

Notat i forbindelse med Nasjonal gjennomgang av vassdragskonsesjoner

Dato: 01.06.2013

Villrein og effekter av vannkraftutbygginger - generelt faglig grunnlag for effektvurderinger og avbøtende tiltak

Villrein i Norge

Norge har de siste gjenlevende bestandene av villrein i Europa, og har derfor et spesielt ansvar for å ta vare på denne arten. Til sammen har vi i dag mellom 25 000 og 30 000 villrein på vinterstid. Dissere er fordelt på 23 villreinområder i Sør-Norge. Opprinnelig var nok de fleste av disse områdene samlet i mer eller mindre sammenhengende leveområder for villrein, men det har altså skjedd en omfattende fragmentering av de opprinnelige leveområdene. I tillegg er villrein erstattet med tamrein i hele Nord-Norge, Nord-Trøndelag og i store deler av fjellområdene i Sør-Trøndelag, Hedmark og Oppland.

I forbindelse med St.meld. 21. 2004-2005 Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand ble villreinen løftet fram som en vesentlig nasjonal miljøverdi, og det ble fastsatt et nasjonalt mål om at villreinenens leveområder skal sikres. Dette ble fulgt opp gjennom St.meld. 26 (2006-2007). Våren 2007 sendte Miljøverndepartementet et bestillingsbrev til fylkeskommunene der det ble pekt ut ti nasjonale villreinområder og anmodet om at det skulle lages regionale planer (fylkesdelplaner) etter plan- og bygningsloven for disse områdene. Det foreligger nå godkjente planer med konkret avgrensning og retningslinjer for nasjonalt villreinområde for Setesdalsheiene (vest og aust), Hardangervidda og Rondane - Sølknkletten, mens Forollhogna, Nordfjella, Ottadalen og Dovrefjell (Snøhetta - Knutshø) er i sluttfasen og forventes ferdig i løpet av 2013-2014. Det er naturlig å ha særlig fokus på disse ti største villreinområdene også ved revisjoner av vannkraftkonsesjoner, selv om det i stortingsmeldingene ble lagt vekt på at de øvrige villreinområdene ikke skulle nedprioriteres.

Fragmentering av villreinenens leveområder

Villrein har ved siden av å ha vært et viktig byttedyr for store rovdyr blitt utsatt for hard jakt fra mennesker i titusener av år. Dette gjør at arten er svært sky og unnviker alt den oppfatter som utrygt eller farlig, noe som legger grunnlaget for at selv beskjedne installasjoner og økt menneskelig aktivitet kan føre til barrierer for villreinen. Nyetablering av barrierer kan føre til ytterligere fragmentering av villreinenens allerede oppsplittede leveområder. Utbygging i regi av energi- og samferdselssektorene skaper ulike barrierer og forstyrrelser for villrein, og er en av de viktigste årsakene til at villreinenens leveområder fragmenteres i dag. Den negative effekten av slik utbygging

forsterkes ofte av påfølgende hytteutbygging og økt fritidsbruk av fjellet med utgangspunkt i inngrepene.

Tap av trekkveier

Villreinen er en nomadisk art som er tilpasset å utnytte årstidstilknyttede ressurser med en ujevn fordeling. Disse er spredt langs ulike klimatiske gradienter, representert ved høyde-, øst-vest- og nord-syd-gradienter. Dette gjør at essensielle ressurser lett kan isoleres fra hverandre ved inngrep. Ettersom villreinen i Norge lever i flokk og er tilpasset et lavproduktivt høyfjellsmiljø må den kontinuerlig ha tilgang til å skifte beiter for å unngå at viktige beitevekster overbeites. Dette gjelder i særlig grad lavbeiter. Reinlav, som er villreinens viktigste vinterbeiteressurs og utgjør minimumsfaktoren for villreinbestandene i de fleste villreinområder, er tilpasset tørt klima og liten snødekning om vinteren. Dette fører til at reinlav er mest utbredt på østlige tanger i villreinområdene. Lavbeiter som er nedbeitet trenger grovt sett 30 år på å regenereres. Villreinen er altså avhengig av å kunne veksle på å bruke ulike fjelltanger med lavbeiter slik at enkelte områder kan i lengre perioder stå uten vesentlig bruk, mens andre blir beitet i sterkere grad.

Villreinflokker vil ofte trekke mer langs enkelte geografiske strukturer enn andre. Ofte vil flokkene følge høydedrag og rygger i terrenget. Inngrep og forstyrrelser som skjærer av disse trekktraseene kan få vidtrekkende konsekvenser. Avskjæring av forbindelser mellom østlige og vestlige deler eller lavereliggende og høyereliggende deler av villreinområder vil hindre rein i å nå henholdsvis vinterbeiter og sommerbeiter.

I kraftutbyggingssammenheng vil dette bety at der det har skjedd endring i vannføringsregime i vann eller elv, kan trekk mellom sommer og vinterbeiter hindres. Når trekk mellom ulike vinterområder hindres kan dette føre til at lavbeiter overbeites med erosjon og sterk reduksjon av lavforekomst som følge. På den annen side vil fravær av reinbeite i lavrike områder på sikt også true utbredelsen av denne naturtypen og artene som hører hjemme i lavheier. Grunnen til dette er at ubeitet lav akkumulerer humus i bunnen av lavmatta. Dette vil i løpet av tid gi vekstvilkår for karplanter og laven vil på sikt utkonkurreres til fordel for lyng- og grasvekster.

Det er i tillegg grunn til å frykte at bortfall av mulighet til å veksle mellom ulike sommerområder kan ha negative effekter. Ut fra generell kunnskap om parasitter og annen sykdom er det grunn til å frykte at villrein som må bruke samme områder hele sommeren år etter år vil utsettes for økt parasittbelastning og økt fare for sykdomsutbrudd. Utbrudd av sykdom og høy hyppighet av hjernemarkinfeksjoner i villreinområdet Vest-Jotunheimen tidlig i dette tusenåret kan være et slikt eksempel. En slik utvikling vil på sikt minske bestandenes vitalitet og robusthet mot andre, eksempelvis klimaskapte utfordringer.

Kraftutbygging kan således ha en rekke regionale effekter gjennom å bryte opp trekk mellom store arealer med både med lik og ulik funksjonalitet for villreinen, og stenge delbestander inne på små arealer med de mange skadevirkninger det vil gi for bestanden og dens beiteressurser. Slike regionale effekter påvirker villreinområdenes størrelse, sammenheng og bæreevne. Ofte forsterkes de regionale effektene av lokale effekter av utbyggingene som tap av beiteområder langs vann som neddemmes.

Vannkraft og effekter på villrein

Vi har delt inn effektene av inngrep knyttet til vannkraft i ingen, lokale eller regionale effekter (Gundersen mfl. 2013). En type inngrep kan ha både lokale og regionale effekter. Inngrep i villreinområder har ofte additiv effekt gjennom å forsterke hverandre og gi en samlet større barriereeffekt. Vi nevner derfor også andre inngrep knyttet til kraftutbygging for å underbygge viktigheten av å bygge ned barrierer ved å sette inn avbøtende tiltak der og når dette er mulig.

Tabell 1. Ulike inngrep som følge vannkraftutbygging, og hvilke effekter de har på villrein.

Inngrep	Effekt
Neddemming av arealer	Lokal og regional
Økt vintervannføring med åpent vannløp	Regional
Bortfall av vannføring	Ingen dokumentert
Kraftlinjer	Lokal og regional
Permanente anleggsveier	Lokal og regional

I sammenheng med revisjon av konsesjoner er i utgangspunktet kun de to første typene inngrep aktuelle. Neddemming av arealer og økt vintervannføring med åpent vannløp har gitt alvorlige virkninger for villrein. Disse virkningene ble forutsett allerede ved erstatningsskjønn knyttet til flere utbygginger og jaktrettshavere ble tilkjent årlig erstatning for redusert jaktutbytte som følge av neddemming av trekkveier. Nasjonal politikk er endret og legger i dag til rette for at skadevirkninger i størst mulig grad skal avbøtes ved revisjon av konsesjonene for vannkraftanleggene. En har med andre ord gått mer bort fra å godta en varig reduksjon i leveområdene for villrein. Forslag til konkrete tiltak for å bøte på negative effekter av vannkraftrelaterte inngrep er allerede utarbeidet for enkelte områder. Et eksempel på dette er rapporten om terskelbygging i Aursjømagasinet i Snøhetta-området, der det er vurdert om dette kan bidra til at villreinen gjenopptar gamle trekk etter neddemming (Bevanger mfl. 2007). Samtidig har endringer i bruken av magasiner og overføringsvassdrag gitt økte utfordringer gjennom mer bruk av effektkjøring med raske nedtappinger og endringer i vannføring i åpne vannløp. En eventuell overgang til bruk av magasinene som «grønne batterier» for overskuddsvindkraft med bruk av pumping av vann opp igjen fra lavereliggende magasiner vil øke utfordringene i stor grad.

For å oppnå best mulig effekt og kostnadseffektivitet bør avbøtende tiltak vurderes på en bred basis. Et slikt helhetsperspektiv bør for å belyse energisektorens påvirkning på villrein, også ta hensyn til andre sider ved kraftutbygging som berører villrein, se tabell 1.

Vi vil tilråde at en velger en tilnærming der en først ser på felles tematikk knyttet til ulike sider ved vannkraftutbygginger og effekten på villrein med tanke på å utvikle gode og kostnadseffektive avbøtende tiltak. Det kan for eksempel løses gjennom utarbeidelse av et notat som oppsummerer kunnskap fra ulike forsknings- og utredningsprosjekter hvor allerede innhentede data kan belyse problemstillingen. Dette notatet bør også innbefatte en analyse av i hvilken grad de ulike villreinområdene er påvirket av vannkraftutbygginger. En slik gjennomgang vil gi et bedre grunnlag for å prioritere tiltak knyttet til ulike vannkraftinngrep og danne et grunnlag for å finne riktige og kostnadseffektive avbøtende tiltak i det enkelte tilfelle. I dette ligger også en samordnet utredning

av beslektede problemstillinger. Dette vil kunne legge til rette for både bedre løsninger for villreinen og en samlet innsparing for energisektoren.

Som nevnt i tabell 1 er utfordringene i hovedsak knyttet til to effekter av kraftutbygginger. Vi vil under gå gjennom disse mer konkret og knytte konkrete eksempler til dem.

Neddemming av arealer

Store vannkraftmagasiner utgjøres ofte av flere tidligere mindre vann med eider mellom. Disse eidene er som nevnt over, ofte deler av større systemer av rygg lignende terrengformasjoner. Det er dokumentert mange villreintrekk i slike områder, hvorav flere har en lang historikk dokumentert gjennom registrerte fangstminner, se <http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/villrein.asp>. Når mange av, eller alle trekkveiene, er neddemt eller avskåret på andre måter, medfører dette en oppdeling av bestander. Dette gir i tillegg avsnøringer av deler av villreinområder som går ut av bruk eller får sterkt redusert bruk, dette speiles så av tilsvarende overbruk av andre deler av villreinområdet med andre kvaliteter. Vannkraftmagasiner virker som barrierer fordi villrein i liten grad frivillig legger på svøm over litt større vann under beitetrekk. Problemstillinger knyttet til kryssing av vannmagasiner er til stede til alle årstider. Vinterstid er bratte iskanter i nedtappede magasiner en tilleggshindring. Data fra GPS-GSM-merket villrein viser at flokkene langt sjeldnere krysser islagte kraftmagasiner enn andre islagte vann (Olav Strand pers. med.).

Forslag til tiltak mot neddemming

Temporære ordninger som nedtapping slik at gamle eider igjen kan fungere som trekkveier er teknisk mulig. Usikkerheten knyttet til effekten av en temporær nedtapping er imidlertid stor. Det prioriteres derfor å opprettholde de store villreinområdenes funksjonalitet på permanent basis og å gjenopprette større sammenhengende områder. Permanent reetablering av trekkveier som kan legge til rette for villreinens nomadiske bruk av større områder over år og gjennom året bør gjennomføres der dette er faglig mulig. Tilrettelegging av trekkveier kan gjøres gjennom å opprette landbruer (jf. Blåsjømagasinet i Setesdal - Ryfylkeheiene) eller bygge terskler (jf. forslag til terskler for Aursjømagasinet, Bevanger mfl. 2007). Tilrettelegging for gjenopptagelse av trekk på andre arealer enn de som er neddemt kan i en del tilfeller være en løsning som bør vurderes. Det kan være fruktbart å få analysert dette samlet for villreinområdene. Mange damanlegg begynner å nå en alder der betydelige investeringer må påregnes for å opprettholde full fyllingsgrad av magasinet. Investeringene knyttet til slikt vedlikehold eller nybygging av dammer bør avveies mot potensielle kostnader knyttet til reetablering av trekk, enten det er aktuelt å gjøre dette i eller ved siden av kraftmagasinet. Endrede forutsetninger for bruk av magasinkapasitet kan gjøre det riktig å unnlate å bruke full reguleringshøyde. Lavere høyeste vannstand i magasinet kan løse utfordringer knyttet til villreintrekk på en kostnadseffektiv måte.

Brutte trekkmuligheter i store kraftmagasin - eksempler

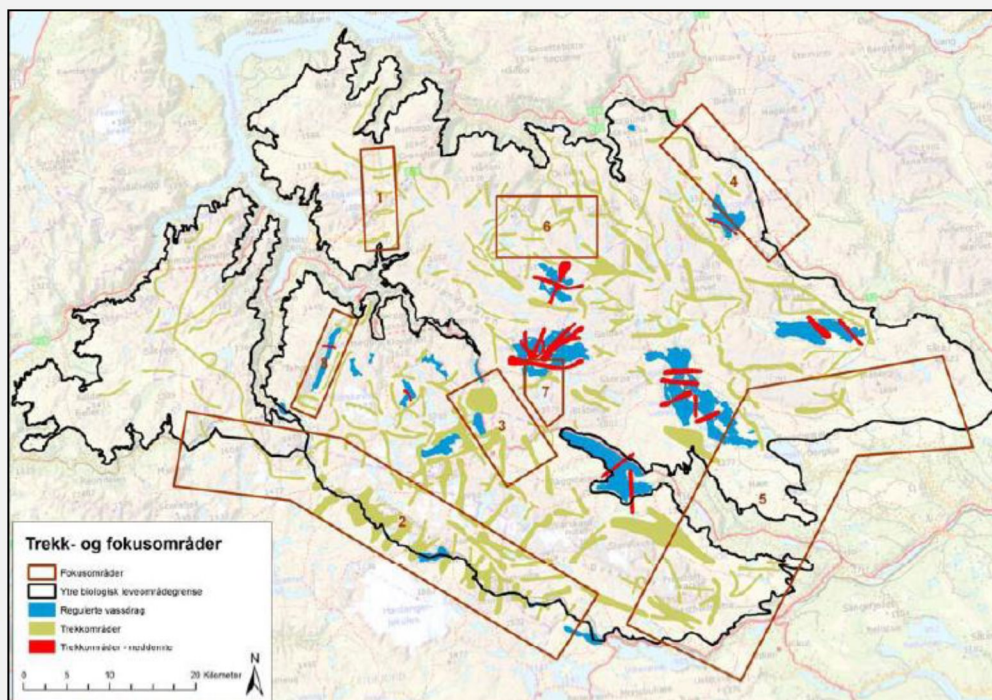
1. Blåsjømagasinet i Setesdals- Ryfylkeheiene

Blåsjømagasinet består av flere tidligere vann som før oppdemming var skilt av eider. Disse var i mange tilfeller forlengelse av ryggformede strukturer i terrenget som villreinen fulgte i forbindelse med trekk. Dette magasinet dekker i dag nesten hele bredden av dette fjellområdet.

Villreinens trekkmuligheter på øst- eller vestsida av magasinet er til dels dårlige som en følge av topografiske forhold og menneskelig aktivitet. Fram til nå har det ikke vært registrert utveksling av GPS-merkede villrein mellom områdene nord og syd for Blåsjø. Bukker har så vidt brukt området øst for Storevassdammen, men ingen av de merkede bukkene har virkelig trukket inn i områdene de før ikke har brukt. Dette bildet er enda tydeligere for simler som er langt skyere. Bestandsmessig er nok dette villreinområdet like skilt i to som om det var to ulike villreinområder slik. Det ligger klart til rette for å foreta analyser knyttet til ulike avbøtende tiltak som legger til rette for trekk over denne barrieren basert på kunnskap fra nevnte merkeprosjekt. Løsningene i denne flaskehalsen ser primært ut til å være knyttet til området øst for Storevassdammen eller til etablering av trekk på tvers av magasinet lenger vest. (Jordhøy mfl. 2008).

2. Kongshelleren/Nyhellermagasinet i Nordfjella villreinområde

Nordfjella villreinområde er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet og vannkraftutbygging er en viktig del av dette bildet. En av de viktigste årsakene til at flere gamle trekkveier er utilgjengelige er neddemming av arealer i kraftmagasiner (Knudsen 1989, Strand mfl. 2011, figur 1). Sammen med andre barrierer bidrar dette til at deler av området er lite brukt av villrein i dag, og det er liten utveksling av individer mellom den nordlige og sørlige delen av villreinområdet.



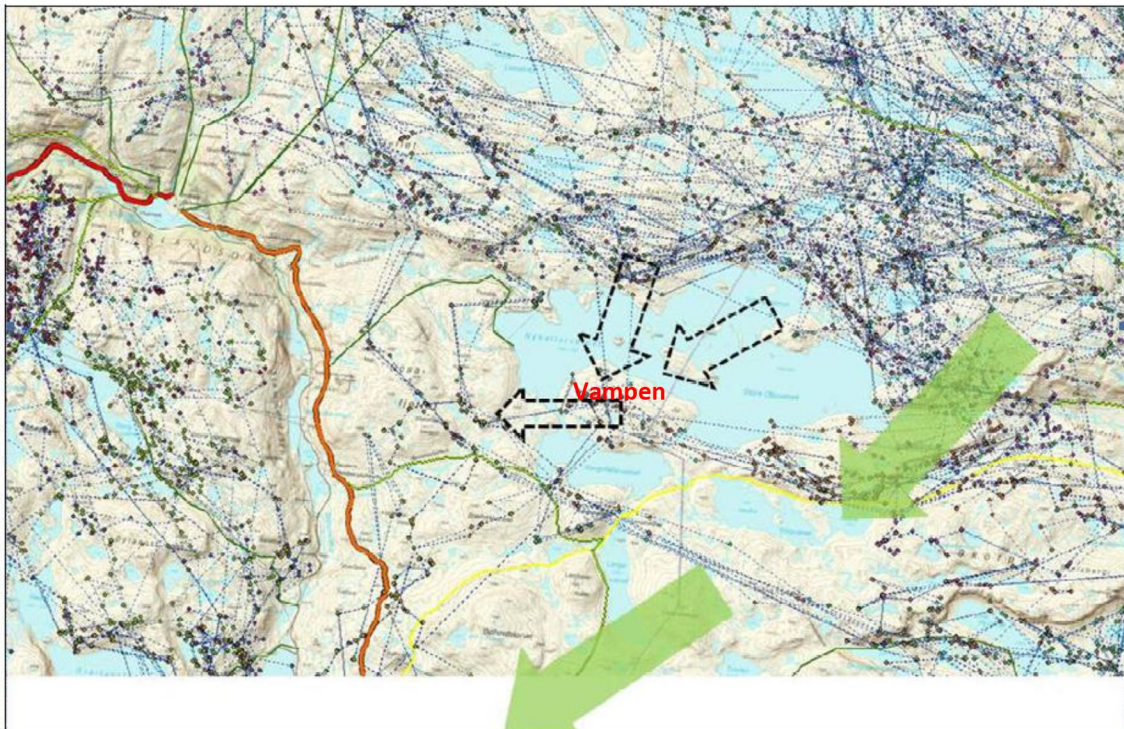
Kilde: Strand mfl. 2011

Figur 1. Kart over Nordfjella villreinområde med neddemte trekkveger framhevet i rødt. Område nummer 7 viser Kongshellerområdet og nummer 3 viser Geitryggen og Rv 50.

Påvirkning av regulering

Oppdemming av Nyhellervatn, Kongshellervatn, Øljuvatn og Volanuttjønnene har bidratt til at flere kjente og ofte brukte trekkveier ikke lenger er tilgjengelige for villreinen (Knudsen 1989, Strand mfl. 2011, figur 1). En turistløype forstyrrer for villreinens ferdsel langs den gjenværende

”hovedtrekkveien” i dag. Trekkveier i Kongshellerområdet er viktig for at villreinen skal kunne komme seg inn på Geitryggen og så forflytte seg mellom den nordlige og sørlige delen av Nordfjella villreinområde. Således har neddemming av gamle trekkveier i dette området en regional påvirkning på villreinen. Data fra GPS-merka villrein viser at neddemminga også har mer lokale effekter: Beiteområder sørvest for Nyhellermagasinet er svært lite brukt i dag (Strand mfl. 2011, figur 2).



Kilde: Strand mfl. 2011

Figur 2. Sikring av den gjenværende, verdifulle trekkveien sør for Vampen i Nordfjella (grønne piler) kan være et godt alternativ til å bygge en kunstig løsning i Kongshellersundet.

Forslag til tiltak

For villreinen er det få gjenværende muligheter til å trekke gjennom Kongshellerområdet, for så å passere over Geitryggen og ned til den sørlige delen av villreinområdet. Passasjen fra Vampen og over Kongshellerelva var en av de mest brukte trekkveiene før oppdemming. Etablering av en passasje over Kongshellersundet vil kunne bidra til at den gamle trekkveien igjen kan tas i bruk. En slik passasje bør utformes slik at det er naturlig for villrein å gå der, samt være mest mulig naturligt som tanger, landbru eller andre egnede konstruksjoner.

Utbedring og sikring av den gjenværende, verdifulle trekkveien sør for Vampen (se grønne piler, figur 2) kan potensielt vise seg å være mer kostnadseffektivt enn å bygge en kunstig løsning i zstore forstyrrelser. En ofte brukt turistløype hindrer i dag reinen i å bruke området på en funksjonell måte. Omlegging av denne løypa gjennom bedre tilrettelegging i andre traseer kan

være et alternativ. Skal en lykkes i dette må allmenne friluftsjnteresser tas hensyn til på en slik måte at dette fra den siden oppfattes som et forbedret tilbud.

Potensiell verdi for villrein

Tilrettelegging av trekkvei over Kongshellerområdet vil kunne lette trekket over Geiteryggen. Dette vil tilgjengeliggjøre områder med viktige ressurser, og på den måten bedre dette villreinområdet funksjonalitet. Dette vil gjøre villreinen i dette området bedre sikret i forhold til langsiktig gode beitetilbud, mer robust i forhold til klimahendelser og økt utveksling av dyr mellom sørlig og nordlig del av Nordfjella samt mot Hardangervidda og Raudafjell.

Økt vintervannføring med åpent vannløp

Villrein vil av naturlige årsaker ofte være uvillig til å krysse åpne elver om vinteren. Dette bunner seg nok både i at det er svært risikofylt å bli våt i perioder med sterk kulde og is og snøkanter som gjør kryssing farlig og vanskelig. Åpent vintervann er heller ingen vanlig foreteelse i villreinens utviklingshistorie og uvilligheten til å krysse slikt vann forsterkes nok av villreinens forsiktighet knyttet til uvante situasjoner.

Overføring av vann mellom magasiner i høyfjellet skjer i en del tilfeller i opprinnelige elveleier, enten i opprinnelig naturtilstand eller i kanalisert form. Nye kanaler utenom tidligere vannløp eller langs små bekkeløp kan også tenkes. Åpne vannspeil i strømssterke sund i kraftmagasiner kan også konsolidere barriereeffekter som magasinet representere. Det er rimelig å anta at åpent vann selv i opprinnelige elveleier og relativt beskjeden mengde kan føre til barrierer for villreinen og kan avskjære reinen fra å bruke til dels betydelige arealer med vinterbeite. Det kan også være verdt å nevne at strømsutatte sund i kraftmagasiner med dårlig isdekke kan føre til drukningsulykker som rammer både rein, andre dyr og folk.

Forslag til tiltak

En kan tenke seg ulike former for avbøtende tiltak som tunellframføring, endring i tapperegime, der det holdes lav vannføring som tillater isdannelse, ev. vanninntaksendring som fremmer tilfrysing eller konstruksjon av «terrenglokk» på vel forhånddokumenterte trekklokaliteter.

Vinteråpent vannløp i fjellet som følge av tapping av magasin - eksempel

Halne-Sleipa-Heinvassdraget på Hardangervidda

Ettersom kraftbehovet normalt er størst om vinteren vil vannføringen i regulerte vassdrag være større enn i uregulerte på denne årstida. I mange tilfeller tappes også vann fra dypere vannlag i magasinene med temperatur opp mot 4° C. Dette fører til strie åpne vassdrag hvor det opprinnelig var liten vintervannføring og islegging.

Dette er så langt vi kan bringe på det rene i dag en vanlig vintersituasjon i Sleipa og i Heineelvi mellom Øvre og Nedre Hein. De delene av Hardangervidda som ligger nordøst for dette området har store lavbeiteressurser. I tillegg vil bruk av disse områdene også kunne legge til rette for økt utveksling av dyr nordover mot Nordfjella villreinområde og bruk av områdene mellom Rv 7 og Bergensbanen. I løpet av de årene det har vært villrein merket med GPS-GSM sendere på

Hardangervidda er det kun unntaksvis registrert merket villrein nordøst for Halne, Øvre og Nede Hein. Heinseter turisthytte kompliserer dette bildet og vinterløyper knyttet til denne, samt bruk av turisthytta vil måtte være en del av en eventuell løsning.

Prinsipielt kan en se for seg tre mulige tiltak for å avbøte virkningen av denne økte vannføringa om vinteren. En mulighet er å bygge en tunell forbi et på forhånd godt utredet punkt for trekk. En kan også vurdere å bygge «terrenglokk» over elva som reinen kan trekke over ut fra samme forutsetninger som beskrevet over. Til sist, og kanskje mest kostnadseffektivt i et eksempel som dette vil det være å foreta en nedtapping av reservene i Halnefjorden gjennom Hein før nyttår. Det er rimelig å anta at en på en slik måte kan ivareta både hensyn til kraftproduksjon og villrein. Kombinert med en nær naturlig vintervannføring og regulering av dyp for inntak og derigjennom vanntemperatur vil dette formodentlig også ivareta levekår for akvatiske organismer.

Referanser

Bevanger, K. mfl. 2007. Reetablering av villreintrekk over. Aursjøen, Lesja og Nesset kommuner. Et kunnskapsgrunnlag. NINA rapport 266.

Gundersen, V. mfl. 2013. Nordfjella villreinområde - konsekvens av planforslag for villrein, friluftsliv og reiseliv. NINA rapport 956.

Jordhøy, P. mfl. 2008. Nye overføringar til Blåsjømagasinet - villreinfagleg vurdering. Blåfjelloverføringane. NINA Rapport 401.

Knudsen, P.A. 1989. Nordfjella villreinområde. Aurlandsreguleringens innvirkninger på villreinens habitatbruk og skader på jakten. Aurland Fjellstyre.

Strand mfl. 2011. Villreinen i Nordfjella. Status og leveområde. NINA rapport 634.