

Naturrestaureringsrapport nr: 2015-12-01

**Villreinutredning til revisjonen av konsesjonsvilkår for Tokke-
Vinje**

Oppdragsgiver: Statkraft



November 2015



NATURRESTAURERING

Innhold

Sammendrag	5
1. Innledning	6
2. Metode.....	7
Informasjonsinnhenting	8
3. Tiltaksbeskrivelse for de deler av Tokke/vinje reguleringene som inngår i villreinområder	9
4. Statusbeskrivelser og vurderinger av samlet belastning på villreinen	11
Villreinbestanden på Hardangervidda	11
Områdebeskrivelse.....	11
Reinens arealbruk	11
Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen.....	11
Friluftsliv og ferdsel i villreinområdet	13
Veier, hyttebygging og turisme i villreinområdets randsoner	14
Kraftutbygging.....	16
Setesdal Vest Ryfylkeheiene villreinområde (SR).....	17
Områdebeskrivelse.....	17
Reinens arealbruk	17
Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen.....	17
Friluftsliv og ferdsel i villreinens leveområde.....	18
Veier, hyttebygging og turisme i randsoner av villreinens leveområde	19
Kraftutbygging.....	20
Setesdal Austhei villreinområde (SA).....	21
Områdebeskrivelse og arealbruk	21
Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen.....	22
Inngrep og forstyrrelser	23
5. Virkninger av vannkraftutbygging innenfor Tokke-Vinje-konsesjonen	24
Hardangervidda	24
Bordalsvatn	26
Songavatnet.....	26
Bitdalsvatnet	28
Utveksling mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Hardangervidda.....	31
Setesdal Vest Ryfylkeheiene	36
Langesæ	37
Utveksling mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust.....	39
Setesdal Aust	42
Botnedalsvatnet.....	42

6.	Konklusjon med samlet vurdering av avbøtende tiltak innenfor en vilkårsrevisjon 44
7.	Litteratur.....46

Forsidebilde: Kjelavatn magasin, innenfor Tokke-Vinje-reguleringene. *Foto Kjetil Flydal*

Dato: 18.12.15	Rapportnr: 2015-12-01
Rapportnavn: Villreirutredning til revisjon av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinje	
Oppdragsgiver: Statkraft	
Utarbeidet av: Kjetil Flydal, Sindre Eftestøl, Eigil Reimers	
Faglig kvalitetsikret av: Jonathan E. Colman	E-post: jonathan.colman@naturrestaurering.no
Prosjektleder: Kjetil Flydal	E-post: kjetil.flydal@naturrestaurering.no

SAMMENDRAG

Det er åpnet for revisjon av konsesjonsvilkårene for Tokke-Vinje-reguleringen. Her vurderes virkninger av vannkraftanlegg i Tokke-Vinje på villreinen, og mulige avbøtende tiltak innenfor reviderte konsesjonsvilkår vurderes.

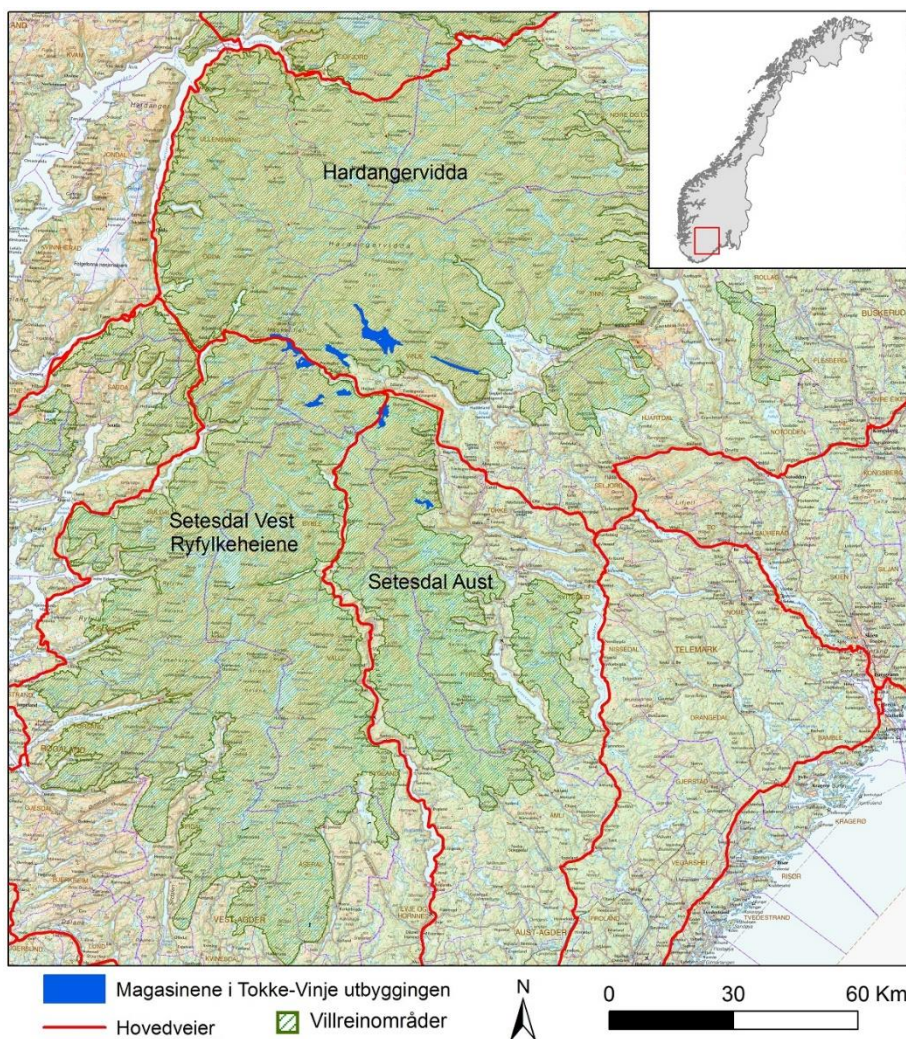
Villreinens bestandsutvikling og arealbruk innenfor de tre områdene Hardangervidda, Setesdal Vest Ryfylkeheiene (SR) og Setesdal Aust (SA) er beskrevet. Det fremgår hvordan de store bilveiene, slik som E134 og medfølgende menneskelige inngrep og forstyrrelser fører til begrensninger i utvekslingen av rein mellom de tre områdene. Magasiner og andre vannkraftanlegg innenfor Tokke-Vinje-reguleringene er arealinngrep som legger ytterligere begrensninger på reinens arealbruk, men som nok i seg selv er til lite hinder for utveksling av rein mellom de tre villreinområdene i dag.

I det totale bildet er biltrafikk, hyttebygging og turistsentre, og menneskelig ferdsel inn i villreinens leveområder vurdert å være de faktorer som gir størst påvirkning på reinens arealbruk. De større magasinene innenfor konsesjonsområdet slik som Songavatnet og Bitdalsvatnet, og i mindre grad Ståvatnet, Kjellavatnet og Langeidvatnet har ført til at beiter og opprinnelige trekkveier ligger under vann. For Songavatnet på Hardangervidda har dette antakelig medført permanente endringer av reinens arealbruk, både fordi dette er et stort magasin og fordi reinen bruker beiter rundt vannet når det er isfritt. For magasin i SR og SA villreinområde er beitene rundt viktigst som vinterbeite. Dette betyr også at reinen kan trekke over disse når de er islagt. Anleggsveier inn til magasinene har åpnet for økt menneskelig ferdsel inn i villreinens leveområder, og medfører forstyrrelser som en indirekte følge av selve vannkraftanleggene.

Av aktuelle avbøtende tiltak er begrenset åpning av anleggsveien inn til Songavatnet for å dempe menneskelig ferdsel videre inn i villreinområdene, og tilpasset nedtapping vinterstid for Ståvatn, Øvre og Nedre Langeidvatn, og Langesæ, for å sikre at rein kan trekke over isen. Trekk over isen på de tre førstnevnte magasinene er en viktig forutsetning for økt utveksling av dyr mellom Hardangervidda, Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust. Generell vurdering er likevel at nåværende praksis for nedtapping gir tilfredsstillende isforhold, slik at forbedringspotensialet ved en endring av manøvreringsreglement er lite. Avbøtende tiltak i slik sammenheng innebærer altså ikke nødvendigvis spesiell endring i manøvreringsreglementet, men kan være en føring om at nedtappingen om vinteren skal tilpasses eventuelle fremtidige problemer med isforhold som hindrer reinstrekk.

1. INNLEDNING

I 2007 åpnet Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for revidering av vilkårene i Tokke-Vinjereguleringen. Reguleringen berører villreinområdene i Setesdal Ryfylke, Setesdal Austhei og Hardangervidda (Figur 1.1). I forbindelse med vilkårsrevisjonen ønsker Statkraft Energi AS å få vurdert om Tokke-Vinjereguleringen kan ha negative konsekvenser på villrein, og NaturRestaurering AS er engasjert til dette oppdraget. Statkraft ønsker en sammenstilling av eksisterende kunnskap fra ulike kilder og litteratur. Relevante problemstillinger kan være hvordan neddemming av areal (tap av beite og trekkveier) og infrastruktur knyttet til Statkrafts anlegg og virksomhet har påvirket bruk av beiteområder og trekkveier (inkludert utveksling mot Hardangervidda). Det skal også gjøres en vurdering av eventuelle effekter av Statkraft sin virksomhet opp mot andre påvirkningsfaktorer i området, som infrastruktur, regional satsing på turisme og hyttebygging, både eksisterende og ev. kjente fremtidige kommunale planer. Dersom det kommer frem at reguleringen kan ha negative konsekvenser skal det pekes på relevante avbøtende tiltak.



Figur 1.1. Lokalisering av kraftmagasinene i Tokke-Vinje, og de tre omkringliggende villreinområdene.

2. METODE

Det metodiske grunnlaget for vårt arbeid er retningslinjene for revisjon av konsesjonsvilkår i vassdragsreguleringer (OED, 2012). Her er det gitt følgende beskrivelse av de avveininger som skal gjøres i kap. 9.1:

”Vurderingen ved revisjon er ikke den samme som ved en ny vannkraftkonsesjon. For nye inngrep skal det gjøres en sammenligning av et omsøkt inngrep sett opp mot eksisterende tilstand før inngrepet er foretatt. Ved en revisjon skal det gjøres en sammenligning av et allerede utbygd kraftanlegg sett opp mot anlegget med foreslåtte avbøtende tiltak. Det relevante sammenligningsgrunnlaget ved en revisjon er med andre ord ikke tilstanden før reguleringen som ligger til behandling hos OED.”

I det arbeidet som er gjort her er altså ikke hensikten og gjøre en vurdering for vassdragsreguleringene sett opp i mot situasjon før regulering, men det er nødvendig å etablere en forståelse av reguleringenes virkning på reinen for å kunne foreslå eventuelle relevante avbøtende tiltak. Eventuelle effekter av avbøtende tiltak vil bli vurdert. Metodikken for undersøkelsen baserer seg på V712 (Vegvesenet 2014).

For å beskrive virkningen av reguleringene på villreinen går vi inn på følgende problemstillinger:

- Hvordan kan neddemming av areal gi tap av beite og trekkveier?
- Hvordan kan infrastruktur knyttet til Statkrafts anlegg og virksomhet ha påvirket bruk av beiteområder og trekkveier?
- Kan Statkrafts anlegg ha påvirket utvekslingen av rein mellom Hardangervidda og Setesdalsområdene?
- Hvordan kan effekter av Statkrafts virksomhet forstås i sammenheng med andre påvirkningsfaktorer i området, som infrastruktur, regional satsing på turisme og hyttebygging, både eksisterende og ev. kjente fremtidige kommunale planer.

Informasjonsinnhenting

Vi har støttet oss til databaser, og skriftlige kilder til informasjon, slik det fremgår av litteraturlisten til slutt i rapporten. Det ble også avholdt et møte på Haukelisetter 19.okt. 2015 for å få samlet relevant informasjon om reinen i influensområdet av vassdragstiltakene fra grunneiere, lokalkjente og villreinformasjonen. Deltakere på møtet og den informasjonen som fremkom er gitt i referatet som er vedlagt denne rapporten.

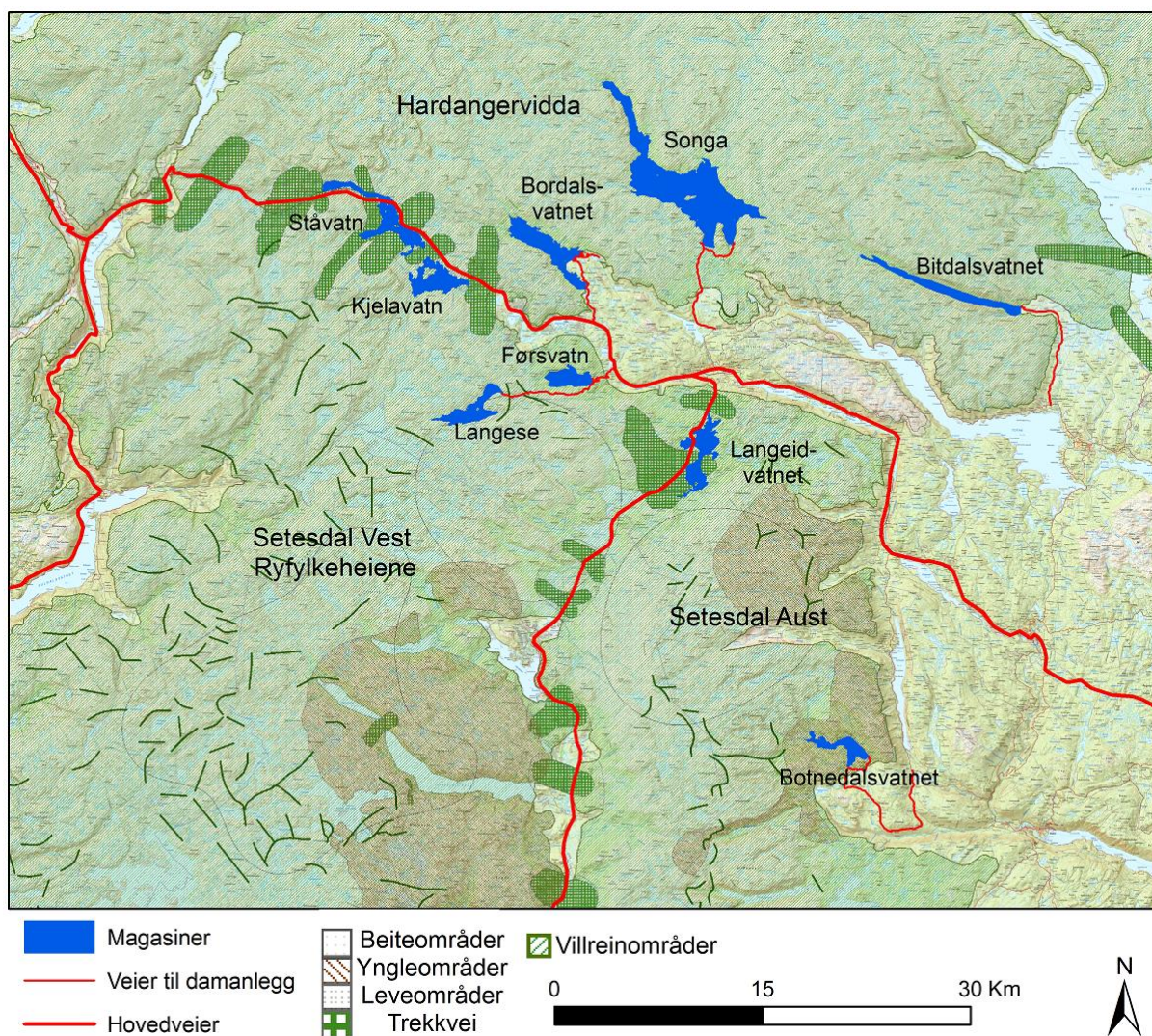
Befaring av enkelte av vannkraftanleggene ble gjort av Sindre Eftestøl og Kjetil Flydal fra NaturRestaurering og Jostein Kristiansen fra Statkraft den 20.okt. 2015.



Befaring 20.okt 2015. Songavatnet.Foto: Kjetil Flydal.

3. TILTAKSBESKRIVELSE FOR DE DELER AV TOKKE/VINJE REGULERINGENE SOM INNGÅR I VILLREINOMRÅDER

Konsesjonsområdet inkluderer arealer innenfor villreinområdene Hardangervidda, Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust. Figur 3.1 viser det totale omfanget av vassdragstiltak innenfor konsesjonsområdet sammen med grensene for de tre villreinområdene.



Figur 3.1. Kart over konsesjonsområdet Tokke-Vinje med villreinområdegrensene inntegnet.

Basert på Figur 3.1. kan vi gjøre en inndeling i fem delområder når det gjelder beskrivelse av virkninger på villrein, og vurdering av avbøtende tiltak. Samme inndeling følges senere i rapporten:

1. *Hardangervidda villreinområde med magasinene Bordalsvatn, Bitdalsvatn og Songavatn.* Dette er store magasiner som kan ha vesentlige virkninger på områdebruk og trekk.
2. *Uttekslingsområde mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Hardangervidda villreinområde på Haukeliffjell.* Inkluderer magasinene Ståvatn og Kjelavatn. Magasinene ligger parallelt med E134 og områder med mye ferdsel. Sumvirkninger er et tema.
3. *Setesdal Vest Ryfylkeheiene villreinområde med magasinene Langesæ og Førsvatn.* Begge magasiner har anleggsveier som kun er åpne for grunneier og Statkraft. De er primært aktuelle vinterbeiter for reinen, med Førsvatn mer perifert lokalisert.
4. *Uttekslingsområde mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust villreinområde med magasinet Langeidvatn/Øvre Langeidvatn.* Magasinene ligger parallelt med Rv 9 og med nærliggende hyttefelt. Sumvirkninger er et tema.
5. *Setesdal Aust villreinområde med magasinet Botnedalsvatn.* Magasinet ligger i skog innenfor et område med vinterstengt vei og spredte hytter. Sumvirkninger er et tema.

4. STATUSBESKRIVELSER OG VURDERINGER AV SAMLET BELASTNING PÅ VILLREINEN

Villreinbestanden på Hardangervidda

Mye av statusbeskrivelsene under bygger på Bestandsplan for 2013-2016 (Lund 2013) og en samlet oversikt over bestandsutviklingen på Hardangervidda (Bjerketvedt m.fl. 2014).

Områdebeskrivelse

Hardangervidda er landets største villreinområde med 8000 km² tellende villreinareal. I de sentrale delene av villreinområdet ligger Hardangervidda nasjonalpark med et areal på 3422 km². Det er store topografiske variasjoner med kuperte nedbørsrike områder i vest og mer slettepregede nedbørsfattige områder i øst. Store deler av området ligger i høydenivå 1000 – 1100 m.o.h. Det er i de vestre og midtre delene av vidda de største mengdene av grøntbeiteressursene finnes. Det er store sammenhengende områder med vierkratt, snøleier og myrer og mengden grøntbeiter (arealmessig) er dobbelt så stor vest for vannskillet som på østsiden. De østre områdene domineres av lav / lyng og utgjør viktige vinterbeiteområder. Hardangervidda har som følge av klimatiske og berggrunnsmessige forhold mindre vinterbeite og mye vår- og sommerbeiter.

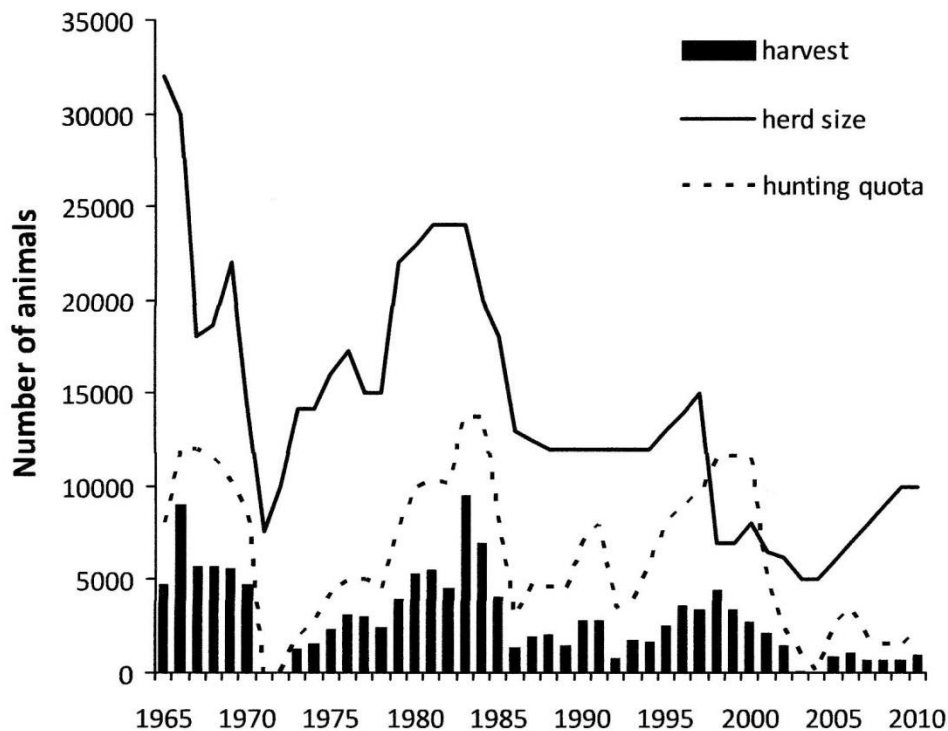
Reinens arealbruk

Reinen er en nomadisk dyreart som er tilpasset et liv i høg fjellstrøk gjennom sesongmessige beitevandring mellom vinter-, vår-, sommer- og høstbeite. Vintertid benytter reinen normalt de østre delene av vidda. Sommerbeiter og kalvingsområder finner en i vest og sør. Kalvingsområdene var tradisjonelt i områdene rundt Hårteigen. Det siste tiåret har imidlertid reinen stadig flyttet kalvingsområdene sørøstover og har de siste årene kalvet langt sørøst i Vinje, vest for Møsvatnet. I Strand m.fl. (2006 og 2010) finnes mer nyanserte beskrivelser for hvordan skifte i beitepreferanse og veksling i arealbruk gjennom året skjer på Hardangervidda.

Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen

Tamreindrift på Hardangervidda ble igangsatt i 1783 (Tveitnes 1980) og utviklet seg til en omfattende virksomhet mot slutten av 1800 (Enerstvedt 1993). Fjellbeitekomiteen anslo villreinflokkene på Hardangervidda i 1911 til å telle 10 000 dyr i tillegg til de 11 000 tamrein som var registrert (Fjellbeitekomiteen 1911). Fra 1916 til 1930 sank antallet villrein til ca. 2000-3000 (NOU 1974. Manglende oppsyn, ulovlig jakt og konflikter med de lokale reindriftsutøverne bidro til å holde villreinbestanden på et lavt nivå. Under andre verdenskrig 1940-1945 opphørte all lovlig jakt og resulterte i rask bestandsvekst. Skogland (1989b) anslo stammen til å telle 12 000 dyr i løpet av vinteren 1954. Bestandsøkningen førte til en økning i antall felt rein som nådde en topp i 1966 med 8972 dyr.

Som et resultat av problemer med den økende villreinbestanden og opphør av beitekontrakter med grunneiere avviklet det siste gjenværende tamreinselskapet (Opdal Renkompani) driften i 1957 med nedslakting av 1446 dyr (Enerstvedt 1993). Villreinbestanden fortsatte å øke og nådde en all-time high på rundt 26 000 dyr vinteren 1965. Dette førte til en dramatisk økning i fellingskvotene som raskt «skjød» over forvaltningsmålet og resulterte i fredning av bestanden i to år (1971-1972). Etter fredningen økte bestanden på ny raskere enn beregnet og bestanden nådde et nytt maksimum på 23 000 dyr sommeren 1983. Høye fellingskvoter reduserte bestanden ned til mellom 10 000 og 15 000 dyr de to påfølgende årene. Mellom 1995 og 2003 toppet konfliktene seg i forvaltningen med sterkt avvikende syn mellom DN/NINA på sentralt hold og lokalforvaltningen om bestandsstørrelse og kvoter (Bråtå 2005). En vel planlagt og gjennomført telling som viste en bestand på rundt 5000 dyr satte punktum for debatten (Lund 2001, 2002) og et midlertidig punktum for jakt i 2004. Mer suksessfull forvaltning siden 2004 har brakt bestanden opp mot bestandsmålet på 10 000-12 000 vinterdyr.



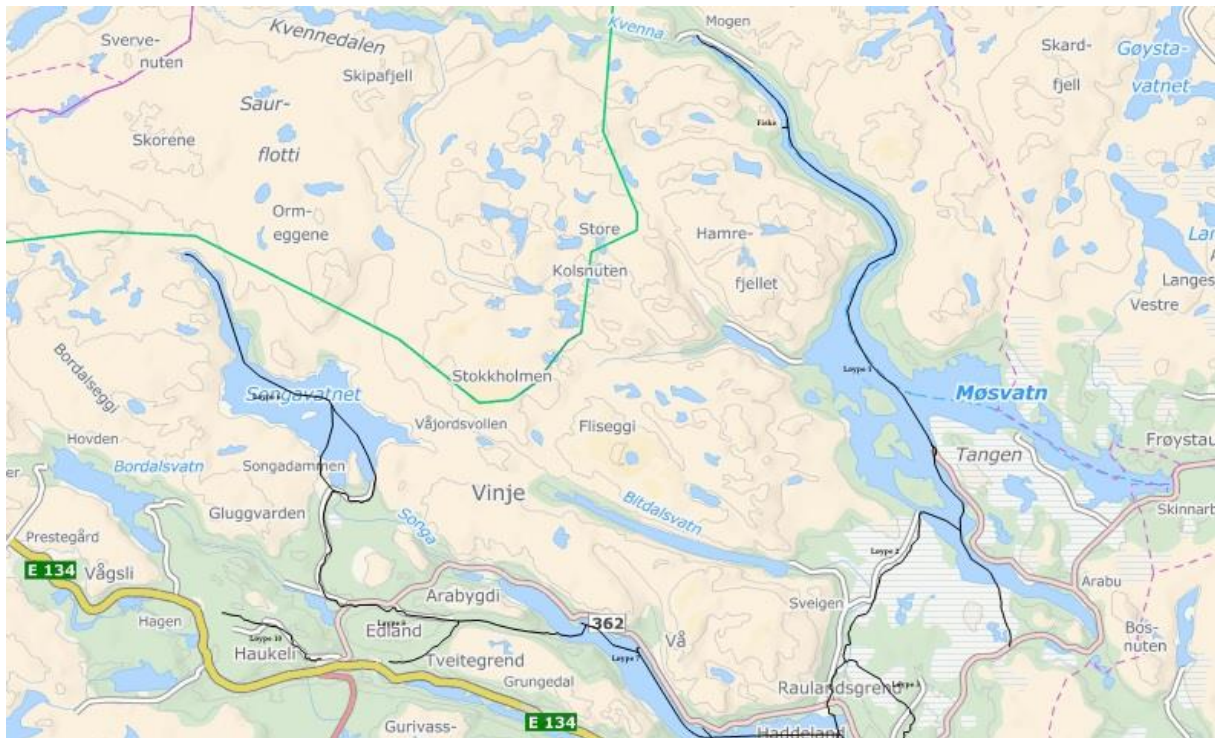
Figur 4.1. Bestandsstørrelse (herd size) og fellingsstatistikk (harvest/hunting quota) for villrein på Hardangervidda i perioden 1965-2010. Tallet eller estimert sommerbestand av rein. Etter Bjerketvedt et al. (2014).

I takt med variasjonen i bestandsstørrelse og beitetilgang har villreinens kondisjon variert. Vinterfelling av simler i 1973, 1984 og 1997 sammen med årlige kjeveinnsamlinger og fødselsvekter hos kalv gir et bilde av kondisjonsutviklingen hos dyra. På samme måte som beiteundersøkelsene viser bedring i beitet fra 1980-tallet og frem til 2000-tallet, viser kondisjonsundersøkelsene en betydelig bedring i simlenes vinterkondisjon/fetteserver og kroppsvekt om vinteren trolig som følge av forbedring av beiten og redusert jaktstress knyttet til lavere fellingskvoter. Som følge av dette er det registrert en økning i drektighet, fostervekter og kalvevekter.

Mål for bestandsstørrelse på Hardangervidda har i hovedsak variert mellom 9000 – 12000 vinterdyr med en årlig kalveproduksjon på 2000-2500 kalv. Med dagens beitesituasjon er det uproblematisk å ha en vinterbestand på denne størrelsen.

Friluftsliv og ferdsel i villreinområdet

Hardangervidda er unik i norsk sammenheng fordi villreinen her har mulighet til å trekke mellom sesongbeiter over et stort høyfjellsplatå, der snøforhold og typer av beite kan variere mye fra øst til vest og nord til sør. Som vist i Strand m.fl. (2006 og 2010) viser reinen klare preferanser for sesongbeiter innenfor disse gradientene gjennom året. Innenfor nasjonalparkgrensene er det ikke store inngrep som kan påvirke rein, men friluftslivet og den begrensede næringsvirksomhet som foregår på vidda kan virke forstyrrende på dyrene. Av spesiell betydning er turisthytter med oppmerket nett av turstier og skiløyper som binder disse sammen. Spesielt i påsken og om sommeren kan det være mye ferdsel langs disse. Deler av vidda i sørøst er uten DNT-løyper og hytter. Likeledes har deler av vestvidda lite ferdsel, men utenom de merkete stiene og løypene drives det tradisjonelt friluftsliv som jakt og fiske også i områder utenom stier og turisthytter. Knyttet til denne bruken finnes det en rekke hytter til utleie, utleie av jaktterreng og salg av fiskekort. På deler av vidda er det også mye sau på beite. Grunneiere og andre med jakt og fiskerettigheter, og folk som driver næringsvirksomhet på vidda (turisthytter, sauedrift), vil bruke de store magasinene i utkanten av vidda, slik som f.eks. Møsvatn og Songa for båt- eller scootertransport inn mot de sentrale deler. Vi kan si at summen av den ferdsel og menneskelige aktivitet som skjer innenfor nasjonalparken vil påvirke villreinen. Den foregår imidlertid ikke i et så stort omfang at reinen ikke kan unngå forstyrrelsene. Ferdsel og aktivitet er også i stor grad knyttet til ulike sesonger med høy aktivitet (f.eks påske-, sommer, jakttid), slik at reinen får ro over større områder utenom disse periodene. I Strand m.fl. (2010) er det dokumentert hvordan dyrene unnviker områder med mye ferdsel innenfor sine prefererte sesongbeiter. Slik unnvikelse kan spesifikt knyttes til perioder med mye folk i fjellet, slik som påsken eller sommeren. Nivået av forstyrrelsene knyttet til ferdsel i nasjonalparken er slik at sameksistens mellom villreinen og folk som bruker vidda er mulig, men det er viktig at forvaltende myndigheter begrenser tilretteleggingen for ferdsel inn i sårbare områder, dette gjelder også reinens leveområder utenfor nasjonalparkgrensene. Innenfor hensynssone villrein i regional plan for Hardangervidda er det derfor en restriktiv politikk når det gjelder å åpne for økt ferdsel og forstyrrelser. Som eksempel ligger ny plan for scooterløyper i Vinje kommune ute til høring per november 2015. Figur 4.2. er et utsnitt av denne og viser hvordan scooterløyper kan bli regulert over Songavatnet og Møsvatnet. Hensynet til villreinen vil her være en viktig del i beslutningsprosessen.

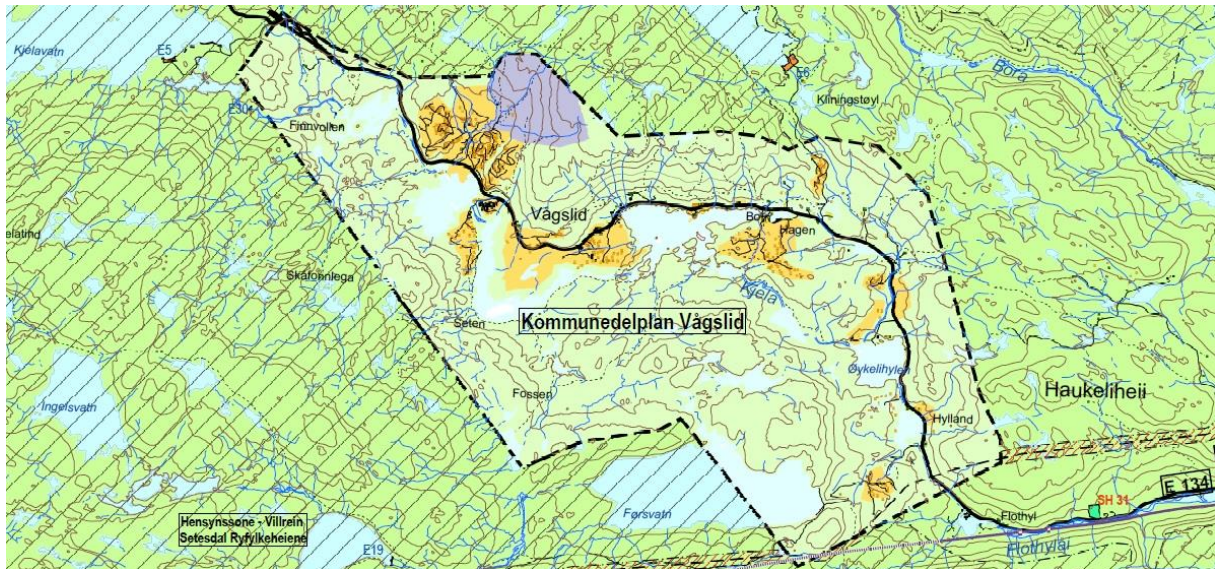


Figur 4.2. Utdrag fra kart som Vinje kommune har ute til høring per november 2015. Blå strek viser løyper som kan bli regulert til snøscooter i fremtiden.

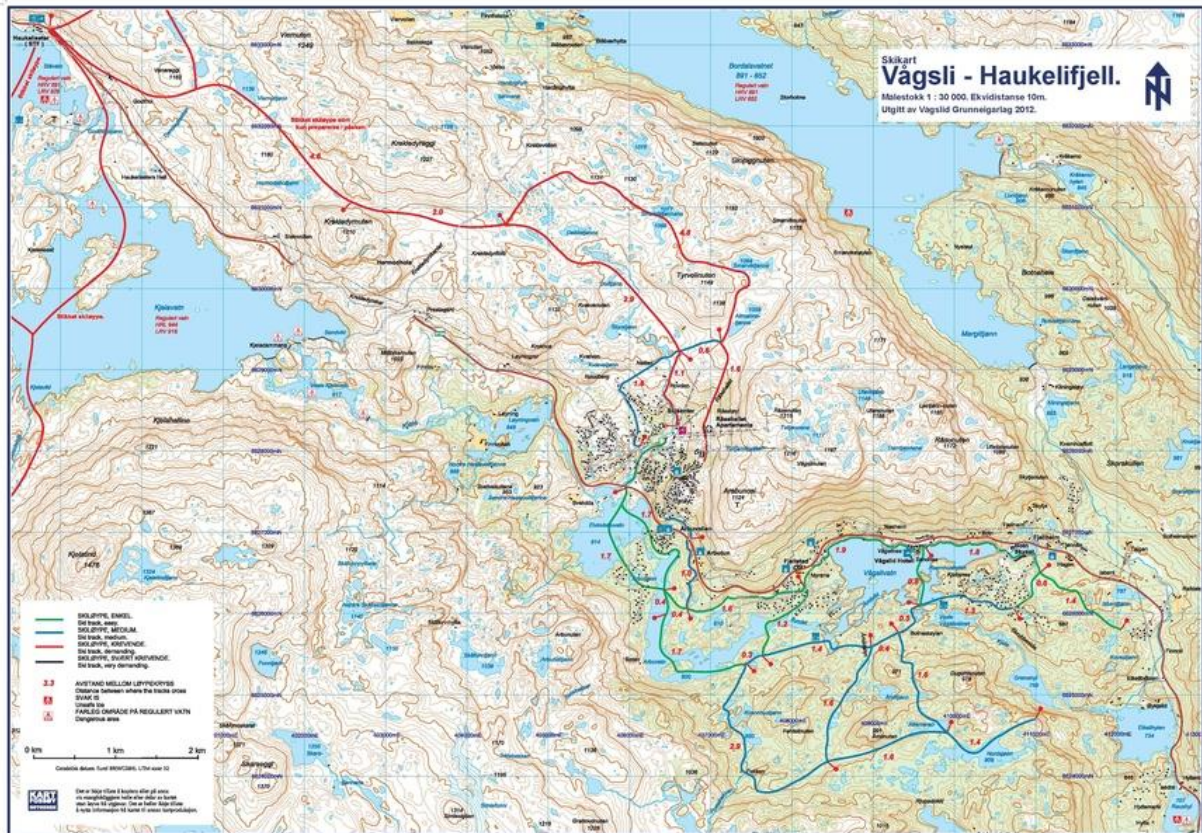
Veier, hyttebygging og turisme i villreinområdets randsoner

På Hardangervidda har det gjennom de siste ti-årene blitt stadig større menneskelig aktivitet i randområder som grenser til nasjonalparken. Hovedferdselsårer som Rv 7, Fv 37 og E134, og i mindre grad Fv 40, utgjør forstyrrelser med barrierevirkning for trekk av rein gjennom hele året. Trafikken på disse veiene har hatt en enorm økning siden de ble bygget. Det har også vært storstilt hyttebygging langs disse veiene. Hytteområdene ligger oftest i bjørkebeltet eller innenfor de mest lavtliggende snauffjellsområdene. Det er visse områder rundt Hardangervidda som har utviklet seg til rene hyttelandsbyer. Flere av disse hyttelandsbyene ble anlagt tilbake på 60-tallet, men vi har sett en stor akselerasjon i hyttebygging fra 1990-tallet og fram til i dag. Større turistsentre med hoteller, skianlegg og slike store hyttelandsbyer finner vi i områder som Haukelifjell-Vågsli, Rauland i Vinje og Haugastøl-Ustaoset-Geilo i Hol. Hytteområder og turistsentre som er av mindre omfang, finner vi på steder som Frøystul i Rauland, Sysendalen i Eidfjord, Finse i Ulvik, Vasstulan og Imingfjell i Nore og Uvdal. Kombinasjonen av vinteråpen bilvei, fritidshytter og turistsentre med stor aktivitet i alpinanlegg, merkede skiløyper og stier gir et så stort forstyrrelsesnivå at villreinen vil fortrenkes fra de samme områdene. Ofte er disse aktivitetene lokalisert i det vi kan kalle randsoner av reinens leveområde slik at bestandsøkologiske virkninger antakelig ikke er store ved dagens bestandsstørrelse, likevel kan de ha betydning som reservebeiter f.eks ved vanskelige snø- eller isingsforhold. Det må imidlertid tas i betraktning at ferdsel og aktivitet rundt de samme områdene gir forstyrrelser inn i større og viktigere arealer av villreinen leveområder. Generelt kan vi anta en gradvis reduksjon av slike forstyrrelser med økende avstand til den infrastruktur og løypenett som følger med disse anleggene. Det er vist ved at forekomsten av rein gradvis øker med økende avstand (Strand m.fl. 2010). Visse områder med høy aktivitet kan bli effektive barrierer for trekk, mens i andre områder kan trekkaktiviteten gå ned i omfang og bli mer sporadisk, slik som vi antakelig ser over E134 og RV7 utenom de

områdene hvor selve turiststentrene er lokalisert (Strand m.fl. 2006). Et utdrag fra kommuneplanens arealdel i Vinje kommune viser hvordan fritidsboliger er prioritert i arealene rundt Vågslid (Figur 4.3). Dette er kun få km øst for det området hvor det er en målsetning innenfor villreinforvaltningen å få økt bruk av trekkveiene mellom Hardangervidda og Setesdalsheiene. Figur 4.4 viser merket skiløypenett ut fra de samme hytteområdene. Her er det ikke tillatt å preparere i den vestlige delen mot Haukeliseter utenom påske av hensyn til villreinen. De fleste preparerte løypene ligger nedenfor snaufjellet.



Figur 4.3. Utsnitt fra kommuneplanen i Vinje. Areal avsatt til nåværende fritidsboliger (mørk oransje farge) og fremtidige fritidsboliger (lys oransje farge), og idrettsanlegg (blåfilla farge).



Figur 4.4. Skiløypekart Vågslid-Haukelifjell. Rød løype har begrenset preparering.

Vi har de siste årene sett en økning i aktiviteter som toppturskiløping og kiting. Dette er aktiviteter hvor folk beveger seg i høy hastighet i arealer hvor reinen ellers ser lite folk, og det er aktiviteter som drives i størst omfang på sen vinteren og våren, og dermed sammenfaller med reinens mest sårbare periode. Kiting er antakelig spesielt negativt for villreinen, som vist i Colman m.fl. (2012). Områder hvor vi ser særlig mye av denne typen aktivitet er på Finse og Haukelifjell. www.visithaukeliseter.com reklamerer på følgende måte når det gjelder kiting: *«Haukeliseter er en av Sør-Norges beste spots for å kite på snø. Rett utforbi fjellstuen ligger Ståvatn, med flotte kiteforhold ved de fleste vindretninger! For deg som er erfaren og ønsker en utfordring ligger Hardangervidda rett nord for Haukeliseter med flotte muligheter for langturer!»*. På Haukeliseter er det flere organiserte kurs og arrangement for kitere gjennom vinteren, og områder som anbefales spesielt for utøvelse av sporten er Kjelavatn, Ståvatn, Pepparsteinen/Haukelitunnelen øst og Midtlæger/Haukelitunnelen vest. Dette er en type av aktivitet som helt åpenbart kan være i konflikt med reetablering av villreintrekk.

Kraftutbygging

Med nasjonalparkstatus for Hardangervidda har villreinen her store deler av sitt leveområde uten vassdragsreguleringer. Vi finner likevel kraftmagasinene spesielt innenfor sørlige, østlige og nordøstlige deler av villreinområdet. Her kan nevnes Mår-Kalhovd-magasinen, og Sønstevatn i øst, Halne, Ørteren og Ustevatn, og Sysenvatnet i nordlige deler og Møsvatn og Songavatn i sør. Flere av disse magasinene er meget store og det er åpenbart at de har hatt sterk påvirkning på reinens trekkmonster og arealbruk, samt resultert i tap av beiter. Selv om kraftutbygging har størst direkte virkning på rein gjennom neddemming av arealer, er den infrastruktur som følger med utbyggingen også av vesentlig betydning. Spesielt anleggsveier som er bygget til alle større damanlegg åpner for lettere ferdsel inn i villreinområder. Der slike veier er åpne vil folk ta seg inn med bil og det er ofte tilrettelagt for utsett av båt i magasinene. Dette åpner for videre ferdsel inn mot sentrale områder av Hardangervidda. Vi kan dermed si at de store kraftutbyggingene har gjort større arealer praktisk tilgjengelige for folk, noe som i neste omgang påvirker villreinsens bruk av de samme arealene.

Kraftledninger knytter kraftverkene til regional- og sentralnettet og energien overføres til forbrukerne. Slike ledninger har skapt mye debatt opp gjennom årene når det gjelder mulige negative virkninger på rein, og det har vært forsket relativt mye på slike virkninger gjennom de siste 15-20 årene (Flydal m.fl. 2002, Colman m.fl. 2014). Gjennom GPS-merkeprosjekter og beite/trekkstudier som er gjennomført de siste 10 årene viser resultatene at direkte virkning av ledninger på reinens arealbruk antakelig er minimal utenom selve anleggsfasen (Reimers m.fl. 2007, Reimers og Granum 2015, Colman m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2015), men at ledninger i kombinasjon med forstyrrelser knyttet til veier kan ha en begrenset negativ tilleggsvirkning (Panzacchi m.fl. 2013a). Det er nettverk av kraftledninger innenfor Hardangervidda villreinområde, antakelig har disse liten negativ virkning på reinen isolert sett (se også Vaa og Bitustøyl 2012), men kan ha betydning når de forekommer sammen med annen infrastruktur som innebærer menneskelig aktivitet.

For de andre magasinene og vannkraftiltakene innenfor Tokke-Vinjereguleringen gjøres mer spesifikke vurderinger av virkning senere i rapporten.

Setesdal Vest Ryfylkeheiene villreinområde (SR)

Mye av statusbeskrivelsene under bygger på «bestandsplan for Tamreindrift i Setesdal-Ryfylke» (Stegard and Jerstad 2014) og “Reindeer –the mountain nomad” (Bevanger and Jordhøy 2004).

Områdebeskrivelse

Det følgende bygger på at villreinområde er avgrenset av Haukeliveien i nord og Rv 42 i sør, av Setesdalen i øst og av fjordene mot vest. Området har et samlet tellende villreinareal på 6156 km² og er det nest største villreinområdet i landet.

SR er det mest marginale område for villrein i fastlands-Norge. Vinterbeiteressursene i form av lav er små og hardt belastet, og området har et utpreget kystklima. Høy nedbør, store snømengder og hyppig nedising av beitene preger området om vinteren. Reinen nyttegjør antakelig gressbeiter i større grad enn lav vinterstid, sammenlignet med andre villreinområder i Norge. Villreinstammen her er derfor underlagt strenge, men naturgitte begrensninger, i tillegg til omfattende menneskelige inngrep og forstyrrelser i sentrale deler av området. Det kuperte fjellandskapet med mye nakent grunnfjell gjør at de produktive arealene stort sett er begrenset til dalfører og botner. Andelen uproduktivt areal - uten beite - er på hele 43 %.

Reinens arealbruk

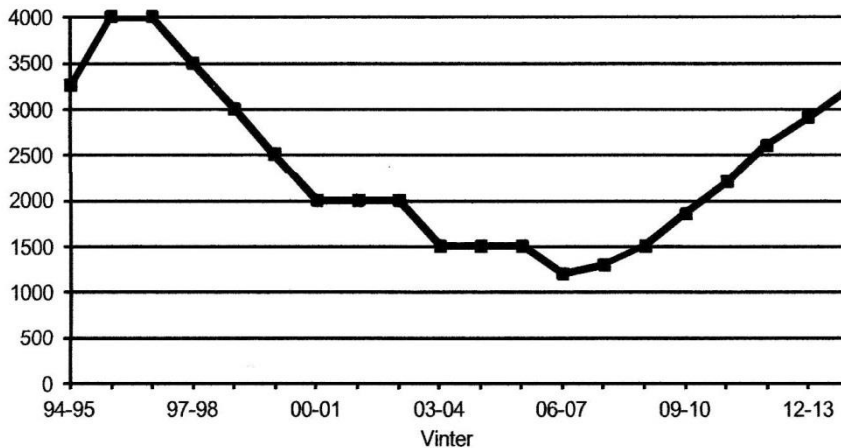
Ved stor bestandsstørrelse på 1970- og til dels 1980-tallet så en stor bruk av de sørlige i heiområdene i Åseral med nabokommuner, spesielt vinterstid. Sannsynligvis var det på den tiden fleksible sesongtrekk som lot reinen unngå de områdene som kunne ha store snømengder eller nedising vinterstid, og oppsøke beiter med et visst innslag av lav. Både sør i heiene og i nordlige områder kunne reinen søke vinterbeiter avhengig av forholdene. Sentrale høytliggende områder, mens kalvingsområder kan finnes i tidlig snøfrie områder med friske grøntbeiter, slik som f.eks. Ljosådalen i Valle. Gjennom de siste tiårene har reinens fleksibilitet i beitevekslingen blitt påvirket av de store vannkraftmagasinene. Dette har gitt en delvis oppdeling i et område med villrein som holder seg nord for Blåsjø - Botsvatnet, og resten på sørsiden. I det nordlige området, der arealer innenfor Tokke-Vinje konsesjonen inngår finner en de beste vinterbeitene i de nordøstlige områdene mot Hovden og Haukeli. Ved forhold med nedising kan rein trekke over til Hardangervidda med passasje av E134. Det skjer også noe utveksling mellom SR og SA over Rv 9.

Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen

Tamreindriften i SA og i de nordlige delene av SR ble avviklet i 1968. Den opprinnelige villreinen i SR har som følge av tamreindriften hybridisert med tamrein. Slik hybridisering har trolig, som vist for Hardangerviddareinen (Røed m.fl. 2011), resultert i noe endret atferd i form av noe redusert vaksomhet og fluktatferd (Reimers m.fl. 2013).

I SR har villreinen hatt et svakere vern mot nye inngrep enn i Hardangervidda nasjonalpark. Vannkraftutbygging har satt sitt preg, men deler av området har hatt status landskapsvern, og i senere år har den regionale planen kalt Heiplanen gitt villreinen generelt større beskyttelse for nye inngrep i leveområdet gjennom etablering av hensynssoner også utenfor grensene til landskapsvernområdet.

Forvaltningsplanen har som målsetting at antall villrein i området nord for Blåsjømagasinet-Botsvatnet i Bykle skal stabiliseres på ca. 2000 vinterdyr mens antall rein sør for Blåsjømagasinet gradvis skal økes fra antatt 1000 dyr vinteren 2013-2014 til ca. 1500 dyr. Samlet bestand for SR-området skal ikke overstige 3500 dyr. Det er et mål at villrein skal bli et vanligere syn i en større del av villreinområdet, f.eks. lengre vest og lengre sør.



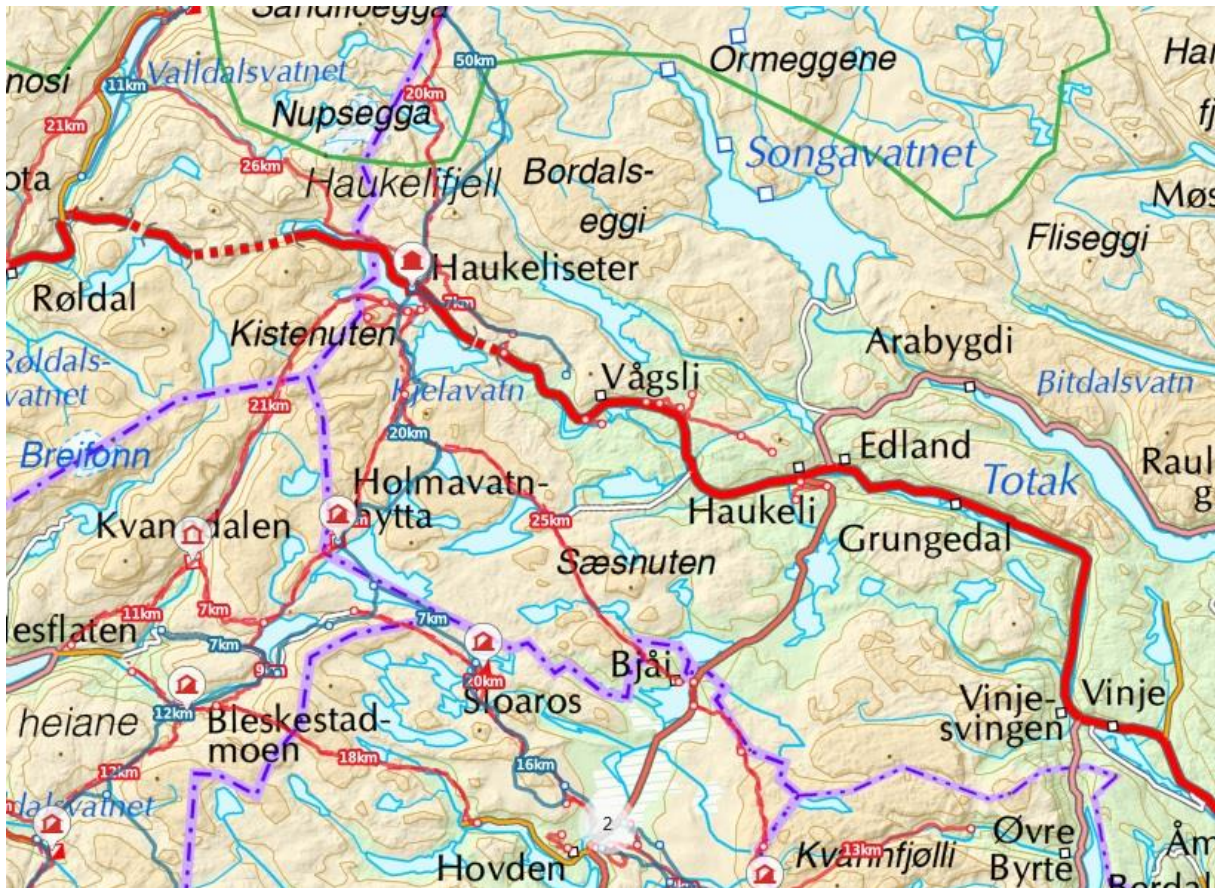
Figur 5.6. Estimert vinterbestand i Setesdal-Ryfylke i perioden 1994-2013. Etter Stegard & Jerstad (2014).

Kalvetellinger, slaktevekter og kjevelengder er alle kondisjonsmål som viser at villreinen kondisjon i SR er god.

Tidligere er det kjent større forflytninger av rein mellom de to nordområdene (nordområdet i SR og nordområdet i SA). Villreinutvalget anser derfor at det framover vil være naturlig faglig å vurdere SR og SA samlet som et villreinområde. På denne bakgrunn ble det i forrige bestandsplan satt som delmål at bestanden i SR og SA samlet ikke skulle overstige 4500 vinterdyr.

Friluftsliv og ferdsel i villreinens leveområde

En må anta at reinen i SR, i likhet med reinen på Hardangervidda og i Rondane (Strand m.fl. 2010) utviser unnvikelse knyttet til områder med mye ferdsel. I Rondane har virkning av turstier blitt kvantifisert og det ble funnet at reinens kryssing av stier ble redusert når antallet personer oversteg 30 per dag, mens stier fremsto som fullstendige barrierer hvis antall personer oversteg 220 per dag (Strand m.fl. 2014). Reimers m.fl. (2003) viste også hvordan villreinens fryktatferd i Setesdal er i møte med mennesker på ski og snøskuter. Dette antyder hvordan reinen høyst sannsynlig begrenses i sin arealbruk innenfor de deler av heiene der det er stor ferdsel på stier eller løyper mellom turisthytter, eller andre utfartssteder. Kart over turisthytter, skiløyper og merkete stier (www.ut.no), antyder hvilke områder der reinen vil påvirkes mest. For Setesdal-Ryfylkeheiene er antallet hytter og merkete ruter stort, men ferdselen er særlig stor ut fra knutepunkt/større hytter slik som ved Haukeliseter. I området mellom Blåsjø og Hovden finner en et større areal med lite tilrettelegging fra DNT sin side. I Figur 5.7 er det vist hvordan tilrettelegging med løyper, stier og hytter er innenfor området av Tokke-Vinje konsesjonen.



Figur 5.7. Kart hentet fra nettsiden www.ut.no. Betjent hytte på Haukeliseter, øvrige hytter er uten betjening. Blå streker viser kvistede skiløyper og røde streker viser merkede stier. Hvite symboler nord for Songavatnet viser hytter til utleie via Vinje kommune.

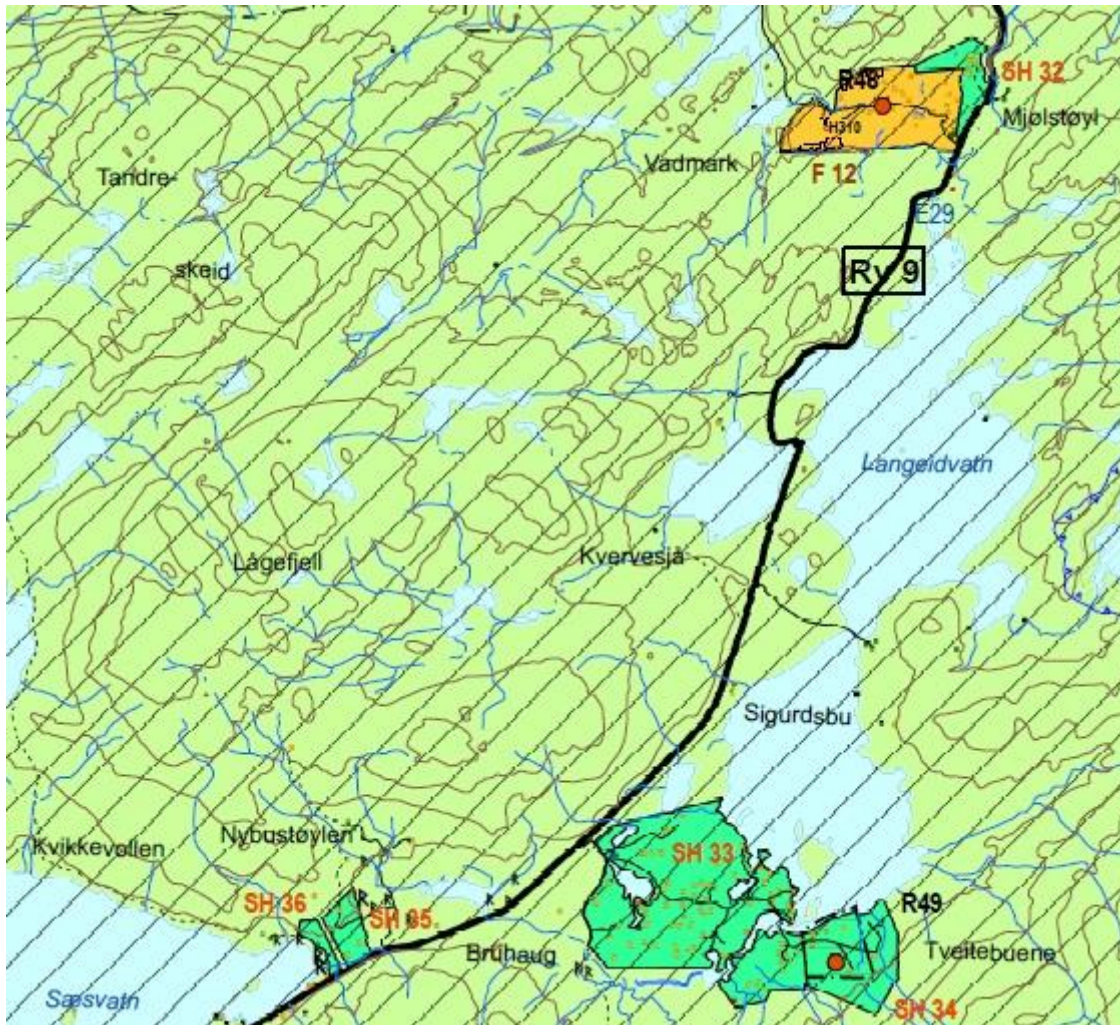
Utenom turfolk er det naturligvis tradisjonelt friluftsliv i form av jakt og fiske, og tradisjonell næring slik som sauedrift. Reinen vil påvirkes av dette, men som vist i Colman (2000), trenger ikke sauedriften å ha noen negative virkninger på villrein, og muligvis ha positiv virkning på gressbeiter vinterstid. Vi kan si at aktiviteten kanaliseres inn i fjellet langs hovedferdselsårer som E134 og Suleskardsveien, men anleggsveier inn til kraftmagasinene, og ferdsel med båt videre inn i fjellet har også stor betydning. Blåsjø, Urevatnet og Roskrepfjorden gir mulighet for enkel tilgang til store områder ved bruk av bil og båt.

Veier, hyttebygging og turisme i randsoner av villreinens leveområde

Bilveier rammer inn villreinområdet SR i nord og nordøst. E134 markerer grensen mot Hardangervidda, og Rv 9 markerer grensen mot SA. Utveksling av dyr skjer over disse veiene, men de har trolig en barrieredannende virkning som følge av den store menneskelige aktiviteten som følger med, og i noe grad som direkte fysisk barriere i perioder med høye brøytekanter. Suleskardsveien markerer en grense mot de sørlige heiområdene. Denne er vinterstengt, men kan ha stor trafikk på sommeren. I Strand m.fl. (2010) er det beskrevet hvordan denne veien kan påvirke dyrenes arealbruk langs nord-sør-aksen.

Turistsentre og hyttefelt er som beskrevet tidligere i kapittelet under «Hardangervidda», noe som kan medføre at reinen spesielt blir fortrent fra randsoner innenfor sitt leveområde. Området Haukeli-Vågsli har som beskrevet ovenfor større hyttefelt som ligger nord i SR mot overgangen til Hardangervidda. Her genereres persontrafikk ut i omkringliggende terreng (se

Figur 4.3.). Tilsvarende er det mindre hyttefelt nord og sør for Langeidvatn langs Rv9, i det samme området hvor mulig utveksling av dyr mellom SR og SA kan skje (Figur 5.8.).



Figur 5.8. Utsnitt fra kommuneplanen i Vinje. Areal avsatt til nåværende fritidsboliger (mørk oransje farge), fremtidige fritidsboliger (lys oransje farge), og LNF-områder vist med mørk grønn farge. Skraveringen viser at hele arealet i figuren inngår i Heiplanen.

Et større turistsenter med hyttefelt finnes på Hovden også innenfor arealer hvor utveksling av rein mellom øst og vest kan være mulig. Det er for øvrig mange områder med hytter og turområder tilknyttet i de sørlige heiområdene slik som Bortelid, Ljosland, Knaben, og langs østlige deler av Suleskardsveien. Heiplanen gir med hensynssone villrein og bygdeutvikling klare føringer for hvilke arealer det er villrein vs. fremtidig hyttebygging og tilrettelegging for turisme som skal prioriteres.

Kraftutbygging

SR er klart det villreinområdet hvor det er gjennomført flest vannkraftutbygginger. De største utbyggingene av betydning for villreinen er Roskreppfjorden i sør (1967), Svartevassmagasinet (1975), Stor Urar (1997) og Blåsjø (1987) sentralt i området, samt Botsvatn i Bykle (1976) og Vatndalsvatnet (1983) i øst mot Setesdal. Det er bygget veier i tilknytning til etableringen av kraftverk, og et omfattende løypenett med tilhørende hytter for fotturisme.

Som beskrevet i Strand m.fl. (2010) er vannkraftmagasinene antakelig hovedårsaken til at reinen i dag er oppdelt i et delområde nord for Blåsjø-Botsvatnet og et delområde på sørsiden. Landskapet viser hvordan reinen nærmest er tvunget til å passere på flaskehalsen mellom Blåsjø og Botsvatn i Bykle, et trekkmonster som muligvis også har opphørt grunnet stort jaktpress i samme område. På nordsiden av Blåsjø hvor bestandsplanen angir en målsetning på 2000 vinterdyr som med utveksling mot SA betyr en felles bestandsplan på 4500 vinterdyr, er det også vannkraftanlegg innenfor Tokke-Vinje konsesjonen som berører reinen i de nordligste delene av leveområdet, og i øst mot overgangen til SA. Disse magasinene er langt mindre i areal og regulerings høyde enn de store magasinene lenger mot sør, slik som f.eks. Blåsjø. Dette betyr at virkningene på rein også vil være mer begrenset. Vi gjør mer spesifikke vurderinger av dette senere i rapporten.

Generelt er det foruten kraftmagasiner med stor regulerings høyde en rekke medfølgende storskala inngrep innenfor SR. De fleste anleggsveiene inn til damanleggene er åpne for trafikk i barmarksesongen. Enkelte av damanleggene er i seg selv fysiske barrierer for reinen. Anleggsveiene har utvilsomt store negative virkninger grunnet den menneskelige ferdsel som medfølger. Det er imidlertid mer tvilsomt om kraftledninger har negativ effekt med mindre de forekommer i kombinasjon med andre forstyrrelser (Panzacchi mfl. 2013a, Colman m.fl. 2015, Eftestøl m.fl. 2015).

I de sørligste heiområdene er det tre vindkraftprosjekter som har fått konsesjon fra NVE, Tonstad, Skveneheii og Buheii. I og med at dette er innenfor det sørlige delområde av SVR vil det ha liten betydning for delbestanden i nord, men det kan nevnes innenfor en storskala-tolkning av et samlet belastnings-perspektiv. Tonstad fått stadfestet konsesjonen etter påklaging til OED, mens Skveneheii og Buheii antakelig vil gå gjennom ny behandling i OED etter påklaging av vedtaket. Hvorvidt det blir en realisert utbygging i noen av disse områdene er usikkert. Selv om dette er prosjekter i ytterkant av villreinens leveområder kan det påvirke reinen i SR hvis det skjer en fremtidig beitefluktusjon med økt bruk i sør. Studier på tamrein viser at vindkraft i seg selv ikke nødvendigvis gir store negative virkninger på reinens arealbruk (Colman m.fl. 2012 og 2013), men det finnes ikke erfaringer med vindkraft og villrein. Veinettet som følger med vindkraftutvikling kan generere økt ferdsel inn i områdene, og kan dermed virke negativt på reinen.

Setesdal Austhei villreinområde (SA)

Mye av statusbeskrivelsene under bygger på Bestandsplan for Setesdal Austhei 2014 – 2018 (Jerstad 2015).

Områdebeskrivelse og arealbruk

Setesdal Austhei (SA) har mer innlandsklima enn SR. Området er på ca. 2370 km². Området deles av Fv 45 mellom Valle og Tokke over Store Bjørnevatn. Nordområdet har mange fjellvidder og dekker 770 km², mens sørområdet er mer skogspreget og dekker cirka 1600 km². Sammenlignet med Hardangervidda og SR har landskapet Austheia en større naturlig fragmentering mellom snaufjell og skog. Kuperingen har også markerte dalganger i øst-vest-retning og reinen benytter flere områder i veksling mellom snaufjell og skog. Reinen har sine prefererte vinterområder nord for Fv 45. Kryssing av denne veien skjer til kalvingsområder i sørlig del av Valleheiene, og reinen kan trekke videre mot sør på barmarksbeiter. Dyrene krysser Fv 45 på sitt trekk mellom områdene, selv om trekkmulighetene kan tenkes å være påvirket av vei og hyttebebyggelse.

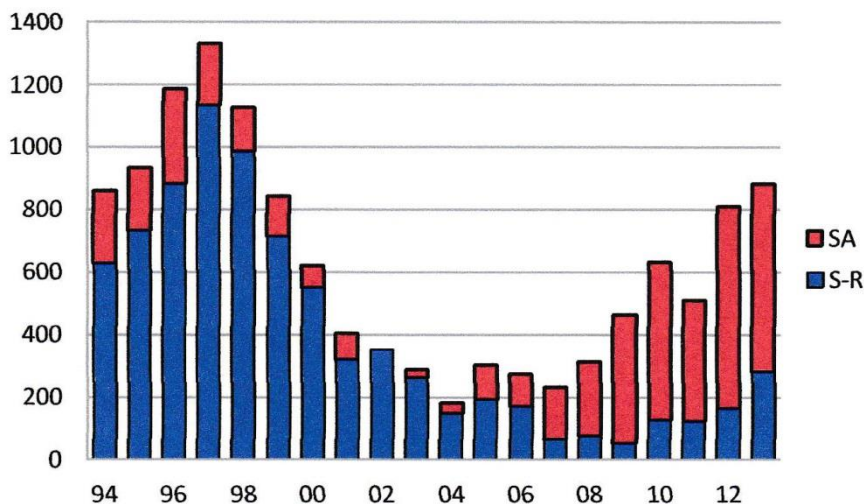
Avvikling av tamreindrift og forvaltning av villreinen

Inntil 1979 var det tamreindrift i SA og området ble definert som villreinområde først i 1980. Villreinjakt ble åpnet for første gang i 1981.

Vinterbestanden i SA skal i planperioden 2014-2018 reduseres ned mot 1500 vinterdyr.

Selv om dyrenes kondisjon i dag er god (og noe bedre enn i SR) er det knyttet usikkerhet til hvor stor bestand SA kan huse over tid uten at beitet forringes vesentlig. I nordområdet har SA i stor grad en felles villreinbestand med SR og det er derfor viktig at reinens trekkveier mellom de to villreinområdene ikke ødelegges. I foregående planperiode er det ikke påvist større forflytninger av dyr mellom områdene.

Villreinbestanden i SA er ikke fysisk atskilt fra naboområdene SR, Hardangervidda og Våmur-Roan. Det har i perioder vært betydelig utveksling av dyr mellom disse naboområdene. Selv med regelmessige og gode tellinger vil det derfor til enhver tid være tvil knyttet til bestandsstørrelsen. I tillegg er det et problem at dyrene i sørområdet i store deler av året oppholder seg i skogen og av den grunn er vanskelig å registrere.



Figur 5.9. Fellingstall for villrein fra Setesdal-Ryfylke (SR) og Setesdal Austhei (SA) i perioden 1994-2013. Etter Jerstad (2015).

I forvaltningen er det trolig riktig å se villreinen SR og SA samlet som en bestand. Hvis vi beregner samlet bestandsstørrelse ut fra kalvetellinger i begge områdene fra 2009 eller fra 2011 finner vi at bestanden disse vintrene er godt over 4500 dyr (minimum ca. 4000). I 2009 var tellingen god i SR og mindre god i SA, mens det i 2011 var omvendt. Dette innebærer at samlet bestand høyst sannsynlig er 5000 - 5500 dyr.

Tidligere undersøkelser (sist av NINA i 1995) har vist at kondisjonen til dyrene i sørområdet av SA har vært betydelig bedre enn i SR. Kondisjonskriteriene slaktevekter, kalveproduksjon og kjevelengder viser en nedgang de siste årene, men er likevel klart høyere enn tilsvarende for SR.

Både bestandsstørrelse og beitegrunnlag er vanskelig å tallfeste i SA. Bestanden er i 2015 antatt å være på rundt 2800 vinterdyr, med et minimum på ca. 2400. Dette er betydelig høyere enn det bestandsmålet på 1500 dyr som ble satt i forrige bestandsplan. Selv om

kalvetellingene viser at dyrene nå er i bra kondisjon, er dette antallet trolig for høyt til at man kan ha det over lang tid. Det er derfor et mål å redusere bestanden fra dagens nivå og ned mot 1500 dyr.

Inngrep og forstyrrelser

Fv 45 kan være en utfordring for reinen å krysse og kan spesielt være et problem med planlagte nye hytteutbygginger (Panzacchi m.fl. 2013b). Generelt er det færre store vannkraftutbygginger i SA enn i SR og Hardangervidda. En forklaring er at landskapet i mindre grad ligger til rette for etablering av store magasin og at verneplaner for vassdrag dekker større deler av heiområdet. Av turistaktivitet har DNT en sentral rute fra nord til sør gjennom heiene, med en serie av små ubetjente hytter langs ruten. Det er mindre fotturister og skiturister her enn i deler av SR og Hardangervidda, slik som vi har beskrevet for området rundt Haukeliseter. Av hyttebygging finner vi disse mer spredt over større områder. Et eksempel på dette er områdene rundt Botnedalsvatn innenfor Tokke-Vinje konsesjonen hvor det ligger mye nye og gamle hytter spredt i terrenget rundt. Ulovlig scooterkjøring inn i omkringliggende fjellområder har vært erfart som et problem her (Referat, 19.10.15, i vedlegg). I områder med hytter uten brøytet veiankomst kan scooterkjøring øke i omfang, og hvis slik aktivitet skjer lenger innover i fjellet er dette negativt for reinen (Reimers m.fl. 2003). Områder med tettere hyttefelt finnes langs Fv 45 og ytterligere hyttebygging her kan bidra til at reinen får vanskeligheter med sesongtrekket (Panzacchi m.fl. 2013b).

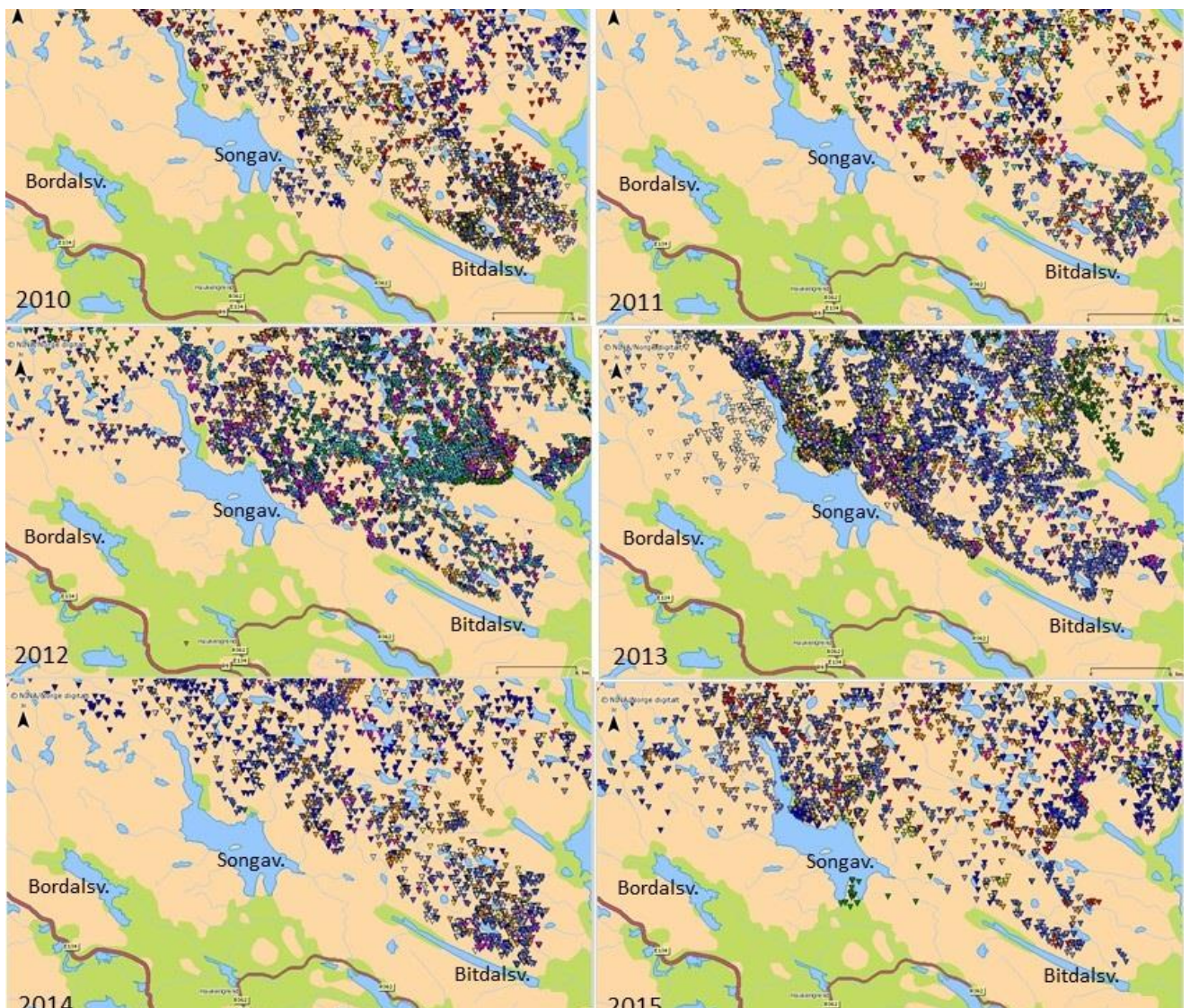
Hyttefelt på Hovden og ved Langeidvatn er beskrevet under samlet belastning SR, disse berører i like stor grad SA, da lokaliseringen er mellom de to villreinområdene hvor trekk og utveksling kan forekomme.

Oppsummert er inngrepsgraden spesielt knyttet til vannkraft lavere i SA enn i SR og Hardangervidda. Forstyrrelse knyttet til hyttefelt er kanskje noe mer spredt, selv om det finnes sentre for dette f.eks langs Rv 9 og Fv 45.

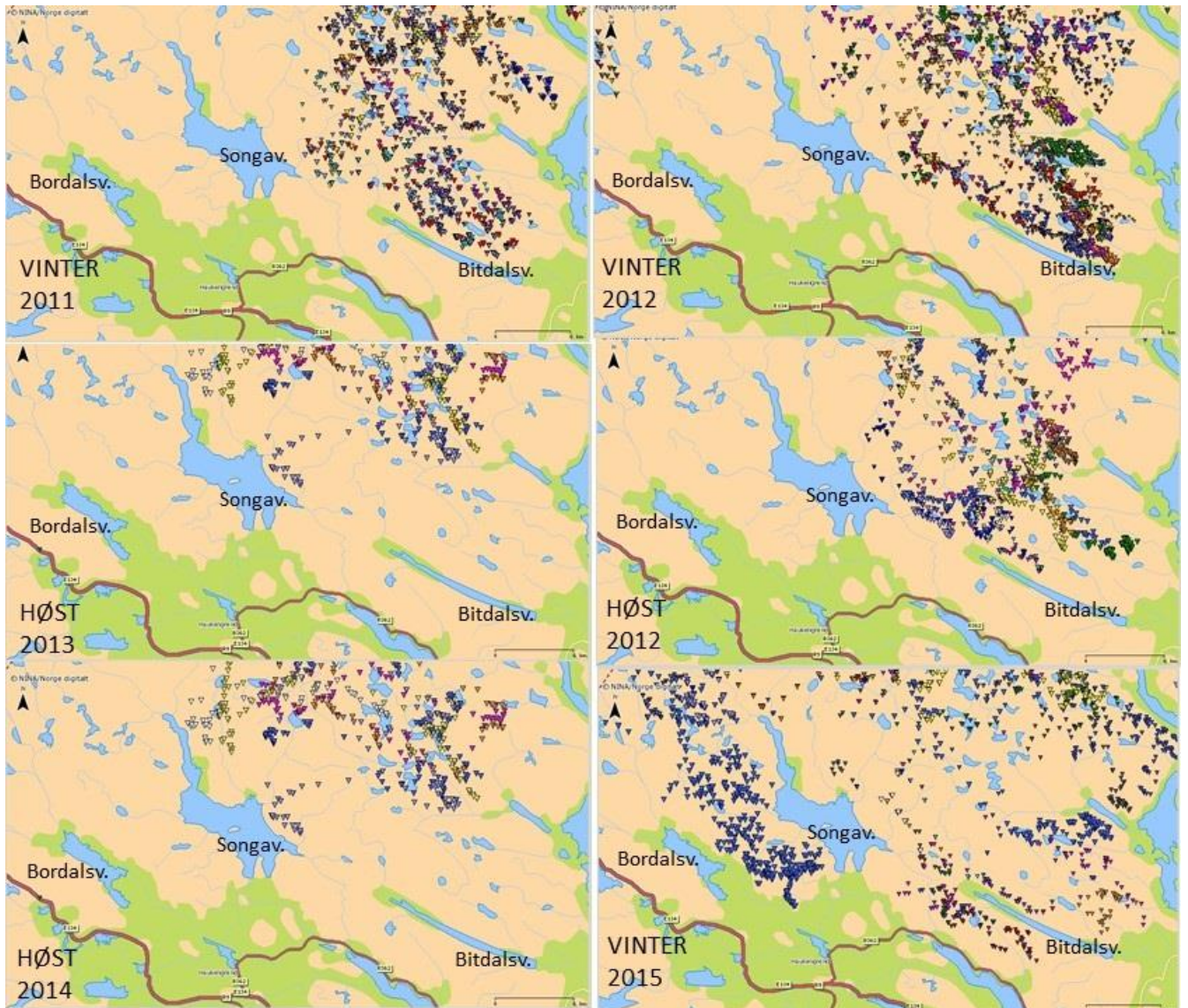
5. VIRKNINGER AV VANNKRAFTUTBYGGING INNENFOR TOKKE-VINJE-KONSESJONEN

Hardangervidda

Området omfatter følgende magasiner: Bordalsvatn, Songavatn og Bitdalsvatn. Dette er alle magasiner som har lagt relativt store arealer under vann. Dette gjelder spesielt for Songa, men også Bitdalsvatn-magasinet har medført en vesentlig landskapsmessig endring, siden lengden på vannet er om lag fordoblet. Posisjonsdata fra GPS-merket rein de siste årene viser at nærområdene til spesielt Songavatn og Bitdalsvatn har vært mye brukt.



Figur 5.1. Posisjonsdata for GPS-merket rein i perioden 10.6 – 20.8 for årene 2010-15. Plottene er hentet fra www.dyreposisjoner.no.



Figur 5.2. Posisjonsdata for GPS-merket rein høsten (1.10-31.12) 2012, 2013 og 2014, og vinteren (1.1-30.4) 2011, 2012 og 2015. I perioden 2010-2015 var dette de årene da det var mest rein i nærområdet til magasinene om høsten og vinteren. Plottene er hentet fra www.dyreposisjoner.no.

Bordalsvatn

Som vist i Fig. 5.3 ligger Bordalsvatn relativt lavt i terrenget, med skog rundt, det ligger også mer i ytterkant av selve villreinområdet enn Songamagasinet. Bratte skråninger ned mot vannet gjør at det på et vis er atskilt fra fjellområdene rundt. I møte med lokalkjente og folk fra villreinforvaltningen (Referat 19.10.15, i vedlegg), ble det ikke formidlet noen erfaring med at dette magasinet har vært til spesiell hinder for reinstrekk, eller har medvirket til endret arealbruk. Det er ikke registrert fangstanlegg fra tidligere tider i dette området. Fra www.dyreposisjoner.no (Fig. 5.1. og 5.2.), viser data for GPS-merket rein på Hardangervidda at det er tynt med observasjoner i nærområdet til Bordalsvatn.



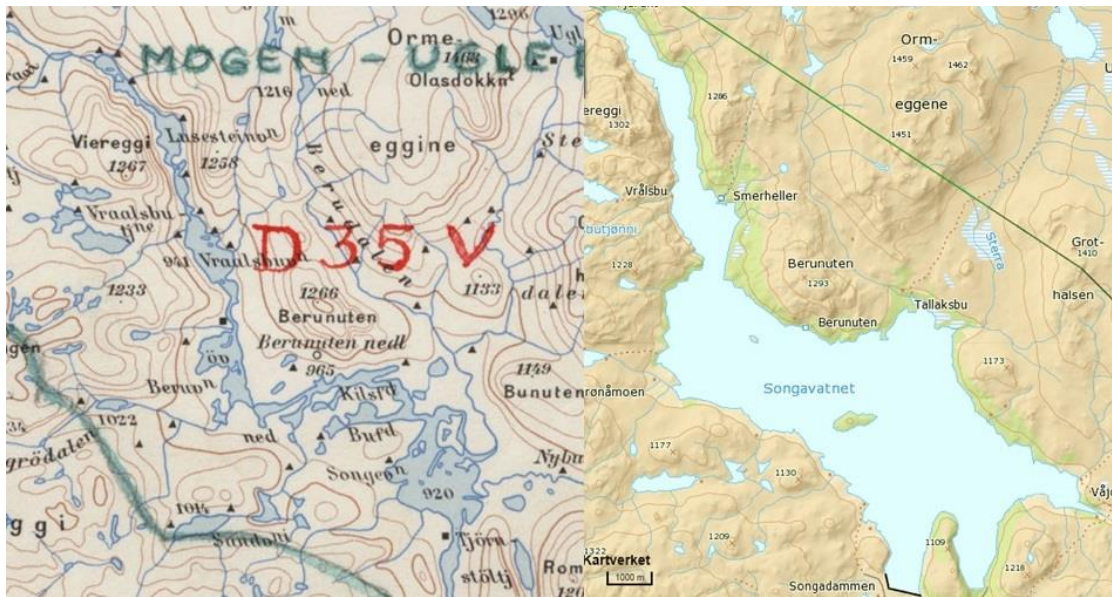
Figur 5.3. Bordalsvatn før og etter oppdemming. Gradteigskart D35-I fra 1956 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 891-852 moh.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

For Bordalsvatnet er det ikke vesentlige negative virkninger på villreinen siden de arealene som er oppdemmet ligger innenfor fjellbjørkeskog med en perifer lokalisering innenfor leveområdet. Det er hverken viktige beiteressurser som har gått tapt eller viktige trekkveier som har blitt avsperrret. Det anses ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak i dette området.

Songavatnet

Det kan være lange sykluser i villreinens bruk av større arealer. Derfor er det vanskelig å konkludere selv etter 15 år med GPS-studier i området, men Songavatnet fungerer sannsynligvis som en barriere om sommeren for bruken av områdene sør for vannet, og spesielt for trekk mønstre som går langs akse mellom nordøst og sørvest. Det skal være gamle trekkveier der det nå er oppdemmet, men vi har ikke funnet tidligere registreringer av dette. Fra NOU 1974-30, fremgår det imidlertid av kart at det er rikt med andre typer kulturminner innenfor oppdemmet areal, og at et anlegg med dyregraver er lokalisert ved sørøstre ende av dagens magasin. Figur 5.4 viser hvordan store arealer ble oppdemmet med Songamagasinet, det har altså vært en vesentlig endring av landskapsmessige forhold i dette området, og dette har utvilsomt påvirket reinens arealbruk.



Figur 5.4. Songavatnet før og etter oppdemming. Høyfjellskommissjonens Hardangerviddakart fra 1958 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 974-939 moh.



Songavatnet ved båtutsettingsrampe. Magasinet gir tilgang til store fjellområder via båt. Foto: Kjetil Flydal.

Opplysninger som fremkom i møte 19. okt. (Referat 19.10.15, i vedlegg), tilsier at det i fra 1970, da Hardangervidda-stammen ble kraftig redusert, ble det tomt for dyr sør for Songa. Dette kan ha vært en kombinasjon av at det var en periode med liten bestand og stengte trekkveier etter oppdemmingen. De siste årene har imidlertid en god del dyr benyttet beiter sør for magasinet, og viser antakelig hvordan reinen gradvis endrer arealbruk og finner nye trekkveier gjennom lange beitesykluser. Det er primært et godt bukkeområde på sørsiden av vannet. Om vinteren er magasinet antakelig ikke noen direkte barriere, da isforholdene er stabile og det skal ha vært observert rein som passerer vannet langs de opprinnelige trekkledene som i stor grad gikk over tørt land før oppdemming. Figur 5.1 og 5.2 viser hvordan GPS-merkete rein spesielt benyttet arealer rundt magasinet i årene 2011, 2013 og 2015. Det er ikke dokumenterte kryssinger over magasinet for disse dyrene. Det fremgår også klart hvordan enkeltdyr (som representerer større flokker), blir stående over tid på den ene siden av magasinet. I tillegg til at store beitearealer direkte har gått tapt, kan man også forestille seg at en mer dynamisk beitebruk på begge sider av Songavatn kan ha vært mulig i tidligere tider før magasinetablering.

Veien inn til Songadammen er stengt frem til 1. juni. Og det er dermed mindre menneskelig aktivitet her om våren enn på sommer og høst. Om vinteren benyttes imidlertid veien som scooterløype og det er en scooterløype som går videre nordover på Songavatnet, samt at det er trafikk til hytter som eies av Vinje kommune på nordsiden av vannet (se også Figur 4.2 og 4.7). Det vil også være enkelte skiløpere i området vinterstid. Perioden med mest ferdsel er fra juli til september. Aktiviteten er da mest knyttet til turer, fiske, bærplukking og jakt, altså tradisjonelt friluftsliv. Det er båtutsett ved enden av veien inn til magasinet og mange benytter båt for å komme til terrenget på nordsiden av magasinet. Selve veien ligger ikke i typisk villreinterreng, men det kan være bukkeflokker i nærområdet av veien sommerstid, og de vil derimot sky veien når jakta starter. Det fremstår klart at veien her kanalisere ferdsel videre inn i viktige villreinområder. Selv om vi ikke har data for antall personer som ferdes på veien i den mest intensivt brukte perioden, vil vi anta at det er av et slikt omfang at reinen blir påvirket, unnviker nærområdene og at den i praksis blir en barriere. Studier har vist at dette skjer med trafikk på turstier hvis frekvensen overstiger 30 personer i døgnet (Strand m.fl. 2014). Men det er viktig å ta i betraktning at selve veien ligger i mindre prefererte beiter for reinen enn fjellområdene rundt selve magasinet, men folk bruker magasinet på grunn av veien.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

Songavatnet er en stor fysisk barriere for reinen i landskapet, spesielt når det er isfritt. Det er sannsynlig at magasinet har sperret av opprinnelige trekkveier for rein fra arealer på nordsiden til sørsiden. Songavatnet tappes jevnt ned gjennom vinteren, og det er ikke kjent at det skal være problem med glipper langs breddene, sprekkdannelser eller usikker is. Grunnet magasinets størrelse er det trolig at reinen i hovedsak holder seg på nordsiden vinterstid, slik vi ser tendenser til i Figur 5.4, men det er kjent at rein kan passere over isen. Folk som benytter veien inn til dammen, og ferdes videre inn i fjellet via båt, snøscooter, skiløyper og stier kan føre til skremmel av rein og kan gi beiteunntak i de mest berørte arealene i høysesongen. Selve veien inn til magasinet går gjennom arealer som er relativt lite brukt som reinbeite, med unntak av enkelte bukkeflokker, mens fjellområdene spesielt på nordsiden er Songavatnet er mye brukt av reinen.

Avbøtende tiltak i dette området kan være en gradvis nedtapping vinterstid, som gir mest mulig stabil is, men mest effektivt som avbøtende tiltak kan være ferdselsbegrensninger. Ferdselsbegrensninger på veien inn til dammen kan vurderes av Statkraft i samråd med Vinje kommune, grunneiere, og villreinforvaltningen, men det er trolig at det ikke er ønskelig med slike begrensninger av hensyn til friluftslivet selv om det kan være gunstig for villreinens arealbruk.

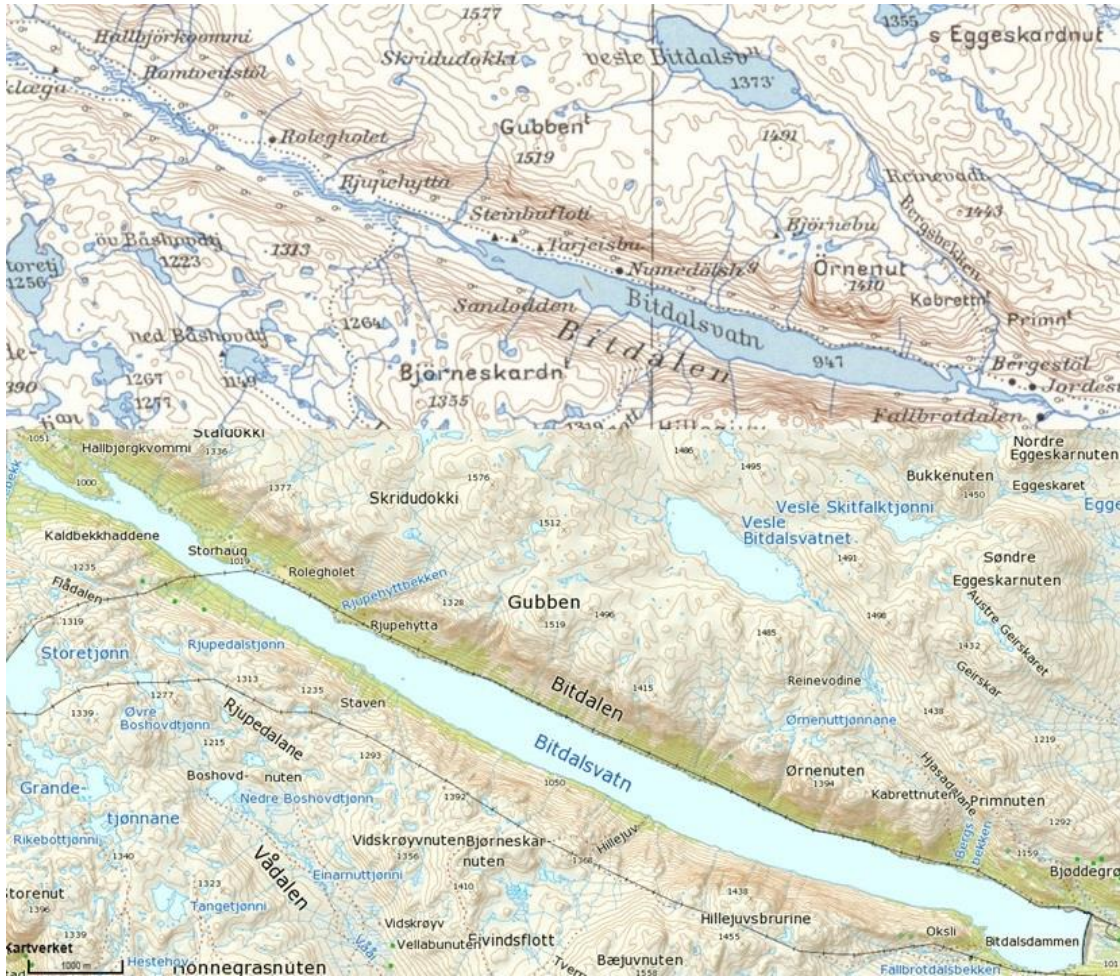
Bitdalsvatnet

Figur 5.1 og 5.2 viser at Bitdalen med sine bratte fjellsider og magasinet Bitdalsvatn er en barriere i landskapet der GPS-merket rein har benyttet områder mest på nordsiden de siste årene.

Vannet har blitt om lag tre ganger så langt etter oppdemming (Figur 5.5), slik at dette kan ha virket inn på trekk av dyr over dalføret. Hovedtrekket av rein går på nordsiden av vannet, selv om dyr også kan passere sør for magasinet. Ved forflytting fra nord- til sørsiden er det mest naturlig for reinen å passere på vestsiden av magasinet. Det skal tidligere også ha passert dyr tvers over dalen der magasinet ligger, ettersom reinen enkelte plasser kan passere skrentene på

nordsiden av magasinet. Antakelig kan passering skje over isen på vinteren, det er også observert rein som kan passere over under jakta.

Veien inn til magasinet er åpen etter 1.juni. Det er anlagt en tursti opp fra veien, men det er ikke like stor ferdsel inn veien til Bitdalsvatn som inn til Songavatnet. Selve veien går ikke gjennom typiske reinbeiter, slik at det er lite trolig at trafikken her har spesiell virkning.



Figur 5.5. Bitdalsvatn før og etter oppdemming. Grateigskart D35 Aust fra 1965 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 974-939 moh.



Bitdalsvatn, nordøstlig del. Kraftledning og bratt terreng på nordsiden av magasinet. Foto: Kjetil Flydal.

Arealbruken rundt dette magasinet ser ut til å ha sammenheng med varierende bestandsstørrelse for reinen i HV, samt beitesykluser som går over lengre tidsrom. Det er vanskelig å bli klok på årsak og virkning, men bruken av arealene på sørsiden av magasinet skal ha økt gjennom de siste tiårene etter oppdemming og etablering av kraftledninger gjennom området (Vaa og Bitustøyl, 2012). På 80- og 90-tallet var det sommerbeite for bukk her. GPS-data for reinen viser bruk her gjennom de siste årene (Figur 5.1 og 5.2), men de merkete dyrene har benyttet arealer på nordsiden av Bitdalen vesentlig mer enn på sørsiden. På sørsiden er det mye fangstminner, noe som bekrefter områdets betydning for rein også i tidligere tider.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

Bitdalen har bratte sider og ligger i et høydela som ikke gir sterkt preferert beite for rein. I fjellområdene på hver side av dalen er det derimot godt beite for reinen. Antakelig har magasinet sperret for noe opprinnelige trekk av dyr fra nord- til sørsiden, men ut i fra fangstminnenes lokalisering i området (Vaa og Bitustøyl, 2012) ser det ut til at hovedtrekk ikke har passert over selve dalen. Det er begrenset med ferdsel ut i fra veien opp til dammen, men en tilrettelagt tursti og båtutsett med lettere tilgjengelighet på arealer lenger inn vil ha betydning for hvor mye folk som ferdes i området.

Det er ikke kjent at magasinet gir partier med usikker is som vanskeliggjør reinens arealbruk, og menneskelig ferdsel er på et moderat nivå. Potensialet for avbøtende tiltak er derfor lite.

Utveksling mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Hardangervidda

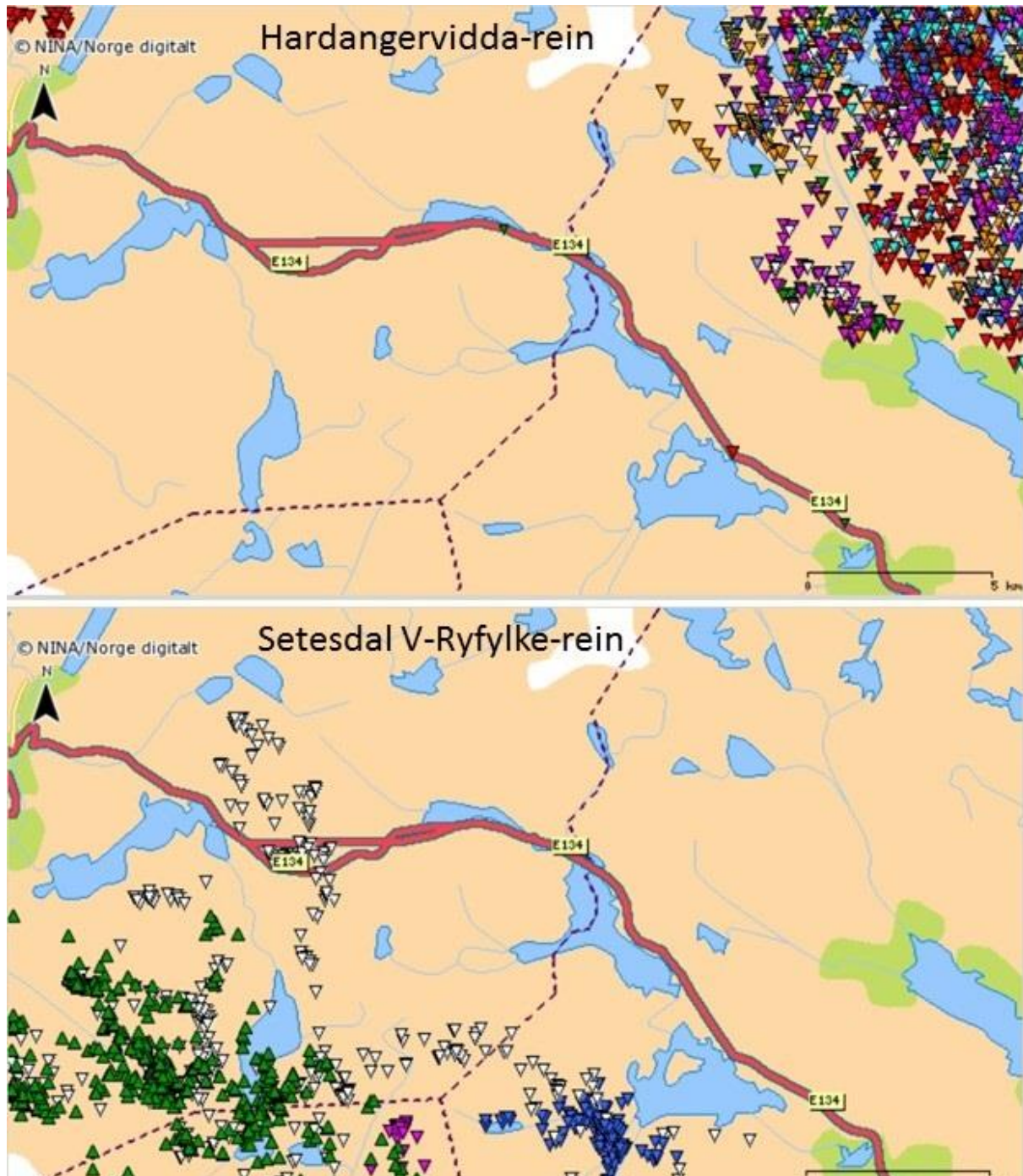
I regional plan for Hardangervidda og i Heiplanen er det angitt områder for trekk over E134 mellom SR og Hardangervidda på Haukelifjell. Trekk-korridorer er markert øst for Ståvatn, over Kjelasvatn, over Haukelitunnelen og Svandalsflåatunnelen. Målsetningen i villreinforvaltningen er å få økt utvekslingen av dyr mellom de to områdene, både for genetisk utveksling og for å oppnå mer dynamisk utnyttelse av beiter.

Det er lite kunnskap om hvordan trekk-mønsteret kan ha vært her i tidligere tider, men mye tyder på at bilveien og medfølgende ferdsel har skapt en sterk barrierevirkning. Det finnes dokumentasjon på minst to dyregraver ved Ståvatn om lag en km vest for Haukeliseter fjellstue (NOU 1974), dyregraver som i følge Vaa og Bitustøyl (2012) dels står under vann i dag. Dette er i samme området der Heiplanen har angitt trekk-korridor.

Figur 5.6. viser hvordan GPS-plot fra Hardangervidda og SR kun har en dokumentert kryssing i den perioden merkeprosjektene har pågått, en simle fra SR-bestanden krysset over til Hardangervidda over Haukelitunnelen.



Ståvatn og E134, med Haukeliseter midt i bildet. Foto: Kjetil Flydal.



Figur 5.6. Data fra GPS-merket rein de siste 15 årene har kun dokumentert en kryssing av E134, en simle fra SR. Plottene er hentet fra www.dyreposisjoner.no

E134 ble helårsvei i 1968 og magasinene ble også etablert på 60-tallet. Frem til da kan det ha vært mer trekk om vinteren, men det var i en periode da tamreindrift preget området.

Fra nyere tid er erfaringen blant lokalkjente (Referat 19.10.15, i vedlegg), at trekk mellom SR og HV kan starte rett før jul og vedvare hele vinteren. Det er stor variasjon mellom år, og avhenger i stor grad av isingsforhold i SR der dårlige beiteforhold om vinteren fører til at dyrene trekker ut. HV har mindre nedising av beiter. Trekk består altså primært av at rein fra SR trekker over til HV og ikke omvendt. Senest i fjor stanget reinen mot veien/forstyrrelsen i området før jul, men trakk til slutt over senere på vinteren ved Svandalsflåna-tunnelen. Det

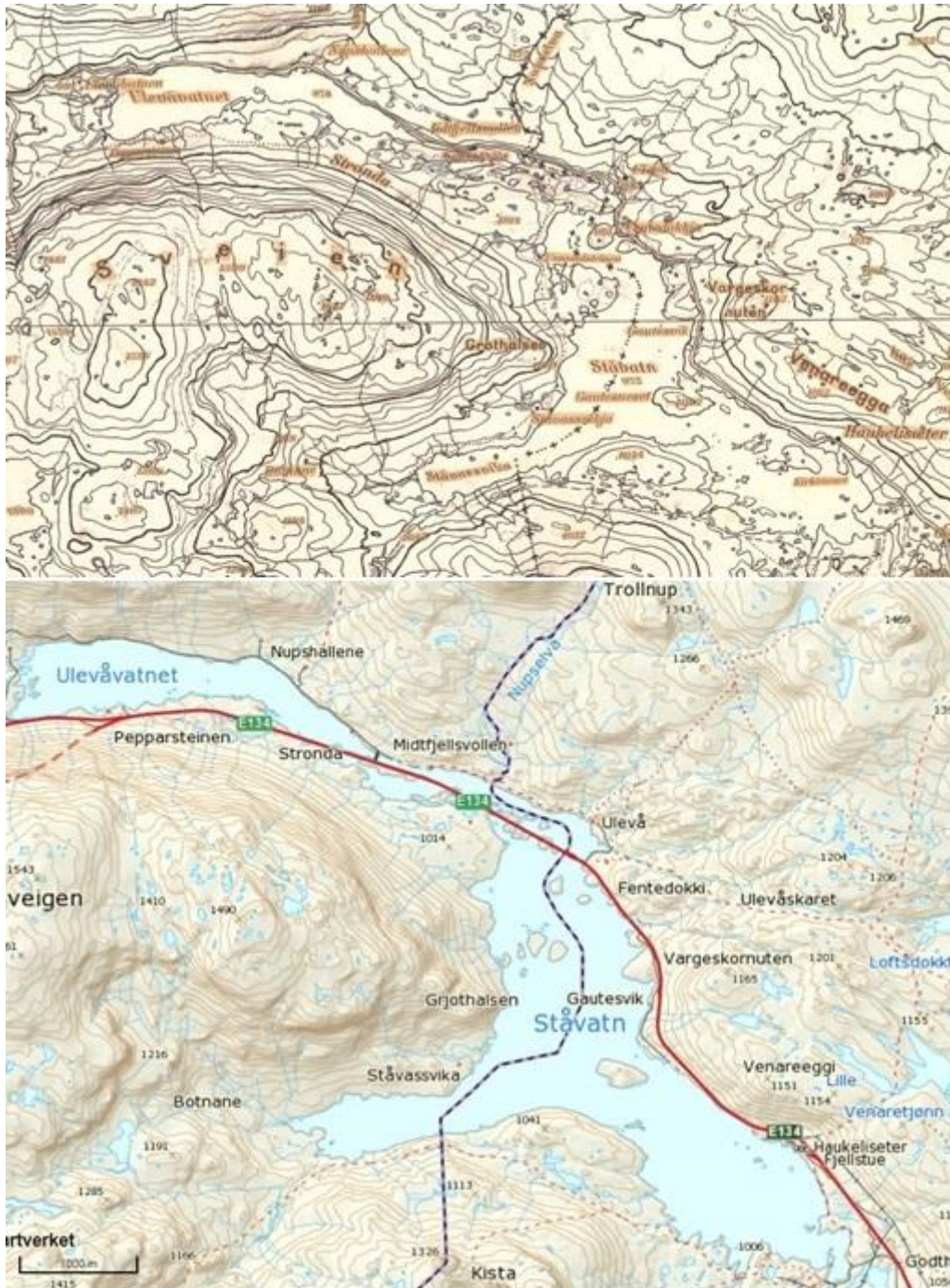
var i dette tilfelle en flokk på over 100 dyr som krysset. Tendensen er at slike flokker trekker tilbake før kalving. I 2002 var det 4 VHF-merkede simler fra SR som holdt seg i Bordalsområdet i mars, men var igjen tilbake i SR før kalving. For bukkene er det mer usikkert når de returnerer, det kan antakelig også skje senere utover sommeren. Bukk kan muligvis også stå igjen på HV og sikre genetisk utveksling, men dette er usikkert. Sist i 2005 var det SR dyr på nordsiden i Hardangervidda før jakta, men disse trakk sørover igjen da jakta startet. I Strand m.fl. (2006) rapporteres en utvandring av 2 VHF-merkede og 2 GPS-merkede simler fra Hardangervidda til SR i 2002, men der GPS-data fra etter kryssing mangler. Erfaringer fra brøytemannskapet på E134 er at det har skjedd jevnlig trekk over veien i alle år, slik at disse nevnte episodene kun er et utvalg av de passeringer av rein som faktisk har skjedd. Mye tyder på at forhold med ising vinterstid er utløsende for at rein fra SR trekker over til HV. Fra HV, der antallet gjennom de siste årene har ligget på 10 000-11 000 vinterdyr, er det lite som tyder på at reinen nå viser tendenser til å trekke over i nabo-områdene. Erfaringer fra 60-, 70- og 80-tallet tilsier at HV-reinen kan trekke i større antall over i andre beiteområder hvis antallet dyr passerer 15 000. Sist dette skjedde var da rein trakk over til Nordfjella på 80-tallet. Da det var over 20 000 vinterdyr i stammen i 60-årene (26 000 vinterdyr i stammen i 1965) hadde man store forflytninger fra nord til sør, også helt ned mot bygdene.

Figur 5.7. og 5.8. viser at oppdemming av Kjelavatn og Ståvatn, begge har gitt en vesentlig utvidelse av oppdemmet areal, og magasinene ligger langs E134. Selv om E134 kan være en fysisk barriere i form av brøytekanter, og der brøytestikker muligvis kan lede reinen parallelt med veien, blir det en forenkling å kun trekke veien fram som årsak til at reinstrekk over Haukelifjell blir hindret. Den ferdsel veien genererer er antakelig hovedproblemet. I et samlet belastningsperspektiv er det den samlede aksene av hyttefelt, tur- og skiløyper, bilvei, turisthytte, kiting, toppturskiløping og vannkraftmagasiner, som antakelig medfører redusert passasje av rein i dette området. Magasinene er av en moderat størrelse, og det er liten grunn til å tro at reinen vil unngå trekk over disse ved isdekke. Det er også flere mulige passasjepunkter for reinen på Haukelifjell, slik trekk-korridorene i de regionale planene viser. Vi vurderer det slik at den isolerte effekten av kraftmagasinene i dette området har lite å si for hvordan reinen trekker, spesielt i vintersesongen da trekk er viktigst her, men det kan være en marginal tilleggsfaktor som forsterker de sterke negative effektene som er knyttet til alle typer av menneskelig tilstedeværelse og ferdsel i dette området.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

På Haukelifjell vurderes bilveien og den store menneskelige ferdselen i området til å være hovedutfordringen når det gjelder etablering av reinstrekk mellom de to villreinbestandene. Anleggsveier til magasinene går ikke ut fra sentralaksen langs E134. Magasiner, hyttefelt og turisthytta ligger også sentralt langs denne aksene.

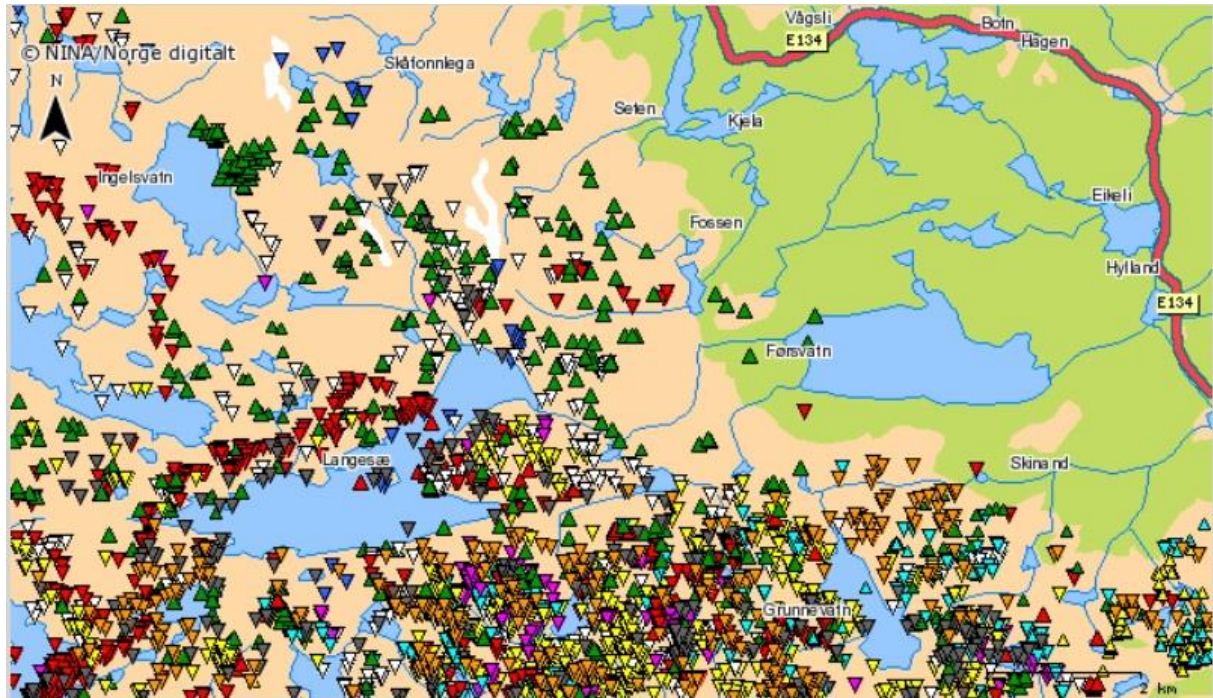
Det er ikke kjent at rein drukner grunnet dårlige isforhold på Ståvatn og Kjelavatn. Ståvatn (12,5 m regulering) tappes ned tidlig på vinteren av estetiske hensyn og hensyn til skiløping. Dette er i tråd med Statkrafts selvpålagte restriksjoner for magasinet. For Kjelavatn (26 m regulering) er det større nedtapping gjennom vinteren, men det er ikke spesielle erfaringer med at isen er ustabil eller vanskelig å passere. Mulige avbøtende tiltak i dette området er knyttet til manøvreringsreglementet, men da status for isforholdene i dag er gode, er det heller ikke noe stort potensiale for forbedring. Vi henviser til magasinfyllingskurver som er gitt i Statkrafts revisjonsdokument fra 2013.



Figur 5.7. Ståvatn før og etter oppdemming. Grateigskart C35-4 fra 1956 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 979-966 moh.

Setesdal Vest Ryfylkeheiene

Her vurderes virkninger av de to magasinene Førsvatnet og Langesæ, som ligger i nordlig del av dette villreinområde. Som vist i Figur 5.9. er det mye dokumentasjon fra GPS-merkete dyr på at Langesæ ligger sentralt innenfor dyrenes arealbruk. Førsvatnet er derimot i utkant. Området som helhet er mest brukt vinterstid, som Figur 5.9. viser passerer rein også over isen på Langesæ.



Figur 5.9. Posisjonsdata for GPS-merket rein i hele prosjektperioden innenfor SVR, rundt nærområdene til Langesæ og Førsvatn. Data hentet fra www.dyreposisjoner.no.

Førsvatnet

Dette ligger helt i nordenden av hovedvinterområdet i SR, og her er det lavrike områder. Dyrene beveger seg helt ned mot magasinet fra sør (Figur 5.9.), men det er lite trolig at de beveger seg mye ned i skogen her vinterstid. Grunnet magasinets lokalisering i ytterkant av beiteene er det ikke problemer her knyttet til trekk. Det er bratt rundt selve vannet. Som vist i Figur 5.10. har det skjedd en vesentlig utvidelse av vannet etter oppdemming, men det er ikke spesielt prefererte reinbeiter som er lagt under vann her nede i bjørkebeltet. Anleggsveien inn til Førsvatn er stengt med bom etter avtale med grunneier og her er det lite trafikk. Det går ikke preparerte skiløyper helt opp til Førsvatn, disse løypene ligger nærmere Vågsli (se Figur 4.4.).



Figur 5.10. Førsvatn før og etter oppdemming. Grateigskart D35-1 fra 1956 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 891-829 moh.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

Førsvatn ligger i et areal som har begrenset verdi som reinbeite. Det er ikke til hinder for reinsens arealbruk i området. Anleggsveien inn til magasinet er ikke åpen for trafikk. Potensialet for å gjøre avbøtende tiltak av hensyn til rein er derfor lite.

Langesæ

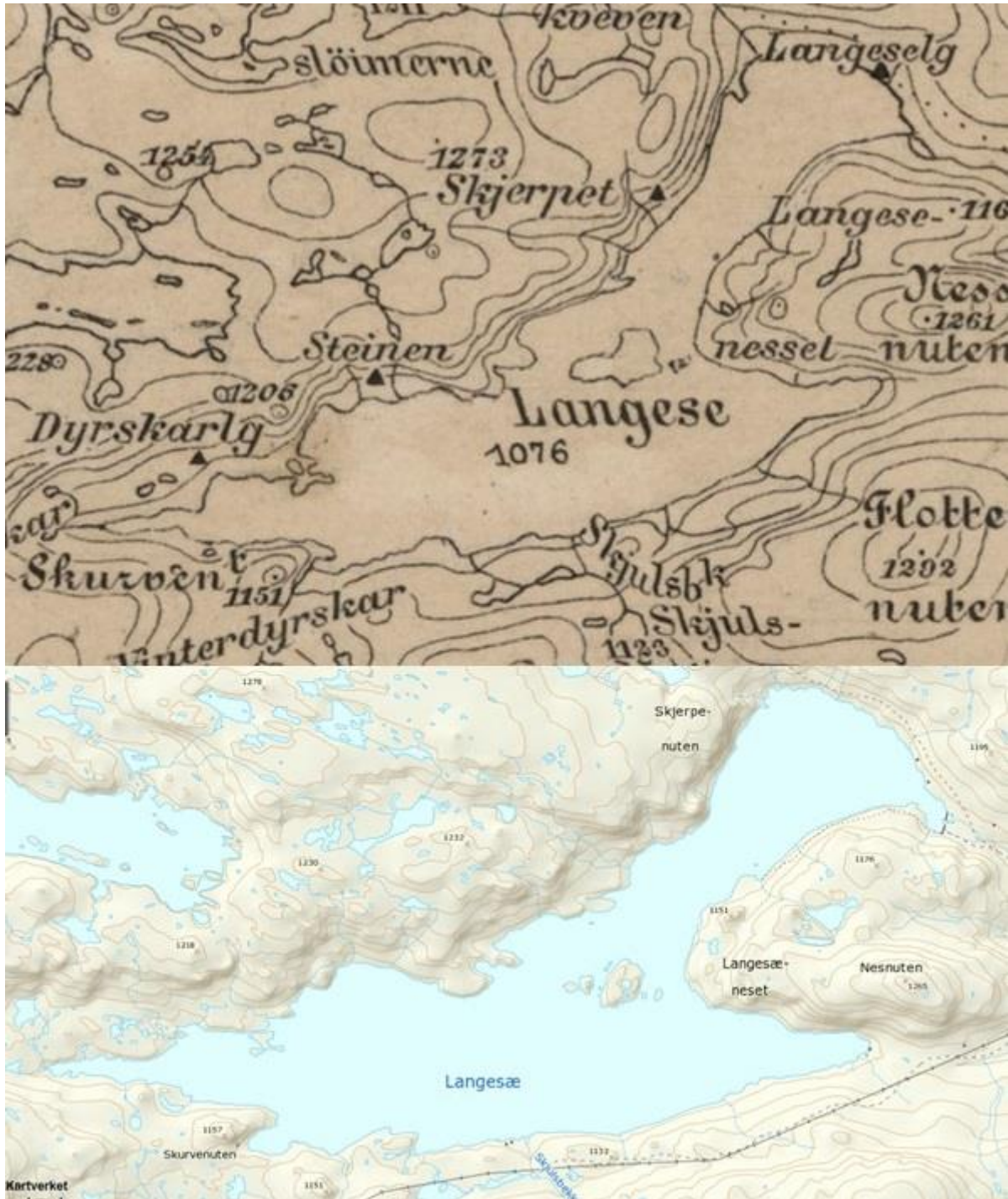
Dette er et magasin som har hatt en ganske begrenset arealutvidelse etter oppdemming. Total reguleringshøyde er 23 m, men av disse er 20 m ned og 3 m opp (Figur 5.11). Selve Langesæmagasinet blir i følge kjentfolk (Referat 19.10.15, i vedlegg), krysset av reinen når det er isdekke, noe som bekreftes av Figur 5.9. Det er sentrale vinterbeiter rundt magasinet. Det kan imidlertid være et område med usikker is ved Langesæneset på lav vannstand, da magasinet deler seg i to og det blir strøm i sundet. Dette området merkes hver vinter. For øvrig tilsier erfaringene at isen på magasinet er stabil og at det ikke skal være problematisk for reinen å passere.

Elva mellom Langesæ og Førsvatnet kan fungere som barriere hvis den er åpen ved nedtapping vinterstid. Statkraft v/J. Kristiansen har opplyst at tapping normalt starter i november/desember, med et volum på ca 10 m³/s til februar/mars. Ved sein vår tappes det kanskje noe i april i 2-4 uker, da 6-8 m³/s.

Anleggsvei inn til Langesæ er stengt med bom og det er liten ferdsel inn i området vinterstid.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

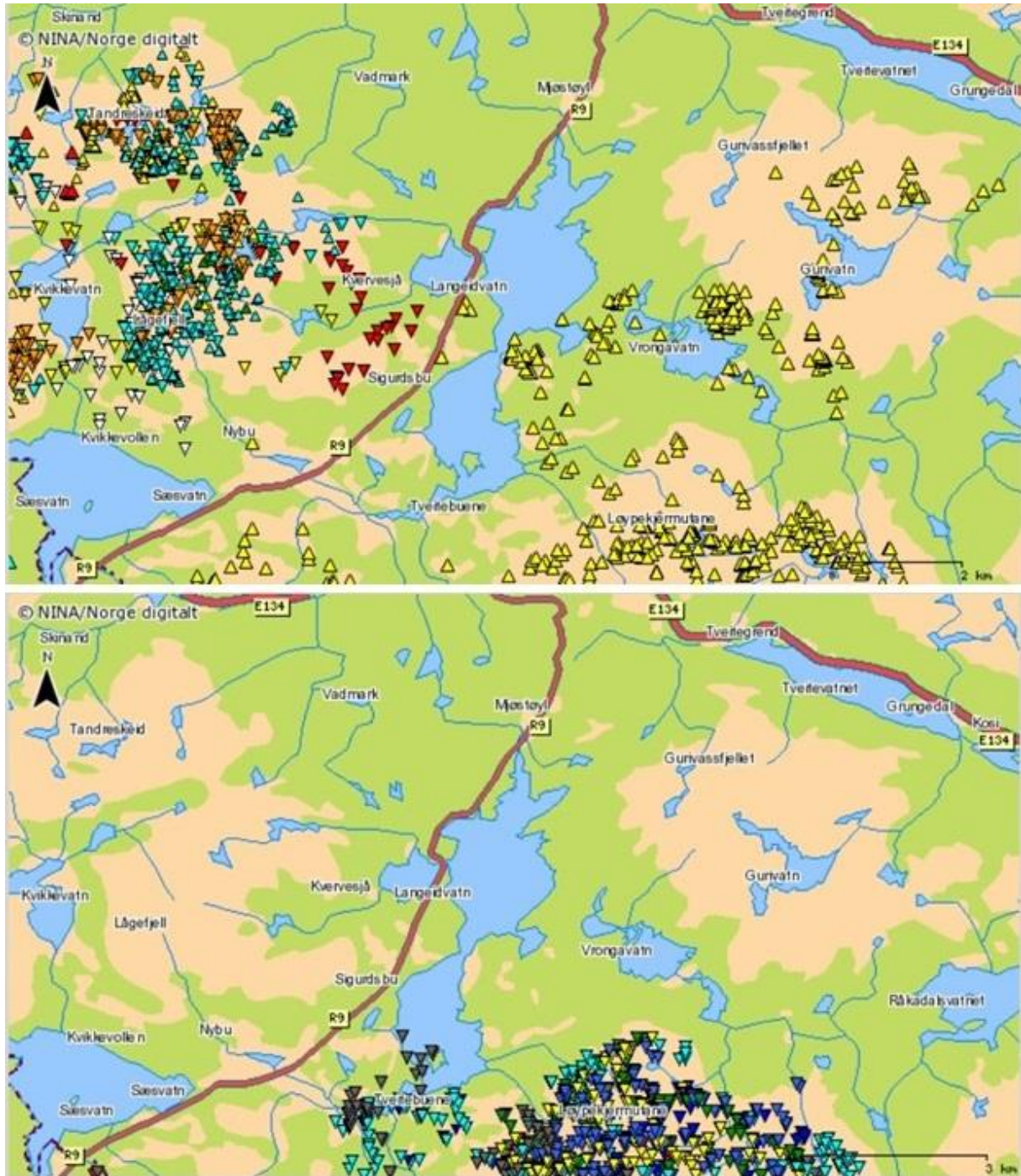
Langesæ ligger helt nord i SR, men likevel sentralt innenfor viktige vinterbeiter. Det er dokumentert med GPS at rein beveger seg over isen vinterstid. Både usikker is ved Langesæneset når magasinet er tappet lavt ned, og åpen elv hvis det slippes vann til Førsvatn vinterstid, kan påvirke reinen negativt. Her er det et potensiale for avbøtende tiltak knyttet til manøvreringsreglementet, men det er verdt å merke seg at det aldri er dokumentert problemer med villrein som har gått gjennom isen.



Figur 5.11. Langesæ før og etter oppdemming. Kartet Snenuten-Vassdalseggen fra 1929 er sammenstilt med kart hentet fra Norgeskart.no. Regulering 1090-1067.

Utveksling mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust

Der Riksvei 9 markerer skillelinjen mellom villreinområde SR og SA ligger Øvre- og Nedre Langeidvatn-magasinet parallelt med veien i samme område som Heiplanen har angitt trekksoner for rein mellom de to områdene. Som vist i Figur 5.12 er det dokumentert en passing mellom de to områdene her for en GPS-merket bukk fra SR. Det er for øvrig dyr både fra SA og SR som har brukt beiter nært opp til de angitte trekksonene fra Heiplanen, men som ikke har passert Rv9. Figur 5.13 viser at oppdemmingen har gitt en stor utvidelse av Øvre Langeidvatn, mens endringen i areal av det nordligste vannet er mindre.



Figur 5.12. GPS-merket rein fra SVR og SA i nærområdet til Langeidvatn. Data er hentet fra www.dyreposisjoner.no.



Figur 5.13.. Langeidvatn før og etter oppdemming. Gradteigskart D35-2 fra 1956 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 886-879 moh. (889-886 moh. på øvre Langeidvatn).

I fra kjentfolk (Referat, 19.10.15, i vedlegg) har vi fått en del informasjon om utveksling mellom de to villreinområdene. På 1980- og 1990-tallet var utveksling antakelig vanligere enn nå, noe som også kan ha hatt sammenheng med perioder med større bestander av villrein. Et område for utveksling var ved Lislevatn i Bykle. De siste ti år har utvekslingen mellom de to områdene antakelig vært mindre, men det skjer sporadisk utveksling mellom øst og vest om vinteren i området Sæsvatn - Langeidvatn. Sist vinter beveget ca. 150 dyr mellom Sigurdsbu og Sæsvatn. Gurivassfjellet er viktig beite helt nord i SA, og det er også kjent at Hardangerviddarein før 1990 krysset over hit på vinterbeite. Med godt regulert stamme på Hardangervidda er trykket mot trekk og utveksling i sørlig retning mindre. Men det kan skje andre veien ved nedising av vinterbeitene i SA, dvs. trekk opp mot Hardangervidda etter passering av RV9. Det er vanskeligere å dokumentere trekk om sommeren, men det skjer sannsynligvis i noe grad, spesielt for bukker, imidlertid er disse nordlige delene av SR og SA viktigst som vinterbeite.

Foruten den relativt trafikkerte Rv 9, ligger det hyttefelt både nord og sør for Langeidvatn. På tross av dette er det spesielt her på sørsiden og nordsiden av magasinene (Langeidvatn og Øvre Langeidvatn) at det er områder for trekk mellom SA og SR. Trekk-soner i Heiplanen er angitt over øvre Langeidvatn og i arealet på sørsiden, og i området rett nord for Langeidvatn. Trekk kan skje over isen vinterstid. Dette stemmer også med kart over trekkleier fra Vinje

kommune fra 1990- tallet. Det er nok mest riktig å vurdere området Langeidvatn til Sæsvatn som en bred trekkzone i området Langeidvatn til Sæsvatn, heller enn ved eksakte kryssingspunkt.

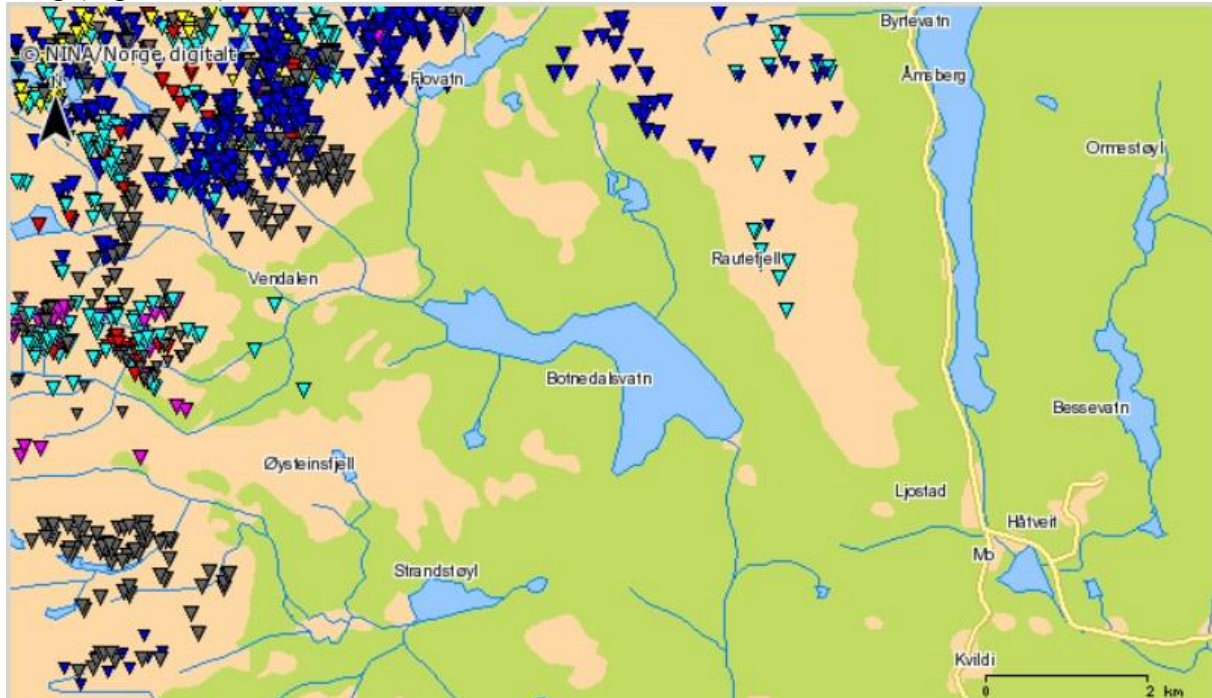
Aktivitet knyttet til hyttefeltene kan opplagt virke negativt på rein, men det ble gitt informasjon om at preparerte skiløyper i tilknytning til hyttefeltene kanalisere trafikken til skogbeltet, noe som reduserer negative virkninger på rein. Hyttefeltet sør for Øvre Langeidvatn er fra 1960-tallet, mens feltet nord for Langeidvatn er etablert i senere år. Langeidvatnet er grunt og spesielt det øvre vannet var lite i utstrekning før oppdemming. Statkraft har ikke mottatt klager på usikker is fra de nærliggende hyttefeltene, og blant kjentfolk er det heller ikke spesiell erfaring med usikker is som kan påvirke reinstrekk. Gurivatn er oppdemt, men ikke regulert. En dyp kanal går fra Gurivatn, og ned til Øvre Vrångvatn, det er ikke erfaring med at disse anleggene er til spesiell hinder for rein.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

Siden Langeidvatnet ligger innenfor et område som er aktuelt for trekk av rein mellom SR og SA er det viktig at magasinet ikke utgjør noen vesentlig hindring for dyrene. Manøvreringsreglementet bør derfor være slik at det oppnås mest mulig stabil is og ikke blir farlige sprekkeformasjoner. Slik magasinet reguleres i dag, er det trolig tilfredsstillende isforhold. Potensiale for avbøtende tiltak er derfor lite. For øvrig anses Rv9 og hyttefeltene i området å være hovedproblemet med tanke på å få økt utveksling av rein mellom de to villreinområdene.

Setesdal Aust

Gurivatnet i SA er oppdemmet, men ikke regulert. Langeidvatn er vurdert ovenfor i sammenheng med utveksling mellom SR og SA. Det er i tillegg et annet magasin i dette villreinområde som kan ha vesentlige virkninger på reinen. Dette er Botnedalsvatnet som ligger et stykke lenger sørøst, innenfor Tokke kommune. Posisjonsdata fra GPS-merkete dyr i SA viser bruk av fjellområdene rundt vannet, men ikke ned til selve vannet som er omgitt av skog (Figur 5.14)



Figur 5.14. Posisjoner for GPS-merkete rein i SA innenfor nærområdet til Botnedalsvatnet. Data hentet fra www.dyreposisjoner.no

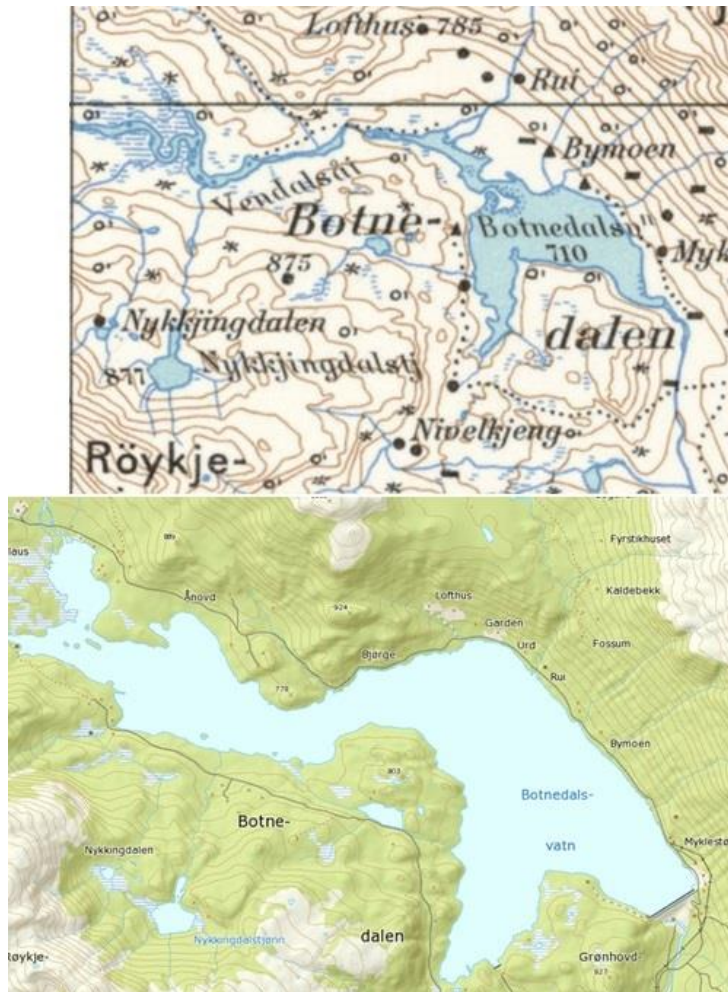
Botnedalsvatnet

Som vist i Figur 6-14 har det ved oppdemming blitt en større arealutvidelse, men magasinet ligger i et høydslag som ikke er sterkt preferert av reinen i denne delen av Austheia.

Det er ikke vinteråpen vei inn til magasinet, men det er mye scootertrafikk til hytter som ligger spredt i området. Denne delen av SA brukes av reinen hele året og kan betraktes som et kjerneområde der. Også områdene nede i bjørkeskogen benyttes, selv om dette ikke fremkommer av Fig. 5.14. Lokalkjente (Referat, 19.10.15, i vedlegg) beskriver at det ofte er mye rein rundt Brurestøyl og Poddevatn rett nord for Botnedalen, mens Rautefjell er et godt bukkeområde. Selv om det kan være et stort menneskelig trykk om vinteren rundt hytteområde i Botnedalen, er områdene rundt altså mye brukt av reinen.

Oppsummering av virkninger på rein og vurdering av avbøtende tiltak

Det er ikke kjent at selve magasinet vanskeliggjør reinens arealbruk grunnet isforholdene. I det totale bildet virker det som reinen ikke bruker arealene inntil selve magasinet i særlig grad. Dette antas å ha sammenheng med at vannet ligger i bjørkeskogsbeltet som ikke er særlig attraktivt som vinterbeite, men også forekomsten av hytter og menneskelig aktivitet i dalen. Potensiale for avbøtende tiltak i området er lite.



Figur 5.15. Botnedalsvatn før og etter oppdemming. Grateigskart D36 Aust 1962 er sammenstilt med kart hentet fra norgeskart.no. Regulering 740-705 moh.

6. KONKLUSJON MED SAMLET VURDERING AV AVBØTENDE TILTAK INNENFOR EN VILKÅRSREVISJON

Ut i fra beskrivelse og vurdering av samlet belastning på villreinen innenfor de tre villreinområdene, fremstår inngrep og utbygginger som er assosiert med menneskelig ferdsel å være mest problematisk. Dette omfatter i første rekke de store bilveiene som er åpne året rundt, og hyttefelt i bjørkeskogen og lavereliggende fjellområder, med menneskelig aktivitet inn i nærområdene. Vannkraftanlegg har åpnet for økt hyttebygging og menneskelig ferdsel gjennom at anleggsveier til damanlegg gir tilgang til nye områder. Slik situasjonen er i dag er det sannsynlig at selve vannkraftanleggene har mindre negativ virkning på reinens arealbruk enn den menneskelige aktivitet de indirekte har medført via anleggsveier, og ramper for utsetting av båt som kan bringe folk videre inn i fjellet.

Vannkraftanleggene innenfor Tokke-Vinje ligger for en stor del i områder som er mest brukt av reinen vinterstid, slik at trekk over islagte magasin ofte kan skje. Dette reduserer negative virkninger. Anleggsveier inn til magasinene har altså åpnet for økt menneskelig aktivitet i form av hyttebygging rundt enkelte magasin, og friluftsliv inn i fjellområdene rundt magasinene, gjerne også via båttransport. Det kan være positivt for villreinens arealbruk om slike anleggsveier stenges for almen ferdsel og at tilretteleggingen for bruk av båt forbeholdes grunneiere, men dette er neppe ønskelig ut i fra et friluftslivsperspektiv.

I konsesjonsområdet er det enkelte store magasin, spesielt Songavatnet, som utvilsomt har endret villreinens arealbruk innenfor et større område og lagt tidligere beiter under vann. Det er imidlertid ikke et tema i en vilkårsrevisjon å foreslå tiltak som endrer HRV-LRV (OED, 2012).

Vår gjennomgang av de enkelte vannkraftmagasinene, med eventuelle åpne overføringer mellom disse, tilsier at endringer i selve manøvreringsreglementet som kan være aktuelt for å avbøte negative virkninger på villreinen. Stabilisering av isdekke, og å unngå åpne bekker vinterstid som danner barriere, er da det en kan oppnå. Imidlertid er situasjonen slik magasinene reguleres innenfor dagens vilkår ikke spesielt problematiske, slik at vi gjennomgående kun ser små forbedringspotensialer.

Fra villreinnemnd og villreinutvalg har finansiering av fortsatt GPS-overvåking av villreinen vært foreslått som et avbøtende tiltak innenfor vilkårsrevisjonen (Referat, 19.10.15, i vedlegg). Bakgrunnen for dette er at magasinene som har blitt etablert innenfor Tokke-Vinje har hatt negative virkninger på reinens arealbruk, men at dette er det lite man kan gjøre noe med rent fysisk i dag. Ved å kompensere for dette med å finansiere GPS-overvåking vil bidraget være i form av å få økt kunnskapen om reinens arealbruk og hva som påvirker denne. Slik kunnskap har stor nytteverdi ved fremtidig planlegging og behandling av tiltak som søkes gjennomført innenfor villreinområdene. Her er bygging av eventuell ny E134 et eksempel på et stort tiltak som kan komme i løpet av noen år, og som vil ha vesentlig betydning for utveksling mellom Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Hardangervidda.

I Tabell 7.1 presenteres de avbøtende tiltak som vi anser kan være aktuelle innenfor vilkårsrevisjonen. For de områdene (magasinene), som ikke er nevnt i tabellen er det lite som kan forbedres sammenlignet med dagens situasjon når det gjelder selve konsesjonsvilkårene.

Tabell 7.1. Forslag til avbøtende tiltak som kan inngå i reviderte konsesjonsvilkår

Lokalitet	Verdi	Avbøtende tiltak	Virkning/omfang	Konsekvens/forbedring
Songa- vatnet	Stor , Viktige sesongbeiter særlig nord for magasinet	Ikke brøyting av anleggsveien – kun åpen i barmarksperioden. Begrenset bruk ellers: Kjøretillatelse for grunneiere og etter tillatelse fra kommunen. Bruk av båt på magasin forbeholdt grunneiere eller etter nærmere tillatelse fra kommunen	Liten positiv , ved Ikke å øke den menneskelige ferdselen ut i viktige beiter for reinen rundt magasinet	Liten positiv
Ståvatnet	Stor , trekkvei mellom SR og HV	Ikke videre nedtapping når isen har lagt seg stabil	Ubetydelig-liten positiv , ved at dagens situasjon (selvpålagt restriksjon) oppretholdes for fremtiden. Imidlertid er graden av menneskelig ferdsel det mest avgjørende for trekket	Liten positiv
Langesæ	Stor , viktige vinterbeiter rundt vannet	Ikke videre nedtapping når isen har lagt seg stabil, samt unngå åpen bekk ved overføring til Førsvatn vinterstid	Ubetydelig-liten positiv , siden det uansett ikke er et stort problem med isforhold eller barrieredannende bekk her.	Liten positiv
Langeidvatn, øvre og nedre	Stor , trekkvei mellom SR og SA	Ikke videre nedtapping når isen har lagt seg stabil	Ubetydelig-liten positiv , siden det uansett ikke er et stort problem med isforholdene her under dagens forhold	Liten positiv

7. LITTERATUR

Bevanger, K., and P. Jordhøy. 2004. Reindeer - the mountain nomad. Naturforlaget, Oslo.

Bjerketvedt, D. K., E. Reimers, H. Parker, and R. Borgstrom. 2014. The Hardangervidda wild reindeer herd: a problematic management history. Rangifer 34:57-72.

Bråtå, H. O. 2005. Kriterier for en bærekraftig villreinforvaltning – et samfunnsvitenskaplig perspektiv på forvaltning av bestander og arealer. Østlandsforskning, Lillehammer.

Colman J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (Ph. D.-avhandling). Universitetet i Oslo.

Colman, J.E., M.S. Lilleeng, D. Tsegaye, M.D. Vigeland & E. Reimers. 2012. Responses of wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) when provoked by a snow-kiter or skier; a model approach. Applied Animal Behaviour Science.

Colman JE, Tsegaye D, Flydal K, Rivrud IM, Reimers E, Eftestøl S (2015) High-voltage power lines near wild reindeer calving areas Eur J Wildlife Res 61:881-893.

Colman J. E., Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal, K., Lilleeng M., Rapp, K. og Røthe G. 2014. Sluttrapport VindRein og KraftRein. Effekter fra vindparker og kraftledninger på frittgående tamrein og villrein. Delprosjektene Kjøllefjord, Essand, Fakken og Setesdalen. Institutt for biovitenskap, Universitetet i Oslo, og Institutt for Naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. 84 sider.

Eftestøl, S, D. Tsegaye, K. Flydal and Colman, J.E. 2015 From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV) power lines; reindeer avoid construction activities
Polar Biology – akseptert for publikasjon okt 2015

Enerstvedt, L. 1993. Opdal Renkompani 100 år - 1890 -1990. Saturn Trykk AS, Drammen.

Fjellbeitekomiteen. 1911. Innstilling fra fjellbeitekomiteen om Hardangerviddas utnyttelse. Landbruksdepartementet, Oslo.

Flydal K., Jordhøy P., Nellemann C., Reimers R., Strand O. og Vistnes I. 2002. Rapport fra Rein-prosjektet. Norges Forskningsråd.

Jerstad, K. 2015. Setesdal austhei villreinområde bestandsplan 2014 – 2018 Setesdal Austhei Villreinutval.

Lund, S. E. 2001. Hardangervidda villreinområde. Minimumstelling av rein 2. mars, 18. mars og 23 mars 2001. Hardangervidda villreinutval.

Lund, S. E. 2002. Hardangervidda villreinområde. Minimumstelling av villrein 15. mars 2002. Hardangervidda villreinutval.

- Lund, S. E. 2013. Hardangervidda villreinområde bestandsplan 2013 – 2016. Hardangervidda villreinutval.
- NOU. 1974. Hardangervidda. Miljøverndepartementet, Oslo.
- Olje- og energidepartementet. 2012. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer.
- Panzacchi M., Van Moorter B., Jordhøy P, Strand, O.(2013a) Learning from the past to predict the future: Modelling archaeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthro-pogenic disturbance in Norway. *Landscape Ecology*, Special Issue 28:847–859
- Panzacchi M, Van Moorter B, Strand O (2013b) A road in the middle of one of the last wild reindeer migration routes in Norway: crossing behaviour and threats to conservation *Rangifer* 33: 15–26
- Reimers, E., B. Dahle, S. Eftestøl, J. E. Colman, and E. Gaare. 2007. Effects of a power line on migration and range use of wild reindeer. *Biological Conservation* **134**:484-494.
- Reimers, E., S. Eftestøl, and J. E. Colman. 2003. Behavior responses of wild reindeer to direct provocation by a snowmobile or skier. *Journal of Wildlife Management* **67**:747-754.
- Reimers, E., and K. Granum. 2015. Power lines and wild reindeer; The North Ottadalen case revisited. Abstract.
- Reimers, E., K. H. Røed, and J. E. Colman. 2013. Vedholdende redusert vaktksomhet og frykt- og fluktrespons hos villrein med varierende tamreinpåvirkning. *Villreinen* **28**:49-52.
- Røed, K. H., O. Flagstad, G. Bjørnstad, and A. K. Hufthammer. 2011. Elucidating the ancestry of domestic reindeer from ancient DNA approaches. *Quaternary International* **238**:83-88.
- Stegard, S. O., and K. Jerstad. 2014. Setesdal-Ryfylke Villreinområde. Bestandsplan 2014-2018. Setesdal Ryfylke Villreinutvalg.
- Tveitnes, A. 1980. Lavgransking på Hardangervidda, 1951 – 1979. Forskning og Forsøk i Landbruket **Suppl. 1980, hefte 5**:287 - 364.
- Statens vegvesen, 2014. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712.
- Strand, O., Bevanger, K. og Falldorf, T. 2006. Reinens bruk av Hardangervidda. Sluttrapport fra Rv7-prosjektet. – NINA Rapport 131. 67 s.
- Strand, O., Gundersen, V., Panzacchi, M., Andersen, O., Falldorf, T., Andersen, R., Van Moorter, B., Jordhøy, P. og Fangel, K. 2010. Ferdsel i villreinens leveområder. – NINA Rapport 551. 101s.
- Strand, O., Panzacchi, M., Jordhøy, P., Van Moorter, B., Andersen, R., og Bay, L. A. 2011. Villreinens bruk av Setesdalsheiene. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2006–2010. - NINA Rapport 694. 143 s. + vedlegg.

Strand, O., Gundersen, V., Jordhøy, P., Andersen, R., Nerhoel, I., Panzacchi, M, Van Moorter, B. 2014. Villrein og ferdsel i Rondane. Sluttrapport fra GPS-merkeprosjektet 2009-2014. NINA Rapport 1013. 170 s. + vedlegg

Vaa, J. Bitustøyl, K. 2012. Reinen på Hardangervidda - Natur og Kultur. Villreinutvalet for Hardangervidda. 328 ss.