

# Konsekvensutredning for villrein ved Hovatn vindkraftverk

Oppdragsgiver: Nordisk Vindkraft



Juni 2014



NATURRESTAURERING



## Innhold

|            |                                                                                         |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Sammendrag .....</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Innledning.....</b>                                                                  | <b>7</b>  |
|            | Bakgrunn .....                                                                          | 7         |
|            | Regionale planer .....                                                                  | 7         |
|            | Innhold og avgrensning.....                                                             | 8         |
| <b>3.</b>  | <b>Metode og datagrunnlag.....</b>                                                      | <b>10</b> |
|            | Informasjonsinnhenting .....                                                            | 10        |
|            | Avgrensning av influensområdet .....                                                    | 10        |
|            | 0-alternativet.....                                                                     | 10        |
|            | Statusbeskrivelse .....                                                                 | 10        |
|            | Vurdering av verdi.....                                                                 | 11        |
|            | Vurdering av omfang .....                                                               | 12        |
|            | Vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad .....                                       | 12        |
| <b>4.</b>  | <b>Kort Tiltaksbeskrivelse .....</b>                                                    | <b>14</b> |
| <b>5.</b>  | <b>Kunnskapstatus – Verdien av beiter og Effekter av forstyrrelser på villrein.....</b> | <b>15</b> |
|            | Kunnskapsstatus verdi .....                                                             | 15        |
|            | Kunnskapsstatus forstyrrelse .....                                                      | 15        |
| <b>6.</b>  | <b>Villreinens bestandsutvikling og generelle arealbruk innenfor SA .....</b>           | <b>18</b> |
|            | Bestandsutvikling og arealbruk før1950 .....                                            | 19        |
|            | Bestandsutvikling og arealbruk etter 1950.....                                          | 19        |
|            | Dagens situasjon og fremtidsperspektiver for reinen i Setesdal Austhei.....             | 21        |
|            | Reinens arealbruk innenfor plan- og influensområdet til vindkraftverket.....            | 22        |
|            | Definisjon av influensområdet.....                                                      | 24        |
|            | Verdivurdering av berørte arealer.....                                                  | 25        |
|            | Nordlige planområde .....                                                               | 26        |
|            | Sørlige planområde .....                                                                | 27        |
| <b>7.</b>  | <b>Omfang og konsekvensvurdering .....</b>                                              | <b>29</b> |
|            | 0-alternativet.....                                                                     | 29        |
|            | Anleggsfasen .....                                                                      | 30        |
|            | Nordlige planområde .....                                                               | 30        |
|            | Sørlige planområde .....                                                                | 31        |
|            | Driftsfasen .....                                                                       | 31        |
|            | Nordlige planområde .....                                                               | 32        |
|            | Sørlige planområde .....                                                                | 33        |
| <b>8.</b>  | <b>Samlet belastning for villreinen i området.....</b>                                  | <b>34</b> |
| <b>9.</b>  | <b>Avbøtende tiltak.....</b>                                                            | <b>35</b> |
|            | Avbøtende tiltak i anleggsfasen.....                                                    | 35        |
|            | Avbøtende tiltak i driftsfasen .....                                                    | 35        |
| <b>10.</b> | <b>Referanser .....</b>                                                                 | <b>37</b> |
|            | Personlige meddelelser .....                                                            | 38        |

|                                                                          |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dato: 26. juni 2014                                                      | Rapportnr: 2014 – 6 – 2                                                                               |
| Rapportnavn: Konsekvensutredning for villrein ved Hovatn vindkraftverk   |                                                                                                       |
| Oppdragsgiver: Nordisk Vindkraft                                         |                                                                                                       |
| Utarbeidet av: Ole Tobias Rannestad, Kjetil Flydal og Jonathan E. Colman |                                                                                                       |
| Faglig kvalitetssikret av: Sindre Eftestøl                               | Epost: <a href="mailto:sindre.eftestol@naturrestaurering.no">sindre.eftestol@naturrestaurering.no</a> |
| Prosjektleder: Kjetil Flydal                                             | Epost: <a href="mailto:kjetil.flydal@naturrestaurering.no">kjetil.flydal@naturrestaurering.no</a>     |

*Forsidebilde: Hovatn sett fra Grødefjell i det nordlige planområdet til Hovatn vindkraftverk.  
Foto: Ole Tobias Rannestad*

# 1.SAMMENDRAG

Hovatn vindkraftverk er planlagt bygget i to heiområder på østsiden av Hovatn i Bygland kommune i Aust-Agder. Planområdene kan få inntil 37 vindturbiner fordelt på totalt 8,6 km<sup>2</sup>. De aktuelle områdene er preget av bart fjell med tynt løsmassedekke og vegetasjonen består for det meste av lyngarter, dvergbjørk, moser og annen typisk fjellflora. Det er lite lav i området. Heiene hører til områder som brukes av villrein i Setesdal Austhei (SA) til beite, trekk og kalving. Dyrene bruker normalt områdene fra sent på våren til tidlig høst. Denne rapporten er en konsekvensutredning for villrein i henhold til de krav som er satt i NVEs utredningsprogram.

«Heiplanen» ble endelig godkjent av Klima- og Miljødepartementet i juni 2013. I planen er planområdet for vindkraftverket ved Hovatn plassert på grensen mellom kategoriene «hensynssone nasjonalt villreinområde» og «hensynssone bygdeutvikling». Konsekvensutredningene som gjøres i denne rapporten er basert på villreinens økologi, og er uavhengig av disse plangrensene. Vi legger til grunn verdivurderinger av de influerte områdene basert på beiteressursene, villreinens bestandsstatus og arealbruk før og nå, samt vurderinger av hvordan reinen påvirkes av vindkraftverk basert på gjeldende kunnskapsstatus. Vurderingene er grunngitt i informasjon innhentet ved befaring av planområdet, samtaler med personer med spesiell kunnskap om villreinen i området og skriftlige kilder.

Influensområdet til Hovatn vindpark ligger i utkanten av viktige vår- og sommerbeiter for villreinen i de sørlige delene av SA. Det ligger også svært viktige kalvingsområder få kilometer nord for planområdet. Villreinstammen i SA har fluktuert siden den ble «omdøpt» fra tamrein i 1979, og bruken av områdene ved Hovatn har også variert. De siste årene har lokale kjentfolk observert få dyr i influensområdene, og antallet villrein på innmark i Bygland har også gått ned. Data fra GPS-merkede dyr i perioden 2007-2014 viser like fullt at det nordlige planområdet har blitt brukt av villrein, og det har foregått kalving svært nær denne delen av vindkraftverket i den samme perioden.

Det aktuelle området er preget av dårlige vinterbeiter og mangler luftingsplasser med snø om sommeren. En tiltakende gjengroing av bjørkeskog kan styrke sannsynligheten for lite fremtidig bruk av villrein. Samtidig ligger særlig det nordlige planområdet i forlengelsen av svært viktige villreinområder, og omfanget av menneskelig forstyrrelse på østsiden av Hovatn er ikke spesielt stort per i dag. Begge planområdene, men særlig det nordlige kan derfor spille en viktig rolle for dynamikken i villreinens arealbruk i fremtiden. Det kan også spille en rolle dersom ufordelaktige forhold andre steder gjør at dyrene får behov for reserveområder.

Anleggsfasen og driftsfasen vil ha ulike konsekvens, som vist i tabellene nedenfor.

Villreinens fremtidige bruk av områdene ved Hovatn vil avhenge av populasjonsutvikling, klimatisk styrte forandringer av beitegrunnlaget og samlet belastning av de menneskelige aktivitetene i området.

Viktige avbøtende tiltak ved bygging av Hovatn vindkraftverk vil være redusert anleggsvirksomhet dersom det påvises villrein i området, og regulering av fremtidig menneskelig bruk av vindkraftverket og nærliggende områder.

| Anleggsfase         |               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|---------------------|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Område              | Verdi         | Omfang                 | Konsekvens                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Konsekvensgrad       |
| Nordlige planområde | Middels       | Stort negativt         | Basert på tilgjengelige data er det sannsynlig at kun et fåtall dyr befinner seg i influensområdet i anleggsperioden. Dersom dyr skulle være i området vil disse kunne trekke/skremmes til andre områder og finne alternative beiter. Dyr som blir forstyrret må forventes å sky området i noe tid. | Middels/stor negativ |
| Sørlige planområde  | Liten/middels | Middels/stort negativt | Samme vurderinger som over, men sannsynligheten for at dyr oppholder seg i dette planområdet er noe lavere.                                                                                                                                                                                         | Liten negativ        |

| Driftsfase          |               |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
|---------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Område              | Verdi         | Omfang                | Konsekvens                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konsekvensgrad  |
| Nordlige planområde | Middels       | Middels negativt      | Frykt- og fluktatferd i møte med driftspersonell. Unnvikelse på 0-70% innenfor influensområdet. Gitt forekomsten av rein i området vil dette sannsynligvis omfatte få dyr. Området henger sammen med viktige beite- og kalvingsområder lenger nord, og kan fungere som viktig reserveområde. | Middels negativ |
| Sørlige planområde  | Liten/middels | Lite/middels negativt | Samme vurderinger som ovenfor, men omfatter færre dyr og med redusert hyppighet. Området er allerede noe sterkere preget av menneskelige inngrep og forstyrrelser.                                                                                                                           | Liten negativ   |

## 2. INNLEDNING

### ***Bakgrunn***

Tiltakshaver Hovatn Aust Vindkraft AS, ønsker etter gjennomførte innledende undersøkelser å gå videre med utvikling av et vindkraftanlegg for energiproduksjon i området ved Hovatn i Bygland kommune, Aust-Agder. Forhåndsmelding for tiltaket ble levert Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) 15. august 2011, da med Hybridtech Hovatn Aust AS som tiltakshaver. Prosjektet og selskapet Hovatn Aust Vindkraft AS eies nå i fellesskap av Nordisk Vindkraft og HybridTech Holding AS.

Tiltakshaver har gjennomført nødvendige forhandlinger med aktuelle grunneiere i det foreslåtte planområdet, og det er inngått rammeavtaler med disse med tanke på leie av ønskede arealer. Det planlagte vindkraftanlegget er konsesjonspliktig etter energiloven. Vindkraftanlegget vil fordeles over to områder (Gnuldrehei–Stavtjørnhei i nord og Reiskæven–Rossetjørnfjelli i sør; heretter kalt nordlige og sørlige planområde) (Bilder 1 og 2). Dette medfører krav om konsekvensutredninger for de fagtemaer som fastsettes av NVE. Fullførte utredninger leveres av tiltakshaver som en del av en eventuell konsesjonssøknad.

De aktuelle planområdene faller innenfor arealer som brukes av villrein i Setesdal Austhei villreinområde (SA). Etter høringsprosessen fastsatte NVE sitt utredningsprogram 18. juni 2012. Her beskrives følgende krav til utredning av mulige konsekvenser for villreinen i området:

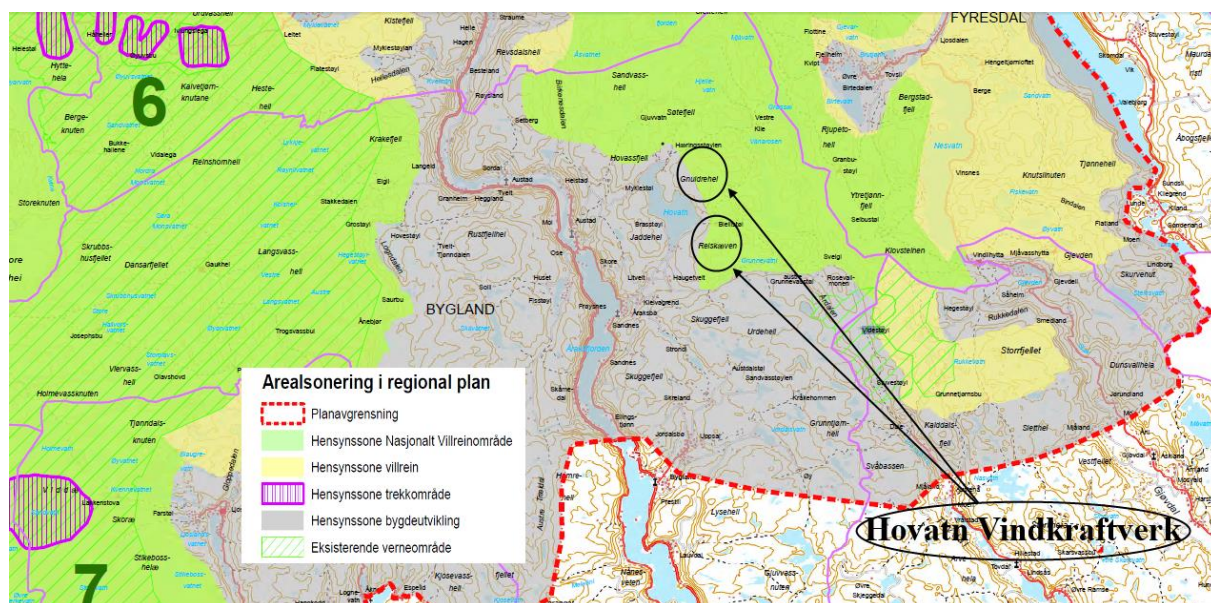
- Villreinens bruk av berørte områder skal beskrives.
- Direkte og indirekte virkninger og antatt beitetap for villrein som følge av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur (kraftledninger, veianlegg, transformatorstasjon/servicebygg, oppstillingsplasser etc.) skal beskrives og vurderes.
- Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner.
- Trekkruiter for hjortedyr skal kartfestes/beskrives.

### ***Regionale planer***

Regional plan/Fylkesdelplan for villreinen i SA og Setesdal-Ryfylke villreinområde (SR) ble vedtatt i fylkesting i 2012. Denne omtales ofte som «Heiplanen» (se [www.heiplanen.no](http://www.heiplanen.no)). Planen ble endelig godkjent av Klima- og Miljødepartementet 14. juni 2013. Hovedmålet med «Heiplanen» er:

*”Det skal fastsettes en klar grense for et nasjonalt villreinområde (NVO) som ivaretar villreinens arealbruk til ulike årstider. Det skal fastsettes retningslinjer og føringer for en helhetlig arealforvaltning i området som også ivaretar lokalsamfunnenes behov for en langsiktig positiv utvikling.”*

I forbindelse med utarbeidelse av «Heiplanen» har det blitt laget et plankart over villreinområdene i SA og SR. I henhold til kartet ligger begge de to planområdene til Hovatn vindkraftverk innenfor villreinens leveområder, i arealer avmerket som «hensynssone nasjonalt villreinområde». Begge planområdene ligger riktignok også på grensen til det som i planen omtales som «hensynssone bygdeutvikling» (Figur 1).



Figur 1. Utsnitt av kart fra Regional plan/Fylkesdelplan («Heiplanen») som viser ulike arealbrukskategorier. Svarte ringer indikerer beliggenheten til de to planområdene til Hovatn vindkraftverk. Kraftverket vil ligge på grensen mellom «hensynssone nasjonalt villreinområde» og «hensynssone bygdeutvikling.»

## Innhold og avgrensning

I denne konsekvensutredningen følger vi den malen for utredninger som er beskrevet i Vegvesenets Håndbok 140 (Statens Vegvesen, 2006). Vi gir detaljerte beskrivelser av metode og datagrunnlag, og en forklaring av hva som regnes inn under 0-alternativet (ingen vindkraftutbygging) i kapittel 3. Derneft følger et kapittel med tiltaksbeskrivelse for vindkraftutbyggingen. I kapittel 5 gjennomgår vi kunnskapsstatus for effekter av menneskelig forstyrrelse generelt og forstyrrelse av vindkraftutbygging spesielt på villrein. Kapittel 6 gir statusbeskrivelse for villreinen i området og verdivurdering av de berørte arealene, deretter følger selve omfangs- og konsekvensvurderingene av utbyggingen i kapittel 7, og vurdering av samlet belastning for villreinen i kapittel 8. Avbøtende tiltak som kan dempe eventuelle negative konsekvenser er beskrevet i kapittel 9.



*Bilde 1. Bildet er tatt fra Grødefjell i det nordlige planområdet til Hovatn vindkraftverk og viser, foruten Hovatn, deler av det sørlige planområdet i venstre billedkant. Eksisterende anleggsvei kan skimtes på venstre side av vannet.*



*Bilde 2. Typisk topografi og vegetasjon heiene ved Hovatn. Området preges også av en rekke mindre vann.*

### **3. METODE OG DATAGRUNNLAG**

Formålet med en konsekvensvurdering er å klargjøre virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I denne utredningen følger vi den samme metoden som utdypes i Vegvesenets håndbok 140 (Statens Vegvesen, 2006) med (1) Statusbeskrivelse, (2) Verdisetting av berørte områder, (3) Vurdering av omfang, og (4) Vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad. Vi følger også retningslinjer som er gitt DNs håndbok 11 for viltkartlegging.

#### ***Informasjonsinnhenting***

Befaring av området der vindkraftutbyggingen er planlagt ble gjennomført av Ole Tobias Rannestad og Kjetil Flydal 27. mai 2014.

Generell dokumentasjon om forvaltning, arealbruk, beiteressurser og menneskelig påvirkning på SA-reinen ble innhentet gjennom diverse rapporter og nettressurser fra forvaltning og forskning. Dette fremgår av referanselisten i kapittel 10 i denne rapporten. Vi har også vært i kontakt med en rekke personer som har lokalkunnskap om reinen i dette området, dels over telefon og dels i møter i Bygland kommune 27. mai 2014. Disse personene er også listet opp i referanselisten.

#### ***Avgrensning av influensområdet***

Et tiltaks influensområde er det området hvor tiltakets vesentligste virkninger (direkte og indirekte) vil kunne gjøre seg gjeldende. Direkte virkninger i form av tapt beiteareal vil man få ved inngrep som legger permanent beslag på arealer. Indirekte tap av beitearealer kan skje ved at reinen helt eller delvis unngår områder i nærheten av inngrepet, eller når det utbygde området virker som en barriere som hindrer naturlig trekk til bakenforliggende områder. Ved den vindkraftutbyggingen som utredes her er influensområdet knyttet til arealene der vindturbiner, adkomstveier, transformatorstasjon, driftsbygning og kraftledninger vil lokaliseres, men også de arealene som reinen eventuelt vil skremmes vekk fra, eller unngå permanent, p.g.a. anleggene eller den menneskelige aktiviteten i tilknytning til dem.

#### ***0-alternativet***

Konsekvensene av vindkraftutbyggingen vurderes i forhold til den forventede tilstanden i området dersom ingen av utbyggingsplanene realiseres. Dette kalles 0 (null) -alternativet. Her legges tidligere utbygginger samt godkjente planer som ennå ikke er gjennomført til grunn. 0-alternativet er viktig å beskrive i detalj fordi dagens situasjon vil ha stor betydning for konsekvensene av et nytt inngrep.

#### ***Statusbeskrivelse***

Statusbeskrivelsen danner grunnlaget for vurdering av influensområdets verdi, samt omfanget av utbyggingen. Her beskrives beitegrunnlag og bruksfrekvens for villreinen i området som

blir påvirket av tiltaket. Plan- og influensområdet sees i sammenheng med hele leveområdet for villreinen og hvordan vekslinger i arealbruk henger sammen med variasjoner i bestandsstørrelse, vær, klima og sesong. I beskrivelsen vurderes beitegrunnlag og bruksfrekvens. Følgende faktorer er spesielt viktige:

- Kalvingsområder
- Vinterbeiter, som er en minimumsfaktor innenfor de sørlige delene av SA
- Trekkleier innenfor, og mellom sesongbeiter
- Luftingsplasser der reinen kan unnsnippe insektplage
- Eksisterende inngrepssituasjon, og samlet belastning

Luftingsplasser er høytliggende arealer, fortrinnsvis vindutsatte og med snødekke utover sommeren (Bilde 2). I tillegg er snøfonner/breer verdifulle for reinen om sommeren, både fordi insektplagen der er mindre enn ellers og fordi plantene som spirer der snøen nylig er smeltet er næringsrike og ”følger” smeltingen utover sommeren.



*Bilde 3. Villrein samler seg ofte på vindeksponerte steder når varmen og insektene blir plagsomme om sommeren.*

### ***Vurdering av verdi***

Det berørte områdes verdi for villreinen vurderes på bakgrunn av ressurser og verdier innenfor villreinområdets totale areal, og på bakgrunn av hvilken funksjon de forskjellige deler av villreinområdet har. Verdien av delområder er dynamiske ved at de kan endre seg fra

år til år avhengig av naturlige variable (klima, beitevekst, flokkstørrelse, osv.), og med endret forvaltningspraksis eller menneskelig forstyrrelse innenfor arealene.

De verdisatte områdene vurderes etter en tredelt skala: Liten - Middels – Stor. For eksempel vil arealer med marginalt beite og som er lite i bruk få liten verdi, mens mye brukte kalvingsområder får stor verdi, da disse er spesielt viktige for kalvenes overlevelse og dermed for opprettholdelsen av en livskraftig populasjon. Ressurser/beiteområder som er begrensende for reinsdyrpopulasjonen får ofte også stor verdi. En slik begrensning kan innebære at det er en type sesongbeite (f.eks gode lav-/vinterbeiter), som det er lite av innenfor leveområdet. Verdien av et område faller også i takt med økende grad av menneskelig forstyrrelse og utbygginger.

### ***Vurdering av omfang***

Omfanget innebærer hvordan utbyggingen kan påvirke reinsdyrene. Det skilles her på anleggs- og driftsfasene av tiltaket. Basert på eksisterende kunnskapsstatus om effekter av denne type utbygginger, gjøres det vurdering av omfang for:

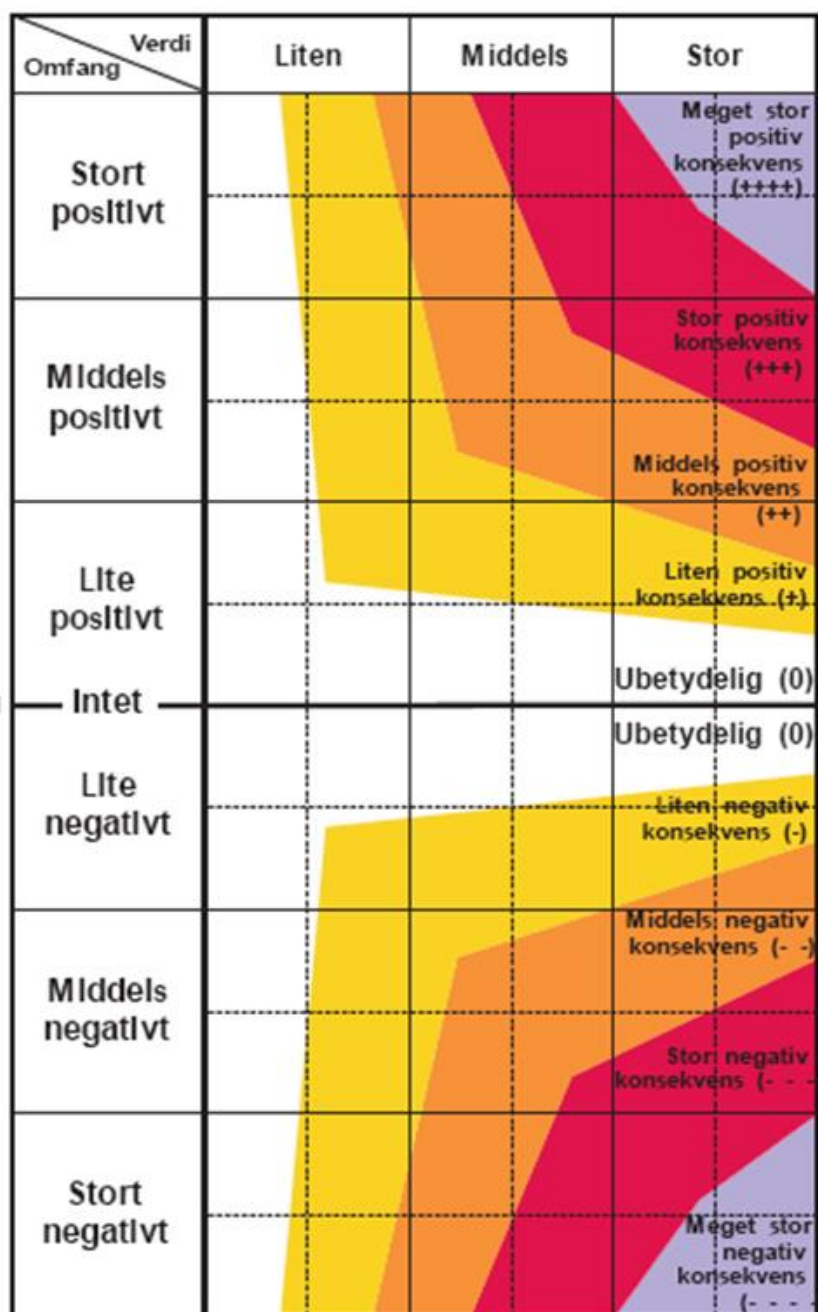
- Direkte arealbeslag og tap av beite
- Indirekte arealbeslag (dvs. forstyrrelsessone utenfor tiltaket)
- Fragmentering, fare for barrieredanninger/sperring av trekkleier
- Samlet belastning, dvs. virkningen av vindkraftverket i kombinasjon med andre menneskeskapte forstyrrelser i området

Omfanget vurderes etter en 5-delt skala:

| OMFANG                                                                                                      |              |              |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Stort neg.                                                                                                  | Middels neg. | Lite / intet | Middels pos. | Stort pos. |
| <div style="text-align: center;">  ----- ----- ----- -----  </div> <div style="text-align: center;">▲</div> |              |              |              |            |

### ***Vurdering av konsekvenser og konsekvensgrad***

En vindkraftutbygging kan få ulike konsekvenser for villreinen ut ifra hvordan terrenget i området er, hvilken funksjon området har, hvordan bestandsstatus, beiteforhold og forstyrrelser varierer med tiden, og i hvilken grad reinen kan tilpasse seg denne variasjonen. Vi beskriver sannsynlig konsekvens basert på dette, og generelt angis en konsekvensgrad der de berørte områdenes verdi for reinsdyrene blir sammenstilt med tiltakets omfang i anleggs- og driftsfasene etter en 9-delt skala (Figur 2).

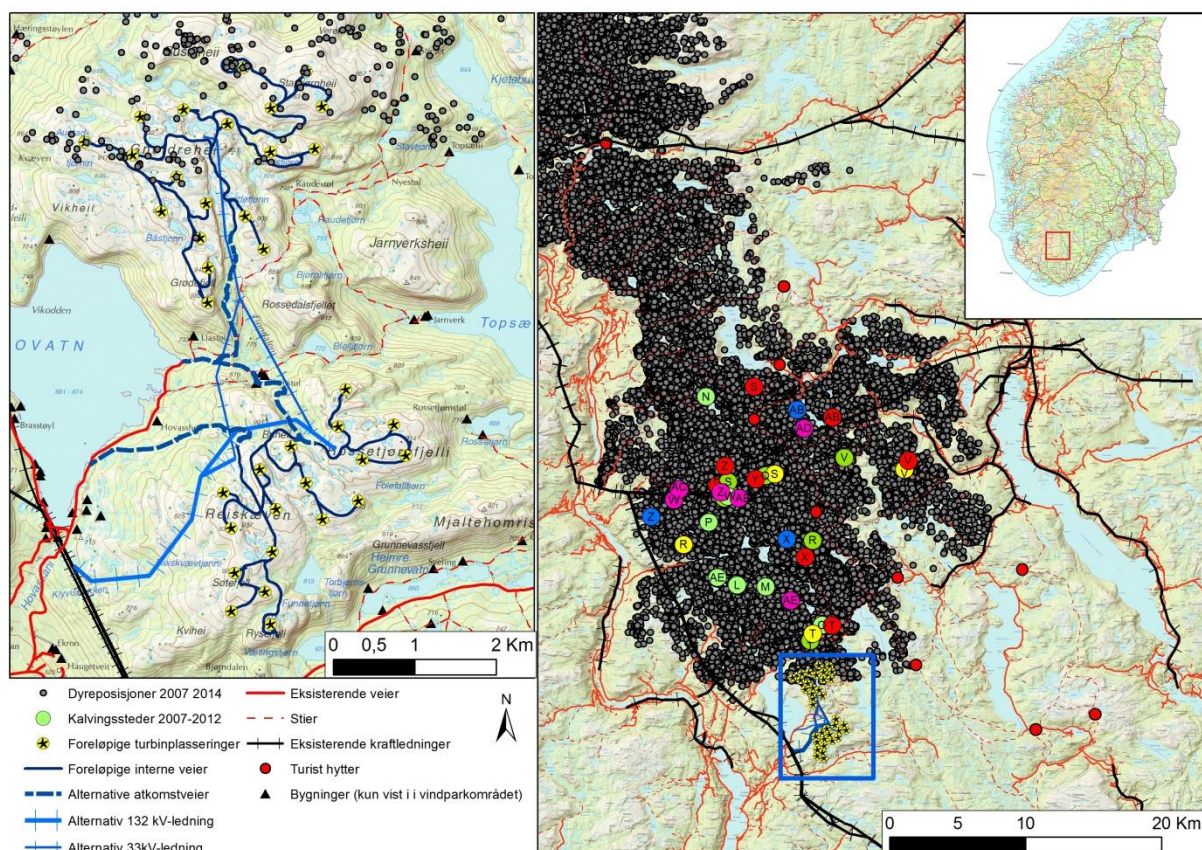


Figur 2 "Konsekvensvifta" fra Statens Vegvesens håndbok 140 (2006).

## 4. KORT TILTAKSBESKRIVELSE

Vi henviser til melding fra HybridTech Hovatn Aust AS for Hovatn Aust vindkraftverk datert 15. august 2011 for detaljer om tiltakene. Her følger et sammendrag med de forhold som har relevans for utredning av konsekvenser på villrein. Basert på foreløpige undersøkelser planlegges montering av inntil 37 vindturbiner fordelt på to områder øst og sørøst for Hovatn. Det nordlige området vil ligge på fjellpartiet Gnuldrehei–Stavtjørnhei. Det sørlige området vil ligge på fjellpartiet Reiskæven–Rosstejornfjelli. Turbinene er tenkt fordelt med 19 turbiner nord og 18 turbiner i sør. Foruten turbiner vil utbyggingen inkludere atkomst- og internveier, transformatorstasjoner, montasjeplasser og kraftledninger (Figur 3).

Vi presiserer at tiltakshaver søker om konsesjon for bygging av et vindkraftverk på inntil 130 MW innenfor det angitte planområdet, men at type, endelig antall og endelig lokalisering av vindturbiner og annen infrastruktur ikke vil bli fastsatt før etter et eventuelt positivt konsesjonsvedtak. Mindre endringer kan med andre ord forekomme senere i prosessen.



Figur 3. Kart over Hovatn som viser det nordlige og det sørlige planområdet med foreslått plassering av turbinpunkter, veier og kraftlinje. På kartet sees også GPS-posisjoner for villrein i årene 2007-2014. Store sirkler med ulik farge viser kalvingssteder for merkede simler fra 2007 til 2012. Bokstavene i sirklerne indikerer enkeltindivider, mens ulik farge viser ulike år.

## **5.KUNNSKAPSTATUS – VERDIEN AV BEITER OG EFFEKTER AV FORSTYRRELSE PÅ VILLREIN**

I Vedlegg 1 presenteres en fullstendig gjennomgang av kunnskapsstatus for verdivurdering av villreinhabitater og effekter av menneskelige inngrep på reinsdyr, med særlig fokus på vindkraftverk. Vi presenterer her et utdrag med de viktigste konklusjonene fra Vedlegg 1:

### ***Kunnskapsstatus verdi***

- Vinterbeiter verdisettes generelt relativt høyt fordi det ofte er en begrenset ressurs og fordi reinen er i negativ energibalanse i vintermånedene. Reservevinterbeiteområder er også viktig.
- Vårbeiter og særlig kalvingsområder verdisettes spesielt høyt fordi tidlige grøntbeiter er av stor betydning på denne årstiden og fordi simle med kalv er sårbare for dårlig beitetilgang, predatorer og andre forstyrrelser i denne perioden.
- Sommerbeiter verdisettes relativt lavt fordi sommeren er en periode hvor stor plantevekst gir overskudd av mat. Unntaket er luftingsplasser med relativt godt beite eller kort avstand til godt beite.
- Høstbeiter verdisettes relativt lavt fordi det er en periode med lite snødekke og god beitetilgang i bjørkebeltet, men brunstland verdisettes høyere (men lavere enn kalvingsområder) fordi det er av særlig betydning for tilveksten i bestanden.
- Trekkveier har stor verdi fordi reinen er avhengig av forflytning mellom sesongbeiter langs naturgitte traséer.

### ***Kunnskapsstatus forstyrrelse***

- Forstyrrelser som gir endret atferd med økt forbrenning, og tapt beitetid vil føre til redusert bæreevne for bestanden.
- Forstyrrelser som gir tap av beitearealer i enkelte sesongbeiter trenger ikke nødvendigvis å medføre redusert bæreevne for bestanden, men vil blant annet avhenge av hvilke beiteressurser som er begrensende.
- Simler, og særlig simler med kalv er mer sårbare for forstyrrelser enn bukker.
- Kalvingstiden er den perioden hvor reinen er mest sårbar for forstyrrelser, men reinen er også sårbar om vinteren fordi den lever i negativ energibalanse i denne perioden.

- Om sommeren i perioder med stor insektplage er reinen mer tolerant i forhold til menneskelig forstyrrelse enn i andre perioder. Dette gjør, for eksempel, at luftingsplasser blir mindre påvirket av menneskelig forstyrrelse.
- Tamrein responderer mindre negativt på forstyrrelser enn villrein, det samme gjelder for villrein med genetisk opphav i tamrein.
- Frykt-, flukt- og generell stressatferd kan inntreffe i forbindelse med forstyrrelser som er i bevegelse, spesielt hvis dette er mennesker i terrenget. Dette er aktuelt i forbindelse med anleggsarbeid og vedlikeholdsarbeid.
- Flere studier har vist unnvikelse av beitearealer som ligger inntil menneskelige inngrep i naturen, men slike effekter er størst hvis det er inngrep som innebærer mye uforutsigbar menneskelig aktivitet i terrenget, som f.eks. hyttefelt. Dette bekreftes av flere nyere studier på GPS-merket caribou i Canada og tamrein Finland og Norge.
- Studier viser at godt beite og insektstress reduserer reinens unnvikelsesresponser ved menneskelig forstyrrelse (turiststier).
- Studier, særlig av caribou, har vist at det kan skje en tilvenning til nye inngrep på sikt, og at det kan være sterk populasjonsvekst til tross for store inngrep. Populasjonsvekst vil imidlertid være avhengig av en rekke andre faktorer.
- Tilvenning vil lettere skje for inngrep med lite og/eller forutsigbar menneskelig aktivitet.
- Den samlede negative effekten av flere menneskelige inngrep innenfor et område kan fortrenge reinen fra viktige deler av leveområdet. Ved vurdering av et nytt inngrep bør det derfor tas hensyn til eksisterende inngrepssituasjon.
- Det er ikke dokumentert at vindkraftverk av moderat størrelse (Kjøllefjord Vindkraftverk, ca. 39 MW) har noen barriereeffekt eller andre negative effekter på trekk
- Foreløpige resultater fra Vind-Rein prosjektet har ikke vist negative effekter i forhold til driv gjennom et vindkraftverk ved Nygårdsfjellet om høsten.
- Studier av tamrein ved Kjøllefjord vindkraftverk og Fakken vindkraftverk viser ingen unnvikelseeffekter som følge av vindkraftverket etter endt anleggstid, men en mulig lokal unnvikelse langs atkomstveien, særlig i anleggsfasen.
- Ved vindkraftverkene på Kjøllefjord, Fakken og Nygårdsfjellet er det ikke blitt dokumentert tydelige tegn på frykt- og fluktresponser eller annen stressatferd i forhold til vindturbinene eller veiene i driftsfasen. Det først og fremst når reinsdyrene møter mennesker som jobber eller ferdes i nærområdet at frykt- og fluktreaksjoner oppstår.

- Studier av rein i innhegning ved Vikna vindmøllepark ga ingen klar indikasjon på stress- eller fryktresponser hos dyrene.
- Ut i fra kunnskap om reinsdyrs hørselskapasitet vet vi at støy fra vindturbiner oppfattes av dyrene omtrent slik vi mennesker gjør det. Ved innhegningsforsøk på Vikna, viste ikke reinsdyrene noen målbar respons på slik støy, eller på rotorbevegelse.
- Nyere studier fra bygging av Fakken vindpark i Troms, og fra utbygging av kraftledninger i områder med tam- og villrein, viser at dyrene unnviker områder påvirket av anleggsarbeid, men utviser normal arealbruk etter at inngrepene er etablert. Dette står i kontrast til enkelte studier av rein i Skandinavia bl.a. basert på flybildetellinger og estimering av beitepåvirkning fra lavdekke, som har rapportert unnvikelse av områder i driftsperioden for kraftledninger.
- De senere års studier av beiteunnvikelse som er basert på posisjonsdata fra GPS-merkede dyr, kontroll/referanseområder og langtidsserier av observasjon, før, under og etter nye inngrep, gir et sikrere datagrunnlag enn fra tiden før slik teknologi var i bruk. Basert på dette danner det seg et stadig klarere bilde av at det er økt menneskelig aktivitet, og ikke permanente tekniske installasjoner, som virker skremmende på rein, og derav påvirker dyrenes arealbruk.



## **6. VILLREINENS BESTANDSUTVIKLING OG GENERELLE AREALBRUK INNENFOR SA**

Villreinen i Sør-Norge er inndelt i forskjellige forvaltningsområder. Dette har sin bakgrunn i den topografiske oppdelingen av landet i snaufjellsområder atskilt av lavereliggende områder og daler. Dette har igjen blitt forsterket av infrastruktur og menneskelige forstyrrelser. I tillegg har vi en forvaltning som ønsker å holde de ulike bestandene relativt stabile og bærekraftige, for dermed å begrense overbeiting med påfølgende migrasjon inn i tilgrensende områder.

Villreinstammen i SA var opprinnelig en del av en sammenhengende stamme som strakk seg fra Setesdal via Hardangervidda og Nordfjella, og videre helt til Jotunheimen. I dag er det heller ingen klar grense mellom reinen på Hardangervidda og den i Nordfjella, eller mellom reinen på Hardangervidda og reinen i Setesdal. Dette til tross for at disse forvaltes som separate bestander. Sammenblanding gjennom migrasjon forekommer til en viss grad fortsatt på tvers av populasjonene. Blanding av dyr fra SA og SR er likevel relativt lav (Strand m. fl. 2011), og mye tyder på at tradisjon og kanskje også genetikk i stor grad bestemmer hvor de ulike flokkene beveger og oppholder seg.

Villreinområdet SA dekker totalt 2370 km<sup>2</sup>, og har status som nasjonalt villreinområde (NVO) (Jordhøy 2005). I tillegg har SA blitt foreslått å inngå i Europeisk Villreinregion Sør, sammen med det tilgrensende Setesdal-Ryfylke (SR), Hardangervidda og Nordfjella villreinområder. SA ligger i kommunene Vinje, Bykle, Valle, Bygland, Åmli, Fyresdal og Tokke i fylkene Telemark og Aust-Agder.

Selv om SA forvaltningsmessig regnes som én enhet, omtales det ofte som to områder; Nordområdet og Sørområdet. Riksvei 45 mellom Valle og Tokke, langs Store Bjørnevatn, definerer skillet mellom de to områdene. De aller viktigste kalvingsområdene ligger i sør, og mye tyder på at de aller fleste simlene oppholder seg i Sørområdet i hvert fall på denne tiden av året.

Nordområdet har store og sammenhengende høyfjellspartier og dekker 770 km<sup>2</sup>. Høydenivået i dette området ligger på 1000-1500 m.o.h. Sørområdet ligger lavere i terrenget og dekker 1600 km<sup>2</sup> (Jordhøy 2005). Topografien er mer kupert, mer preget av skog, men har også mindre og spredte fjellpartier innimellom. Mange vann og vassdrag karakteriserer landskapet over hele SA og bidrar til et variert og heterogent landskap.

Storparten av SA preges av næringsfattig grunnfjell med fraværende eller tynne lag av løsmasser. Klimaet er en blanding av kystklima og innlandsklima, og kystpreget blir naturlig nok sterkere mot vest. Grovt sagt har SA mer typisk innlandsklima sammenliknet med det nærliggende SR, som har et sterkt oseanisk preg.

SA er i langt mindre grad enn SR påvirket av vassdragsutbygginger (Strand m. fl. 2011). Det er likevel betydelig med hytteutbygging i SA, som for eksempel langs Rv 45. Kraftledninger, veier og løypenett for fotturister og snøscootertrafikk er også utbredt. I skogsområdene i sørområdet finnes det dessuten mange støler og skogskoier som fortsatt er i aktiv bruk (Jordhøy 2005).

### ***Bestandsutvikling og arealbruk før 1950***

Villreinen har vært viktig i Norge og SA i uminnelige tider. Hyppige spor etter eldgamle fangstanlegg vitner om dette. I SA er det påfallende at fangstrelaterte kulturminner ikke er påvist sør for Rv 45 (Strand m. fl. 2011). På 1700-tallet og 1800-tallet ble villreinen gradvis fortrent fra høyfjellsområdene i Sør-Norge grunnet introduksjon av stadig mer effektive skytevåpen og tilnærmet fri jakt for grunneiere. I tillegg medførte introduksjon av tamreindrift i mange områder at villreinpopulasjoene gikk tilbake.

Som et tiltak for å begrense denne utviklingen ble villreinen fredet for jakt i perioden 1902-1907. Dette, sammen med en gradvis innføring av bestandsforvaltning etter moderne prinsipper, samt nedleggelse av tamreindriften, medførte at villreinen igjen fikk fotfeste mange steder i Sør-Norges fjell utover på 1900-tallet. Dette var særlig tilfellet etter 2. Verdenskrig.

På slutten av 1800-tallet slo reindriftsamer seg ned med flokkene sine i Setesdal, og tamreindriften ble stadig mer omfattende. Mens SA fortsatte som tamreinområde ble deler av SR blant de første fjellområder i Sør-Norge der villreinen fikk et fortrinn framfor tamreindrift på 1900-tallet. Dette som følge av at Thorvald Heiberg kjøpte opp store arealer av grunneierne med det formål og ha stort sammenhengende jaktterreng for småvilt og villrein, og der andre næringer ikke fikk innpass.

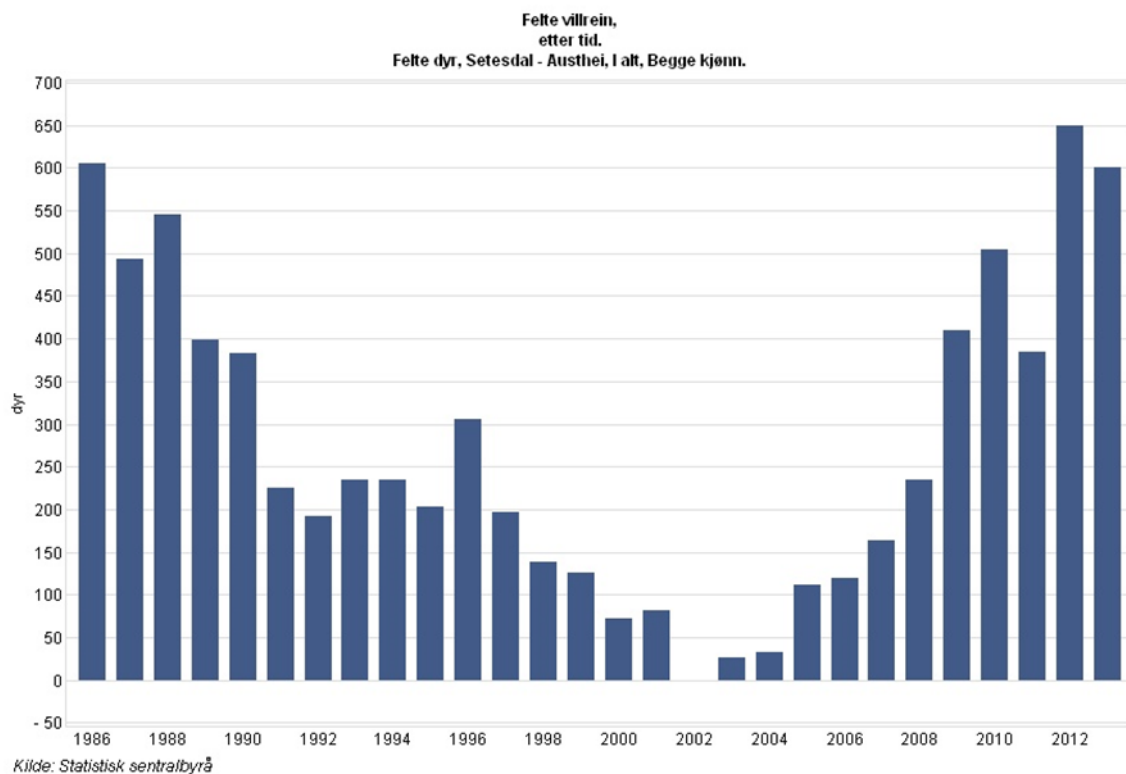
Hele SA og SR nord for Vatnedalen fortsatte som områder for tamreindrift utenfor Heibergs eiendom helt frem til 1979 (Strand m. fl. 2012). I 1929 ble A/S Byklehei reinsamlag stiftet, med beiteiere fra både SR og SA. I 1939 ble det slaktet så mye som 1000 tamrein her (Mossing og Heggenes 2010).

### ***Bestandsutvikling og arealbruk etter 1950***

Fra utbruddet av 2. Verdenskrig forverret forholdene seg for tamreindriften i Setesdal, og de neste tiårene så en jevn tilbakegang av driften i området. Utover 1950-, 60- og 70-tallet blandet villrein seg i økende grad med tamrein, og flere tamreineiere sa opp beitekontraktene sine med tamreinlaget. Samtidig søkte mange om villreinjakt i de samme områdene. Presset fra statlig hold om å få all rein registrert som villrein økte. Dette medførte at tamreinlaget ble oppløst i 1978. Da var det mellom 3000 og 4000 dyr i SA. Disse dyrene ble fra og med 1. januar 1979 på myndighetenes befaling omdefinert til villrein (Strand m. fl. 2011). Reinen i området ble Statens eiendom, og det ble åpnet for villreinjakt allerede i 1981.

Fra midten av 1980-tallet til ut på 1990-tallet ble det utført en kraftig reduksjon av den nylig forvillrede reinen i SA gjennom rettet avskyting (Strand m. fl. 2012; A. Bjørgum, pers. medd.). Dette gjenspeiles også i jaktstatistikkene i de påfølgende årene (Figur 4).

Grunnet områdets størrelse, skogdekke og topografi var det lenge vanskelig å få nøyaktige tall for bestandsstørrelsen i SA, men det siste tiåret har det likevel vært mulig å estimere bestanden mer nøyaktig. I 2005 ble det basert på vintertellinger estimert at vinterstammen lå på rundt 1000 dyr i SA (Jordhøy 2005). Dette tallet steg til drøyt 1500 dyr i 2009 (SA Villreinlag 2009), og videre til 2062 dyr i 2010-2011 (SA Villreinlag 2011). Den siste tellingen viser videre vekst til ca. 2500 dyr i 2012 (SA Villreinlag 2013). Dette er 1000 dyr over målsettingen på 1500 dyr i vinterflokk i bestandsplanen (SA Villreinlag 2009). Jaktstatistikk fra SSB bekrefter at det har vært en sterk økning i antall dyr de siste årene (Figur 4). Bestanden i SA var fredet for jakt i 2002.



Figur 4. Jaktstatistikk for Setesdal Austhei i perioden 1986-2013. Kilde SSB (1. mai 2014).

Inngrep av ulike typer har satt sitt preg på SA i perioden etter 2. Verdenskrig. Etableringen av Rv 45 på 1960-tallet, og en stadig ekspanderende hyttebygging fra 1970-tallet og fremover har stykket opp mye av beitearealet for villreinen og lagt hindringer for tidligere brukte trekkruter (Jordhøy 2005). Dette har likevel ikke medført at bestanden somhelhet i SA har gått ned, og det siste tiåret har antallet villrein tvert imot ligget langt høyere enn forvaltningsmålet. Jakt er det viktigste virkemiddelet som regulerer denne bestanden. Dersom eroderingen av leveområdene blir for stor, vil dette naturligvis etter hvert gå direkte utover bestandsstørrelsen og/eller kondisjonen til dyrene.

### ***Dagens situasjon og fremtidsperspektiver for reinen i Setesdal Austhei***

Villreinen i SA har alltid stått i sammenheng med villreinen i nærliggende villreinområder. Trekk mellom eksempelvis SA, SR, Hardangervidda og Våmur-Roan har alltid forekommet, men menneskelige inngrep, naturlige/klimatiske forandringer og tradisjonsbestemte bevegelsesmønstre i flokkene har påvirket dynamikken fra år til år.

Det har lenge blitt antatt at villreinen nord for Bjørnevatn i SA, i det såkalte Nordområdet, til en viss grad sammenfalt med rein fra SR (Hoven 1992). Dette har blitt bekreftet gjennom forskning ved hjelp av GPS-merkede dyr det siste tiåret (Strand m. fl. 2012). Når det gjelder bestanden i området sør for Bjørnevatn er det interessant at den samme forskningen også har påvist en større grad av sammenblanding mellom disse dyrene og dyrene i Nordområdet enn tidligere antatt. Man antok lenge at bestanden sør for Bjørnevatn var mer eller mindre stasjonær og avskåret fra Nordområdet grunnet Rv45 og stor grad av menneskelig aktivitet ved den viktige migrasjonskorridoren ved Bjørnevatn. Men, det viser seg at dyrene fortsatt krysser veien til og fra kalvingsområdene i sør hvert år.

SA og SR kan betraktes som delvis atskilte villreinpopulasjoner, der vi ved GPS-studier har fått bekreftet at det skjer noe trekk av rein mellom disse (Strand m. fl. 2011). Det skal riktignok legges til at bevegelsene mellom områdene er mer begrensede enn de ville vært i et landskap uten menneskelige inngrep, og fremtidige utbygginger kan endre den eksisterende trekkdynamikken i negativ retning. Tidligere viktige trekkkorridorer ved bl. a. Kuskar og Stridsmoen har vært lite benyttet det siste tiåret, sannsynligvis som følge av forstyrrelser (Jordhøy 2005).

Reinen innenfor SA har en årstidssyklus som inkluderer bruken av området ved Bjørnevatn som en migrasjonskorridor mellom Sørområdet og Nordområdet (Strand m. fl. 2012). Denne migrasjonen medfører passering av Bjørnevatn to ganger i året; d.v.s. mellom vinterbeiter i nord og kalvingsland og sommerbeiter i sør. Hovedutbredelsesområdet til dyrene i SA strekker seg grovt sagt fra Tveitegrend i nord til Askland i sør, og fra Bykle i vest til Øyane i øst. Visse år har dyr blitt påvist så langt sør som Evje.

Man fryktet lenge at det ikke lengre foregikk kalving av betydelig omfang i SA (Skåtan 1997). For dyrene i Nordområdet regnet man med at det meste av kalvingen foregikk i SR, og at dyrene trakk tilbake til SA etter kalving. I Sørområdet forekom det lenge kun spredte rapporter om kalving, og det var mye usikkerhet knyttet til om og hvor det eventuelt foregikk kalving av betydning her. Etter målrettet innsats på 1990-tallet ble det dokumentert store og viktige kalvingsområder helt fra Bjørnevatn i nord til langt sør for Valle (Skåtan 1997). Dette kalvingsområdet har siden blitt bekreftet av andre forskere (Strand m. fl. 2011). Figur 3 (side 14 ovenfor) viser også at de enkelte simlene ofte kommer tilbake til de samme områdene for å kalve, og at planområdet for Hovatn vindkraftverk ligger like sør for arealer som har blitt brukt av kalvende simler det siste tiåret.

Jakt er det fremste virkemiddelet som brukes for å forvalte villreinen i Norge, og SA har de siste årene, grunnet voksende villreinpopulasjon, blitt et stadig viktigere jaktområde. Hele SA eies av private rettighetshavere, og det er derfor ikke et åpent salg av jaktkort. Sammenliknet

med SR er det vesentlig bedre beiteforhold i SA. Dette manifesterer seg i form av høyere slaktevekter og dyr i generelt veldig god kondisjon (Strand m. fl. 2011). Kalveprosenten i SA har ligget på 53-54% (A. Bjørgum pers. medd.), hvilket er sammenliknbart med Forollhogna villreinområde, som er kjent for store dyr i god kondisjon (Forollhogna Villreinutvalg 2011; [www.hognareinen.no](http://www.hognareinen.no)).

Det er et uttalt mål at vinterstammen i SA skal ligge på ca. 1500 dyr, med en kjønnsfordeling av simle/bukk på henholdsvis 60% og 40 %. Videre er det et ønske om at andelen storbukk skal ligge på 15%. De siste årene har både vinterstammen og storbukk-prosenten ligget over dette uttalte målet (SA Villreinlag 2013).

Store deler av de viktigste funksjonsområdene for villreinen i naboområdet SR er vernet etter naturmangfoldloven. Dette er ikke tilfellet for SA, hvor kun mindre deler av leveområdene er underlagt formelt vern. De vernede områdene i SA tilsvarer 102 km<sup>2</sup>, hvilket utgjør 1,1% av villreinens totale leveareal. Til sammenlikning er 39% av villreinens leveområder i SR vernet ([www.heiplanen.no](http://www.heiplanen.no)).

Mange lokalkjente personer vi har snakket med har understreket hvor lite sky villreinen i SA er sammenliknet med i SR på andre siden av Setesdal. De begrunner dette med at villreinen i SA for kun 35 år siden fortsatt var for tamrein å regne, og at atferdsmønsteret fortsatt bærer preg av dette. Det er vist gjennom vitenskapelige studier at villreinens atferdsmønster varierer mye fra område til område i Norge basert på genetisk opphav (Reimers m. fl. 2012), og det er ikke overraskende dersom dyrene i SA og SR faktisk utviser ulik toleranse i forhold til menneskelig forstyrrelse og aktivitet.

Grunneiere (K. Haugetveit, K. Gakkestad, M. Taksdal, pers. medd.) har opplyst oss om store problemer knyttet til bukkeflokker som beitet på innmark i Bygland frem til midten av 2000-tallet. Vi har også fått opplyst hvordan rein i disse årene kunne stå og beite rundt hyttene ved Hovatn på vår/forsommer. De siste årene har det ikke vært dyr inn mot innmark og bebyggelse i området, og opplysninger fra folk som ferdes mye i felt tilsier også en lavere bruk av plan- og influensområdet i denne perioden. Hva som er årsaken til dette er vanskelig å si. Det kan være naturlige beitefluktuasjoner, men det kan heller ikke utelukkes at dyr som tidligere har beitet på innmark har hatt større sjanse for å bli skutt i jakta, og at atferden i resten av bestanden har endret seg noe på grunn av dette.

### ***Reinens arealbruk innenfor plan- og influensområdet til vindkraftverket***

Området rundt Hovatn ligger innenfor den sørlige delen av SA, i det såkalte Sørområdet. Den generelle dynamikken for villreinen i området rundt Hovatn preges av sesongvariasjoner. I løpet av senvinteren kommer simlene fra vinterbeitene lengre nord og krysser Rv 45 på vandring til kalvingsområdene sør for Rv 45. Kalvingen starter i slutten av april og fortsetter ut juni. De viktige kalvingsområdene rundt Mjåvatn og Straumfjorden brukes av fostringsflokkene til sommerbeite. Sommerbeitet strekker seg også videre vestover mot selve Setesdalen (Strand m. fl. 2011).

Fra sensommeren og utover høsten trekker dyrene igjen nordover mot vinterbeitene. I de siste årene er det mye som tyder på at hoveddelen av villreinbestanden har trukket nord for Bjørnevattn allerede før jakta starter i slutten av august (A. Bjørgum, pers. medd.).

For områdene rundt Hovatn er det flere lokalkjente personer som har hevdet at de aldri har sett kalving innenfor og rundt de to planområdene, og at dette (dersom det skulle forekomme) skjer ytterst sjeldent (K. Gakkestad, A. Bjørgum og K. Haugetveit (pers. medd.). J. E. Skåtan i SNO (pers. medd.) kunne heller ikke bekrefte å ha registrert kalving i områdene til vindkraftverket, men han understrekte at det ligger svært viktige kalvingsområder noen få kilometer lenger nord (som vist i Figur 3). Dette er en meget kort distanse for villreinen. Vi må derfor gå ut fra at kalving kan forekomme i hvert fall i det nordlige planområdet til Hovatn vindkraftverk i visse år.

Ingen av dem vi snakket med i forbindelse med denne utredningen fremstilte anleggsområdene til Hovatn vindkraftverk som heiområder hvor det hyppig forekommer villrein. Et gjennomgående trekk i alle uttalelsene var at små sporadiske flokker har blitt observert direkte, eller i form av spor, kun i visse år, og at de siste observasjonene allerede var flere år gamle. Jaktdata fra området indikerer at det kan ha vært en lokal nedgang i bestanden rundt Hovatn de siste årene. For valdene ved Austad og Vestre Kile ble det sist år skutt kun tre dyr av en kvote på 59 (A. Bjørgum, pers. medd.), og grunneier K. Gakkestad (pers. medd.) som selger villreinkort opplyste at kun 7-8 dyr av en kvote på 112 i hans områder. Dette gir en fellingsprosent på mindre enn 10%, hvilket er svært lavt.

Data fra GPS-merkede reinsdyr viser at det nordlige planområdet til Hovatn vindkraftverk berører kalvingsområder, i tillegg til vår- og tidlige sommerbeiter til villreinen, mens det sørlige planområdet berører vår- og tidlige sommerbeiter (Strand m. fl. 2011). Det skal riktignok presiseres at data som tolkes som kalving oftest egentlig dreier seg om posisjoner fra GPS-merkede simler i perioder når kalvingen normalt forekommer. I praksis betyr dette at man antar at det blir kalvet i disse områdene fordi simlene oftest samles i flokker. Dersom de merkede simlene selv ikke kalver, vil det med stor sannsynlighet være andre kalvende simler i de samme flokkene. Vitenskapelige studier har vist at simler som oppholder seg innenfor begrensede områder i perioden fra ca. 1. mai til 15. juni med stor sikkerhet har kalvet (Barraquand og Benhamou 2008).

Det nordlige planområdet overlapper mest med de GPS-merkede dyrenes arealbruk, inkludert i tiden under og etter kalving (Figur 3). Kun få simler har vært merket i dette prosjektet, og dataene må derfor tolkes i retning av at det med stor sannsynlighet også har oppholdt seg ikke-merkede simler samt bukker og ungdyr i de samme områdene i de samme tidsrommene. Det sørlige planområdet ved Reiskæven, Rossetjørnfjelli og Grunnevassfjell har ikke blitt brukt av GPS-merkede dyr, men det betyr ikke at det ikke har vært dyr der. Som nevnt er det få dyr som blir utrustet med GPS-sendere, og da normalt simler. Særlig bukker og ungdyr viser ofte avvikende atferd fra simler, og de er ofte mindre sky. Grunneier K. Gakkestad så for få år siden villrein på Jaddehei vest for Hovatn (pers. medd.), og det samme må kunne forventes for det sørlige planområdet. Dette området er uansett mindre brukt og et mindre viktig område sammenlignet med det nordlige planområdet. Det sørlige planområdet er også i

større grad omringet av veier, hytter og turstier, noe som gjør at området sannsynligvis har hatt redusert verdi for villreinen i lengre tid.

Et annet gjennomgående trekk var at planområdene ble beskrevet som beliggende for langt vest for villreinen. Den viktigste trekkkruten mellom de viktige villreinområdene i nord (ved Mjåvatn/Straumsfjorden) og sørover (særlig vest for Hjellevatn/Straumsfjorden) har en mer østlig retning, og følger i stor grad Tovdalsvassdraget. Dette kommer riktignok ikke frem i GPS-dataene fra 2007 til 2014 (Figur 3), og kan derfor primært dreie seg om bukkeflokker og ungdyr som ofte beveger seg uavhengig av simler.

Data fra GPS-prosjektet har den fordel at de er uomtvistelige, samtidig som de har den svakheten at de kun viser posisjonene til et lite utvalg dyr, og da oftest simler. Det har derfor vært viktig for oss å supplere med informasjon fra lokalkjente grunneiere, jegere, SNO m.fl.

En samlet vurdering av data fra forskning, lokalkjente personers detaljkunnskap om området og historiske data fra skriftlige kilder tilsier at Hovatn vindkraftverk vil bli liggende innenfor egnet villreinhabitat hvor det de siste årene har vært sporadiske forekomster av dyr, men som i takt med naturlige svingninger og forvaltningsrettede forandringer kan bli mer brukt av villrein i fremtiden.

### ***Definisjon av influensområdet***

Vi henviser til Figur 3 i kapittel 4 for lokalisering av tiltakets ulike inngrep (vindturbiner, internveier, atkomstveier og kraftledninger).

Ut i fra de beskrivelsene av reinens arealbruk som er angitt ovenfor fremgår det at planområdene for selve vindkraftverket ikke berører viktige trekkveier for villreinen. Dette betyr at influensområdet ikke inkluderer mer enn arealene for selve inngrepene, med en potensiell unnvikelsessone i områdene rundt. Basert på egen erfaring og kjent kunnskapsstatus om effekter av menneskelig forstyrrelse på villrein antar vi en varierende unnvikelsessone (0,5-3 km) ut fra de nærmeste inngrepene innenfor de aktuelle planområdene. Studier fra senere år på GPS-merket rein har rapportert unnvikelser innenfor liknende avstander for ulike typer av inngrep (se Vedlegg 1). Topografiske forhold som utgjør barrierer for både villreinens bevegelser og for menneskelig ferdsel ut fra planområdene gjør at det er naturlig med en varierende størrelse på denne unnvikelsessonen inn i det omkringliggende området. Her spiller også synligheten av konstruksjonene inn, og om det er snakk om randsoner som oftest kun oppsøkes av mindre sensitive bukker og ungdyr. Innenfor et slikt influensområde er det sannsynlig med en unnvikelsesgrad på mellom 0 og 70 %, med størst grad av unnvikelse rundt inngrep som medfører mye menneskelig aktivitet (f.eks. atkomstveier).

Veier med tilhørende trafikk kan virke forstyrrende på villrein. Det alternativet som er skissert for atkomstvei opp til de to planområdene antas likevel å ha liten influens i lavereliggende deler nedenfor skoggrensen. Dette fordi de lavereliggende og mer skogbevokste områdene er mindre attraktive habitater for villrein. Atkomstvei nedenfor skoggrensen er derfor utelatt som del av influensområdene nedenfor.

Om vindkraftverket kobles til 132 kV-nettet eller til 420 kV-nettet på vestsiden av Hovatn vil ikke bety noe for villreinen. Dette fordi begge linjene allerede eksisterer og går parallelt med hverandre i dette området.

Basert på GPS-data, topografi, avstand til kjente viktige villreinområder og menneskelige inngrep, kan man si at områdene øker i verdi, og følgelig også i potensiell påvirkningsgrad, jo lengre nord i plan- og influensområdet man kommer. Basert på dette behandler vi følgelig to influensområder separat i denne rapporten (influenssonene overlapper i området mellom planområdene):

- **Det nordlige planområdet med en influenssone på 0,5-3 km rundt.** Her inngår arealene i og rundt selve planområdet for vindmøllene.
- **Det sørlige planområdet med en influenssone på 0,5-3 km rundt.** Her inngår arealene i og rundt selve planområdet for vindmøllene. Dette området er i praksis «låst inne» av det nordlige planområdet i nord, Hovatn i vest, Topsæ i øst og skrenten ned mot Grunnevatna i dalen sør for planområdet.

Som beskrevet i metodekapittelet er det ved verdivurdering av beitearealer for reinen nødvendig å ta i betraktning både bruksfrekvens, beitekvalitet, og om det inneholder beiteressurser som er begrensende for reinen i området. Det har også betydning hva slags type sesongbeite som berøres, der særlig kalvingsområder har en stor verdi, og om arealene har en spesiell funksjon for reinens trekkmonster slik at arealbruken i øvrige deler av leveområdet kan bli indirekte berørt.

### ***Verdivurdering av berørte arealer***

I verdivurderingen følger vi den samme oppdelingen som er gjort for influensområder ovenfor.

Det nordlige og det sørlige planområdet skiller seg lite fra hverandre med tanke på topografi, berggrunn/jordsmonn og vegetasjon. Selve anleggsområdene består for det meste av bart fjell med tynt løsmassedekke og en vegetasjon preget av vanlige arter i dette heiområdet, slik som dvergbjørk, røsslyng, starr-arter, moser, tyttebær og krekling. Det er ikke mye lav i området. I forsenkninger og dalsøkk er det et økende innslag av fjellbjørk, gran og furu etter hvert som høyden over havet avtar (Bilder 3 og 4). Det er mindre utmarksbeiting fra husdyr enn før og alle informanter vi har snakket med beskriver en generell gjengroing av områdene.



*Bilde 3. Vegetasjon på vestsiden av Grødefjell i det nordlige planområdet til Hovatn vindkraftverk. Flere kilder hevder at det forekommer en sakte gjengroing av disse heiområdene.*

Selv om planområdene ligger relativt lavt i forhold til områdene lenger nord i SA, er vegetasjonen så åpen at den ikke fremstår som bevegelseshemmende for villrein. Den relativt lave høyden over havet medfører også at snøen forsvinner forttere fra dette området enn lenger nord i SA. Følgelig vil det sent på sommeren ikke være tilgang på attraktivt grøntbeite som spirer etter hvert som snøfonnene smelter. Mangelen på snøleier høyt over havet medfører også at villreinen ikke har mange refugia å søke tilflukt når insektplagen blir stor om sommeren.

### **Nordlige planområde**

Basert på de generelle betraktningene ovenfor, samt kunnskap fra skriftlige kilder, lokalkjente personer med kunnskap om villrein og data fra GPS-prosjektet, gir vi det nordlige planområdet større verdi enn det sørlige. Det nordlige området ligger nærmere de viktige kalvings- og sommerbeite-områdene rundt Mjåvatnet og Straumsfjorden, og det nordlige planområdet er også til dels mindre preget av eksisterende inngrep fra veier, hytter og kraftledninger. Det ligger riktignok flere hytter og støler fra nordenden av Hovatn og østover mot Kilsvatn, og et nettverk av stier går mellom disse. Hyttene ligger spredt, og ut fra den informasjonen vi sitter på er det ikke mye menneskelig trafikk på stiene. Med dagens frekvens tilsier ikke dette at menneskelig aktivitet og infrastruktur virker som en barriere for villrein som kommer nordfra. GPS-data viser også tydelig at denne delen av Hovatn vindkraftverk ligger i sørenden av områder hvor det ferdes simler, og det kan ikke utelukkes at det foregår kalving her, selv om tilgjengelig informasjon er noe sprikende på dette punktet.



*Bilde 4. Representativ vegetasjon fra de høyestliggende delene av området til Hovatn vindkraftverk. Bildet er fra det nordlige planområdet, med forholdene er tilsvarende også i det sørlige planområdet. Se tekst for detaljer om arter.*

Området ligger like fullt i et randområde, og som beiteland utover sen vinter/vår og tidlig sommer er ikke området spesielt viktig. Som trekkområde spiller det også en begrenset rolle, siden det meste av naturlig reinsdyrtrekk uansett i stor grad vil stoppe opp like sør for det sørlige planområdet, hvor bratte skrenter hindrer videre forflytning. Verdien av det nordlige planområdet kan ha en viss betydning for dyr som har kommet på «feil» side av den mer brukte trekkuten på østsiden av Topsæ.

Totalt sett vurderes **verdien** av det nordlige planområdet som **middels** for villrein.

### **Sørlige planområde**

Det sørlige planområdet har hatt mindre aktivitet av villrein enn det nordlige planområdet, og ingen GPS-merkede dyr har blitt påvist i denne delen av Hovatn vindkraftverk. Dette heiområdet ligger innklemmt mellom vannene Topsæ i øst og Hovatn (inkludert anleggsveier og hytter) i vest, samt dalen ned mot Grunnevatna i sør. I praksis betyr dette at den eneste retningen reinen kan komme inn til dette området er gjennom det nordlige planområdet. I

dalen som går øst-vest mellom de to planområdene går det dessuten en tursti, og vegetasjonen i dalen er relativt høyvokst og tett (Bilde 5). Dette reduserer også sannsynligheten for at villreinen skal bruke det sørlige planområdet i fremtiden.

Totalt sett vurderes **verdien** av det sørlige planområdet til å være **liten/middels** for villreinen.



*Bilde 5. Velutviklet bjørkeskog i dalen som skiller de to planområdene til Hovatn vindkraftverk.*

## 7.OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING

### *0-alternativet*

Ved omfang og konsekvensvurdering utgjør 0-alternativet sammenligningsgrunnlaget. 0-alternativet omfatter fremtidig inngreps/forstyrrelsessituasjon i området hvis det ikke blir vindkraftutbygging.

Det er allerede større tekniske inngrep i influensområdet rundt vindkraftverket, i form av Hovatn-demningen i sørenden av vannet, med tilhørende anleggsveier og kraftlinjer. Det går veier inn til både nord- og sørspissen av Hovatn, og disse er stengt med bom. Ifølge K. Gakkestad (pers. medd.) betaler flere tusen personer bompenger hvert år. Sør for det sørlige planområdet går det også bilvei. To parallelle kraftlinjer (132 kV og 420 kV) passerer mellom Hovatn og Jaddehei på vestsiden av vannet.

Det er spredte hytter i nærområdet til vindkraftverket. Området brukes sporadisk av skigåere, og det går flere turstier fra Hovatn-demningen og østover mot Topsæ (K. Gakkestad, pers. medd.). Av menneskerelatert påvirkning har sau på utmarksbeite også betydning. Vitenskapelige studier har vist at sau og rein i Setesdalsheiene kan utnytte de samme beiteområdene uten større problemer (Colman, 2000), men menneskelig forstyrrelse i forbindelse med slipp, ettersyn og samling av sau virker forstyrrende på villreinen. Det er ganske stor trafikk av mennesker langs veiene inn til Hovatn. Dette er primært sportsfiskere og folk som vil bade i kraftmagasinet. Ellers er det en viss sesongavhengig aktivitet av mennesker i forbindelse med bærplukking og jakt. Det forekommer noe snøskuterkjøring inn til hytter om vinteren.

Sammenliknet med andre deler av SA er ikke områdene ved Hovatn spesielt preget av menneskelig forstyrrelse. Hovatn er riktignok et kraftmagasin, og det ligger en del bebyggelse i nord- og sørenden av vannet, men arealene inne i planområdene og visere nord- og østover er i stor grad intakt sett fra villreinens side. Den allerede omtalte flaskehalsen langs Rv 45 med tilhørende hyttebygging og annen infrastruktur er ansett som kanskje den største trusselen mot villreinen i SA. Områdene ved Hovatn er ikke like påvirket. Sett bort fra områdene i ca. én km radius fra demningen og veiene langs Hovatn er det lite som tyder på at menneskelige inngrep og forstyrrelse har virket direkte begrensende på villreinens bruk av dette heiområdet de siste årene. Beitegrunnlag, topografi, naturlige svingninger og muligens til en viss grad jakt har sannsynligvis vært mer definerende.

Villreinen er en arealkrevende art, og gitt artens nomadiske atferd kan man si at forholdene innenfor hele SA-villreinområde på sett og vis er en del av 0-alternativet. Dette fordi inngrep mange mil unna kan påvirke bestanden som helhet. Den videre utviklingen med inngrep langs Rv 45 forbi Bjørnevatn bør vurderes nøye i denne sammenheng.

Villreinen i SA er sannsynligvis noe mindre sky sammenliknet med dyrene i SR og på Hardangervidda. Samtlige av de lokalkjente personene vi snakket med i løpet av befaringen

hevdet dette. Lederen i Villreinnemda i Bygland er også mye i SR og mente det var stor forskjell i skyhet på hver side av Setesdal (M. Taksdal, pers medd.). Forklaringen kan ligge i at dyrene i SA var tamrein inntil ganske nylig, men topografi, jakttrykk og det generelle omfanget av menneskelig forstyrrelse kan også spille inn. Dette skulle tilsi at dyrene i SA vil være mindre sensitive overfor menneskelig påvirkning og inngrep som har vist seg å virke svært negativt andre steder (Strand m. fl., 2011; Panzacchi m. fl., 2013). Slike resultater kan riktignok ofte ha ulike årsakssammenhenger (f. eks. Nellemann m. fl., 2001; Reimers og Colman, 2006). Dersom Hovatn vindkraftverk blir realisert i fullt omfang vil det sannsynligvis medføre at mye av arealet mellom Hovatn, skrenten ned mot Grunnevatna og Topsæ mister mye verdi for villreinen i SA. Gitt den relativt sporadiske og lite omfattende bruken av området bør ikke dette ha dramatisk effekt på populasjonen i SA som helhet, men redusert bruk av disse arealene vil like fullt bidra til eroderingen av villreinområdet.

Gjeldende bestandsplan i villreinområdet (SA Villreinlag 2013) tilsier at bestanden per i dag er rundt 1000 dyr større enn vedtatt. En fremtidig reduksjon av bestanden kan medføre at områdene rundt Hovatn blir mindre brukt enn i dag. Det antas at jaktuttaket i 2013 ville bli større enn tilveksten, og det forventes per 2014 at bestanden allerede har gått noe ned (SA Villreinlag 2013).

Det samme kan bli tilfellet dersom klimaendringene fortsetter som forventet. Klimaprognosene for driftsperioden av vindkraftverket (se f.eks. <http://www.ipcc.ch/>), er også en del av 0-alternativet. De fleste klimamodeller tilsier mer nedbør og mildere vintre. Dette vil skape dårlige forhold for fremvekst av lav og det vil kunne gi fremskyndet gjengroing i form av særlig bjørkeskog i de mer lavereliggende heiene. Mange har allerede påpekt en slik tendens gjennom de siste tiårene. På sikt kan dette også omfatte selve planområdene.

Innenfor 0-alternativet vurderes derfor at det vil bli en reduksjon av villreinstammen i henhold til vedtatt bestandsstørrelse i bestandsplanen, og at dette medfører en noe redusert bruk av plan- og influensområdene i fremtiden.

### **Anleggsfasen**

Grunnet høy frekvens av menneskelig aktivitet, kombinert med støy fra maskiner og sprengningsarbeid virker anleggsfasen i forbindelse med utvikling av vindkraftverk oftest mer forstyrrende på villrein sammenliknet med driftsfasen (Colman m. fl. 2014).

### **Nordlige planområde**

Grunnet relativt lav bruksfrekvens av området fra villreinens side, og fordi arealene ikke innehar spesielt gode beiteressurser, antar vi at ganske få villrein vil bli direkte påvirket av anleggsarbeid. Dette er mest sannsynlig om våren og sommeren. Imidlertid er det slik at den negative påvirkningen forbundet med anleggsarbeid kan være stor for de dyrene som eventuelt blir forstyrret, og det er svært viktige kalvingsområder få kilometer unna. Selv om det nordlige planområdet ligger i randsonen av kalvingsområdene i SA, kan det spille en viktig rolle på sikt, dersom endringer i dyrenes atferd eller ekstern påvirkning skulle tilsi at kalvingen vil tilta lenger sør.

Studier har vist hvordan rein kan unnvike områder på mange km avstand i anleggsperioden, og enkeltindivider kan bli direkte skremt unna. Vi kan altså få et stort negativt omfang på et fåtall av dyr, hvis det er slik at rein trekker inn i området i løpet av anleggsfasen. Dessuten bør det tas høyde for at forvaltningsstyrte eller naturlige svingninger i dyrenes antall og migrasjonsmønster kan medføre at villreinen bruker planområdet i større grad når en utbygging eventuelt kommer i gang. Dette vil skje flere år frem i tid. Samlet sett tilsier dette at vi vurderer **omfanget** av anleggsarbeidet i det nordlige planområdet til å være **stort negativt**.

Kombinert med verdivurderingen gir dette en forventet **konsekvens** i anleggsperioden tilsvarende **middels/stor negativ**.

### Sørlige planområde

Her gjelder de samme generelle vurderingene som for det nordlige planområdet, men med en noe lavere sannsynlighet for at det faktisk vil oppholde seg dyr i planområdet når anleggsarbeidet pågår. Dette tilsier en vurdering av **omfang** tilsvarende **middels/stort negativt**.

Kombinert med verdivurderingen gir dette en forventet **konsekvens** i anleggsperioden tilsvarende **liten negativ**.

*Tabell 1. Samlede vurderinger av verdi, omfang og konsekvens i anleggsfasen for de to planområdene for Hovatn vindkraftverk.*

| Anleggsfase         |               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|---------------------|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Område              | Verdi         | Omfang                 | Konsekvens                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Konsekvensgrad       |
| Nordlige planområde | Middels       | Stort negativt         | Basert på tilgjengelige data er det sannsynlig at kun et fåtall dyr befinner seg i influensområdet i anleggsperioden. Dersom dyr skulle være i området vil disse kunne trekke/skremmes til andre områder og finne alternative beiter. Dyr som blir forstyrret må forventes å sky området i noe tid. | Middels/stor negativ |
| Sørlige planområde  | Liten/middels | Middels/stort negativt | Samme vurderinger som over, men sannsynligheten for at dyr oppholder seg i dette planområdet er noe lavere.                                                                                                                                                                                         | Liten negativ        |

### Driftsfasen

I driftsfasen må det antas at det føres jevnlig tilsyn med vindkraftverket, og at det gjøres rutinemessig vedlikehold og reparasjon av anleggene. I tillegg til denne type aktivitet kan veinettet medføre en viss økning i aktivitet fra turfolk og jegere. En sauebonde vi har snakket med ytret også et ønske om etablering av vindkraftverket siden atkomst og internveier kan lette slipp og sanking av sau på utmarksbeite i de aktuelle områdene.

Vi forutsetter i våre vurderinger nedenfor at et avbøtende tiltak som innebærer stenging av atkomstveier med bom for allmenn motorisert ferdsel blir gjennomført i driftsfasen.

Det direkte beitetapet som følge av et vindkraftverk av denne størrelsen er minimal sammenliknet med mange andre typer naturinngrep, og dersom man trekker fra arealer til veier som allerede ligger for lavt i terrenget for villreinen, sitter man igjen med det arealet som blir brukt til selve turbinene, internveier og eventuelle transformator- og servicebygg. Beitene i influensområdet til Hovatn vindkraftverk er også så alminnelige at dette arealtapet i seg selv ikke vil ha noen effekt på villreinen i SA.

Nyere vitenskapelige studier tyder på at installasjonene i form av vindmøller, transformatorstasjoner og ledninger ikke utgjør noen skremselsfaktor på rein (se Vedlegg 1). Imidlertid vil den økte menneskelige aktiviteten som følger med vindkraftverket kunne føre til at rein skremmes vekk eller viser unnvikelse. Slike effekter antas primært å inntreffe innenfor avstander der mennesker er synlige eller kan luktes av reinen, men studier har også vist at unnvikelsesavstandene kan være større enn at kun slik direkte påvirkning er årsaken. Reinen har gjennom sin atferd en tendens til å trekke langt unna potensielle trusler.

Det foregår allerede i dag en relativt hyppig utfart til områdene ved Hovatn. Dette dreier seg mest om fiskere, folk som vil bade i Hovatn og turgåere som benytter stiene som går i flere retninger i området rundt planområdene. At den menneskelige trafikken skal øke dramatisk ved en eventuell utbygging av vindkraftverket er usannsynlig, men det må like fullt forventes at en del turgåere vil benytte internveier i planområdene til å komme seg opp til utkikkspunkter o.l. Som nevnt ovenfor kan veinettet også medføre økt trafikk fra sauebønder.

### **Nordlige planområde**

I driftsfasen vurderes det at influensområdet til den nordlige delen av vindkraftverket får en beiteunnvikelse på mellom 0 og 70% innenfor influensområdene. Siden få dyr antas å bruke områdene jevnlig innenfor 0-alternativet vil likevel ikke omfanget bli stort. Tatt i betraktning den ønskede reduksjonen av villreinbestanden i SA kombinert med ytterligere gjengroing forventer vi at bruken av området kan avta ytterligere sammenliknet med i dag. Like fullt er det viktig å huske at villreinen er en svært mobil art som presses av inngrep fra mange kanter. Selv om et gitt område ikke benyttes i stor grad i dag, kan det bli viktig i fremtiden. Dette gjelder særlig dersom villreinen mister områder andre steder. Det nordlige planområdet henger sammen med svært viktige kalvings- og beiteområder lengre nord, og spiller en viss rolle i villreinens sesongmønster i SA. Dessuten kan det forventes en viss økning i menneskelig ferdsel langs nyetablerte atkomst- og internveier. En slik utvikling har blitt sett i andre vindparker som ligger nært inntil populære turområder. Mange mennesker bruker Hovatn til bading/fiske om sommeren, og dette er en tid villrein kan forventes å oppholde seg i det samme området. Friluftsfolk bruker de aktuelle heiene lite om vinteren, og det er mindre sannsynlig at vindkraftverket vil medføre økt menneskelig ferdsel på denne tiden. En viss økning i samlet forstyrrelse på villreinen må følgelig forventes.

I lys av dette vurderes **omfanget** av det nordlige planområdet til å bli **middels negativt** i driftsfasen. Kombinert med verdivurderingen medfører dette en **konsekvens** tilsvarende **middels negativ**.

### Sørlige planområde

Her gjelder de samme vurderingene som ovenfor, med det unntak at villreinens bruk av området i fremtiden vil bli relativt sett mindre enn i det nordlige planområdet. Kraftlinja fra vindkraftverket til sentralnettet vil etter planen gå ut fra det sørlige planområdet. Nyere forskning har vist at kraftlinjer har minimal forstyrrende effekt på villrein (Colman m. fl. 2014), og den aktuelle kraftlinja i dette området vil antakelig ikke utgjøre noen forskjell for villreinen. Dette fordi den vil strekke seg over kun 1-2 km fra selve vindkraftverket og deretter følge en av de allerede eksisterende kraftlinjene som går på vestsiden av Hovatn.

Totalt sett vurderes **omfanget** av det sørlige planområdet til å bli **lite/middels negativt** i driftsfasen. Kombinert med verdivurderingen medfører dette en **konsekvens** tilsvarende **liten negativ**.

Tabell 2. Samlede vurderinger av verdi, omfang og konsekvens i driftsfasen for de to planområdene til Hovatn vindkraftverk.

| Driftsfase          |               |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
|---------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Område              | Verdi         | Omfang                | Konsekvens                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konsekvensgrad  |
| Nordlige planområde | Middels       | Middels negativt      | Frykt- og fluktatferd i møte med driftspersonell. Unnvikelse på 0-70% innenfor influensområdet. Gitt forekomsten av rein i området vil dette sannsynligvis omfatte få dyr. Området henger sammen med viktige beite- og kalvingsområder lenger nord, og kan fungere som viktig reserveområde. | Middels negativ |
| Sørlige planområde  | Liten/middels | Lite/middels negativt | Samme vurderinger som ovenfor, men omfatter færre dyr og med redusert hyppighet. Området er allerede noe sterkere preget av menneskelige inngrep og forstyrrelser.                                                                                                                           | Liten negativ   |

## **8.SAMLET BELASTNING FOR VILLREINEN I OMRÅDET**

Som de aller fleste andre steder er villreinen i SA også under konstant press fra en rekke menneskelige inngrep. Dette gjelder ikke minst i randområdene hvor kontakten med mennesker er hyppigere og sterkere. Områdene rundt Hovatn er intet unntak i denne sammenheng. Det har allerede blitt etablert kraftmagasin med tilhørende infrastruktur og menneskelig bruk. Ingen av de eksisterende inngrepene berører planområdene til Hovatn vindkraftverk direkte, men flere av dem ligger innenfor influenssonen til vindkraftverket.

Det er gode forhold for fiske i Hovatn, og sammen med turgåing, bærplukking, jakt og annet friluftsliv medfører dette hyppige passeringer av kjøretøy gjennom bommen på veien mot Hovatn. Noe snøskuterkjøring finner også sted inn til hyttene som ligger spredt rundt de to planområdene. Det kjøres ikke opp skiløyper vinterstid, og det er begrenset bruk av området til skigåing. Det går en umerket sti østover mot Bleilistøyl fra enden av anleggsveien ved Hovatn samt en umerket sti nordøstover mot Raudetjørn og Raudestøyl. Fra Hæring-støylen nord for Gnuldrehei går det umerkede stier i nordøstlig retning. Det har tidligere vært merking av sti til Vestre Kile. Bruken av disse stiene anses per i dag som begrenset.

Det ligger ingen fritidseiendommer eller driftshytter innenfor selve planområdene. Langs østsiden av Hovatn, vest for det sørlige planområdet, ligger det et mindre antall fritidseiendommer (under 10 stk). Det er regulert for hyttefelt i det sørøstre hjørnet av Hovatn. Her er det allerede bygd et mindre antall hytter. Det er også avsatt flere områder til fremtidig fritidsbebyggelse i det nordlige hjørnet av Hovatn, og her ligger det per i dag flere fritidsboliger og støler.

Totalt sett kan man ikke si at reinen i SA er spesielt utsatt for inngrep innenfor selve SA, men at den største faren er en fremtidig isolasjon av SA i forhold til de andre villreinområdene i regionen. Det er også viktig å følge med på utviklingen internt i SA, spesielt mellom de såkalte Nord- og Sørrområdene. Dersom økt utbygging og forstyrrelse langs veien og hyttefeltene ved Bjørnevattn medfører redusert trekk, kan dette føre til at dagens vandring mellom vinterbeiter i nord og kalvingsland/sommerbeiter i sør blir forstyrret. Dette kan få dramatiske effekter på villreinstammen. Områdene ved Hovatn ligger i randsonen av SA, og er per i dag ikke avgjørende for villreinstammen i denne sammenheng.

Områdene rundt Hovatn skiller seg ikke vesentlig fra resten av SA, og vil også i fremtiden primært kunne spille en rolle om våren og sommeren. En fortsatt gjengroing av arealene med stigende tregrense (på sikt kanskje også inn i selve planområdene) vil medføre at området mister noe verdi som villreinbeite i fremtiden. Samtidig er det viktig for bestandens fortsatte eksistens at det finnes reserveområder (som kan være av en relativt sett lavere kvalitet) som dyrene kan bruke i perioder når forholdene er ufordelaktige andre steder. Hovatn-området kan spille en viktig rolle i den sammenheng.

## 9.AVBØTENDE TILTAK

### *Avbøtende tiltak i anleggsfasen*

Basert på informasjon fra lokalkjente personer, villreinforvaltningen og forskningsdata vurderer vi det som sannsynlig at et moderat antall villrein vil bruke vindkraftverkets influensområde i løpet av anleggsfasen. Det eksakte antallet er umulig å forutse, og eventuelle forstyrrelser fra anleggsarbeid kan medføre at dyr som ville brukt området dersom de ikke ble forstyrret, nå viker unna og følgelig heller ikke blir registrert i området. Det er derfor viktig å holde seg oppdatert om status for villreinens arealbruk i tidsperioden frem mot anleggsarbeidet og gjøre tilpasninger hvis det skulle vise seg at villrein viser tegn til å ville trekke inn i influensområdene eller i nærliggende områder. Slike tilpasninger kan være:

- Anlegging av et vindkraftverk vil kunne påvirke villreinen mindre negativt hvis arbeidet gjennomføres i perioder når dyrene ikke er tilstede i influensområdet (fra september/oktober til april i de fleste år).
- Redusere intensiteten i anleggsarbeidet i en kortere periode hvis rein blir observert.
- Unngå bruk av helikopter hvis det observeres rein i nærområdet.
- Rydde anleggsområdene fortløpende slik at det ikke etterlates dype grøfter, hogstavfall, utstyr med mer som kan være til hinder for trekk av rein.
- Utvise skånsomhet i utformingen av selve anleggene slik at økosystemet og beiteressursene holdes mest mulig intakt.
- Revegetering med stedegen vegetasjon, og om mulig stimulere til gjenvekst av lav.
- Instruere anleggsarbeidere og andre i å unngå unødig ferdsel utenfor selve anleggsområdet i perioder da det eventuelt viser seg å komme dyr til området.

### *Avbøtende tiltak i driftsfasen*

Enkelte av tiltakene som listes opp her kan legge til rette for at rein kan begynne å bruke områdene i fremtiden. Andre tiltak kan ligge i beredskap og gjennomføres i tilfelle reinens arealbruk endres, slik at sørlige heiområder brukes mer enn i dag:

- Regulere ferdsel langs vindkraftverkets veinett til et minimum.
- Vinterbrøyte veier med metoder der en unngår store kanter som utgjør fysiske hinder for rein som eventuelt vil bevege seg inn i området sent på våren.
- Automatisere ettersyn og drift slik at færrest mulig av personell trenger å ferdes i planområdet.

- Sette opp informasjonsskilt der det oppfordres til at friluftsfolk unngår å nærme seg eventuelle reinsdyr som blir observert.
- Følge opp de revegeteringstiltak som startes opp i anleggsfasen.
- Være varsom med tilsyn i parken i perioder når det er villrein i området. Dette innebærer redusert bruk av kjøretøyer og at servicepersonell ikke beveger seg unødige vekk fra selve anlegget.
- Veier over bart fjell kan revegeteres og gi mer beite langs veitraséene.

## 10. REFERANSER

- Barraquand, F. og Benhamou, S. 2008. Animal Movements in Heterogeneous Landscapes: Identifying Profitable Places and Homogeneous Movement Bouts. *Ecology* 89:3336-3348
- Colman J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- 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 Niljø- og Biovitenskapelige Universitet. [http://www.mn.uio.no/ibv/english/research/projects/vindrein-project/sluttrapport\\_vindrein\\_kraftrein\\_april2014\\_2.pdf](http://www.mn.uio.no/ibv/english/research/projects/vindrein-project/sluttrapport_vindrein_kraftrein_april2014_2.pdf)
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11.
- Hoven, K.G. 1992. Setesdal/Austhei villreinlag er stiftet. *Villreinen* 1992: 26-27.
- Jordhøy, P. 2005. Villrein og hyttebygging i Setesdal Austhei. NINA-minirapport 106.
- Mossing, A. og Heggenes, J. 2010. Kartlegging av villreinens arealbruk i Setesdal Vesthei-Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei. NVS Rapport 6/2010. 64 s.
- Nellemann C., Vistnes I., Jordhøy P. og Strand O. 2001. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. *Biological Conservation* 101:351-360.
- Panzacchi M, Van Moorter B, Jordhøy P og Strand O. 2013. Learning from the past to predict the future: using archeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway. *Landscape Ecology* doi:10.1007/s10980-012-9793-5.
- Reimers E. og Colman J.E. 2006. Reindeer and caribou (*Rangifer*) response to human activities – a literature review. *Rangifer* 26:55-71.
- Reimers, E., Røed, K.H. og Colman, J.E. 2012. Persistence of vigilance and flight response behaviour in wild reindeer with varying domestic ancestry. *Journal of Evolutionary Biology* 25: 1543-1554.
- Setesdal Austhei Villreinlag (SA Villreinlag). 2009. Bestandsplan 2009-2013 og avskytingsplan 2009.
- Setesdal Austhei Villreinlag (SA Villreinlag). 2011. Avskytingsplan Setesdal Austhei 2011.
- Setesdal Austhei Villreinlag (SA Villreinlag). 2013. Avskytingsplan Setesdal Austhei 2013.

Skåtan, J.E. 1997. Dokumentasjon av kalvingsområder i Setesdal-Austhei. *Villreinen* 1997: 58-61.

SSB. 2014. Jaktstatistikk 1986-2013

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

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., Andersen, R., Jordhøy, P. og Panzacchi, M. 2012. PGS-prosjektet i Setesdalsområdene. *Villreinen* 2012: 8-13.

### ***Personlige meddelelser***

Bjørgum, Arne – Rovviltkontakt Statens naturoppsyn (SNO), Bygland og grunneier ved Hovatn.

Gakkestad, Knut – Grunneier ved Hovatn og ansvarlig for salg av villreinkort.

Haugetveit, Knut – Grunneier ved Hovatn.

Skåtan, Jon Erling – SNO, Hægebostad.

Taksdal, Marit – Leder, Bygland Villreinnemnd.