

Naali

– uhanalainen laji Fennoskandiassa

NAALIN BIOLOGIASTA, POPULAATIOIDEN TILASTA JA TOIMENPITEISTÄ LAJIN PELASTAMISEKSI



Naali – Fennoskandian tuntureiden uhanalainen

Naali, *Vulpes lagopus*, on sopeutunut elämään pohjoisen korkeimmilla tuntureilla ja arktisessa ilmastossa. Laji on hyvin yleinen muualla arktisella alueella, mutta Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa se on hyvin harvinainen. Naalit alkoivat vähentyä voimakkaasti liiallisen metsästyksen takia Fennoskandiassa 1800-luvun puolivälissä, ja suojelutoimista huolimatta niiden määrä on vähentynyt näihin päiviin asti. Nyt tärkeimmät esteet kannan kasvulle ovat muutokset myyrien ja sopulien esiintymisessä sekä kettujen määrän kasvu.

Naaleja on niin vähän, että lajin säilyminen riippuu täysin suojelutoimista. Kun tiedetään lajin vähenemissyyt, voidaan suojelutoimet suunnata oikein. Tutkimushankkeet ovat tärkeitä suojelutoimien kehittämisessä, sillä ne antavat tietoa toimien pohjaksi.

Euroopan Unionin rahoittamat Interreg-hankkeet, Felles Fellerev sekä Felles Fellrev Nord, edistävät naalin suojelua

Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Niiden tavoitteena on saada Fennoskandiaan elinvoimainen naalikanta lisäämällä naalien määrää ja laajentamalla lajin levinneisyysaluetta.

Tähän esitteeseen on kerätty tietoa naalista, valtakuntien rajat ylittävistä suojelutoimista sekä tuoreimmista tutkimustuloksista.

- » Naali lajina
- » Missä naaleja on?
- » Sopeutuminen elämiseen arktisella alueella
- » Pesintä, lisääntyminen ja kuolleisuus
- » Naalin asema ekosysteemissä
- » Seuranta ja suojelutoimet
- » Naalin tulevaisuus
- » Mitä sinä voit tehdä naalin hyväksi
- » Lisätietoa naalista

Naali – kaksi värimuotoa, sama laji

Naali kuuluu tuntureille. Naali on kissankokoinen koiraeläin, ja on kaksi värimuotoa.

Naali on kettua noin puolet pienempi petoeläin, mutta paksu karva saa naalin näyttämään kokoaan suuremmalta. Naalilla on lyhyet jalat ja pienet, pyöreät korvat. Naali on koiraeläin ja kuuluu ketun tavoin sukuun Vulpes.

Naalista on kaksi värimuotoa, valkoinen ja sininen. Valkoinen muoto on talvella lähes kokonaan valkoinen ja kesällä ruskea lukuun ottamatta vatsan ja kaulan alapuolen kellanvalkoista väriä. Sininen naali on kesällä kokonaan ruskea ja talvella metallinsininen. Väri on perinnöllinen ominaisuus, ja sininen väri on dominoiva eli vallitseva ominaisuus. Kahden sinisen

tai sinisen ja valkoisen naalin pennut voivat olla sinisiä tai valkoisia. Kahden valkoisen naalin pennut ovat aina valkoisia. Fennoskandian tuntureilla valkoinen muoto on tavallisempi. Rannikoilla sininen värimuoto on yleisempi, luultavasti koska lumettomassa ympäristössä sininen on valkoista parempi suoja muita petoja vastaan. Joskus naali voi olla myös hiekanvärinen.

Naali liikkuu sille ominaisella tavalla. Se ikään kuin hyppii, ja joskus sitä kutsutaankin ketuksi, jolla on jäniksen jalat. Naalin tassunjälkeä on vaikea erottaa ketun jäljestä, vaikka se on ketun jälkeä pienempi.



Missä naaleja elää?

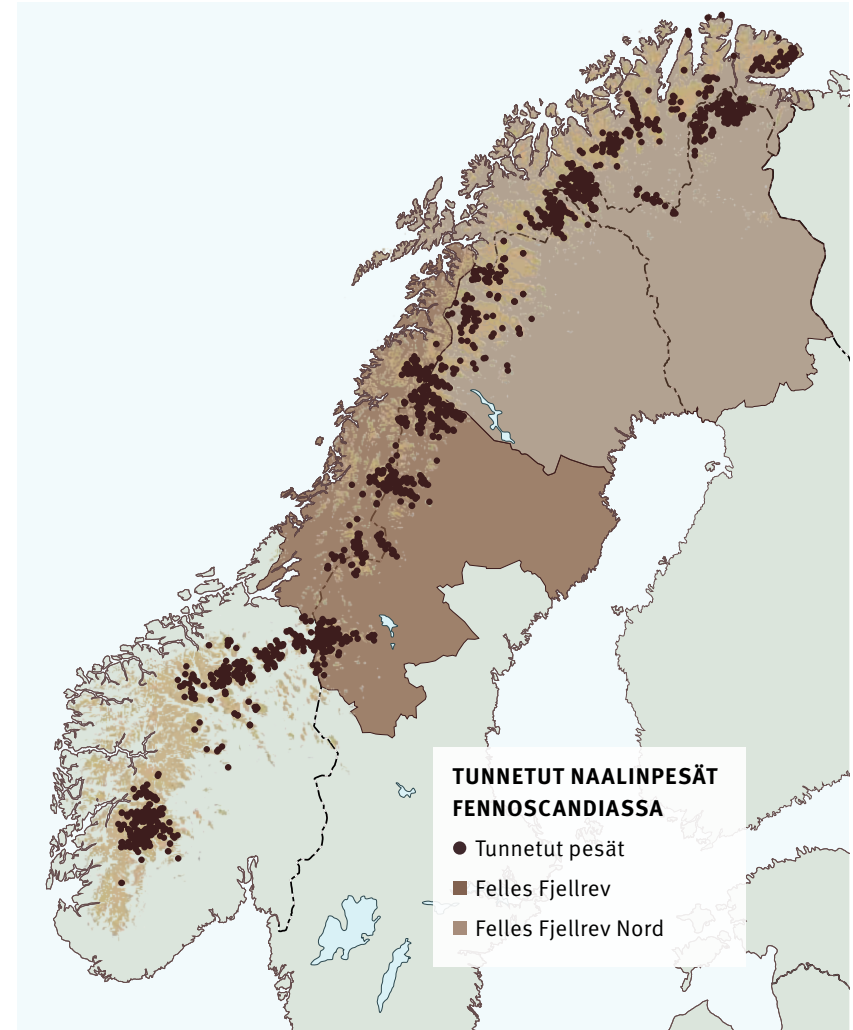
Naali elää pohjoisimman Fennoskandian korkeimmilla tuntureilla ja arktisella rannikolla. Vaikka naali on muualla arktisella alueella runsas, niin Fennoskandiassa se on hyvin harvinainen.



Naalin levinneisyys on sirkumpolaarinen eli laji elää pohjoisen pallonpuoliskon arktisella alueella. Naalien kokonaismäärä on useita satoja tuhansia, ja laji on tavallinen Siperian ja Pohjois-Amerikan arktisissa osissa sekä Grönlannissa, Huippuvuorilla ja Islannissa.

Fennoskandiassa naali elää harvinaisena korkeimmilla tuntureilla puurajan yläpuolella. Suomen, Ruotsin ja Norjan naalit ovat yhteisiä, mutta lajin esiintymisalue muodostuu erillistä saarekkeista. Alempana tuntureilla kettu vahvempana kilpailijana rajoittaa naalin leviämistä. Kettu ei kuitenkaan pärjää arktisessa ilmastossa yhtä hyvin kuin naali.

Naaleja oli vuonna 2018 Fennoskandiassa noin 300 aikuista yksilöä useassa osapopulaatiossa. Keski-Skandinaviassa, Trøndelag-Jämtlandista ja Härjedalenista Norrlantiin ja Västerbotteniin on neljä ydinpopulaatiota sekä useita pieniä osapopulaatioita. Pohjoisempaan Tromssassa, Finnmarkissa, Norrbottenissa ja Suomen Lapissa on pieniä etäällä toisistaan olevia osapopulaatiota.



Elämää pakastimessa – sopeutunut elämään arktisella alueella

Naali on sopeutunut erittäin hyvin elämään arktisella alueella. Vartalonmuoto, eristävä turkki ja tehokas energiankäyttö alentavat ravinnontarvetta. Naali voi selvitä pitkiäkin aikoja ilman ravintoa, ja siksi on etulyöntiasema muihin lajeihin verrattuna.

Naalin ulkonäöstä huomaa, että se on sopeutunut kylmään ilmastoon. Lyhyet jalat ja pyöreä vartalonmuoto ovat eduksi kylmässä ilmastossa. Vartalon pinta-ala on pieni suhteessa eläimen painoon, ja siksi lämmönhukka on pieni.

Naalin talviturkki eristää paremmin kuin minkään muun eläimen turkki. Lisäksi naalin tassujen pohjat ovat talvisin karvan peitossa. Paksu turkki auttaa naalia selviytymään -40° asteessa ilman ylimääräistä lämmönhukkaa. Kaikkein arktisimmilla alueilla elävät naalit voivat joskus liikkua ulkona jopa -70° asteen pakkasessa.

Naalin jalkojen verisuonet ovat lähekkäin, mikä myös säästää energiaa. Jalkoihin muualta vartalosta virtaava lämmin veri lämmittää takaisin kohti sydäntä virtaavaa kylmempää verta. Näin jaloissa on matalampi lämpötila kuin muualla vartalossa, mikä myös pienentää lämmönhukkaa. Sopeuma on tavallinen kylmien alueiden eläimillä.

Naali kykenee varastoimaan runsaasti rasvaa vartalonsa. Kesällä ja syksyllä naali kerää syömällä runsaan rasvavaraston,

jota se käyttää talvella. Ylimääräisen saaliin naali varastoi pahojen päivien varalle. Kovat lumimyrskyt ovat rankkoja naalille. Silloin se asettuu aloilleen ja antaa lumen peittää tai kaivautuu itse kinokseen. Terve naali voi selvitä useita viikkoja ilman ravintoa.





Naalin elämää

Tuntureilla ja rannikolla elävät naalit ovat samaa lajia, mutta niiden elintavat ovat erilaiset erilaisesta elinympäristöstä johtuen. Sekä uros että naaras puolustavat reviiriään yhdessä ja osallistuvat pentujen hoitoon.

Tunturinaali ja rannikkonaali

Naalia on kahta niin kutsuttua ekotyyppiä. Tunturinaaleja on enemmän, ja niitä elää Fennoskandiassa, Venäjällä, Pohjois-Amerikassa sekä Itä- ja Koillis-Grönlannissa. Näillä alueilla myyrät ja sopulit ovat tärkeä osa naalin ravintoa.

Rannikkonaaleja elää Islannin rannikolla, Huippuvuorilla ja Grönlannissa länsiosissa. Alueilla on runsaasti merilintuja,

hylkeiden raatoja sekä kalaa ravinnoksi, minkä ansiosta naalikanta pysyy vakaana. Rannikolla naalit synnyttävät kuudesta kahdeksaan pentua vuosittain, ja hyvä ravintotilanne antaa pennuille hyvät selviytymismahdollisuudet.

Tunturinaalien selviytymisstrategia on erilainen kuin rannikkonaalien. Suosikkiravintoa ovat sopulit ja myyrät,

joiden määrä vaihtelee voimakkaasti vuodesta toiseen. Neljän-viiden vuoden välein toistuvat paremmat sopuli- ja myyrävuodet vaikuttavat tunturinaalien pesintään. Runsaina sopuli- ja myyrävuosina naalit saavat paljon pentuja ja vastaavasti huonoina vuosina pentuja syntyy vähän tai ei lainkaan. Vaikka naali suosii sopuleita, se voi kuitenkin syödä lähes mitä tahansa saatavilla olevaa ravintoa. Ravinnon saatavuus vaikuttaa myös naalin elinpiirin kokoon. Rannikolla, jossa ravintoa on riittävästi, elinalue on pieni ja menee päällekkäin muiden naalien kanssa. Tuntureilla naalin reviirit ovat suurempia, eivätkä mene yhtä paljon päällekkäin. Pesintä ja pentujen selviytyminen

Pentueen kasvattamiseen tarvitaan runsaasti ravintoa ja jatkuvaa pesän vartiointia, ja siksi naalit elävät pareittain. Uros ja naaras osallistuvat yhdessä pentujen hoitoon. Geneettiset analyysit ovat osoittaneet, että samassa pentueessa voi olla usean eri uroksen pentuja, mikä on tavallista eläinten keskuudessa. Varsinkin, jos ravintoa on riittävästi, saattavat edelliskesän pennut elää vanhempiensa kanssa samassa pesässä ja auttaa ravinnonhankinnassa uudelle pentueelle.

Naali ruokkii pentuja pesän sisällä, ja siksi hyvä pesä on tärkeä pentujen selviytymiselle. Naali kaivaa pesän sora- tai hiekkakumpuun tunturin alarinteelle, ja siinä on vähintään 10–20 sisäänkäyntiä. Suurimmissa, jopa satoja vuosia vanhoissa pesissä, sisäänkäyntejä voi olla jopa 100. Ruuantähteet ja naalien ulosteet lannoittavat ympäristöä, ja pesät erottuvatkin karusta tunturimaisemasta vihreinä ja kasvillisuudeltaan rehevinä.

Naarasnaali tulee sukukypsäksi jo yksivuotiaana, mutta jos ravintotilanne on huono, se ei saa pentuja. Naalit pariutuvat maaliskuussa, ja pennut syntyvät 55 päivän kuluttua hedelmöitymisestä touko-kesäkuussa. Pentueen koko riippuu ravintotilanteesta. Jos ravintoa on riittävästi, voi pentuja syntyä jopa 10–16, mutta keskimäärin naalit synnyttävät kuusi pentua. Vastasyntyneet ovat sokeita ja ohutturkkisia. Pennut tulevat pesästä ulos ensimmäisen kerran kolmen-neljän viikon iässä. Kauemmas pesästä pennut uskaltavat 10–12 viikon ikäisinä. Pennut jättävät pesän syksyllä.

Pentujen kuolleisuus vaihtelee. Erityisesti vuosina, jolloin

sopulien määrä romahtaa jo aikaisin kesällä, voivat kaikki pennut kuolla. Runsas sopulimäärä tarkoittaa riittävää

ravintoa ja isoja pentueita, jotka selviytyvät hyvin. Huonoina sopulivuosina pentuja ei synny lainkaan.



Naali osana ekosysteemiä

Myyrät ja sopulit ovat tunturialueen avainlajeja, ja monien petoeläinlajien määrä riippuu niiden runsaudesta. Hyvänä sopulivuonna ruokaa riittää kaikille, mutta sopulien ja myyrien määrän romahtaessa niitä syöville lajeille koittavat huonot ajat.

Myyrät ja sopulit ovat tärkeitä

Sopulit ja myyrät ovat tunturialueen avainlajeja. Ne ovat naalin, tunturipöllön, tunturikihun, piekanan, lumikon, kärpän, ketun ja monen muun petoeläimen ravintoa. Tavallisesti ravinnosta on kova kilpailu, mutta hyvinä sopulivuosina syötävää riittää kaikille. Sopulinaaras voi synnyttää keväällä ja alkukesällä 3–5 poikuetta ja jopa 10 poikasta kerralla. Sopuli on sukukypsä kolmen viikon ikäisenä, ja siksi sopulien määrä voi moninkertaistua lyhyessä ajassa. Hyvissä olosuhteissa sopulinaaras voi saada poikasia talvella lumen alla ja olla isoäiti jo ennen lumien sulamista. Silloin tuntureilla voi nähdä sopuleita kaikkialla, ja ero on suuri romahduksen jälkeiseen aikaan, kun tunturit ovat tyhjiä ja saalistajat näkevät nälkää.

Vaikka naali suosii sopuleita, sille kelpaa kaikki ravinto.

Jänikset, sammakot, riekot, pikkulinnut ja linnunmunat tai vaikkapa ihmisen luontoon jättämät ruuantähteet kuuluvat naalin ruokavalioon. Talvella kuolleet porot ovat tärkeä ravintolähde naalille.

Naalin viholliset ja kilpailijat

Naali on petoeläin, mutta myös suurempien petojen mahdollinen saalis. Maakotka ja ahma voivat tappaa naalin, mutta pahin uhka on kettu. Kettu on lähes kaksi kertaa naalin kokoinen ja käyttää samoja pesiä kuin naali. Vaikka se ei tappaisi naalia, se voi ajaa naalin pois pesältä. Naali välttääkin alueita, joissa on runsaasti kettuja.



Äärimmäisen uhanalainen – vähentynyt ja punaisessa kirjassa

Voimakas metsästys 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa romahdutti naalien määrän. Muutokset myyräsykleissä ja ketun leviäminen tuntureille ovat tärkeimpiä syitä, että naaleilla menee huonosti. Myös yksilöiden pieni määrä on uhka lajin säilymiselle.



Naalikannan koko vuonna 2018

Vuoden 2018 kartoitusten perusteella koko Fennoskandiassa elää noin 300 naaliyksilöä, eli Ruotsissa ja Norjassa kummassakin noin 150 naalia. Suomesta ei tunneta naalinpesintöjä vuoden 1992 jälkeen, mutta vuosittain Suomen tuntureilla vaeltaa 5–10 naalia ja talvella 2017/2018 naalien havaittiin asuneen parissa pesässä ja vierailleen ruokinta-automaateilla.

Mitä lajin uhanalaisuus tarkoittaa?

Fennoskandia on naalin levinneisyyden reuna-alueita, ja siksi kanta on herkempi ilmaston- ja ympäristönmuutoksille kuin lajin ydinalueilla. Siperiassa ja Pohjois-Amerikassa naali on yleinen, mutta Suomessa ja Norjassa laji on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi ja Ruotsissa vaarantuneeksi. Naali onkin vaarassa hävitä Suomesta, Norjasta ja Ruotsista.

Kaikkien kolmen maan tavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen. Ruotsilla ja Norjalla on

yhteinen, vuonna 2017 päivitetty naalin hoitosuunnitelma toimenpiteistä naalikannan pelastamiseksi. Myös Suomessa toimitaan soveltuvien osin tämän hoitosuunnitelman mukaan.

Hävisi nahkansa takia

200 vuotta sitten Fennoskandian tuntureilla eli arviolta noin 10 000 naalia. Kuten muitakin petoeläimiä, metsästettiin naaliakin voimakkaasti 1800-luvulla ja 1900-luvun alkupuolella. Erityisesti naalin hieno turkis oli haluttu. Se saattoi olla työmiehen vuoden palkan arvoinen, ja joka tiesi naalinpesän saattoi ansaita hyvin. Ei ollut tavatonta, että vastasyntyneet pennut kaivettiin pesästä, kasvatettiin aikuisiksi, jolloin ne tapettiin ja turkikset myytiin. Pyynnin seurauksena naalien määrä romahti, ja naali rauhoitettiin kaikissa kolmessa maassa, ensin Ruotsissa vuonna 1928, Norjassa vuonna 1930 ja viimeisenä Suomessa vuonna 1938.



Miksi naali on edelleen uhanalainen?

Toisin kuin muut petoeläimet naalien määrä ei ole lisääntynyt rauhoituksen jälkeen. Naalikanta on edelleen pieni ja jakautunut eristyneisiin osapopulaatioihin. Muutokset myyrä- ja sopulisykleissä sekä ketun leviäminen tuntureille ovat tärkeimpiä syitä, miksei naalien määrä ole kasvanut. Lisäksi ilmastonmuutos ja lisääntynyt ihmisen toiminta on vaikuttanut tunturiluontoon ja naalin selviytymiseen.

Pieni populaatiokoko pahentaa tilannetta

Jakautuminen pieniin ja eristyneisiin osapopulaatioihin on vakava uhka naalille. Jos yksi osapopulaatio häviää, välimatka populaatioiden välillä kasvaa. Pieni populaatio on herkkä satunnaisille ympäristömuutoksille, ja yhdenkin aikuisen naaraan kuolema voi aiheuttaa osapopulaation häviämisen. Pienessä populaatiossa on vaikea löytää kumppania, joka ei ole sukulainen, ja siksi sisäsiittoisuuden vaara on suuri. Ennen

suojelutoimien alkua Fennoskandian naalien perinnöllisestä muuntelusta 25 prosenttia oli hävinnyt. Nyt tilanne on hitaasti paranemassa.

Naalit voivat vaeltaa pitkiä matkoja kumppania etsiessään. Naalien arvellaan suunnistavan ja löytävän kumppanin erinomaisen hajuaistinsa avulla. Naalikannan kasvaessa



yksilöt vaeltavat enemmän, ja niitä siirtyy enemmän osa-populaatiosta toiseen.

Pienet populaatiot ovat suuria populaatioita herkempiä pienillekin häiriöille, kuten loisille, sairauksille tai tarhاناalien esiintymiselle.

Myyrät ja sopulit hävisivät

Sopuli on tunturiekosysteemien tärkeä laji, ja sen esiintymien on tärkeää myös naalille. Kun sopuleita on runsaasti, saavat naalit paljon pentuja. Huonoina sopulivuosina pentuja syntyy vähän tai lainkaan. Luonnossa naali elää harvoin viittä vuotta vanhemmaksi ja on siksi hyvin herkkä sopulien määrän muutoksille. Viime vuosisadan lopulla sopulin 3–4-vuotiset syklit hävisivät noin 30 vuodeksi, ja joillakin tunturialueilla ne ovat hävinneet lähes kokonaan. 2000-luvulla sopulisyklit näyttävät taas palanneen.

Uusimpien tutkimusten mukaan sopulisyykien muutos johtuu aikaisempaa lämpimämmistä talvista. Sopulit synnyttävät poikasia myös talvella lumen alla. Kun talvet ovat lyhyempiä ja kosteampia, vähentää märkä ja tiivis lumi hapen määrää lumen alla, ja sopulien elämä ja lisääntyminen vaikeutuvat. Sitä kautta sopuleita ravintonaan käyttävien lajien elämä vaikeutuu.

Ketun esiinmarssi

Naali joutuu kilpailemaan entistä enemmän ketun kanssa. Fennoskandian tunturit ovat metsien ympäröimiä, ja siksi kettu ja naali elävät osin samoilla alueilla. Kettu on naalia suurempi, mutta ei yhtä hyvin sopeutunut elämään tuntureilla kylminä talvina kuin naali. Lämpenevä ilmasto ja ihmistoiminnan lisääntyminen kuitenkin lisäävät ravinnon määrää tuntureilla ja edesauttavat ketun selviämistä. Myös kuolleet porot

ja luonnollisten vihollisten puuttuminen auttavat kettua selviämään entistä paremmin. Ketun vallatessa parempia alueita, naali joutuu väistymään heikommille alueille.





Naalin seuranta ja suojelutoimet

Fennoskandian naalit ja kannan elpyminen ovat täysin riippuvaisia suojelutoimista.

Miksi naalia pitää suojella?

Naali kuuluu tuntureillemme. Yhdessä villipeuran ja sopulin kanssa se oli ensimmäisiä jääkauden jälkeen Fennoskandiaa asuttaneita lajeja. Siksi naalilla on luonnollinen paikkansa tuntureilla. Ilman naalia tuntureiden eläinlajisto olisi paljon köyhempi.

Kööpenhaminan ilmastokokouksessa vuonna 2009 naali nimettiin yhdeksi ilmastomuutoksen symbolilajiksi. Suomi, Ruotsi ja Norja ovat allekirjoittaneet biologista monimuotoisuutta koskevan sopimuksen ja sitoutuneet suojelemaan uhanalaisia lajeja, myös naalia.

Suurin osa naalin elinpiiristä sijaitsee Norjan ja Ruotsin raja-

alueella sekä Suomen ja Norjan raja-alueella. Naalin suojelutoimien onnistuminen edellyttää tiivistä yhteistyötä maiden suojeluviranomaisten kesken. Suojelutoimien tueksi tarvitaan tutkimustietoa naalin elämään vaikuttavista tekijöistä.

Yhteinen suunnitelma elinvoimaisesta naalikannasta (2017–2018)

Norja ja Ruotsi julkaisivat vuonna 2017 yhteisen suojelusuunnitelman elinvoimaisen naalikannan palauttamiseksi. Sen pitkänajan tavoite on vakaa ja elinvoimainen naalikanta, joka ei tarvitse suojelutoimia.

Suojelutoimilla, kannan vahvistamisella, lajin palauttamisella entisille asuinalueille sekä lisääntyvillä vaelluksilla osapopulaatioiden välillä on positiivinen vaikutus naalikantaan.

Ruotsin Naturvårdsverket ja Norjan Miljødirektorat esittävät suojelutoimiksi naalien lisäruokintaa, nuorten naalien vapauttamista luontoon sekä ketunmetsästyksen jatkamista.



Kettujen vähentäminen naalin elinalueilta on tärkeää. Kettuja on enemmän, koska saaliseläimiä ja haaskoja on enemmän ja myös jätettä lisääntyneen ihmistoiminnan jäljiltä. Kun ketuille tarjolla olevan ravinnon määrä saadaan vähenemään, myös kettujen määrä vähenee ja naalit pärjäävät paremmin.

LYHYEN AJAN TAVOITTEET (2021):

- » Osapopulaatiot kehittyvät parempaan suuntaan suojelutoimien ansiosta.
- » Naalit vaeltavat osapopulaatiosta toiseen
- » Suojelutoimilla pohjoiset osapopulaatiot on saatu kasvamaan, koska yksilöiden vaihtuvuus osapopulaatioiden välillä ja pentujen määrä ovat lisääntyneet.

PITKÄN AJAN TAVOITTEET (2035):

- » Fennoskandian naalien määrä kasvaa 1000 aikuiseen yksilöön, ja hyvänä sopulivuonna syntyy vähintään 250 pentuetta.

- » Naalin levinneisyys Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa on laajentunut ja yhtenäinen niin, että eläimet liikkuvat alueiden välillä ja lajin geneettinen monimuotoisuus lisääntyy.
- » Osapopulaatiot ovat terveitä, ja mahdollisten sairauksien ja loisten esiintymistä seurataan säännöllisesti.

Rajat ylittävä yhteistyö – Felles Fellrev

Suomi, Ruotsi ja Norja tekevät tiivistä yhteistyötä useissa Interreg/EU-hankkeessa.

FELLES FJELLREV I & II, 2010–2014 JA 2016–2019

Molempia hankkeita on rahoittanut Interreg/Pohjolan vihreä vyöhyke -rahasto. Felles Fellrev II on tehty yhteistyössä Interreg/Botnia-Atlantica -alueen läänien kanssa.

Felles Fellrev II toimii Ruotsissa Jämtlannissa, Härjedalissa ja Västerbottenissa ja Norjassa Trøndelagissa ja Norrlannissa.

Hanketta koordinoi Jämtlannin lääninhallitus ja Miljø-direktorat.

Västerbottenin ja Jämtlannin lääninhallitukset sekä Tukholman yliopiston eläintieteen laitos Ruotsissa sekä SNO ja NINA Norjassa osallistuvat hankkeen maastotöihin.

Ruotsin ja Norjan WWF:t osallistuvat hankkeen viestintämateriaalin jakamiseen verkkosivuillaan sekä sosiaalisen median kanavissaan.

Felles Fjellrev on kaksi päätavoitetta:

1. Edistää naalien liikkumista lajin neljän ydinalueen välillä kohdistamalla suojelutoimet niiden välisille leviämiskäytävälle.
2. Lisätä ihmisten kiinnostusta ja tietoa naalista sekä herkästä tunturiluonnosta.

FELLES FJELLREV NORD (2017–2019)

Hanketta rahoittaa EU:n Interreg/Nord -rahasto. Hanke käynnistyi vuonna 2017, ja hankealueeseen kuuluvat Tromssa ja Finnmark Norjassa, Norrbottenin lääni Ruotsissa sekä Enontekiön ja Utsjoen kunnat Suomessa. Ruotsista hankkeessa on mukana Norrbottenin lääninhallitus, joka myös koordinoi hanketta, sekä Tukholman yliopisto. Norjasta hankkeeseen osallistuvat NINA, ja Tromssan yliopisto toimii hankkeen ohjausryhmässä. Suomesta hankkeeseen osallistuu Metsähallitus.



Hankkeen tavoite on vahvistaa hankealueen naalikantaa, lisätä rajat ylittävää yhteistyötä ja tietoa alueen naaleista.

Nykyisen naalikannan vahvistaminen – lisäruokintaa ja ketunmetsästystä

Naalien esiintymisalueilla tehdyillä toimilla parannetaan naalin selviytymistä. Erityisesti naalien lisäruokinta ja ketunmetsästys ovat tehokkaita tapoja parantaa naalien tilannetta.

NAALIEN LISÄRUOKINTA

Tutkimusten mukaan lisäruokinta kesällä lisää sekä aikuisten eläinten että pentujen selviytymistä ja ruokinta talvella lisää pesivien parien määrää ja lisää syntyvien pentujen määrää. Onkin tärkeää, että automaateissa on ruokaa koko vuoden. Automaatit ovat naaleille turvallisia ruokailupaikkoja, koska automaattien kapeasta kulkuaukosta mahtuvat korkeintaan pienimmät ketut, ja nekin vain harvoin. Norjan, Ruotsin ja Suomen tuntureilla on noin 250 automaattia, ja vuosittain niissä kuluu lähes 30 000 kiloa koiranruokaa.

KETUNMETSÄSTYS

Ruotsissa lääninhallitukset ovat jo vuosia metsästäneet kettuja ja ruokkineet naaleja erityisesti Helagsin ja Borgafjällin alueilla.

Samoja toimia on tehty myös rajan toisella puolella Norjassa Trøndelagin pohjoisosissa. Näillä alueilla naalien määrä on kasvanut.

Varangin niemimaalla ja Suomessa Enontekiöllä ja Utsjoella on metsästetty kettuja mutta lisäruokinta on ollut vähäisempää. Näillä alueilla naalien määrä ei ole kasvanut. Varangin niemimaan naalit elävät eristäytyneinä muista naalipopulaatioista., Naalien määrä voi olla liian pieni, jotta suojelutoimet vaikuttaisivat. Myöskään Suomessa suojelutoimet eivät ole vielä vaikuttaneet ja viimeinen naalinpesintä on todettu vuonna 1996.

Hävinneiden ja pienten osapopulaatioiden elvyttäminen – naalien siirtoistutus

Jos osapopulaatiot ovat liian pieniä, naalit eivät löydä



kumppania eikä uusia pentuja synny. Tilanne on tämä Suomessa ja Varangin niemimaalla.

Norjassa alueille, joilla naaleja on vähän tai ne ovat hävinneet kokonaan, on siirretty vuodesta 2006 lähtien yksilöitä norjalaisesta naalitarhasta. Vuosittain on siirretty 35–60 naalia. Vuosina 2006–2018 yhteensä yli 400 eläintä on siirretty seitsemälle alueelle Norjassa, Varangin niemimaalta Hardangerviddaan. Toistaiseksi naaleja ei ole siirretty Ruotsiin tai Suomeen, mutta mahdollisuutta selvitetään erityisesti Ruotsissa.

Naalit siirretään helmikuussa, jolloin ne ovat lähes täysikasvuisia ja hyväkuntoisia. Ennen vapauttamista niille laitetaan mikrosiru ja korvamerkit, jotta ne voidaan tunnistaa myöhemmin. Naalit vapautetaan alueille, joissa on vanhoja pesiä, ruokinta-automaatteja sekä samanlaisia tekopesiä kuin kasvatustarhalla. Naaleja seurataan ruokinta-automaattien mikrosirulukijoilla, dna-näytteitä keräämällä, riistakameroilla



ja näköhavainnoilla.

Tarhasta siirretyt naalit selviävät ensimmäisestä elinvuodestaan selvästi paremmin kuin luonnossa syntyneet. Noin puolet niistä elää seuraavaan talveen. Monet osapopulaatiot ovat vahvistuneet istutusten ansiosta, ja niillä on aiempaa enemmän pesintöjä. Osa istutetuista naaleista vaeltaa muualle, ja on vahvistanut esim. Ruotsin naalikantaa. Varangin niemimaalle siirrettyjä naaleja on havaittu myös Suomessa Utsjoen tuntureilla.

Milloin suojelutoimia tarvitaan?

Suojelutoimien vaikutus paranee, jos ne tehdään hyvinä sopuli- ja myyrävuosina. Erityisesti kun sopulien ja myyrien määrä kasvaa, naalinpennut selviävät paremmin. Koska naali on riippuvainen sopuleista, saattavat suojelutoimien ensimmäiset vaikutukset näkyä vasta seuraavan sopulihuipun aikana, neljän-viiden vuoden kuluttua. Moniin muihin lajeihin verrattuna suojelutoimien positiivisten vaikutusten havaitsemiseen kuluva aika on huomattavasti pidempi.

Suojelutyötä tekeviltä vaaditaankin kärsivällisyyttä ja sitkeää työtä.

Naalien kasvatustarha

Sæterfjelletin kasvatustarha Norjassa perustettiin vuonna 2005 Oppdalin asumattomalle tunturialueelle. Siellä olevat naalit edustavat Skandinavian naalien erilaisia geneettisiä alkuperiä. Tarhalle on tuotu kaikkiaan 33 luonnossa syntynyttä naalia.

Tarhalla on tilaa kahdeksalle naaliparille. Yhden parin alue on noin puolen jalkapallokentän suuruinen. Jokaisessa tarhassa on kaksi keinopesää, useita suojaa antavia ja kiipeilemiseen sopivia kivikasoja. Naalit kaivavat myös omia koloja ja pesiä. Tarhassa naaleja ruokitaan turkiseläinten rehulla, hirven- ja peuranlihalla sekä koiranruualla.

Tarhanaalit vahvistavat luonnon naalipopulaatioita, koska ne edustavat laajasti Skandinavian naalien geneettisiä alkuperiä.

Fjällrävsvalporna föds i maj-juni och får sedan växa sig stora i en trygg miljö. I det vilda brukar valporna lämna föräldrarna och

ge sig iväg på vandring i augusti–september. Avelsstationens valpar får växa till sig och släpps ut i det fria först i februari nästa år.

Voit seurata kasvatustarhan naalien elämää kolmesta livekamerasta sivulta www.fellesfjellrev.se

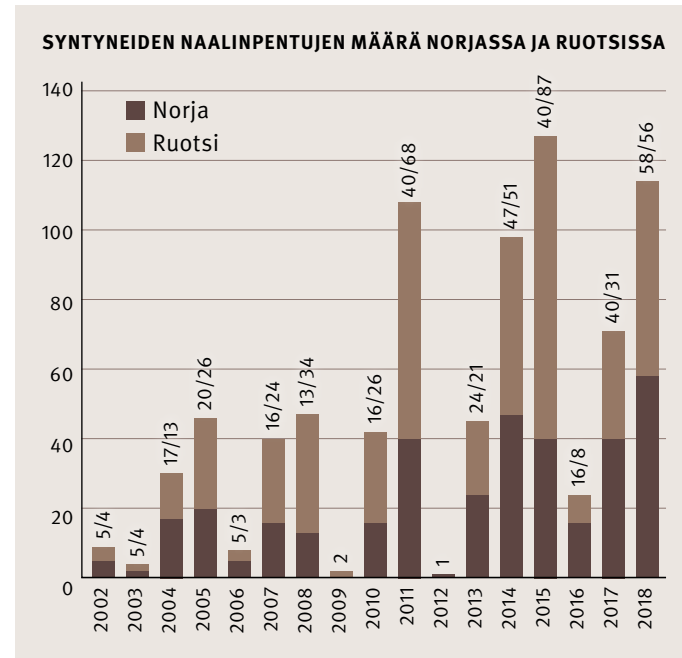


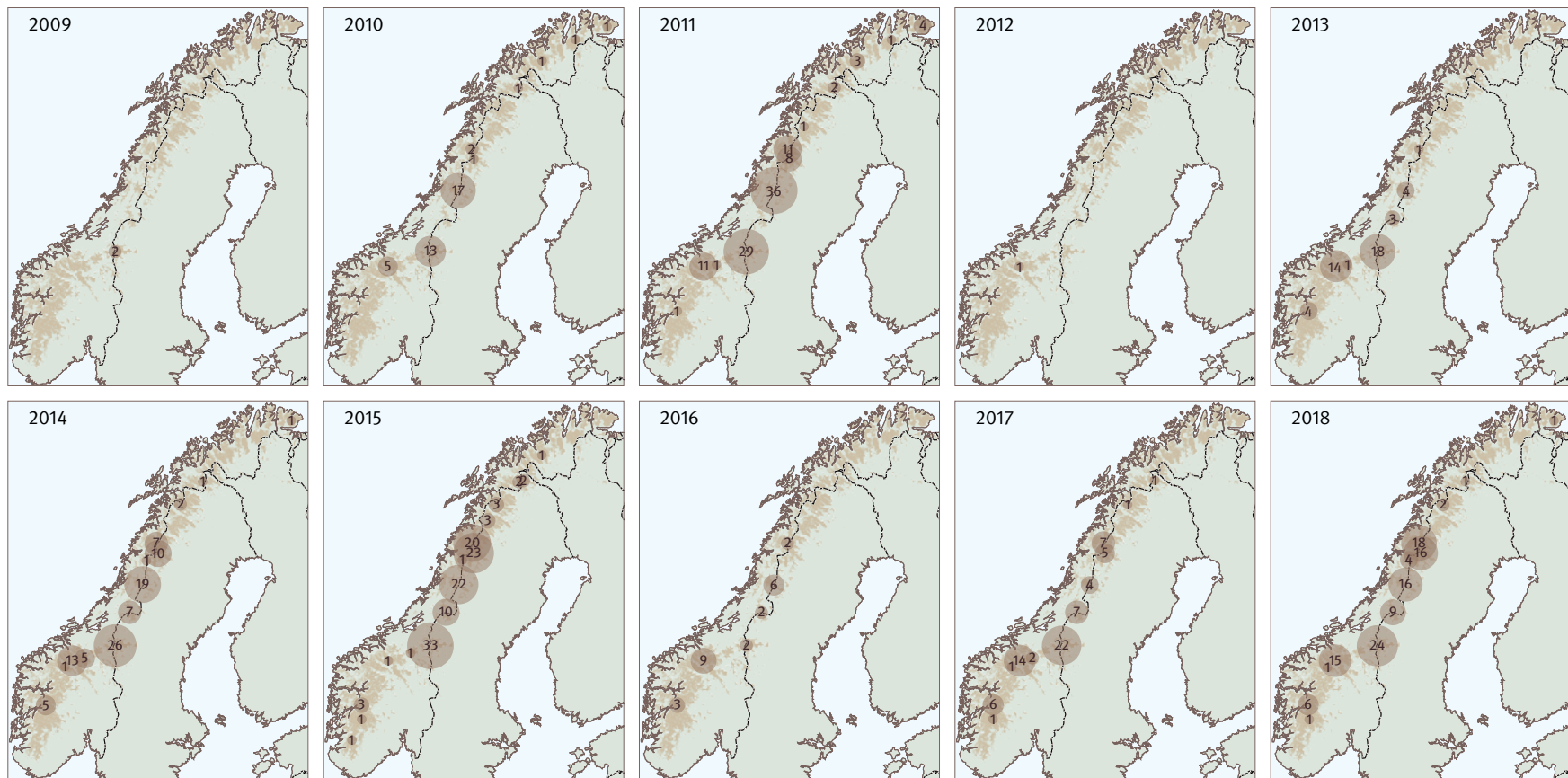
Naalikartoitukset

Naalikannan kehittymistä seurataan, jotta tiedetään millä alueilla naaleilla menee parhaiten ja miksi. Suomi, Ruotsi ja Norja tekevät yhteistyötä seurannoissa ja käyttävät samoja seurantamenetelmiä.

Tunnetut pesät tarkastetaan joka talvi ja kesä, jotta saadaan selville ovatko naalit liikkuneet pesillä tai ovatko ne asuttuja, ja kuinka paljon pentuja on mahdollisesti syntynyt. Ulosteita, karvoja muuta biologista materiaalia kerätään DNA-analyyseja varten. DNA:n avulla selvivätsukupuoli, yksilö, eläinten väliset sukulaisuudet sekä eläinten vaellusmatkat sekä selviytyminen luonnossa. Pisin tunnettu vaellus Skandinaviassa on noin 700 km. DNA:n avulla voidaan myös selvittää, kuinka paljon naaleja Fennoskandiassa elää.

Kartoitusten avulla seurataan myös suojelutoimien vaikutusta.





Naalipentueet Fennoskandiassa viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Naalipopulaatiot yhdistyvät

Ennen kuin Felles Fellrev -hanke alkoi vuonna 2010 naalit keskittyivät pitkään kolmelle ydinalueelle (Snøhetta/Dovre fjell, Sylane/Helags ja Børgefjell/Borgafjäll). EU:n Intereg-rahoituksen avulla suojelutoimia voitiin suunnata ydinalueiden välillä oleville pienemmille tunturialueille. Hyvin pian havaittiinkin naalien siirtymisiä kolmen ydinalueen välillä ja naalinpesintöjä ydinalueiden välissä.

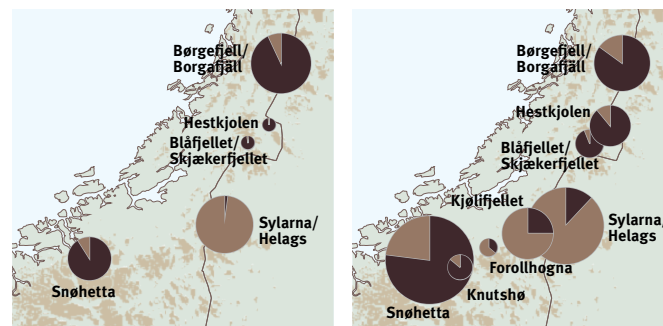
Kasvua ja geneettisen monimuotoisuuden lisääntymistä kaikissa osapopulaatioissa

Keski-Norjassa ja -Ruotsissa kaikki osapopulaatiot kasvavat, ja niissä syntyy pentuja. Lisäksi naali on palannut vanhoille alueille. Geneettinen monimuotoisuus on lisääntynyt kannan kasvun ja naaliyksilöiden vaellusten myötä.

Keski-Norjassa ja Keski-Ruotsissa naali on aiempaa elinvoimaisempi, ja naalit liikkuvat eri alueiden välillä.

Vaellukset Norjasta auttavat Suomen ja Ruotsin naalipopulaatioita

Ruotsin Helagsin alueen naalipopulaatio on esimerkki sisäsiirtoisuuden vaikutuksesta. 2000-luvun alussa alueella eli vain viisi naalia. Ilman yhteyttä muihin populaatioihin sisäsiirtoisuus kasvoi hyvin nopeasti, ja yhdeksän vuotta



Kuvassa eri osapopulaatioiden geneettinen rakenne ja sen muutos vuodesta 2008 vuoteen 2015. Tänä ajanjaksona lisääntyi myös osapopulaatioiden määrä.

myöhemmin kaikki alueen olivat naalit sukua toisilleen ja puolisisarukset pariutuivat keskenään. Sisäsiittoisuus lisäsi kuolleisuutta ja vähensi pentujen määrää.

Vuonna 2010 saapui Helagsin alueelle saapui yksi sininen urosnaali, ja pian myös kaksi urosnaalia lisää, valkoinen ja sininen. Kaikki kolme tulokasta oli vapautettu Norjan Dovrefjellin tuntureilla 250 km päässä vuonna 2009, ja kaksi sinistä olivat veljeksiä. Naalit jäivät Helagsin alueelle, pariutuivat ja saivat pentuja. Alueennaalien määrä on sittemmin lähes kaksinkertaistunut ja sisäsiittoisuus puolittunut. Ruotsalaisen Formasin ja Felles Fellrev -hankkeen rahoittamassa tutkimuksessa selvisi, että 90 % alueen pennuista oli sukua kolmelle tulokkaalle, ja niiden selviytyminen oli lähes kaksi kertaa muita pentuja parempi.

LUE LISÄÄ MENEILLÄÄN OLEVISTA TUTKIMUKSISTA

- » Norsk institutt for naturforskning – www.nina.no/fjellrev
- » Tukholman yliopisto – [www.su.se/zoologi/forskning/fjällrävsprojektet](http://www.su.se/zoologi/forskning/fjallravsprojektet)
- » Tromssan yliopisto – www.coat.no/Fjellrev



Yksi naaleista joka vaelsi Norjasta Ruotsiin ja pelasti Ruotsin naalikannan.



Tulevaisuudennäkymät

Naalin suojelutoimet Felle Fellrev -hankkeiden alueella ovat onnistuneita, ja 2018 oli ennätysvuosi. Silloin Ruotsissa ja Norjassa todettiin 114 naalipentuetta. Naali on palannut monille vanhoille elinalueilleen ja naalien määrä on kasvanut. Pohjoisempana tilanne on kuitenkin edelleen kriittinen. Vaatii vielä paljon työtä ennen kuin naali on Fennoskandiassa elinvoimainen ja selviää ilman tukitoimia.

Vuonna 2018 300 aikuista naalia

Elinvoimaisen naalikannan tavoite Fennoskandissa on paljon lähempänä kuin vuonna 2000. Kartoitusten perusteella Suomen, Ruotsin ja Norjan aikuisten naalien määrä oli vuonna 2018 yli 300 eläintä. Se on lähes nelinkertainen suojelutoimien aloittamisaikaan verrattuna. Edelleen on kuitenkin paljon työtä tehtävänä ennen kuin naalikanta on elinvoimainen ja lisääntyy omin voimin. Norjan ja Ruotsin hoitosuunnitelman tavoite on ”Naalikanta on vakaa ja elinvoimainen ilman erityisiä tukitoimia. Fennoskandian naalien määrä on 2000 eläintä ja hyvänä sopulivuonna on 500 naalipentuetta. Naalin levinneisyysalue on yhtenäinen käsittäen koko Fennoskandian tunturialueen ja eläimet löytävät helposti kumppanin, joka ei ole sukulainen”.

Kehitys on ollut positiivista. Useat osapopulaatiot ovat palanneet ja kasvavat. Positiivinen kehitys ei enää riipu pelkästään suojelutoimista, vaan naaliyksilöiden siirtyminen alueelta toiselle lisää naalikannan elinvoimaisuutta.

Pohjoisessa naalin tilanne on kriittinen

Saltfjelletin/Arjeplogin alueelta pohjoiseen naalin tilanne on kriittinen. Naalien määrä on pitkään ollut kriittisen pieni, ja osapopulaatioiden välimatka on pitkä. Nyt suojelutoimet on aloitettu myös pohjoisessa, ja positiivisia tuloksia odotetaan lähivuosina. Naalikannan elinvoimaisuuden kannalta on tärkeää, että Fennoskandian ja Kuolan niemimaan naalipopulaatioiden välillä on yhteys ja naalit liikkuvat alueiden välillä.

Felles Fjellrev -mallia jatketaan

Felles Fellrev II on laajentanut ja tehostanut suojelutoimia Norrlandissa ja Västerbottenissa ja jatkanut aiempaa työtä Tröndelagin ja Jämtlandin/Härjedalenin alueilla. Vastaavia toimia on tehty vuodesta 2017 Enontekiöllä ja Utsjoella Suomessa, Norrbottenissa Ruotsissa ja Tromssan ja Finnmarkin alueilla Norjassa.

Mitä sinä voit tehdä naalin pelastamiseksi?

Ilmoita naalihavaintosi

Jos olet nähnyt naalin, mekin haluamme tietää siitä. Havaintosi voi koskea aiemmin tuntematonta naaliesiintymää ja on siksi tärkeä. Havainnot ydinalueiden ulkopuolelta ovat erityisen tärkeitä (ks. kartta sivu 7). Naalit hakeutuvat ensisijaisesti

alueille, joissa on vanhoja pesiä, joita ne voivat ottaa käyttöön ja kaivaa lisää. Jos löydät kuolleen naalin, ota kuva, jätä eläin paikalleen ja ilmoita meille. Kun ilmoitat havainnosta, on tärkeää ilmoittaa paikka tarkasti, mielellään GPS-koordinaatteina.

Ilmoita havainnoistasi jollekin alla mainituista aluevastaavista:

RUOTSI:

- » **Norrbottnens län** – Tom Wiklund
tom.wiklund@lansstyrelsen.se
+46 70 353 34 72
- » **Västerbottnens län** – Sonja Almroth
sonja.almroth@lansstyrelsen.se
+46 10 225 44 13
- » **Jämtlands län** – Lars Liljemark
lars.liljemark@lansstyrelsen.se
+46 70 387 70 47

NORJA:

- » **Finnmark** – Magne Aasheim
magne.aasheim@miljodir.no
+47 922 64 407
- » **Troms** – Thomas Johansen
thomas.johansen@miljodir.no
+47 994 37 644
- » **Nordland** – Geir Heggmo
geir.heggmo@miljodir.no
+47 480 32 350
- » **Trøndelag nord** – Tore Solstad
tore.solstad@miljodir.no
+47 994 37 770
- » **Sør-Norge nord** – Tord Bretten
tord.bretten@miljodir.no
+47 959 11 774
- » **Sør-Norge midt** – Petter Brathen
petter.brathen@miljodir.no
+47 924 07 771

- » **Sør-Norge Sør** – Knut Nylend
knut.nylend@miljodir.no
+47 995 29 387

SUOMI:

- » **Metsähallitus** – Tuomo Ollila
tuomo.ollila@metsa.fi
+35 8400 241 448

Älä ruoki naaleja!

Tuntureilla liikkuessasi tuo jätteesi pois. Vaikka luulet naalin hyötyvän jättämistäsi ruuantähteistä, niin vaikutus on täysin päinvastainen. Jätteesi helpottavat naalin kilpailijan ja vihollisen, ketun, elämää.

Älä häiritse naaleja!

Naali on usein peloton ja utelias mutta se voi myös stressaantua ja pelätä jos me lähestymme sitä. Jos naalia häiritään pesän lähellä

se voi muuttaa toiseen kenties huonompaan pesään. Naalit käyttävät pesää läpi vuoden mutta pesintäkausi maaliskuusta heinäkuuhun on erityisen herkkää aikaa.

Kuiva ja pesä jossa on paljon sisäänkäyntejä suojaa pentuja kylmältä ja sateelta- mutta myös muilta pedoilta kuten ahmalta ja maakotkalta. Kun pesässä on paljon sisäänkäyntejä pennut voivat paeta nopeasti pesään.



Kun pesää häiritään emot käyttävät enemmän aikaa pentujen suojelemiseen ja eivät voi saalistaa riittävästi ja pennut eivät saa riittävästi ravintoa.

Miten voit välttää häirintää?

- » Älä liiku naalinpesien lähellä pesimäaikana maalikuusta heinäkuuhun, tämä on erityisen herkkää aikaa
- » Älä mene 300 metriä lähemmäs pesää ja avoimessa maastossa tai jos ryhmässä on useampia henkilöitä vielä kauempana.
- » Koirat, erityisesti irrallaan olevat, voivat olla erityisen pahoja. Koirat voivat tartuttaa naaleihin tauteja ja loisia. Koirat voivat myös tappaa naaleja.
- » Poronhoitoalueella koirat on jo porojenkin takia pidettävä kiinni. Suomessa koko naalien elinalue kuuluu poronhoitoalueeseen.
- » Jos naali tarkkailee sinua tai päästää varoitusaänen olet liian

lähellä. Naali voi vaikuttaa pelottomalta mutta useimmin se on kuitenkin peloissaan kuten muutkin eläimet. Kun naali huutaa pesällä se tarkoittaa; sinä olet liian lähellä.

- » Viimeisenä keinona häirinnän ollessa pitkäaikaista naali pakenee pesältä
- » Jos sattumalta osut pesälle, poistu hitaasti ja rauhallisesti samaa reittiä mitä tulit. Jos teitä on useampia niin poistukaa yhdessä.

Lisää Miljödirektoratin sivuilla ”Fjällräv och störning”

LAKEJA, JOTKA SUOJELEVAT NAALIA

Suomessa naali ja sen pesät on suojeltu hävittämiseltä ja häirinnältä Luonnonsuojelulaissa. Norjassa vastaavasti Naaliasetuksessa ja Ruotsissa Lajisuojausasetuksessa.

Uutta tietoa naalista ja häirinnästä

Felles Fellrev -hankkeessa tutkittiin, kuinka tuntureilla liikkuvien ihmisten aiheuttama häiriö vaikuttaa naaleihin. Ensimmäiset naalit piiloutuivat jo, kun ihminen oli 300 metrin päässä pesästä ja useat naalit muuttivat käytöstään, kun ihminen oli 500 metrin päässä pesästä. Naalit, joiden pesä oli kaukana reiteistä ja kämpistä olivat arempia kuin niiden lähellä pesivät naalit. Ehkä naalikin voi sopeutua jollain tavalla ihmisen läheisyyteen.

Helagsin tuntureilla voi osallistua ohjatuille retkille naalinpesille. Retket antavat elämysten lisäksi tietoa naalista, ja retkien tuotot käytetään naalinsuojeluun.

Ihmisten liikkuminen tuntureilla ohjatuilla retkillä, polkuja pitkin ja kämppien lähellä näyttää antavan myös jonkinlaista suojaa naalille muiden petojen saalistukselta. On havaintoja, että pesillä joiden lähellä (mutta ei pesällä) on liikuttu, pennut selviäisivät paremmin.



Lyhyesti naalista

LATINALAINEN *Alopex lagopus* | **NORJA** fjellrev, polarrev, blårev | **RUOTSALAINEN** fjällräv, polarräv, blåräv | **SUOMALAINEN** naali | **SAMI** svaale, svälla, njälla
TANSKALAINEN fjeldræv, blårev | **ISLANTILAINEN** tófa | **ENGLANTI** arctic fox, polar fox | **RANSKALAINEN** isatis, renard polaire | **SAKSA** Polarfuchs | **ESPANJALAINEN** zorro ártico

Ravinto ja populaatiomuutokset

Naali on kaikkiruokainen, mutta kesällä tärkeintä ravintoa ovat pikkujyrsijät, erityisesti sopulit. Suurin osa ravinnosta kuluu selviytymiseen tuntureilla. Jotta naali voi lisääntyä, se tarvitsee laadukasta ravintoa. Sen takia naalipopulaation koko seuraa myyrien ja sopuleiden kannanmuutoksia. Hyvänä sopulivuonna naalit pesivät runsaslukuisina ja pentueet ovat suuria.

Sosiaalinen rakenne

Naalit elävät pareittain. Molemmat sukupuolet huolehtivat pennuista ja vartioivat yhteistä reviiriä. Pennut jättävät pesän tavallisesti syksyllä. Aluksi ne tekevät lyhyitä matkoja pesän lähellä, vaeltavat myöhemmin kauemmas ja asettuvat lopulta omalle reviirille. Jos ravintotilanne on hyvä, voivat edellisen vuoden naaraspennut jäädä seuraavaksi kesäksi vanhempien reviirille.

Reviiri

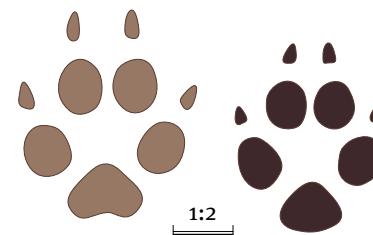
Naalipari asuu samalla reviirillä läpi vuoden. Reviirin koko vaihtelee ravintotilanteen mukaan. Ravintorikilla rannikoilla se voi 5–15 km², mutta tuntureilla, joilla ravintoa on vähän, se voi olla jopa 60 km². Naalit voivat vaeltaa pitkiä matkoja, ja pisimmät todetut vaellukset maailmalla ovat olleet aina 2000 km.

Koko

PAINO Tavallisesti 3–4 kg, uros jonkin verran suurempi kuin naaras
PITUUS 50–65 cm, ilman häntää 28–33 cm

Lisääntyminen

PARIUTUMISAIKA maaliskuu–huhtikuu
PENNUT SYNTYVÄT touko–kesäkuussa
PENTUEKOKO 2–16 pentua (keskimäärin 6,3)



VALEANRUSKEA: etujalka , 5–5,5 cm
TUMMANRUSKEA: takajalka , 5,5–6 cm

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. Käynti | 5. Viro ravi |
| 2. Käynti syvässä lumessa | 6. Hidas laukka |
| 3. Hidas ravi | 7. Nopea laukka |
| 4. Nopea ravi | 8. Loikka |

Jäljet

Naalin ja ketun jälki on samankaltainen. Naali kulkee hidasta laukkaa (6) noin 70% ajasta. Laukassa vasen takajalka (VB) tulee lähes oikean etujalan (HF) viereen. Nopeassa laukassa (7) vasemman takajalan (VB) ja oikean etujalan (HF) etäisyys kasvaa ja askelpituus kasvaa. Yksinäinen naali ei käytä juuri koskaan nopeaa laukkaa. Saalistaessa tai muiden naalien kanssa leikkiessään naali voi käyttää muita kulkutapoja, mutta ei koskaan pitkään.

Kettu sen sijaan kulkee hidasta ravia (3) noin 90% ajasta, ja takajalka osuu etujalan jättämään jälkeen. Syvässä lumessa

molemmat lajit voivat käyttää käyntiä (1) joskus paksussa lumessa ja saalistaessa molemmat lajit voivat loikkia (8). Loikkajäljen voi joskus sekoittaa jäniksen jälkeen, mutta jo lyhyenkin seuraamisen jälkeen jäniksen jättämistä jäljistä erottuu jäniksen suuren takajalan painauma. Jälkeä tulee seurata vähintään 200–300 metriä ennen varmojen johtopäätösten tekoa.

Lisätietoa naalista

Felles Fellrev -hanke on tämän esitteen lisäksi tuottanut myös kirjoja ja filmejä naalista ja naalin elinympäristöstä. Nämä löytyvät Felles Fellrev -hankkeen kotisivuilta – fellesfjellrev.se – ja Tietoa Suomen naaleista – metsa.fi/naali ja wwf.fi/elainlajit/naali/.



FILMI "STORM & TINDE" valmistui ensimmäisen hankkeen aikana. Se on tarkoitettu ensisijaisesti 10–13-vuotiaille, mutta sopii myös nuoremmille ja aikuisille. Myöhemmin on tehty jatko-osa "Storm & Tinde II – kampen för tillvaron". Filmit ovat ruotsin norjan ja englannin kielillä.

"MOT FJÄLLRÄVEN" on kirja 6–9-vuotiaille lapsille. Se on julkaistu kuudella kielellä: norja, ruotsi, eteläsaame, pohjoissaame, englanti ja saksa. Kirjaa on jaettu kouluihin Felles Fellrevin hankealueella ja virallisissa tilaisuuksissa.

Syksyllä 2019 julkaistaan jatko-osa "Lämmelpuls"

VOIT SEURATA PÄIVITTÄISTÄ NAALITYÖTÄMME FACEBOOKISSA JA INSTAGRAMISSA.





Opetusmateriaalia naalista verkossa

«Fjällräv i ryggen» on nettipohjainen, monitieteinen opetusmateriaali, jonka avulla koululaiset ala- ja keskiastella voivat opiskella tuntureiden ekologiaa ja uhanalaisia lajeja.

Tarkoitus on, että oppilaat saavat he voivat pohtia kuinka meidän toimemme vaikuttavat luontoon. «Fjällräv i ryggen» haluaa, että oppilaat näkevät itsensä osana luontoa ja yhteiskuntaa. Opetusmateriaali osoittaa, kuinka naalin huono tilanne on pääosin seurausta ihmisen toiminnasta viimeisen

sadan vuoden aikana. Naali on siten symboli sille, kuinka ihmisen toiminta ja valinnat vaikuttavat suoraan luontoon. Naalin historia osoittaa samalla, kuinka luonnonvarojen kestävä käyttö voi auttaa säilyttämään tunturiluontoa.

OPETUSMATERIAALI ON JAETTU KOLMEEN OSAAN:

- » Opi tuntemaan naali – pohjustus tuleviin osiin
- » Naali ekosysteemissä – pääpaino ekosysteemissä ja uhanalaisissa lajeissa
- » Ilmasto ja sopeutuminen siihen – yhteenveto ja töiden esittely

Norjalaisen version ”Fjellrev i sekken” on rahoittanut Miljødirektoratet.

Ruotsinkielinen versio ”Fjällräv i ryggen” on käännetty ja sovitettu Ruotsin oloihin Felles Fellrev II -hankkeessa.

Se myös löytyy osoitteesta fellesfjellrev.se/fjallraviryggen



YHTEISTYÖSSÄ:



FELLES FJELLREV TUKEVAT MYÖS: Helags fjällstation, Hattfjelldal, Holtälen, Lierne, Midtre Gauldal, Namsskogan, Rana, Røros, Røyrvik, Snåsa ja Tydal kommune sekä Bergs, Dorotea, Härjedalens, Krokoms, Storums, Strömsunds, Vilhelmina, Åre ja Östersunds kommun.

TEKSTI: Nina E. Elde, Camilla Næss, Kristine Ulvund ja Arild Landa (NINA) sekä Mats Ericson (Felles Fjellrev).
 ULKOASU: Ess Design
 VALOKUVAT: Anne-Mathilde Thierry – s. 2, 9, 18, 28; Arild Landa – s. 22, 29; Armstein Slaverlökk – s. 10, 15 öv, 16; Bård Bredesten – s. 15 öh, 24; Dmitry Deshevyykh / WWF-Russia – s. 1; Erlend Sjøgård – s. 8; Håvard Rønning – s. 37; Ingolf Røtvei – s. 5; Kenneth Johansson – s. 15 nh; Kristine Roaldsnes Ulvund – s. 27; Lars Liljemark – s. 6, 33, 34, 39, 40, 44; Olav Strand – s. 15 nv, 21; Taiga Photo – s. 13, 20, 26. **KÄÄNTÄJÄ:** Tuomo Ollila