsättningar för utfodring på naturbetesmarkerna	12
3.3 Vanliga utfodringsmetoder	14
4. Vinterutfodringens effekter på renarnas beteende och på renskötseln	14
4.1 Aspekter relaterade till den praktiska renskötseln	15
4.2 Aspekter relaterade till renarnas beteende	16
4.3 Bästa praxis när det gäller utfodringsmetoder och effekter på beteende och renskötseln	21
5. Vinterutfodringens effekter på miljön	24
5.1 Aspekter relaterade till vinterutfodring på naturbetesmark	26
5.2 Bästa praxis i relation till miljöpåverkan	26
6. Avslutande kommentarer	29
Referenser	30
Appendix	32

## 1. Introduktion

Renskötseln är central för den samiska och den lokala kulturen och traditionen. I renskötseln förlitar sig renskötarna på naturligt bete året runt för att täcka energi- och näringsbehovet för sina djur. Renskötseln bygger på renarnas naturliga anpassning till den subarktiska/arktiska miljön. Inom renskötseln har vinterutfodringen ökat på grund av konkurrerande markanvändningsaktiviteter, klimatförändringar och rovdjur. Utfodring kan vara gynnsamt på kort sikt, men kan vara ett hot mot djurens hälsa och välfärd och även riskera djurens framtida förmåga att utnyttja den naturliga foderresursen, och därmed minska möjligheten att nyttja naturbetesmarker. I den här rapporten redovisar vi resultaten från en serie workshops med renskötare, forskare och intresseorganisationer från Finland, Norge, och Sverige, där effekter av utfodring på renarnas beteende och renskötseln och på miljön diskuterades.

I rapporten beskriver vi först hur vi organiserade och genomförde aktiviteterna i workshopserien. I de följande avsnitten redogör vi för

resultaten från diskussionen, ibland med ytterligare referenser från aktuell litteratur. I den första delen (3) redogör vi för varför utfodring av renar används, förutsättningarna för utfodring i de tre länderna och hur vinterutfodring brukar gå till. I nästa avsnitt (4) redogör vi för erfarenheter av vinterutfodringens effekter på renarnas beteende och renskötsel. Vi inkluderar också en sammanfattande tabell och en text om de bästa metoder som rapporterats av renskötare i samband med detta. Därefter redovisar vi (5) erfarenheter av vinterutfodringens effekter på miljön och bästa praxis i samband med detta. Till sist (6) ger vi några reflektioner om framtida aspekter av vinterutfodring och andra frågor relaterade till detta. Vi har definierat några uttryck som ofta används i samband med vinterutfodring (Faktaruta 1) och ger även en inblick från forskningsprojektet Reinform (Faktaruta 2) och den tidigare forskningen om vinterutfodring och miljöeffekter (Faktaruta 3).

### FAKTARUTA 1.

Förklaringar av termer relaterade till vinterutfodring av renar

**Nödutfodring** – vinterutfodring av renar när snöförhållandena är svåra och det naturliga fodret är begränsat eller inte finns att tillgå

**Utfodring i hägn** – renar utfodras (vanligtvis helutfodrade) i hägn

**Utfodring i öppna hägn** – en kombination av utfodring i hägn och utfodring på bete (vanligt i Finland)

**Utfodring på bete** – fodret sprids på bete eller på andra lämpliga platser och de naturliga bete finns tillgängligt

**Fullutfodring** – all föda kommer från foder och det finns inga naturliga foderresurser tillgängliga

**Betesresurser** – naturliga betesresurser

**Låst bete** – betet är otillgängligt på grund av is, iskorpa i snön eller om snön är för djup (>70 cm)

**Betesmark** – renskötselns naturliga betesresurser och den areal de använder

**Regn-på-snö** – regn faller på frusen mark eller på snön, följt av en temperatursänkning under noll grader så att mark fryser till is eller iskorpor bildas i snön

**Årstidsbunden betesrotation** – flytt från ett årstidsbetesområde till en annat: vinter- till vårbetesområde eller sommar- till höstbetesområde

**Stödutfodring** – utfodring av frigående renar, när renarna också har tillgång till naturliga foderresurser

**Vinterutfodring** – allmän term som förklarar att renarna utfodras på vintern antingen på bete eller i hägn

**Vinterbetesrotation** – flytta från ett område som har betats ett tag och de naturliga betesresurserna blir otillgängliga på grund av nedtrampad snö (*čiegar*, nordsamiska) till ett nytt område med orörd snö (*oppos*)



## 2. Metod

Nätverksaktiviteterna i detta projekt bestod av förberedande workshoppar (pre-workshops) online eller ansikte mot ansikte i varje land under vintern 2021/2022 och en huvudworkshop i Arvidsjaur i juni 2022. Inbjudningar till de förberedande workshopparna spreds brett och lades ut på intressentorganisationernas webbplatser och förmedlades muntligen. Till huvudworkshopen bjöd vi in representanter från varje land som tidigare deltagit i de förberedande workshopparna. Syftet med förworkshopparna var att samla in erfarenheter om utfodring från så många renskötare som möjligt från varje land i olika geografiska regioner. De hade också till syfte att förbereda deltagarna för huvudworkshopen, till exempel att diskutera huvudämnena för workshopparna med renskötarkollegor hemma.

Huvudämnena hade identifierats väl vid workshopen i Kiruna 2018 (Horstkotte *et al.*, 2020), i individuella intervjuer med renskötare i Reinfeed-projektet och i det norska Welfed-projektet. De två huvudämnena som diskuterades vid de förberedande workshopparna var följande:

1. vinterutfodringens effekter på renarnas beteende, både på kort och lång sikt och
2. effekter av utfodring på miljön och naturbetesmarkerna, från lokala till medelsvåra och storskaliga effekter.

Vi bad deltagarna att reflektera över sina egna erfarenheter i förhållande till dessa två huvudämnena. Dessutom var vi intresserade av om de hade upptäckt några negativa effekter och hur dessa skulle kunna mildras eller undvikas.

### 2.1 Anordnande av förberedande workshops

I Finland ordnades en förberedande halvdagsworkshop på Hotell Kultahovi i Enare den 30 mars 2022. I workshopen deltog 12 renskötare från åtta renbetesdistrikt (Näkkälä, Hammastunturi, Sallivaara, Ivalo, Pohjois-Salla, Sal-

la, Niemelä, Poikajarvi). Dessutom deltog fem forskare från Lapplands universitet och Lapplands yrkeshögskola. Deltagarna delades in i tre grupper som var och en leddes av en av forskarna, som också antecknade diskussionerna. I slutet presenterades de viktigaste resultaten från varje grupp för alla deltagare och diskuterades tillsammans. Deltagarna tillfrågades om de kunde tänka sig att delta i huvudworkshopen i Arvidsjaur, och preliminära anmälningar samlades in.

I Norge genomfördes två förberedande workshops online den 23 mars och 6 april 2022, med fem respektive sex deltagare. Dessutom intervjuades åtta renskötare om deras inställning till och praktiska erfarenheter av vinterutfodring, inklusive frågor om miljöfaktorer. Deltagarna informerades om och bjöds in att delta i workshopen i Arvidsjaur.

I Sverige annonserades två förberedande workshops på intressentorganisationen Sàmiid Riikkasearvis hemsida. Workshopparna genomfördes online den 3 och 22 mars 2022, med 15 respektive 13 deltagare. Workshopparna varade i 1,5 till 2 timmar. För att ge varje deltagare tillräckligt med talartid delade vi upp mötena i två mötesrum. Minst en forskare i varje mötesrum förde anteckningar under diskussionerna. I slutet av varje möte frågade vi om någon var intresserad av att delta i workshopen i Arvidsjaur för att sammanfatta och föra fram diskussionerna från de förberedande workshopparna.

### 2.2 Anordnande av huvudworkshopen

Huvudworkshopen i Arvidsjaur varade i två dagar (se schema i appendix, tabell A1). Totalt samlade vi 26 deltagare från Finland, Norge och Sverige (Figur 1). Från Finland deltog fyra renskötare och två forskare, från Norge tre renskötare (varav en renskötare som också representerade renskötärföreningen NBR/NRL) och fyra forskare, och från Sverige nio renskötare (varav två tolkar mellan finska och svenska) och en representant för koncessionssamebyarnas



## Norge

1. Ildgruben
2. Hjerttinden
3. Helligskogen

## Sverige

4. Gran
5. Svaipa
6. Östra Kikkejaur
7. Ståkke
8. Sirges

## Finland

9. Pirttijärvi
10. Korju
11. Tärendö
12. Lainiovuoma
13. Näkkälä
14. Ivalo
15. Poikajärvi
16. Niemelä

Figur 2. Hemvist för deltagarna i workshopen i Arvidsjaur 8–9 juni 2022, renskötare enligt numererade renbetesdistrikt/samebyar och forskare enligt närmaste stad (blå prick).

organisation, en representant från SSR och tre forskare (Figur 2). En forskare och en renskötare representerade EU-projektet CHARTER som fokuserar på att främja de arktiska samhällenas anpassningsförmåga (inklusive renskötsel) till klimatförändringar och förändringar i den biologiska mångfalden.

Mötet hölls på norska, svenska och finska med simultantolkning mellan finska och svenska/norska. Vi hade ingen tolkning till samiska under workshoppen, även om vi är väl medvetna om det samiska språkets betydelse när det gäller frågor om renskötseln. Men eftersom det fanns minst två samiska språk representerade bland de deltagande renskötarna skulle det ha blivit kostsamt både i tid under mötet och i arvode till flera tolkar. Denna rapport är dock översatt till nordsamiska.

#### Dag ett: Diskussioner om effekter på beteende

Den första dagen ägnade vi tid åt diskussioner om beteendeeffekter på renar av vinterutfodring. Under den första gruppdiskussionen sammanfattade vi de viktigaste aspekterna av effekter (negativa och positiva) som hade tagits upp under de förberedande workshopparna. Dessa presenterades på power point och papper för alla deltagare. Vi frågade alla i varje grupp i rundabordssamtal om de ville lägga till något till den tillhandahållna listan. Efter detta diskuterade vi om det fanns några negativa effekter på beteendet som behöver undvikas eller några positiva effekter som är önskvärda att behålla. Under den andra sessionen fortsatte vi diskussionen om 1) hur renskötare vill att renarna ska bete sig och 2) vilka är de bästa metoderna för att utfodra renar när det gäller beteendeeffekter.

#### Dag två: Diskussioner om effekter på miljön

Den andra dagen strukturerade vi diskussionerna på ett liknande sätt, först presenterade och diskuterade vi de viktigaste resultaten från de förberedande workshopparna.

Under workshoppen antecknade minst två

forskare, en som talade finska och en som talade norska eller svenska, diskussionerna, både i när alla deltagare samlades och under gruppdiskussionerna. För att sammanställa och sammanfatta diskussionerna i denna rapport färgkodades alla anteckningar som separerade diskussionsteman om 1) orsaker till vinterutfodring 2) effekter av vinterutfodring på renarnas beteende, och 3) effekter av vinterutfodring på miljön.

### **3. Vinterutfodring - varför och hur?**

#### *3.1 Orsaker till vinterutfodring av renar*

Renskötseln är beroende av naturbete till renarna. Utfodring av renar har dock ökat under de senaste decennierna på grund av klimatet, annan markanvändning och ökad förekomst av rovdjur (Rasmus *et al.*, 2020; Åhman *et al.*, 2022; Rautiainen, 2024). Det finns många aspekter att ta hänsyn till för en renskötare när man bestämmer sig för att utfodra renarna eller inte. Renskötseln behöver balansera mellan många både positiva och negativa effekter. I Finland är vinterutfodringen regelbunden i stora delar av renskötselområdet, främst på grund av begränsad tillgång på betesresurser, medan utfodringen i Sverige och Norge i de flesta fall sker under särskilt svåra vintrar för att undvika svält och riskera djurens välfärd. Nedan har vi sammanfattat viktiga förutsättningar och anledningar till vinterutfodring av renar som vi kom överens om bland alla deltagare i workshoppen:

- Renskötsel är en kulturell hörnsten i samisk och lokal kultur och tradition och en ekologisk hållbar livsmedelsproduktion.
- I renskötseln kan renskötarna i idealfallet förlita sig på naturbete året om för att täcka djurens energi- och näringsbehov. Renskötseln bygger på renens naturliga anpassning till den arktiska, subarktiska och boreala miljön.

- Den främsta anledningen till utfodring varierar mellan regioner och länder, men utfodring blir allt vanligare för att hjälpa renar att överleva vinterperioder när betesresurserna är begränsade på grund av i) svåra snöförhållanden, ii) annan markanvändning och/eller iii) förekomst av rovdjur.

- Renskötare tvingas utfodra renarna under vintrar när betet blir otillgängligt "läst" (Faktaruta 1), på grund av svåra snöförhållanden. Renarna har svårt eller kan inte komma åt födan när regnet fryser till is ovanpå snön, alternativt är snötäcket för tjockt för att renarna ska kunna lukta sig till och gräva efter laven under snön. Sådana snöförhållanden blir allt vanligare på grund av klimatförändringarna. På grund av mildare vintrar blir det också vanligare med mögel på betet som innehåller mykotoxiner, vilket också ökar behovet av utfodring.
- Ett stort problem för renskötare idag är att de traditionella betesmarkerna (särskilt i vinterbetesområdet) krymper på grund av konkurrerande markanvändning som skogsbruk, gruvsdrift, energiproduktion, infrastruktur och turism och rörligt friluftsliv (exempelvis hundsafari och jakt med hund) och rovdjur. Med krympande arealer minskar flexibiliteten att välja och flytta mellan betesmarker. Som en följd av detta ökar betestrycket på de kvarvarande betesmarkerna.
- Ökade rovdjursstammar är ibland en anledning att utfodra renarna för att förbättra övervakningen och undvika störningar av renarna.

Citat från en av renskötarna från Norge:

*“Vi drömmer alla om den perfekta betesvintern, men den kommer sällan eller aldrig”*

### 3.2 Förutsättningar för utfodring på naturbetesmarkerna

Naturbetesmarkernas tillstånd när det gäller vinterbetesstillgången för renbetesdistrikten beror i hög grad på området och de naturliga förhållandena (klimat, betesstillgång, vegetation, och topografi), övrig markanvändning och täthet av renar i området.

I Sverige har utbetalningarna till katastrofskadeskydd ökat de senaste 10–15 åren, med toppar under vintrarna 2006/2007, 2013/2014 och 2019/2020 då vinterbetesförhållandena var särskilt svåra i stora delar av renskötselområdet (Sametinget och SOU 2023:46). Dessutom finns det utfodring relaterad till kompensation för förlorad betesmark på grund av annan markanvändning. Som rapporterats i intervjustudien från Reinfeed-projektet är orsakerna till vinterutfodring ofta relaterade till förlust av lavbete på grund av skogsbruk (Rautiainen, 2024). När frågan om orsaker till utfodring togs upp under workshopen berättade en renskötare att i områden där renantalet varit högt under flera år i norra Sverige var vinterbetesmarkerna nedslitna, samtidigt som skogsbruket med negativa effekter på vinterbetesresurserna expanderade, och det fanns flera vintrar med dåliga betesförhållanden på grund av extrema väderförhållanden. Enligt renskötarna från de koncessionsbetesdistrikt (som deltog i workshopen) i Sverige behöver de mata renarna på vintern. De uppger att tre av fyra renskötare skulle behöva sluta med renskötsel om de inte skulle utfodra renarna under vintern. Orsakerna till detta är främst det utbredda skogsbruket i deras distrikt, vilket har resulterat i en brist på naturbete för att försörja renarna.

I Norge har några renbetesdistrikt under flera år vinterutfodrat sina renar under en del av vintern på grund av att det saknas en överenskommelse, renbeteskonvention, mellan Norge och Sverige för utbyte av vissa betesmarker (och därmed brist på vinterbete). Många renbetesdistrikt i Nordland, Troms och Finnmark fylke

har också behövt utfodra sina renar i perioder flera vintrar de senaste sju åren på grund av dåliga betesförhållanden orsakade av extrema väderförhållanden. Under de katastrofala vinterna 2019/20 och 2021/21 stöttade myndigheterna i Norge renbetesdistriktet med ekonomiskt med totalt 50 miljoner NOK till foder och transporter av foder med helikopter, vintern 2021/22 för att rädda renarna från svält. Trots dessa ansträngningar minskade antalet kalvar som föddes eller överlevde våren 2022 och produktiviteten minskade med 30–50 % (Lantbruksdirektoratet, 2023). Det är sällsynt att renar i Trøndelag fylke utfodras, och de distrikt som har vinterbetesmarker längs Nordland fylkes kust. Det var också en mycket hård vinter i Rörosregionen 2019/20, men de fyra distriktet runt Röros klarade sig utan att man behövde utfodra renarna. Där upplevde distriktet endast mindre förluster av kalvar och produktiviteten var densamma som tidigare år (Lantbruksdirektoratet, 2023). Under perioder har några distrikt praktiserat utfodring för

att hålla renarna samlade, vilket hjälper till att skydda dem mot rovdjur.

I Finland är effekterna av annan markanvändning, klimatförändringar och rovdjur de viktigaste orsakerna för vinterutfodring av renar. Skogsbruk, turism, prospektering och utvinning av naturresurser har ökat och medfört svårigheter att använda marken som renbetesmark. En stor del av skogarna har huggits ner sedan 1960-talet, och lavdominerade vinterbetesmarker, t.ex. gammelskogar som är rika på trädlevande lavar har fragmenterats och minskat kraftigt i antal och kvalitet. Vinterutfodring av renar både på betesmarkerna och i hägn är vanlig i hela renkötselområdet. I den samiska regionen av renkötselområdet i nordligaste Finland, där renbetesdistriktet är större jämfört med de sydligare distriktet i Finland, föredrar en del av renköterna att deras hjordar i så stor utsträckning som möjligt förlitar sig på naturbetesmarker. Under diskussionerna betonade renköterna att valet att mata renarna borde vara något som renkötern kunde bestäm-



Figur 3. Vinterutfodring i hägn i skogen i Sverige. Foto: Anna Skarin

ma själv. Även i renskötselområdet i Finland var betesförhållandena för renar särskilt svåra under vintrarna 2019/2020 och 2021/2022 på grund av svåra snöförhållanden (Kumpula *et al.*, 2020; 2022).

### 3.3 Vanliga utfodringsmetoder

Renar utfodras vanligtvis med spannmålsbaserade pellets i kombination med gräsenilage eller hö och ibland en begränsad mängd renlav. I Finland är det också vanligt att utfodra renar med löv från träd (*Betula* sp., *Salix* sp., *Populus* sp. och *Sorbus* sp.) "Kerppu". Många renskötare i Sverige och Norge föredrar att utfodra endast spannmålsbaserat foder på grund av negativa erfarenheter av utfodring med ensilage och hö (Horstkotte, 2020). I Finland är användningen av ensilage och hö vanligare, där vinterutfodring av renar har varit vanligt under en längre tid och där många renskötare har mark för att producera hö och ensilage (Turunen *et al.*, 2013). Utfodring sker antingen genom att renarnas utfodras i hägn eller att de utfodras på betesmarkerna. Båda strategierna kan hanteras på flera sätt. De tre länderna skiljer sig åt när det gäller dominerande praxis som används.

#### Fullutfodring i hägn

Utfodring kan ske i hägn, då renarna vanligtvis utfodras med pellets kompletterat med hö och/eller ensilage (Figur 3 och 4). Denna typ av utfodring kräver stora anläggningar med flera hägn att rotera mellan under vintern för att garantera goda hygieniska förhållanden i form av nysnö eller rent vatten till renarna i hägnet. Det är kostsamt att bygga och underhålla sådana anläggningar. Ofta är renarna som hålls i hägnen indelade i olika sektioner baserat på kön, ålder och kondition. När renar hålls i hägn är det nödvändigt att ha en separat avdelning för djur som blir sjuka. Om de inte separeras från andra renar finns det risk för spridning av smittsamma sjukdomar. Det är också viktigt att sjuka renar har möjlighet att äta i lugn och ro, i

avskildhet från andra renar.

I Finland bedrivs utfodring i hägn i viss mån inom hela renskötselområdet, men det är vanligare i den södra delen. I denna region har renskötare i många fall möjlighet att producera torkat hö eller ensilage på egen mark eller så kan de arrendera jordbruksmark och maskiner. Om hägnen byggs nära hemmet blir det lägre kostnader på grund av minskad daglig transport mellan hemmet och utfodringsanläggningarna. Vissa hägn (särskilt i Finland) är tillräckligt stora för att renarna också ska tillgång till naturligt bete i hägnet. I vissa fall används utfodring i hägn för att skydda renarna från rovdjur. I Finland används även ibland en utfodringsplats omgiven av stängsel med fri passage till betet, "öppna hägn", för att styra renarna till ostörda betesområden (Figur 5).

#### Utfodring på betesmarken

I Sverige och Norge är det vanligaste sättet att utfodra när renarna är frigående på bete (Figur 6 och 7). Pellets kan antingen spridas ut direkt på snön eller i fodertråg (Figur 8). I Finland är det vanligare att pellets sprids på snön. Pellets kan också erbjudas via foderautomater på betesmarken. Ensilage eller torkat hö kan också ges på en plats eller spridas över större områden om det först fördelas i mindre bitar.

## 4. Vinterutfodringens effekter på renarnas beteende och på renskötseln

Vinterutfodringens effekter på renarnas beteende är komplexa. Effekterna beror på hur renarna utfodras, om de fullutfodras i hägn eller tillskottutfodras på bete (stödufodras). Dessutom har utfodringssättet (t.ex. tråg, foderautomater, utfodring på snötäcke) en inverkan på renarnas beteende. Tabell 2 visar renskötarens erfarenheter och observationer om utfodringens effekter på renarnas beteende och renskötseln samt bästa praxis eller strategier där det finns.

#### 4.1 Aspekter relaterade till den praktiska renskötelsen

##### Start av utfodring

Om renarna har utfodrats tidigare kan de, om det behövs, lättare anpassa sig till fodret nästa vinter. Detta kan vara positivt eftersom vinterförhållandena vanligtvis förändras snabbt och ett beslut om att börja utfodra kan behöva fattas med kort varsel. Av den anledningen kan det vara bättre att renarna redan är vana vid utfodring sedan tidigare vinterbetessäsonger. Men när snöförhållandena förändras snabbt och det finns ett akut behov av utfodring (särskilt tidigt på vintern) tenderar tidigare utfodrade vajor att överge kalvarna och bara söka sig till områden där det finns foder. Dessa tidigare utfodrade vajor är mycket angelägna om att komma åt fodret, och de kan vara aggressiva och stöta bort kalvar och andra vajor vid foderträgen, de kallas ibland för "fodervajor". Vid utfodring i hägn i Finland är det viktigt att renägarna börjar utfodra sina renar samtidigt inom ett renbetesdistrikt. Om en renägare i distriktet börjar utfodra i sitt hägn tidigare än de andra renägarna, innebär det ofta att renar från andra renägare kommer till hägnet och beter sig aggressivt mot renarna i hägnet, de kan ha sönder stängslet och till och med hoppa in i hägnet. Det finns ofta olika åsikter om när utfodringen bör starta.

##### Strategier inom samebyn

Erfarenheter från renskötare med olika strategier (naturbete eller vinterutfodring) inom samma betesdistrikt eller angränsande vintergrupper kan skilja sig åt. När renar utfodras på bete tar de upp ett mindre område, medan renarna som enbart livnär sig på naturresurser sprids över större områden. Att utfodra en del av renarna i ett område ger mer naturbete till de renar som inte utfodras. Det kan dock vara svårt att kombinera båda strategierna inom ett betesområde, eftersom renarna betar sig olika beroende på om de utfodras eller inte. En ren-

skötare från Norge beskrev det som svårt att börja utfodra om inte de andra renskötarna i distriktet också är villiga att börja utfodra. Hans renar måste skiljas ut från de andra renarna innan han kan börja fodra eftersom han själv inte har pengar eller kapacitet att utfodra alla renar i distriktet. Men de andra renskötarna kanske inte är villiga att samla renarna för att skilja ut renarna som tillhör en *siida* (vintergrupp), eftersom det ökar stressen på hela renhjorden.

##### Hantering av renarna

Rensköterna upplever både positiva och negativa effekter av utfodringen när de hanterar renarna. De erfar att renar som tidigare utfodrats flyttar till områden där de har utfodrats tidigare. Detta är positivt om renarna rör sig mot det hägn där renskötarna tänker mata dem. Men det kan också ställa till problem om renskötarna vill att renarna ska flytta till nya betesområden och undvika att de stannar i samma område hela vintern. Ibland kan renarna också röra sig nära bebyggelse i jakt på föda om de har lärt sig att utfodras nära människor tidigare. Detta kan orsaka problem för lokalbefolkningen om renarna hamnar i trädgårdar eller på andra oönskade platser. Erfarenheten är också att renar som inte matats tidigare verkar röra sig mer självständigt på vinterbetesmarkerna och stanna kvar i betesområdet om de inte störs, medan tidigare fodrade renar sprider ut sig över större områden om de inte fodras.

Vid utfodring av renarna används ofta snöskotrar för att transportera fodret till renarna. Renarna kan vänja sig vid att röra sig mot dessa snöskotrar i jakt på föda, eftersom de kopplar ihop snöskotern med mat. Detta kan orsaka problem när renskötaren vill driva renarna till nya områden, eller när de vill samla in dem till skiljningshagar. Å andra sidan, genom att köra samma snöskoter som har använts vid utfodring av renarna framför hjorden, kan renarna följa med snöskotern till nya betesmarker. En del renskötare kör också snöskoter med ett

fodertråg framför renarna när de flyttar till nya områden.

De positiva effekterna av utfodring kan vara att renarna blir lättare att hantera och att färre människor behövs för att driva renarna. En del renskötare upplever till exempel att det är möjligt att flytta en renflock som utfodras rakt igenom en flock renar som betar fritt utan att de två grupperna blandas. Renskötare med fritt betande renar har dock haft problem när utfodrade renar befinner sig i närheten av renarna. De beskriver att deras renar lätt kan följa den utfodrade renens spår och när de sedan närmar sig den renen blir de bortskrämda av dem.

Det verkar lätt att prägla renen till vissa vanor som är kopplade till utfodring. Renarna kan lära känna exakt vilka snöskotrar som används vid utfodringen, och kanske de bara bryr sig om denna snöskoter och inte lockas

av andra snöskotrar. Flera renskötare berättade att när de strikt har följt samma procedur vid utfodring (med samma snöskoter, samma renskälla och/eller samma jacka) reagerar inte renarna när de närmar sig dem med andra snöskotrar till exempel. En del renskötare använder andra snöskotrar än snöskotern som används vid utfodringen när de vill driva renhjorden, för att undvika att renarna följer efter skotern.

#### 4.2 Aspekter relaterade till renarnas beteende Hjordbeteende

Renskötarna på workshopen var överens om att utfodrade renar förlorar sitt flockbeteende och har mindre social interaktion med andra renar jämfört med de icke-utfodrade renarna (men se ovan om ökad aggressivitet). När tidigare utfodrade renar inte utfodras eller drivs av renskötarna sprider de ut sig mer i jakt på foder



Figur 4. Vinterutfodring i hägn i fjälltrakten i Norge. Foto: Svein Morten Eilertsen





Figur 5.Utfodring i ”öppna hägn”, med en utfodringsplats omgiven av stängsel för att styra renarna till östörda betesområden (vanligt i Finland). Renarna har fri passage mellan utfodringsplats och bete. Foto: Karoliina Majuri



Figur 6. Vinterutfodring på bete i skogen, här har renarna också tillgång till hänglav. Foto: CJ Utsi

eller bete och är svårare att hantera och samla in i en flock jämfört med icke-utfodrade renar, om inte foder används för att samla in dem. De utfodrade renarna kan också fastna i vissa områden och vägra att fortsätta vandringen från vinter- till sommarbetesområde. Vanligtvis måste de utfodrade renarna lockas in med foder.

Citat från en renskötare i Sverige under pre-workshopen:

*“En grannby som har utfodrat under många år under hela vintrarna. Om våra står och gräver så kan de andra bara gå förbi utan att de stannar upp och gräver. En beteendeförändring på renar som utfodras under lång tid. De springer efter hänglav eller foderkrubbor. Tappar flockkänslan, de vill sprida sig åt alla möjliga håll. Hänglaven tycker alla renar om oavsett. De renar som betar marklav verkar inte följa med foderrenarna eller bli skrämnda. Det är nog lite olika [reaktion i olika renhjordar].”*

De utfodrade renarna har också observerats bli mer rastlösa och kan röra sig mer än

de omatade renarna. Relaterat till problemet vid drivning av utfodrade renar med snöskoter har utfodrade renar observerats jaga snöskotrar när andra människor kör förbi på väg ut på jakt eller fiske.

Det finns erfarenheter av olika beteenden beroende på vilket foder renarna får. Om renarna utfodras med ensilage under flytt var erfarenheten att de inte vilade under pauserna, de fortsatte istället att vandra runt. När renskötarna istället bytte till pellets vilade renarna när de tog en paus i flytten. Däremot upplever en del renskötare att renar som utfodras med pellets i hägn blir mer rastlösa ett tag efter att de fått maten. Renar som endast utfodras med ensilage eller ensilage och pellets i kombination är lugnare och använder mer tid till att idissla efter utfodring.

#### Renarnas betesbeteende

Det finns olika erfarenheter av de långsiktiga effekterna på det naturliga betesbeteendet (se även faktaruta 2). En del renskötare berättar att utfodrade renar inte gräver efter marklav under

Tabell 1. Produktion av pellets för renar i Finland, Sverige och Norge i 1000 kg.

År	Finland <sup>1</sup>	Sverige <sup>2</sup>	Norge <sup>4</sup>
2010		4 620 <sup>3</sup>	
2011	14 966	5 460 <sup>3</sup>	
2012	20 052	5 780 <sup>3</sup>	
2013	18 268	5 800 <sup>3</sup>	
2014	18 655	7 328	945 <sup>5</sup>
2015	19 732	8 310	950 <sup>5</sup>
2016	22 789	6 661	1 049 <sup>5</sup>
2017	27 446	8 780	1 408
2018	28 801	10 231	1 635
2019	32 378	8 490	1 938
2020	35 943	10 659	5 283
2021	35 927	9 322	2 382
2022	30 710	8 018	7 452
2023		7 809	3 119

<sup>1)</sup> Källa: Livsmedelsverket i Finland

<sup>2)</sup> Källa: Fodercentralen och Lantmännen

<sup>3)</sup> Källa: Endast Lantmännen

<sup>4)</sup> Källa: Felleskjøpet, Fiskå mølle

<sup>5)</sup> Källa: Endast Felleskjøpet



Figur 7. Vinterutfodring på bete i skogen. Foto: Heidi Rautiainen

snön i samma utsträckning som icke-utfodrade renar. Det finns erfarenheter av att renar som har utfodrats under en vinter verkar ha sämre hull följande vinter jämfört med icke-utfodrade renar, dvs utfodrade renar kan ha förlorat sin förmåga att hitta mat på ett effektivt sätt under vintern.

Erfarenheten är att utfodrade renar blir lata och att de slutar leta efter naturligt foder på ett effektivt sätt. Flera renskötare berättade att de bara matar så mycket som de behöver för att se till att renarna överlever, men att renarna ändå behöver leta efter föda på egen hand. Utfodrade renar blir dock starkare och kan fortsätta att gräva efter lavar även om snöförhållandena är svåra.

Om renarna blir lata är renskötarna överens om att deras framtida överlevnad och även deras förmåga att fly från rovdjur kan påverkas. Många av renskötarna upplever också att utfodrade renar är mer sårbara för predation.

Det är inte alla renskötare som märker någon beteendemässig effekt på födosöksbeteendet. Renarna blir tamare, men de upplever ändå att flesta av renarna inte verkar ändra beteende när de betar på naturbete. En del renskötare med lång erfarenhet av utfodring av renar har observerat att utfodrade renar lätt kan övergå till att äta hänglav (om sådana finns) när de slutar med utfodring i slutet av vintern. En del renskötare säger att renarna "glömmer" att de har fått mat under vintern och att de anpassar sig tillbaka till bete inom tre veckor efter att renskötarna slutat utfodra dem. Ändå verkar det lätt att få dem tillbaka i utfodringsläge igen.

För att minska kostnaderna vid utfodring separerar renskötarna ibland kalvarna från vajorna och utfodrar bara kalvarna. Även om detta kan öka kalvöverlevnaden verkar det också påverka kalvarnas framtida betesbeteende (Faktaruta 2).

Några av renskötarna under förworkshopen



Figur 8. Att utfodra på packad snö när man utfodrar direkt på betesmarken kan vara bra. Renarna får i sig vatten via ren snö som kommer i kontakt med kraftfodret. Dessutom blir fodret inte förorenat av att renarna gräver i fodret. Foto: Svein Morten Eilertsen

i Sverige hade observerat att renarna i skogs-samebyar (som rör sig i skogen året runt) och renarna från fjällsamebyar (som rör sig i fjällen på sommaren och skogen på vintern) i renskötselområdet i Sverige verkar ha olika grävbetende. I det här exemplet verkade skogsrenarna inte gräva lika mycket eller intensivt som fjällrenarna. Det gör det lättare att få fjällrenar tillbaka att beta naturbete efter utfodring. Dessutom flyttar fjällsamebyarna oftast längre sträckor och därför är renarna långt borta från de platser där de har utfodrats på vintern.

#### 4.3 Bästa praxis när det gäller utfodringsmetoder och effekter på beteende och renskötseln

Från diskussionerna under workshopparna har vi nedan och i tabell 2 sammanställt några rekommendationer – bästa praxis – gällande hur man kan arbeta med renarna när vinterutfodring är nödvändigt för att undvika negativa effekter på beteendet och renskötseln. För rekommendationer när det gäller tillvänjning till foder, hantering av djuren och fodret och hygien för att undvika utfodringsrelaterade sjukdomar rekommenderar vi den utfodringsbroschyr som finns på SSRs hemsida (se länk i referenslistan).

Renarna ska ges möjlighet att beta i fred. Det är naturligt för renar att beta medan de går. Det är också viktigt att vara medveten om de risker du tar när du utfodrar, på grund av olika förhållanden i olika områden. Det är viktigt att försöka göra det möjligt för renarna att utföra sitt naturliga beteende året runt för att:

- de ska behålla sin naturliga instinkt att gräva och söka bete.
- de ska ha möjlighet att undvika rovdjursangrepp.
- behålla vajornas förmåga att ta hand om kalven.
- ha möjlighet att flytta mellan olika säsongsbeten.

Det är viktigt att ha en bra hjordstruktur, till exempel kan vuxna hanar i flocken hjälpa de

yngre renarna och vajorna att gräva efter naturbete på vintern.

#### När ska man utfodra?

Gör en långsiktig planering av utfodringen för att undvika akuta beslut. Planera användningen av vinterbetet och utfodringsstrategierna tillsammans med alla renskötare i samebyn eller renbetesdistriktet. Gör beredskapsplaner inom samebyn eller renbetesdistriktet.

#### Hur utfodrar man?

- Börja mata i tid, innan renarna hinner bli svaga.
- Renarna ska överleva, men inte bli feta under vintern.
- Sprid ut fodret så snabbt och så mycket som möjligt (så att alla får tillgång).
- Fördela först ensilage/hö, sedan pellets.
- Var medveten om utfodringens effekter på renarnas beteende, om du vill ha en tam ren kan utfodring vara önskvärt.
- Det är bättre att utfodra med pellets än ensilage innan renen släpps ut på våren, eftersom renarna tenderar att komma tillbaka till hägnet oftare om de utfodras med ensilage innan de släpps.

#### Var ska man utfodra?

- Med tanke på renens beteende och hälsa är det bättre att utfodra på bete än i hägn.
- Utfodring i hägn nära hemmet kan hålla kostnaderna nere. Detta kan dock orsaka problem med renar som kommer nära husen för att leta efter mat vid andra tillfällen.
- Mata inte för nära hemmet om du vill undvika tamhet.
- Mata inte nära vägar eller järnvägar (för att undvika olyckor).

### 5. Vinterutfodringens effekter på miljön

Utfodringens effekter på miljön som diskuterades under workshopparna rörde främst utfodring på naturbetesmark om inget annat

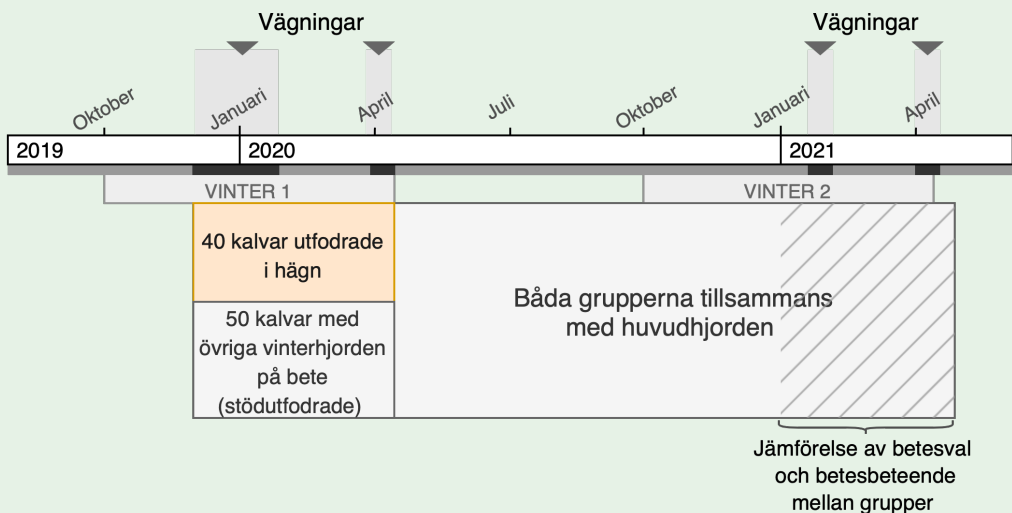
## FAKTARUTA 2.

Sammanfattning av resultat från utfodringsförsöket i Reinfeed-projektet, där det undersöktes om renarnas val av betesområde och betesbeteende förändrades efter att de blivit utfodrade (Rautiainen, 2024).

I forskningsprojektet Reinfeed genomfördes ett utfodringsförsök i Stäkke och Sirges samebyar i Sverige, med syfte att ta reda på mer om hur vinterutfodring av renkalvar påverkar deras framtida betesbeteende och användning av betesmarkerna, samt kroppsvikt. I försöksupplägget utfodrades en grupp honkalvar i hägn med pellets (Lantmännen Renfor) under sin första levnadsvinter, medan en annan grupp kalvar var på naturbete tillsammans med den övriga renhjorden i respektive sameby (Figur 9). Renarna på naturbete tillskottsutfodrades tidvis på bete på grund av svåra betesförhållanden. Vintern efter utfodring var båda grupperna tillsammans med den övriga renhjorden på naturbete. Då jämfördes renarnas habitatval, beteende och kroppsvikt. Försöket upprepades två gånger i Stäkke och en gång i Sirges. I första försöket i Stäkke följdes grupperna även två vintrar efter utfodring.

Resultaten från studien visade att renkalvar som hade utfodrats i hägn under sin första levnadsvinter var mindre benägna att välja områden med hög lavförekomst när de var på naturbete, jämfört med de renar som hade tillbringat sin första vinter på naturbete. Den här effekten fanns kvar även två år efter utfodring, när individerna hade blivit vuxna renar. Det var liten eller ingen skillnad i kroppsvikt mellan de olika grupperna under vintrarna när alla renar var på naturligt bete. Resultaten från försöket tyder på att det finns en risk för att renar som utfodras i hägn under sin första vinter har en sämre förmåga att utnyttja betet på naturbetesmarkerna.

Den viktigaste slutsatsen från projektet var att utfodring kan vara en effektiv kortsiktig strategi för att minska risken för att renarna svälter ihjäl när betet är oåtkomligt, men det kan samtidigt riskera renens framtida förmåga att överleva på naturbete. Resultaten tyder också på att det kan vara bättre att planera för utfodring på bete jämfört med i hägn, eftersom renarnas födosöksbeteende verkar påverkas mindre när djuren har tillgång till naturbete. Att bibehålla ett lämpligt födosöksbeteende kan vara särskilt viktigt för renarnas förmåga att klara av den pågående klimatförändringen och ökad konkurrerande markanvändning, för att de ska kunna utnyttja de kvarvarande betesmarkerna.



Figur 9. Schematisk illustration av utfodringsförsöket i Stäkke och Sirges samebyar från vintern 2019/2020 till våren 2021, försöket upprepades en gång till i Stäkke sameby från vintern 2020/2021 till våren 2022 och första försöksgruppen i Stäkke från vintern 2019/2020 följdes upp även under vintern 2021/2022.

Tabell 2. Sammanfattning av utfodringens effekter på renarnas beteende och strategier för att hantera dem. Informationen är baserad på renskötarnas observationer och erfarenheter. De långsiktiga effekterna av utfodringen gäller effekter som kvarstår efter att utfodringen av renarna har avslutats, och de kortsiktiga effekterna gäller effekter som inträffar under utfodringen och strax efter utfodringen. (Tabellen fortsätter på nästa sida)

Beteendemässiga effekter	Påverkan på renskötsel och renarna	Bästa praxis/Strategier	Hägn (H) och/eller på bete (B)	Lång (L) och/eller kortsiktiga (K) effekter	Land
Utfodring ökar tamheten, vilket gör det svårt att driva renarna.	Utfodrade renar rör sig mot skotern istället för bort under drivningen.	Använd en speciell snöskoter vid utfodring för att undvika att renarna kopplar ihop alla snöskotrar med utfodring.	H, B	L	Alla
Lätt att prägla beteendet hos utfodrade renar.	Underlättar hanteringen av utfodrade renar på bete.	Använd samma procedur när du matar renarna. Använd t.ex. samma snöskoter, person och jacka, då kommer renarna inte fram till andra snöskotrar när de ska drivas.	H, B	K	SE, NO
Utfodrade renar kan lockas med fodret.	Färre personer behövs.	Använd ett fodertråg med pellets framför renarna när du flyttar dem.	B	L	Alla
Renar som är vana vid vinterutfodring sprider ut sig mer på naturbete i jakt på föda, om de inte får foder. Renar som bara utfodras en vinter behöver inte ha vant sig vid utfodring.	Renarna kan ha förlorat sitt flockbeteende. Svårare att övervaka och driva renarna.	Locka renarna med foder för att samla in dem.	B	L	Alla
Renar som tidigare utfodrats med foder flyttar på egen hand till områden där de har utfodrats under tidigare vintrar.	Om detta är önskvärt tar det mindre tid för renskötaren att driva renarna till vinterbetet. Om detta inte är önskvärt kan det leda till ökat arbete med renarna för att flytta bort dem från dessa områden.		H, B	L	FI Alla

Tabell 2. Sammanfattning av utfodringens effekter på renarnas beteende och strategier för att hantera dem. Informationen är baserad på renskötarnas observationer och erfarenheter. De långsiktiga effekterna av utfodringen gäller observationer som kvarstår efter att utfodringen av renarna har avslutats, och de kortsiktiga effekterna gäller effekter som inträffar under utfodringen och strax efter utfodringen. (Fortsättning från föregående sida, tabellen fortsätter på nästa sida)

Beteendemässiga effekter	Påverkan på renskötsel och renarna	Bästa praxis/Strategier	Hägn (H) och/eller på bete (B)	Lång (L) och/eller kortsiktiga (K) effekter	Land
Utfodrade renar blir lata.	De väntar på att fodret ska serveras och letar inte efter mat på egen hand.	Utfodra renarna tillräckligt för att överleva, men inte för mycket. Viktigt att utfodra tillräckligt så att alla renar får tillgång till foder och undviker konkurrens. Flytta fodertrågen och byt plats där du matar för att stimulera renarnas sökbeteende. Försök att hålla igång betesrotationen trots att du utfodrar.	H, B	K, L	Alla
Utfodrade och tama renar är mindre vaksamma och därför mer sårbara för rovdjur jämfört med omatade renar.	Det behövs mer intensiv bevakning av renarna.		H, B	K, L	Alla
Utfodrade renar kan röra sig mot hus, trädgårdar, jordbruksfält, när de inte utfodras, i jakt på foder.	Konflikt med lokalbefolkningen.		B	L	Alla
Sammanblandning av utfodrade och ej utfodrade renar.	Renar på naturbete kan beblanda sig med och störas av utfodrade renar. De naturligt betande renarna kan röra sig långs med spåren från de utfodrade renarna och mot dem. Tidigare utfodrade och ej utfodrade renar i samma hjord betar sig olika. Utfodrade renar rör sig mot utfodringsstängslan medan de ej fodrade renarna fortsätter att beta på naturbetesmarkerna.	Undvik att mata renar i närheten av hus och samhällen. Undvik att blanda utfodrade renar och renar som är beroende av naturbete.	B	S	SE, NO



Tabell 2. Sammanfattning av utfodringens effekter på renarnas beteende och strategier för att hantera dem. Informationen är baserad på renskötarnas observationer och erfarenheter. De långsiktiga effekterna av utfodringen gäller kvarstår efter att kvastår efter att utfodringen av renarna har avslutats, och de kortsiktiga effekterna gäller effekter som inträffar under utfodringen och strax efter utfodringen. (Fortsättning från föregående sida)

Beteendemässiga effekter	Påverkan på renskötsel och renarna	Bästa praxis/Strategier	Hägn (H) och/eller på bete (B)	Lång (L) och/eller kortsiktiga (K) effekter	Land
Utfodrade renar (särskilt vajor) kan vara aggressiva mot varandra och mot andra renar.	Det hierarkiska beteendet i flokken blir tydligare.	Sprid ut och ge tillräckligt med foder till alla. Försök att vara snabb när du matar för att undvika att dominant vajor får allt. Ge renarna ensilage eller hö före pellets för att undvika konkurrens vid trägen med pellets. Separera kalvarna från vajorna och utfodra dem i olika delar av hägnen.	H, B	L	Alla
Vajorna lämnar kalvarna när utfodringen börjar	Kalvars överlevnad äventyras.	Försök att introducera eller ge fodret långsamt, men kan vara svårt, då är det svårt att undvika att dominerande renar får det mesta av fodret.	B	L	Alla

anges. Vi vet av erfarenhet och tidigare forskning att utfodring i inhägnader förändrar undervegetationen avsevärt (Faktaruta 3, Turunen & Vuojala-Magga, 2011; Turunen *et al.*, 2013).

### 5.1 Aspekter relaterade till vinterutfodring på naturbetesmark

#### Slitage av undervegetation och marken

De flesta renskötare upplever att utfodring av renarna på samma plats under lång tid påverkar växtligheten negativt. Till exempel fjälltundra med torra moar och skogar med torra lavhedar är extra känsliga för trampning, alltför intensivt bete och gödsling (Figur 10). Det kan förändra undervegetationens sammansättning, och tramp och bete från renarna kan också slita ner vegetationen och blotta bar jord. Renskötare som matar renar (på tundran) för att skydda djuren från rovdjur är rädda för att de stannar för länge i samma område och sliter ner den naturliga lavbetesmarken på denna plats. Renskötarna tycker inte detta är bra, men har inget annat val än att utfodra eftersom de annars skulle förlora renar till rovdjur.

Citat från en renskötare i Norge:

*”Vi har två vintergrupper i ett distrikt. En som inte fodrar och en som fodrar. Det är mest på grund av rovdjur. Annars har vi ganska bra bete. Det jag är rädd för är när vi fodrar på en plats. Om du inte flyttar dig när det är naturligt att flytta från ett område – om du trycker på och fodrar där, då är renlaven borta. Det är inte bra. Men vi vinner på utfodring eftersom vi inte har några förluster [till rovdjur]. Men om 10 år, då vet vi inte, kommer de att ha bete då? Vi har bra betesmarker, fin lav. Lite svårt det här, vi har inte stora ytor och kan inte välja vad vi vill”*

Foderautomater som används på naturbetesmarker kan vara bra att använda för att undvika att renarna blir för vana vid människor, men i områden där foderautomater har använts under lång tid på naturbetesmarken är vegetationen

runt foderautomaterna oftast nedsliten och det finns ingen undervegetation kvar. Det kommer att ta lång tid innan marken är återställd i dessa områden. Dessutom är det dyrt och kräver mer arbete att ha många foderautomater på många olika ställen.

#### Gödsling och spridning av frön

Det är problematiskt om ensilage eller hö lämnas kvar på betesmarken. Där stora oätta högar lämnas kvar efter vintern hindrar det den naturliga växtligheten under högarna. Utfodring med ensilage eller hö kan också sprida frön från oönskade arter. Här är det viktigt att vara medveten om innehållet i ensilaget eller höet för att undvika spridning av invasiva arter som exempelvis lupiner (*Lupinus spp.*). Detta kan vara problematiskt om renskötarna köper ensilage eller höbalar från andra områden, eftersom det ofta är svårt att få information om fodrets exakta kvalitet och sammansättning.

### 5.2 Bästa praxis i relation till miljöpåverkan

Det är svårt att ge rekommendationer om hur och var man ska utfodra som går att följa, eftersom förhållandena inom respektive sameby eller renbetesdistrikt skiljer sig åt. I tabell 3 och i texten nedan har vi inkluderat rekommendationer för bästa praxis när det gäller miljöeffekter. Vår lista är inte komplett och det kan finnas ytterligare saker att tänka på relaterade till miljöeffekten av vinterutfodring på betesmarken.

#### Slitage av undervegetation och jord

Renskötare som vinterutfodrar har observerat att det blir mindre påverkan på växtligheten om fodret sprids på torvmark eller på gräshedar, medan lavhedar (både i skog och på tundra) är mer sårbara. Å andra sidan är torvmarker ofta fuktiga livsmiljöer, vilket kan gynna tillväxt av främmande arter från fröna i höet eller ensilaget. Områden med grunt snötäcke bör också undvikas, till exempel åsar i fjällområden, eftersom renbetet kan vara mer intensivt i områden

där snölagret är grunt och inte skyddar marken. Flera renskötare är överens om att det är viktigt att fortsätta betesrotationen och gå från *čiegär* (nordsamiska för ett område där renarna grävt lavar och trampat ner snön) till *oppos* (orörd snö av människor eller djur) (Jernsletten, 1997). Detta är nödvändigt för att efterlikna den naturliga betesrotationen så mycket som möjligt och för att undvika slitage på marken.

Citat från en renägare från Sverige:

“Vi måste vara långsiktiga i hur vi nyttjar markerna. Vi måste byta betesmarker. Om vi måste stödutfodra vi flyttar på oss mellan kalhyggen och myrar. Vi kan inte trampa sönder ett område. Vi styr till ett nytt område, vi flyttar från *čiegär* till *oppos*.”

### Gödsling och spridning av frön

Kvaliteten (smältbarhet och näringsvärde) på ensilage och hö och hur det sprids har betydelse för påverkan på marken. Ju bättre hö- och

ensilagekvalitet (andraskörd är t.ex. att föredra eftersom växterna innehåller mindre cellulosa) desto mindre spill (oätet foder) och därmed lägre miljöpåverkan blir det, dvs mindre risk för rester och spridning av utsäde och gödsling av jorden. Om renskötaren producerar ensilage eller höet själv är det lättare att kontrollera fodrets kvalitet, annars är det bra att fråga producenten i förväg om fodrets kvalitet. Om ensilage eller höet fördelas jämnare och om det lätt bryts ner är det mindre problem med spill och rester (Åhman & White, 2018).

Man ska undvika att sprida foder direkt på sjöis och på vattendrag, eftersom det gödslar sjön när isen smälter. I Finland är det förbjudet att sprida foder på is och vattendrag. Det är också viktigt att känna till och följa bestämmelser om spridning av foder på marken inom skyddade områden som naturreservat och nationalparker. Flera renskötare påpekar vikten av att inte lämna tomma pelletssäckar eller emballage från ensilage i naturen och istället samla in allt och lämna in det för återvinning.

### **FAKTARUTA 3.**

Betesmarken kan påverkas negativt av utfodring på bete, här sammanfattas hur betesmark kan påverkas av utfodring baserat på tidigare vetenskapliga studier.

Vinterutfodring av renar på bete kan leda till ökat bete och tramp på vegetation och mark på grund av hög täthet av djur runt utfodringsplatser. Dessutom kan rester av ensilage eller hö påverka den naturliga vegetationen.

Den naturliga vegetationen på platser där man utfodrat och haft renarna under en längre period kan gradvis ersättas av kvävegynnade arter som t.ex. mjölkört (*Epilobium angustifolium*), hallon (*Rubus idaeus*) och nässlor (*Urtica dioica*). Det finns också en risk för att lavbetesmarker växer igen med gräs (Turunen & Vuojala-Magga, 2011).

I ett försök i Hammastunturi betesdistrikt i Finland undersöktes effekterna av att sprida själva fodret på marken och av att renarna använde område och trampade och grävde i snön. Totalt var det 300 renar som använde ett område i en näringsfattig lavrik skog (Turunen *et al.*, 2013). Studien visade att frekvent utfodring kan orsaka förändringar i marken och i vegetationens sammansättning. Kvävehalten i kråkbärsblad (*Empetrum nigrum*) var högre på ytor där det spridits och fanns kvar ensilage efter den första vintern jämfört med kontrolltytor. Efter två vintrar ökade kvävehalten i både kråkbärs- och blåbärsblad (*Vaccinium myrtillus*). I tillägg minskade kvoten kol/kväve i marken på samma ytor jämfört med kontrolltytor.

På längre sikt kan den här typen av förändringar leda till en successiv övergång från en näringsfattig skog till en mer näringsrik skog. Inga invasiva växtarter spreds när gräsenilage och hö spreds ut, men täckningen och höjden på naturligt förekommande krustätel (*Avenella flexuosa*) ökade, medan täckningen av vissa mossor, lavar och buskar minskade. Sammanfattningsvis kan även en måttlig utfodringsnivå orsaka förändringar som kan leda till en gradvis övergång från näringsfattig hedskog till en mer näringsrik typ (Turunen *et al.*, 2013).



Figur 10. Ett exempel på en plats på fjälltundran i norra Sverige där renar har gått på bete under vintern. Foto: Renskötare från Sverige

### Övrig miljöpåverkan

I pellets tillsätts fett (olja) för att hålla ihop pelletsen. Palmolja håller ihop pelletsen bättre jämfört med andra oljor som löser sig om de sprids på snön. Palmoljeproduktion är dock inte alltid miljövänlig, och användningen av denna produkt har ifrågasatts. Producenter av renpellets har därför börjat producera pellets med mer miljövänliga oljor.

### Regler kring spridning av foder till renar

I Finland är det förbjudet att vinterutfodra och stänga in renar på statens grundvattenområden och på istäcket eller i omedelbar närhet av vattenområden. Små mängder foder som används för att samla och flytta renar är tillåten på dessa områden (Kuntien ympäristönsuojelumääräykset. 2024; Luonnonsuojelulaki, 1096/1996). Naturvårdsområden som nationalparker i Fin-

land har skötsel- och åtgärdsplaner, som kan ha vägledning eller regler för renarnas vinterutfodring, t.ex. när det gäller var renarna inte ska utfodras, och var det finns känsliga livsmiljöer för sällsynta växtarter (e.g., Metsähallitus, 2009; Luonnonsuojelulaki 1096/1996).

I Sverige hittar vi inga särskilda regler för utfodring av renar. Det som finns är rekommendationer om utfodring av vilda djur när det gäller livsmedelssäkerhet. Varje nationalpark har individuella regler, men vi hittar ingen reglering när det gäller utfodring av renar i de stora nationalparkerna i norra Sverige (NFS 2023:15). Det bör dock noteras att det är förbjudet att sprida nya arter inom nationalparkerna.

## 6. Avslutande kommentarer

Det är tydligt att förutsättningarna för vinterutfodring varierar i olika områden. Behovet av utfodring förväntas öka i framtiden på grund av ökat tryck på betesmarker och effekterna av klimatförändringar. Utfodring kan ske antingen genom att utfodra djuren i hägn eller direkt ute på betesmarken. De tre länderna skiljer sig delvis åt i den dominerande praxis som används och det finns utmaningar oavsett vilket sätt man väljer. Det framgick tydligt av diskussionerna under workshopen, och det har också visats i Reinfeed-projektets utfodringsförsök, att det bästa för renarnas födosöksbeteende är att utfodra renarna på betesmarken. Vid utfodring på betesmark minskar också risken för spridning av sjukdomar och andra utfodringsrelaterade hälsoproblem. Med hänsyn till betesmarken och miljön är det dock bättre att utfodra renar i hägn. Detta för att undvika att marken gödslas och att fröer från ensilage och hö sprids, vilket

missgynnar lavarnas tillväxt och återhämtning. Utfodring på betesmark kan också negativt påverka markvegetationen genom tramp och slitage. Det är därför svårt att tillgodose både renarnas och betesmarkens bästa och renskötaren måste ofta göra en avvägning mellan de två. Att ge specifika rekommendationer för hur man ska utfodra är också utmanande eftersom förhållandena varierar mellan olika samebyar eller renbetesdistrikt.

Under workshoparna nämndes också att det finns flera praktiska utmaningar med att utfodra renarna. Det behövs därför en teknikutveckling för att effektivisera utfodringen och arbetsmiljön när utfodring är nödvändigt. Det kan vara både tidskrävande och ett riskfyllt arbete att ta sig fram i brant terräng med tunga slädar lastade med foder och ensilage. Det kan också vara svårt att få tag på lämpligt grovfoder (hö/ensilage) om man inte utfodrar varje vinter och har en regelbunden kontakt med en produ-

Tabell 3. Sammanfattning av miljöeffekter av utfodring på naturbetesmark och strategier för att hantera dem. Tabellen är baserad på renskötarnas observationer och erfarenheter.

Miljöeffekter	Bästa praxis/strategier	Lång (L)- och/ eller kortsiktiga (K) -effekter
Vegetationen slits ner runt utfodringsplatserna.	Undvik att fodra på samma plats under hela vintern. Fortsätt med betesrotationen, flytta från <i>čiegar</i> till <i>oppos</i> .  Om foderautomater används behövs flera foderautomater som används under olika tider.	L
Gödsling av marken runt foderplatserna kan minska lavtillväxten.	Undvik att fodra i områden med lavhedar. Sprid ut foder längs myrar och i mer frisk eller fuktig vegetation.	L
Att fodra på fjällhedar slitert på känslig vegetation.	Undvik att utfodra i känsliga, torra, (lavrika) vegetationstyper.	L
Rester av ensilage och hö kan förstöra undervegetationen.	Sprida ut ensilaget över större område, för att undvika att göra det mer lättåtkomligt för renarna och undvika att det blir oätta högar kvar.  Använd ensilage med tillräckligt hög smältbarhet för att undvika rester.	K/L
Spridning av oönskade, invasiva arter från ensilage och hö.	Se till att allt ensilage och hö är uppätet och försök att ta bort matrester.  Sprid ut ensilaget på ett begränsat område.  Fråga producenten om risken för invasiva arter i ensilaget.	L

cent, eller om man inte odlar det själv. Därför belystes behovet av att god kontakt med lantbrukare som kan producera grovfoder lämpligt för renar.

Vi anser att det är viktigt att fortsätta diskussionerna om avvägningarna mellan när och hur man utfodrar, samt när hur man undvika utfodring om det är möjligt. Det är också viktigt att sprida kunskap om tekniska och praktiska lösningar mellan renskötare och forskare i alla tre länder. Dels för att kunna garantera renens och renskötarnas hälsa och dels för naturbetesmarkernas hållbarhet.

## Referenser

- Horstkotte, T., Lépy, É., Risvoll, C. et al.** 2020. Stödutfodring i renskötseln – resultat från en workshop mellan renskötare och forskare från Norge, Sverige och Finland. Umeå universitet. Tillgänglig elektroniskt: [https://www.umu.se/globalassets/organisation/utan-fakultetstillhorighet/arktiskt-centrum-vid-umea-universitet/arctic-publications/stodutfodring-rapport\\_sv.pdf](https://www.umu.se/globalassets/organisation/utan-fakultetstillhorighet/arktiskt-centrum-vid-umea-universitet/arctic-publications/stodutfodring-rapport_sv.pdf)
- Jernsletten, N.** 1997. Sami traditional terminology: professional terms concerning salmon, reindeer and snow. – *In*: Gaski, H. (ed.). Sami culture in a new era. The Norwegian Sami experience. Davvi Girji, Karasjok, pp. 86-108.
- Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J. & Siitari, S.** 2020. Talven 2019–2020 sää-, lumi- ja luonnonolosuhteiden poikkeuksellisuus ja vaikutukset poronhoitoon [Weather, snow and nature conditions during winter 2019-2020 and impacts on reindeer herding]. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2020, Luonnonvarakeskus. Tillgänglig elektroniskt: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-023-6>
- Kumpula, J., Rämö, S., Siitari, J., Holkeri, L., Pekkarinen, A.-J. & Tauriainen, J.** 2022. Talven 2021–2022 lumi- ja kaivuolosuhteet

ja niiden vaikutukset poronhoitoon [Snow conditions during winter 2021-2022 and impacts on reindeer herding]. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 71/2022, Luonnonvarakeskus. Tillgänglig elektroniskt: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-496-8>

## Kuntien ympäristönsuojelumääräykset.

2024. Esimerkkejä Enontekiön, Inarin ja Utsjoen kunnista (svensk översättning: Kommunala föreskrifter 2024. Miljöskyddsbestämmelser. Exempel från Enontekiö, Inari, Utsjoki). Tillgängliga elektroniskt:

- 1) <https://arktisenlapinys.fi/wp-content/uploads/Enontekiön-kunnan-ympäristönsuojelumääräykset.pdf>
- 2) <https://arktisenlapinys.fi/wp-content/uploads/Inarin-kunnan-ympäristönsuojelumääräykset.pdf>
- 3) [https://arktisenlapinys.fi/wp-content/uploads/UTSJOKI\\_Voimassaolevat\\_ysmääräykset.pdf](https://arktisenlapinys.fi/wp-content/uploads/UTSJOKI_Voimassaolevat_ysmääräykset.pdf)

**Landbruksdirektoratet.** 2023. Totalregnskap for reindriftsnæringen 2022 [Total Resource accounting for the reindeer herding sector 2022]. Rapport nr. 45/2023, Landbruksdirektoratet.

**Luonnonsuojelulaki 1096/1996.** (Svensk översättning: Naturvårdslagen 1096/1996). Tillgänglig elektroniskt: <https://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/1996/en19961096.pdf>

**Metsähallitus.** 2009. Lemmenjoen kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelma [Management plan of Lemmenjoki national park]. Kopijyvä Oy, Jyväskylä, pp. 128. Tillgänglig elektroniskt: <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2021/02/c48.pdf>

**NFS 2023:15.** Föreskrifter om ändring av Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2013:10) för nationalparkerna/suodjimparkajda Muddus/Muttos, Padjelanta/ Badjelánnda, Sarek och Stora Sjöfallet/Stuor Muorkke. Naturvårdsverket. Tillgänglig elektroniskt: <https://www.naturvardsverket.se/4afbd4/>

- Rautiainen, H.** 2024. Effects of winter-feeding on reindeer's future ability to utilize natural pastures. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 2024:9, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. <https://doi.org/10.54612/a.4or342iga5>
- Rasmus, S., Turunen, M., Luomaranta, A., Kivinen, S., Jylhä, K. & Räihä, J.** 2020. Climate change and reindeer management in Finland: Co-analysis of practitioner knowledge and meteorological data for better adaptation. – *Science of The Total Environment*, 710: 136229. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136229>
- Turunen, M., Oksanen, P., Vuojala-Magga, T., Markkula, I., Sutinen, M.-L. & Hyvönen J.** 2013. Impacts of winter feeding of reindeer on vegetation and soil in the sub-Arctic: Insights from a feeding experiment. – *Polar Research*, 32(1): 18610. <https://doi.org/10.3402/polar.v32i0.18610>
- Turunen, M. & Vuojala-Magga, T.** 2011. Poron ravinto ja lisäruokinta muuttuvassa ilmastossa. Arktisen keskuksen tiedotteita 56. [Reindeer forage and supplementary feeding in changing climate]. University of Lapland, Arctic Centre, pp. 55. Tillgänglig elektroniskt: <https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/59452/ACR%2056.pdf>
- Åhman, B. & White, R. G.** 2018. Rangifer diet and nutritional needs. – In: Tryland, M. & Kutz, S.J. (Eds.). *Reindeer and Caribou Health and Disease*. CRC Press, Boca Raton, pp. 550. <https://doi.org/10.1201/9780429489617>
- Åhman, B., Turunen, M., Kumpula, J., Risvoll, C., Horstkotte, T., Lépy, É., & Eilertsen, S. M.** 2022. Role of supplementary feeding in reindeer husbandry. – In: Horstkotte, T., Holand, O., Kumpula, J., & Moen, J. (Eds.). *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change: Pastoralism in Fennoscandia* (1st ed.). Routledge, pp. 316.

## Appendix

Tabell A1. Schema för de två workshopdagarna i Arvidsjaur 8–9 juni 2022

Dag 1	
11.30	Lunch
12.30 – 13.30	Gemensam introduktion
13.30 – 14.30	Gruppdiskussion 1 – beteendeffekter
14.30 – 15.00	Fika
15.00 – 16.00	Gruppdiskussion 2 – beteendeffekter forts.
16.00 – 16.15	Paus
16.15 – 17.00	Summering av dag 1 (helgrupp)
18.00 -	Middag
Dag 2	
08.00 – 08.30	Gemensam genomgång dag 2
08.30 – 10.00	Gruppdiskussion 3 – miljöeffekter
10.00 – 10.30	Fika
10.30 – 12.00	Gemensam summering av diskussionerna
12.00	Lunch

### Ytterligare läsning

#### Information på svenska

Utfodring av renar, Broschyr SSR

<https://www.sapmi.se/klimatanpassning/utfodring/>

Informationssidor om renens hälsa, SSR

<https://www.sapmi.se/klimatanpassning/>

#### Information på finska

<https://paliskunnat.fi/poro/poronhoito/poronhoidon-haasteet/talviruokinta/>

<https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisoille/Tutkimus,-kehitys-ja-innovaatiot/Teollisuuden-ja-luonnonvarojen-osaamisala/Porojen-ruokinta-ja-ravitsemus-muuttuvassa-ilmastossa>

<https://www.youtube.com/watch?v=NpKRrJz-kvM>

[https://www.youtube.com/watch?v=V\\_yfbcHM3oE](https://www.youtube.com/watch?v=V_yfbcHM3oE)

#### Information på norska

<https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2981207>