

NINA Temahefte 27

Villrein & Samfunn

En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villreinfjell

Reidar Andersen
Håkon Hustad
(red.)



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger

Andersen, R. & Hustad, H. (red.) 2004. Villrein & Samfunn. En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villreinfjell. – NINA Temahefte 27. 77 pp.

Trondheim, desember 2004

ISSN 0804-421X

ISBN 82-426-1523-3

Forvaltningsområde:
Bevaring av biologisk mangfold

Rettighetshavere:
© NINA Norsk institutt for naturforskning
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Reidar Andersen, NINA/NTNU
Vikareven, NINA

Design og Layout:
Kari Sivertsen, NINA

Foto i Temaheftet:
Per Jordhøy, NINA hvis ikke annet er nevnt

Omslagsfoto:
Per Jordhøy, NINA

Trykkeri:
Trykkerihuset Skipnes

Opplag: 1000

Kontaktadresse:
NINA
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>



Villrein & Samfunn

En veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villreinfjell

Reidar Andersen

Håkon Hustad

(red.)

Det er viktig for Norge – og en internasjonal forpliktelse – å ta vare på den europeiske villreinen og verdiene den representerer. Men hva er det egentlig vi skal ta vare på? Villrein er ikke bare dyret villrein, men også det brede spekter av økologiske og kulturelle prosesser som vi forbinder med arten som i ti-tusener av år var en nøkkelressurs i europeisk kultur. En villrein er en villrein når den kan leve i flokker som streifer over store områder, bruker varierte beiteområder og er en del av menneskers opplevelse og høsting.

Norsk institutt for naturforskning NINA



Forord

Temaheftet *Villrein og Samfunn – en veiledning til bevaring og bruk av Europas siste villrein fjell* er et resultat av innsatsen til mange personer med ulike roller og ståsteder i samfunnet. En rådgivningsgruppe bestående av lokale, regionale og nasjonale forvaltere, forskere fra ulike institusjoner, næringslivsfolk, turistverter, vei- og kraftplanleggere, naturvernere, organisasjonsfolk og lokalpolitikere har deltatt. Samtlige er enige om at den norske villreinen fortjener en sterk nasjonal verdiforankring og en helhetlig forvaltningsstrategi som sikrer villreinen i uoverskuelig fremtid som art, opplevelsesverdi og høstingsressurs, samtidig som levende bygdesamfunn skal kunne utvikle seg.

Utfordringene og interessene knyttet til villrein er mange og sammensatte. Prosjektet *Villrein og Samfunn (ViSa)* ble igangsatt senhøstes 2003 i erkjennelsen av at løsningene på utfordringene innen forvaltningen av villreinen og dens leve-

områder forutsetter en arena der de ulike aktører møtes og forsøker å enes om en helhetlig tilnærming. Med den brede erfaringsbakgrunn og de ulike ståsteder som prosjektets rådgivningsgruppe representerer, har ViSa fungert som en slik arena. Oppdragsgiver har vært Direktoratet for naturforvaltning, og prosjektansvarlig har vært Norsk institutt for naturforskning. ViSa har vært koblet nært opp til avslutningsfasen av et stort tverrfaglig villreinprosjekt innenfor Norges forskningsråds program "Landskap i endring": *Biologiske og samfunnmessige kriterier for en bærekraftig villreinforvaltning*. Det har også vært knyttet sterke forbindelser til andre pågående forskningsprosjekter.

Under arbeidet har vi søkt konstruktiv dialog framfor debatt, og det har vært lov til å tenke høyt og kreativt. Rådgivningsgruppas samlinger har vært avholdt på ulike steder i Villrein-Norge.

Hit har det også blitt invitert lokalpolitikere og andre lokale aktører som er gitt anledning til å fremme og diskutere sine synspunkter med rådgivningsgruppa. På denne måten har vi søkt å avklare grunnleggende prinsipper, perspektiver og behov for nye tiltak i fremtidig forvaltning av villreinen og dens leveområder.

Dette temaheftet er rådgivningsgruppas gjennomgang av dagens kunnskapsgrunnlag, og gruppas tilrådninger om hvilke konkrete grep som kan og bør gjennomføres for å sikre en bærekraftig forvaltning av Europas siste villrein fjell. Ettersom villreinen er en spesiell ansvarsart for Norge, er dette et av de viktigste tiltak vi her i landet kan gjøre for å bidra til å nå FN's mål fra toppmøtet i Johannesburg i 2002 om å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010. Samtidig er det av sterk nasjonal interesse å ta vare på en så sentral og viktig del av vår natur- og kulturarv for framtida.

Deltakerne i rådgivningsgruppa har møttes i kraft av sin erfaringsbakgrunn, kompetanse og ulike ståsteder i samfunnet, men uten at de samtidig formelt har representert sine respektive arbeidsgivere og organisasjoner. Tilrådingene i temaheftet kan derfor ikke forplikte deltakernes institusjoner i enhver sammenheng. At en samlet rådgivningsgruppe har valgt å stille seg bak et slikt temahefte er imidlertid et sterkt signal om behovet for handling nå. Samtlige involverte har i prosessen vært innforstått med at det neppe finnes én rett løsning på alle spørsmål som har vært behandlet, men at målet i større grad må være å komme fram til akseptable kompromiss. Dette mener rådgivningsgruppa at den har lyktes med.

Oslo/Trondheim, 30. november 2004

Reidar Andersen, Norges teknisk naturvitenskapelige universitet/Norsk institutt for naturforskning
Kathrin H. Aslaksby, Ottadalen Villreinnemnd
Sissel Bakke, Bykle kommune
Hans Olav Bråtå, Østlandsforskning
Hilde Bye, Oppland fylkeskommune
Esben Bø, Statens naturoppsyn
Torfinn Evensen, Den norske turistforening
Eldar Gaare, Norsk institutt for naturforskning
Rasmus Hansson, WWF – Verdens naturfond.
Vidar Holthe, Norges Skogeierforbund
Dorthe Huitfeldt, Samarbeidsorganet for fjellstyra på Hardangervidda
Håkon Hustad, Norsk institutt for naturforskning
Bjørn Luell, Statens vegvesen Vegdirektoratet
Per Jordhøy, Norsk institutt for naturforskning
Bjørn Kaltenborn, Norsk institutt for naturforskning
Per Aksel Knudsen, Nordfjella Villreinnemnd
Laila Kvellestad, Aurland Natur- og Kulturarv BA
Jan Henning L'Abée-Lund, Norges vassdrags- og energidirektorat
Øystein Landsgård, Villreinnrådet/Norefjell-Reinsjøfjell Villreinutvalg
Anne Britt Leifseth, Fylkesmannen i Buskerud, Landbruksavdelingen
Erland Løkken, Dovre kommune/Dovrefjellrådet
Thor Midteng, Norges naturvernforbund
Christian Nellemann, Norsk institutt for naturforskning
Olav H. Opedal, Hardangervidda Villreinnemnd
Tor Punsvik, Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernavdelingen
Eigil Reimers, Universitetet i Oslo/Norges veterinærhøgskole
Knut Røed, Norges veterinærhøgskole
Erling Johan Solberg, Norsk institutt for naturforskning
Olav Strand, Norsk institutt for naturforskning
Webjørn Svendsen, Norges jeger og fiskerforbund
Erik S. Winther, Rondane sør Villreinutvalg
Øystein Aas, Norsk institutt for naturforskning

Oppdragsgivers prosjektleder Vemund Jaren, Direktoratet for naturforvaltning, har deltatt i rådgivningsgruppas arbeid med status som observatør.



Innhold

Forord.....	2
Norsk villreinformvaltning 2030 - tilbakeblikk og status	5
Sammendrag.....	6
I Preludium.....	10
Del I KUNNSKAPSGRUNNLAGET	
2 Villreinen - kosmopolitten som ble nordboer	13
3 De opprinnelige villreinfjell	18
4 Dagens villreinfjell.....	22
5 Villrein og menneskelige forstyrrelser.....	38
6 Villreinfjellet som et landskap - utfordringer og muligheter.....	42
Del II TILRÅDNINGER	
7 Hovedutfordringer	45
8 Arealforvaltningen - det viktigste miljøpolitiske verktøy.....	48
9 Håndtering av menneskelig ferdsel.....	54
10 Organisering av framtidens bestandsforvaltning.....	58
11 Levende fjell - levende bygd.....	64
12 Hovedgrep i en helhetlig og bærekraftig forvaltning av Europas siste villreinfjell.....	70



Norsk villreinformvaltning 2030

- tilbakeblikk og status

Den norske villreinformvaltningen har funnet en form som har gjort den akseptert og verdsatt både nasjonalt og internasjonalt. På nasjonalt nivå gjorde opprettelsen av de 9 nasjonale villreinområdene det mulig med en mer differensiert arealforvaltning. Samtidig gjorde etableringen av regionale arenaer for forvaltningsaktørene det lettere å fokusere på overordnede, regionale forhold i villreinområdet. Fra disse nye arenaene kom det jevnlig innspill til det sønorske fjellrådet som var opprettet som et kontaktforum mellom lokale og regionale forvaltere, ulike samfunnsaktører og de sentrale forvaltningsmyndigheter. Dette banet veien for en helhetsorientert forvaltning der interessene knyttet opp mot villreinen ble sett i en større sammenheng, hvor også øvrige samfunnsinteresser ble vektlagt.

Internasjonalt var det særlig opprettelsen av de to europeiske villreinregionene som vakte interesse og anerkjennelse. Norge fikk her vist sin vilje til å ta ansvar for villreinen, som gjennom tusener av år hadde vært grunnlaget for utviklingen av den europeiske kultur etter som isen trakk seg tilbake etter siste istid. Berettiget oppsikt vakte også bestrebelsene på å øke villreinregionenes funksjonalitet, som i mange områder igjen har gitt reinen den arealmessige handlingsfriheten den trenger.

I kjølvannet av dette fikk man en betydelig vekst i reiselivsprodukter i fjellregionen. Den positive rikspolitiske viljen man i denne sammenheng så konturene av like etter tusenårsskiftet bar frukter. Etterspørselen etter produkter som fanget både natur og kultur vokste raskt, og utgjør nå i mange fjellkommuner en stor del av næringsvirksomheten. I mange av disse områdene benyttes nå villreinen som en kvalitetsbudbringer, og knyttes til særegne naturkvaliteter med aktive lokalsamfunn i fungerende kulturlandskap. Nå i 2030 er det mer enn 50 reiselivsbedrifter som er tildelt ReinRosa som et synlig bevis på godt tilrettelagt naturbasert kvalitetsturisme.

Den lokale forvaltningen av de ulike villreinstammene fikk tidlig de nødvendige forvaltningsmessige verktøy som muliggjorde endring av fokus fra bestandsforvaltning til arealforvaltning. Samtidig har opprettelsen av arenaer med ansvar for å tenke, handle og påvirke nasjonalt og internasjonalt, ført til en langt mer fleksibel forvaltning, hvor ny vitenskapsbasert og erfaringsbasert kunnskap kontinuerlig blir benyttet til forbedringer av forvaltningen.

Nå i 2030 er det mange som forstår at villreinen er vår fremste kulturbærer i fjellskapet. Villreinen og Europas befolkning har en felles 30-40 000 år gammel historie. At vi i Norge – som de eneste europeere – nå kan bringe denne historien videre, er naturens eget kvalitetsstempel. Gjennom å sikre de arealer reinen har behov for, har vi bidratt til et fjell-landskap med mangfold, der vi ikke bare har tatt vare på villreinen som art, men også det brede spekter av økologiske og kulturelle prosesser som vi forbinder med villrein.



Sammendrag

Norge er *fjellandet*, villreinen er *fjell-dyret*. Ingen arter i norsk fauna kan som villreinen speile landets oppvåkning etter siste istid. Genetiske undersøkelser viser at fra ulike refugieområder under siste istid vandret reinen, og etter den de første nordmenn, inn i landet. Arkeologiske funn viser hvordan villreinen i lang tid ble utnyttet av mennesket innenfor sine store sammenhengende leveområder. I dag er ikke villreinen bare en høstingsressurs, og jegeren er ikke lenger den eneste aktøren i villrein fjellet. Villreinen er nå i minst like stor grad en kulturbærer og kvalitetsbudbringer i de sørnorske fjellområder – fjellområder som også ønskes brukt til ulike typer ressursutnyttelse, rekreasjon og turisme.

Å møte samfunnets ulike og ofte konkurrerende behov innenfor begrensede arealer er en global utfordring. Det

har blitt nødvendig å forvalte den variasjonsrikdommen av økologiske og kulturelle prosesser som til sammen danner et *landskap*. En slik landskapstilnærming i forvaltningen av våre fjellområder må betraktes som en måte å tenke på, og er ikke en nøyaktig oppskrift på hva som må gjøres. For å møte mangfoldet av utfordringer som er knyttet til eksisterende og framtidig arealbruk i og omkring villreinens leveområder, må det utvikles *arenaer* for forvaltningen der man kan ta avgjørelser som balanserer de ulike konkurrerende interesser, verdier og mål. Gjennom gode arenaer vil en kunne *sikre ens virkelighetsforståelse*, og tilrettelegge for en mer *differensiert forvaltning* i bestrebelsene med å sikre villreinområder med tilstrekkelig størrelse, kvalitet og vandringsmuligheter. Hvis villreinhensyn innarbeides som premiss ved utvikling av initiativer for næringsmessig bruk av fjellområ-

dene, vil villreinen kunne virke som en forsterker og en kvalitetsbudbringer for verdiskapningen som levende lokalsamfunn er avhengig av.

Selv om framtidig villreinforvaltning vil kunne bygge på en rekke gode kompromissløsninger, må det også gjøres noen reelle valg mellom villrein på den ene siden, og samfunnsaktiviteter på den andre siden. Her følger en kort presentasjon av rådgivningsgruppas viktigste tilrådninger om nye hovedgrep i forvaltningen av villrein fjellene.



Helhetsperspektiv for sikring av villreins leveområder: Opprettelse av ni nasjonale villreinområder

Skal villreinforvaltningen lykkes må den bygge på et kompromiss mellom villreininteresser og øvrige samfunnsinteresser. Det er imidlertid en grense for hva man kan tolerere av både/og-løsninger innen samme område. Det foreslås derfor en differensiering av arealforvaltningen der ni villreinområder får betegnelsen *nasjonale villreinområder*. Her skal det særlig prioriteres tiltak for å sikre villreinen leveområder med tilstrekkelig størrelse, kvalitet og vandringsmuligheter. Et særskilt arealforvaltningsregime vil gjelde i de nasjonale villreinområder sammenliknet med øvrige villreinområder. De ni områdene er: Snøhetta, Knutshø, Rondane, Sølknletten, Forollhogna, Hardangervidda, Nordfjella, Setesdal-Ryfylke og Ottadalsområdet.



Synliggjøring og verdi- forankring av vårt internasjonale ansvar: Opprettelse av to europiske villrein- regioner

Norge er det siste land i Europa som har ville stammer av europeisk fjellrein, og genetiske og arkeologiske funn viser hvordan villrein med ulik innvandringshistorie utnyttet store sammenhengende fjellområder. Opprettelse av *to europeiske villreinregioner* vil synliggjøre vårt internasjonale ansvar, samtidig som det vil gi klarere føringer for forvaltningsmessige prioriteringer i fremtiden, der en blant annet kan gjenskape større og mer sammenhengende leveområder for villreinen. Region 1 består av områdene Rondane, Snøhetta, Knutshø og Sølknletten og region 2 består av områdene Setesdal-Ryfylke, Hardangervidda og Nordfjella. De syv områdene som inngår er omfattet av de nasjonale villreinområdene der et særskilt arealforvaltningsregime skal gjelde.



En differensiert arealforvaltning: Rikspolitiske retningslinjer, regional planlegging og fastsetting av villreingrenser for de nasjonale villreinområdene

Det er stort behov for klare nasjonale mål og føringer for ivaretagelsen av de nasjonale villreinområdene. Rådgivningsgruppa tilrår derfor at det fastsettes en ny form for rikspolitisk retningslinje (RPR) for de nasjonale villreinområdene. Denne må sette en ny dagsorden i arealforvaltningen med introduksjon av en lokalt forankret villreingrense, der det er klart bestemt hva som tillates av arealbruk innenfor grensen. Den rikspolitiske retningslinjen må fungere som en klar og entydig bestilling om at regional planlegging skal gjennomføres – enten i form av fylkesdelplaner for ett eller flere fylker, eller interkommunale kommunedelplaner på tvers av kommune- og fylkesgrenser. Den må videre gi rammer for planleggingen og minimumskrav om hva som skal avklares gjennom regionale planprosesser, herunder om virksomhet og tiltak i villreinområdets randsoner, der aktivitet kan påvirke området innenfor villreingrensen.



En helhetlig strategi for håndtering av ferdsel i villreinområder

De grunnleggende positive sidene ved allmennhetens rett til fri ferdsel i utmark er dypt forankret i det norske samfunnet. Det er samtidig et behov for en helhetlig strategi for håndtering av ferdsel i villreinområdene. Det finnes en rekke aktuelle virkemidler for å begrense eller regulere konflikter mellom villrein og menneskelig ferdsel. Rådgivningsgruppa anbefaler at Direktoratet for naturforvaltning utarbeider en håndbok for flerbruk og konfliktreduserende knyttet til håndtering av ferdsel i villreinområder. Denne bør ta for seg ordninger for styring/kanalisering av ferdsel som ikke griper inn i den frie ferdselsretten, samt det hensiktsmessige tilgjengelige lovverk for regulering av både motorisert og ikke-motorisert ferdsel. Allmenn ferdsel bør primært håndteres gjennom ordninger som ikke griper inn i den frie ferdselsretten, men det vil også være behov for aktivisering av ferdselsregulerende regelverk dersom frivillige ordninger ikke gir tilstrekkelig effekt. Kommunene må føre en politikk der en praktiserer Lov om motorferdsel i utmark etter intensjonene og føre en restriktiv dispensasjonspraksis.



En modernisert bestandsforvaltning og mer helhetlig overvåking og dokumentasjon

Villreinutvalgenes rolle som den viktigste utøvende aktør bør videreutvikles og forsterkes. Utvalgene bør tillegges et hovedansvar for den daglige forvaltningen av villreinområdene, samt involveres sterkere i arealforvaltningsspørsmål som samarbeidspartner og høringsinstans. Det bør gjeninnføres et krav i hjorteviltforskriftene om at villreinutvalget skal utarbeide en driftsplan for villreinområdet som skal godkjennes av villreinnemnda. For å gi alle aktører en oversiktlig tilgang på den samme informasjonen om reinens funksjonsområder (sommer-/vinterbeiteområder, trekkområder og kalvingsområder), naturgrunnlag, eksisterende arealdisposisjoner, planer og utviklingstrekk m.v. for alle våre villreinområder, må et *digitalt kartgrunnlag* gjøres tilgjengelig. Det bør utvikles en god metodikk for *beiteovervåking* og bruk av fjernmåling for framstilling av vegetasjons-/beitekart, og det må skaffes bedre *bestandsdata*.



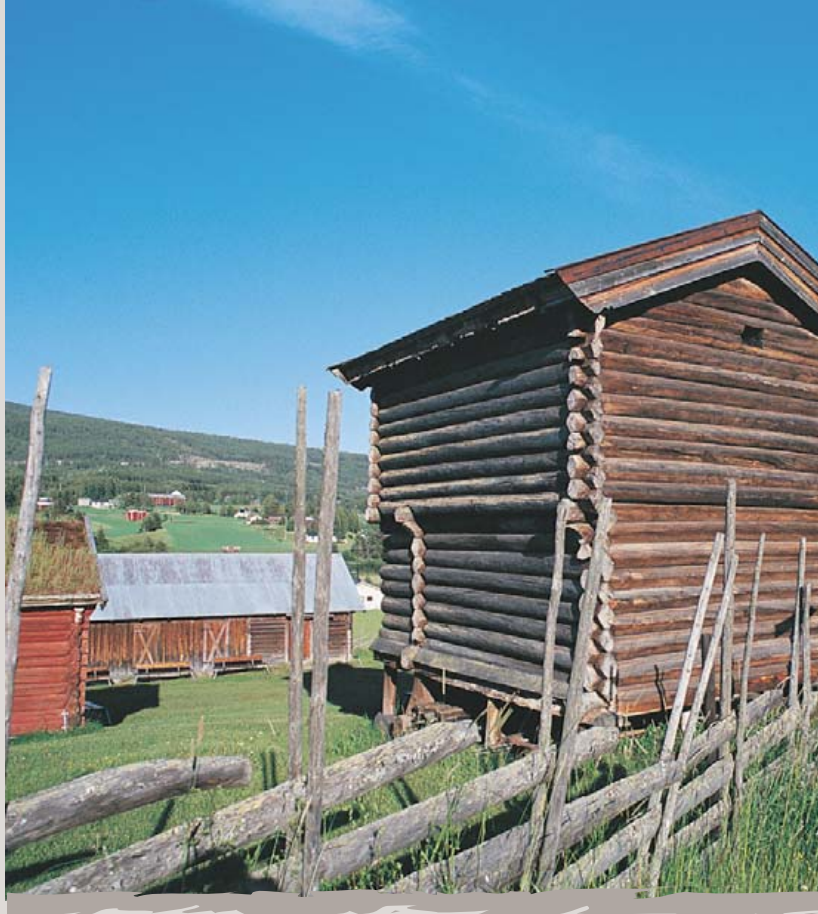
Regionale arenaer for hensiktsmessig kommunikasjon og samarbeid mel- lom villreinnemnder og villreinutvalg innenfor tre større regioner

Det er behov for et økt regionalt samarbeid der forvaltningen av villreinbestandene og forvaltningen av leveområdene kan sees i sammenheng. Rådgivningsgruppa tilrår at det i første omgang opprettes regionale arenaer for hensiktsmessig kommunikasjon og samarbeid mellom de respektive villreinnemnder og villreinutvalg innenfor tre større regioner. Direktoratet for naturforvaltning bør i samarbeid med fylkesmennene innenfor regionen gjennomføre en årlig fagsamling der både faglige og mer strategiske spørsmål kan diskuteres mellom de viktigste aktørene i forvaltningen. Representanter fra planmyndigheter i fylkeskommuner og kommuner, samt representanter fra forskningsmiljøer bør inviteres til å delta.



Kvalitetskriterier for verdiskaping i fjellområdene som ivaretar hensynet til villreinen og kulturen rundt den

Villreinhensyn må innarbeides som premiss ved utvikling av initiativer for næringsmessig bruk av fjellområdene, inklusive reiseliv. Bevaringen av villrein trenger ikke gå på bekostning av mulighetene for å opprettholde og utvikle levende bygder omkring våre villrein fjell. Tvert i mot må det legges til rette for at bevaring av villrein skal kunne virke som en forsterker og kvalitetsbudbringer for verdiskapingen i levende lokalsamfunn. Det er et klart behov for kvalitetskriterier for verdiskaping som ivaretar hensynet til de biologiske rammene for villrein, og som synliggjør verdiene knyttet til villreinen og kulturen rundt den. Slike kvalitetskriterier må innarbeides ved utviklingen av et sertifiseringssystem for reiselivsprodukter i fjellet. Den grunnleggende meldingen til kunde/market er at *den som forvalter villreinen godt, forvalter også den samlede fjellnaturen godt.*



En samlet overbygning for forvaltningen av våre villrein fjell: Opprettelse av et sørnorsk fjellråd

For å sikre en helhetlig forvaltning, hvor alle relevante samfunnsinteresser er involvert, tilrår rådgivningsgruppa at det i stedet for Villreinerådet i Norge opprettes et *sørnorsk fjellråd*. Dette skal være et kontaktforum og rådgivende samordningsorgan mellom ulike forvaltningsaktører og organisasjoner på sentralt nivå. Rådet bør oppnevnes av Miljøverndepartementet. Med utgangspunkt i de overordnede statlige mål, skal det sørnorske fjellrådet gi innspill og råd om prioriteringer til sentrale miljø-, landbruks- og næringsmyndigheter. Rådgivningsgruppa ser det sørnorske fjellrådet som en av de sentrale aktørene som bringer ViSa-prosessens prinsipper og tilrådninger videre. Sekretariatet for et sørnorsk fjellråd bør ligge hos Direktoratet for naturforvaltning. Det bør legges opp til en årlig konferanse om villrein fjellene.



En mer samlet nasjonal politikk for våre villrein fjell: Nasjonal tiltaksplan og Stortingsmelding

Ettersom villreinen er en sterkt arealkrevende art som stiller store krav til sine leveområder, vil en sikring av villreinen sine livsbetingelser også kunne bidra vesentlig til å sikre annet biologisk mangfold i disse fjellområdene. Rådgivningsgruppa mener at det å sikre en framtidrettet bevaring og forvaltning av våre gjenværende villreinbestander og villrein fjell er et svært viktig tiltak Norge kan gjøre for å bidra til å nå målet om å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010. En nasjonal tiltaksplan om dette skal legges frem av Miljøverndepartementet våren 2005.

Rådgivningsgruppa mener videre det er stort behov for utvikling av en helhetlig "fjellmiljøpolitikk" som kan ivareta den unike natur- og kulturarven som er knyttet til våre villreinområder som et landskap. Dette krever en prioritering og avveining i forhold til andre sterke samfunnsinteresser som gjør seg gjeldende i de samme områdene, særlig knyttet til utviklingen innenfor turisme, reiseliv, hytteutbygging og til en viss grad samferdsel. Det bør derfor vurderes å utarbeide en egen Stortingsmelding som grunnlag for den framtidige politikk og samfunnsutvikling på dette området.



Preludium

På sine tidligere turer i den storslagne Ardèche Canyon mellom Lyon og Marseille i Frankrike, hadde Jean-Marie Chauvet kjent en svak luftstrøm komme ut fra en liten åpning i klippene rett nedenfor den majestetiske Pont d'Arc som danner en naturlig bru over elva i dalbunnen. Området er svært kalkrikt, og gjennom årtusener har vannet gravet ut store hulrom inne i disse fjellene.

Denne søndags ettermiddag 18. desember 1994 hadde han tatt med seg to av sine venner, Christian og Éliette, og var fast bestemt på å finne ut om det var mulig å trenge inn i fjellet. Ved hjelp av medbrakt graveutstyr greide de å skaffe seg en åpning stor nok til å trenge inn i fjellet, men bare noen meter inne i passasjen befant de seg plutselig på kanten av et loddrett stup. Selv om det var blitt natt da de kom til bilen, hvor de

hadde det nødvendige utstyr for å fortsette utforskingen av hulen, returnerte de straks tilbake. Ved hjelp av taustige kom de seg videre, og befant seg raskt inne i et stort rom inne i fjellet.

– De har vært her, skrek plutselig Éliette. Lysstrålen fra lykta hennes hadde fanget inn en tegning av en okerrød mammut på et lite fremspring i huleveggen. I løpet av minutter hadde lysstrålene

avdekket hundrevis av andre tegninger og graveringer i fjellet, i tillegg til skallen til en hulebjørn strategisk plassert på en stor steinblokk, sentralt i et av de store rommene de kom inn i.

Oppdagelsen var enestående. I de sørlige deler av Frankrike finnes flere titalls kjente huler hvor våre forfedre har malt faunaen rundt seg, men i Grotte Chauvet – som nå er det offi-

I villreinsens fotspor mot Blomvåg på Vestlandskysten, der de første spor etter reinsjegere og rein i Norge er funnet



sielle navnet – er det to ting som er spesielt. Det første er alderen; dateringer viser at det er ca 30 000 år siden de første maleriene ble laget, 10 000 år eldre enn mestaperten av de andre kjente hulemaleriene. Det andre er de fantastisk fine maleriene av dyret som utgjorde hovedfoden til kunstnerne; for inne i et av rommene, blant malerier av de forlengst utdødde mammuter, hulebjørner, villhester, irske kjempehjorter, løver og urokser, finnes nydelige naturtro malerier av det norske dyr – REINEN.

Hulemalerier av rein er *sjeldne*, noe arkeologene mener skyldtes at dyret selv var for *vanlig*. Man tegnet ikke kneipbrødet sitt! Alle utgravninger av boplassene til de første europeere viser nemlig nesten uten unntak at reinen var deres hovedføde i lange perioder, i tillegg til å være en av de viktigste kildene til en rekke verktøy og klær. Men når mennene – man tror i alle fall det var mest mannlige hulekunstnere – etter

måltidet dro inn i hulene for å male, var det de farlige, sterke og kanskje mystiske dyrene som ble prioritert.

Har den 10 år gamle oppdagelsen av Grotte Chauvet relevans for forvaltningen av norsk villrein? Ja, på flere måter. For det første er det kun de minst følsomme av oss som ikke vedkjenner seg en viss ærefrykt over at det nå er vi i Norge som forvalter restene av det dyret som i årtusener utgjorde næringsgrunnlaget for europeerne – reinen var sin tids “oljeressurs”. Befolkningsutviklingen fulgte reinen ettersom isen trakk seg tilbake etter siste istid. For det andre viser de historiske funn at villreinen har overlevd i ville bestander gjennom titusener av år med menneskelig etterstrebelse. Villreinen og europeeren utviklet seg side om side, noe som gjenspeiles i mange av dyrets atferdstrekk. Viltlevende bestander av de artene som er malt samtidig med reinen, forsvant i løpet av en kort tidsepoke for 10 - 15 000 år siden

– de fleste som en følge av menneskelig etterstrebelse. Uroksen holdt ut lengst, men i 1627 ble det siste individet også av denne arten drept. Det bør derfor ikke være vanskelig å få gehør for at vi i Norge har en klar internasjonal forpliktelse til å gi reinen en forvaltning som sikrer den et fortsatt langt liv.

Mens villreinen har vært relativt uforandret de siste titusener av år, både genetisk og atferdsmessig, har samfunnet rundt reinen gjennomgått store endringer. Mens man i hulemalerienes tidsepoke kun så på villreinen som en viktig kilde til mat og materialer, må vi i dag i tillegg sikre at villreinen og dens områder fortsatt skal være en del av den internasjonale og nasjonale natur- og kulturarv. *Jegeren* er ikke lenger den eneste aktøren i villrein fjellet; han har fått besøk av et samfunn med mangfoldige interesser for villreinen og for fjellområdene den lever i.

Del I

KUNNSKAPSGRUNNLAGET





2 Villreinen

- kosmopolitten som ble nordboer

Arkeologisk og genetisk kunnskap viser at villreinen i deler av Norge etter alt å dømme utgjør de siste rester av en ressurs som våre europeiske forfedre levde av i tusener av år, mens store deler av nordområdene var dekket av is. Reinen utgjorde også næringsgrunnlaget for menneskene som koloniserte isfrie områder etter hvert som isen trakk seg tilbake. De eneste og relativt

uforandrede rester av denne *nøkkelressursen* i tidlig europeiske kultur lever i dag i sørnorske fjellområder. En fantastisk, og på mange måter tankevekkende historie – men den stopper ikke der!

Ny genetisk kunnskap har avdekket at mens den sørøuropeiske reinen under siste istid tidvis benyttet de samme områder som urokser og hulebjørner,

var det nære slektninger andre plasser i verden som omgikk kameler og sabeltanntigere. Området var Beringia – et stort isfritt område i øst som strakk seg fra Sibir, gjennom Alaska og Yukon, ned til Mackenzie-elven. Dette var et annet refugieområde for villreinen under den siste istid, og herfra har det også kommet villrein til Norge.



Som vi skal se i dette kapitlet, er det altså grunnlag for å hevde at villreinen i Norge har sin opprinnelse fra minst to ulike innvandringsveier etter siste istid, og at denne forskjellen fortsatt kommer til uttrykk som relativt store genetiske forskjeller mellom dagens villreinstammer.

Utbredelse

Reinsdyr er særlig godt tilpasset det arktiske og subarktiske miljøet og er i dag utbredt på tundraen og i nordlige fjell- og skogområder gjennom Nord-Europa, Asia og Nord-Amerika. Arten har stor tilpasningsevne, noe som illustreres av den vide utbredelsen og de ulike typer og underarter som er beskrevet. Rein deles i dag inn i tre hovedtyper: *Tundra(fjell-)rein* er en typisk middels stor rein som ofte lever i store flokker på tundraen og som kan foreta årlige vandringer mellom sommerbeiter og vinterbeiter. Til denne typen hører villreinen i Norge, som representant for underarten Eurasiatisk tundrarein. *Arktiske rein*,

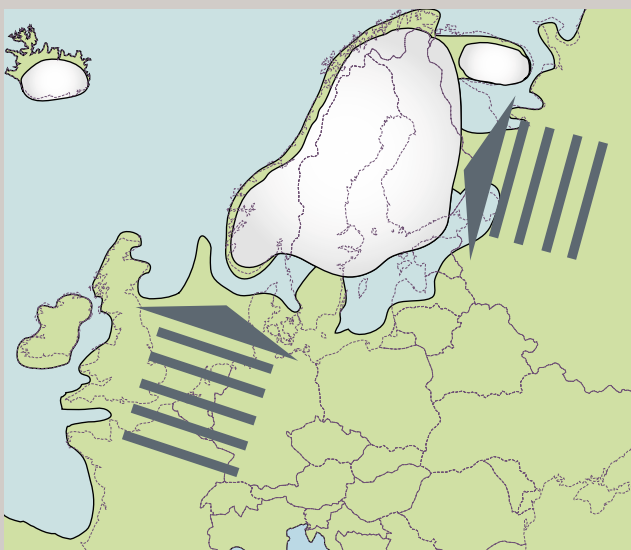
hvor Svalbardreinen er en typisk representant, har kortere bein og neseparti og har evne til å bygge opp betydelige fettreserver som tilpasning til den harde vinteren. *Skogsrein* er en relativt stor rein som er tilpasset livet i skogen blant annet gjennom lange bein og stort, smalt gevir. Finsk skogsrein og amerikansk skogscaribou er her typiske representanter.

Opprinnelse og innvandring av rein til Skandinavia

Under siste istid, for ca. 10 000 – 100 000 år siden, var reinens utbredelse begrenset av de store isbreene som i varierende grad dekket deler av det nordlig Eurasia og Amerika. For ca. 18 000 år siden var isen på sitt største og dekket store deler av Nord-Europa, Russland og Nord-Amerika. I denne perioden var reinens utbredelsesområder i hovedsak begrenset til refugiet Beringia (jf. Beringstredet) og til refugier syd for iskanten i både Eurasia og Nord-Amerika.

Genetiske analyser som studerer bestemte deler av arvestoffet kan effektivt brukes for å fortelle oss om dyrs opprinnelse og innvandringsveier. Hos rein viser slike undersøkelser at rein har sin opprinnelse fra ulike isfrie refugier under siste istid: Beringia var klart det største, og genmaterialet derfra finner vi igjen i alle typer rein. Genene hos dagens skandinaviske rein viser at denne har hatt minst to ulike innvandringsveier; både fra Beringia og fra et mindre refugium lokalisert syd for iskanten i Sør/Sentral-Europa.

Dagens villrein i områdene Setesdal-Ryfylke, Hardangervidda og Nordfjella, samt norsk tamrein, er preget av et genmateriale med opprinnelse fra et refugium som antagelig var lokalisert i Sør/Sentral-Europa, og representerer den eneste kjente rest av villrein fra dette refugiet.



Innvandringsveier av villrein til Skandinavia etter siste istid. Genetiske undersøkelser viser at reinen i Skandinavia har hatt minst to ulike innvandringsveier; fra et isfritt refugium i øst, Beringia (jf. Beringstredet), og fra et mindre refugium lokalisert syd for iskanten i Sør/Sentral-Europa, nærmere Middelhavet.

DNA-variasjon i mitokondriene hos rein tyder på 2 innvandringsveier

Analyser av sekvensvariasjon i mitokondrielt DNA (mtDNA) er mye benyttet som markører for opprinnelse og innvandringsveier av ulike arter og underarter. Til forskjell fra øvrig DNA hos dyr, som nedarves fra begge foreldrene, er det kun moren som bidrar til mtDNA. Ved å undersøke sekvensrekkefølgen i mtDNA vil en kunne følge morslinjer som i hovedsak har vært uforandret gjennom flere tusen år. Sekvensvariasjonen i mtDNA hos ulike typer og underarter viser at rein har mtDNA-variasjon som kan deles inn i tre hovedgrupper (haplogrupper). Hver av disse haplogrupperne har sin opprinnelse i tre populasjoner som har vært isolert fra hverandre gjennom mange tusen år. Dette peker mot isolering av rein i 3 ulike refugier under siste istid. Av disse var Beringia klart det største og genmaterialet derfra finner vi igjen hos alle dagens underarter. Forløperne til dagens skogsrein i Nord-Amerika har hovedsakelig sin opprinnelse fra refugier syd for iskanten i Nord Amerika, mens genmaterialet hos dagens Skandinaviske rein tyder på at denne har hatt to ulike innvandringsveier; både fra Beringia og fra et mindre refugie som antagelig var lokalisert syd for iskanten i Sør/Sentral-Europa.



Fra jegersamfunn til tamreindrift

Overgangen fra villreinfangst til tamreinhold slik vi kjenner det i dag, har sannsynligvis foregått over lang tid, kanskje flere tusen år. Mye kan tyde på at reindrift har oppstått flere steder i Eurasia uavhengig av hverandre og kanskje som et resultat av kontakt med folkeslag som drev med heste- og kvegdrift på de sentralasiatiske steppene eller med husdyrhold i sørlige deler av Fennoskandia. Men reindriften kan også ha oppstått spontant for eksempel gjennom bruk av reinen som lokkedyr. Helt fram til for ca. 500 år siden fantes det villrein i de fleste skandinaviske fjell.

Overgangen til den nomadiske reindriften vi kjenner i dag, skyldtes trolig en alvorlig ressurskrise der villrein ble kraftig redusert kombinert med menneskenes økte behov for sikker mattilgang. I dag er de fleste fjellene i Skandinavia forbeholdt tamreindrift, og det er kun i Sør-Norge vi finner villrein.

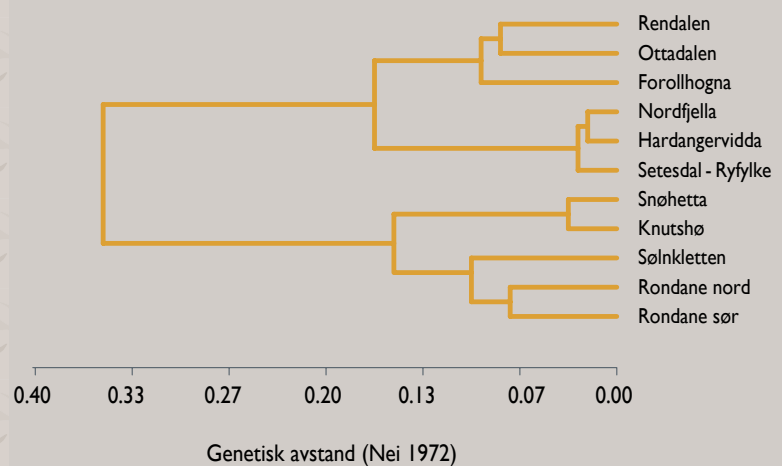
Dagens villrein i Rondane/Dovre-traktene er preget av et genmateriale som er markert forskjellig fra genmaterialet fra Hardangervidda-regionen. Det er tydelig at det har vært liten kryssning av annen rein inn i bestandene i Rondane/Dovre-traktene og at disse har levd i traktene helt siden isen trakk seg tilbake for ca. 10 000 år siden. Forfedrene til reinen i Rondane/Dovre-traktene kom etter det vi vet i dag fra Beringia-refugiet. Vi kan imidlertid ikke utelukke at deler av reinen i Norge også kan ha opprinnelse fra flere refugieområder.

Reinens tilpasning til kaldt klima gjorde den blant de første til å kolonisere Skandinavia da isen trakk seg tilbake. Arkeologiske funn viser at både rein og våre egne forfedre, *mennesket*, var relativt vanlig i store deler av Nord-Europa på slutten av istiden, og det er nærliggende å anta at mennesker og rein innvandret til Norge samtidig. Mens større eller mindre isbreer dekket de høyereliggende områdene kom rein og mennesker fra sørlige områder og koloniserte nordområdene langs kysten. Etter hvert som isen trakk seg tilbake koloniserte reinen fjellområdene mot øst og ble til dagens villrein på og rundt Hardangervidda. På et tidlig tidspunkt kom det også rein fra østlig/nordlig retning til Norge. Disse hadde forfedre fra Beringia-refugiet og utgjør opprinnelsen til dagens villrein i Rondane/Dovre-traktene. Villreinen i nordområdene var i de neste tusener av år av vital betydning for menneskelig overlevelse, bosetning og kulturell utvikling, og det er i disse områdene vi har ivaretatt våre søreuropeiske forfedres tradisjon med jakt og fangst av rein.



Genetisk struktur av norsk villrein

I mange av de største villreinstammene i Norge er arvematerialet analysert ved å se på variasjon i såkalte DNA mikrosatellitter. Dette er korte repeterte segmenter av DNA som ofte viser stor grad av genetisk variasjon og er lite utsatt for seleksjon. Grad av genetisk variasjon er relativt høy hos alle de største villreinstammene i Norge, noe som tyder på at bestandsstørrelsene i nyere tid ikke har vært så lave at det har foregått vesentlig tap eller dreining av den genetiske variasjonen. Variasjonsmønsteret viser også at det er relativt stor grad av genetisk strukturering mellom ulike villreinområder. Genetisk avstand mellom ulike bestander er beregnet og summert i et samlediagram under. Som vi ser er det et genetisk hovedskille mellom villreinstammene i Rondane/Dovre-traktene på den ene siden og villrein i Setesdal-Ryfylke/Hardangervidda/Nordfjella-traktene, samt villrein med mer tamreinopprinnelse (Rendalen/Ottadalen/Forollhogna) på den andre siden.



Genetisk avstand mellom villreinstammer i Norge basert på analyser av variasjonsmønster i 14 DNA- mikrosatellitter.

Det er grunnlag for å hevde at villreinen i Norge har sin opprinnelse fra minst to ulike innvandringsveier for rein til Norge etter siste istid, og at denne forskjellen fortsatt kommer til uttrykk som relativt store genetiske forskjeller mellom dagens villreinstammer. Disse forskjellene kan tyde på at utveksling av rein mellom områder generelt er lav. Dette er et paradoks i forhold til annen kunnskap som viser oss at reinen har hatt – og delvis har – et meget utstrakt vandringsmønster.