

# Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 7 Nr. 142 2012

## Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe

### Konsekvensutredning reindrift

Svein Morten Eilertsen

Bioforsk Nord Tjøtta

[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)







Hovedkontor  
Frederik A. Dahls vei 20  
N-1432 Ås  
Tel.: (+47) 40 60 41 00  
post@bioforsk.no

Bioforsk Nord  
Tjøtta  
N-8860 Tjøtta  
Tel.: (+47) 40 60 41 00  
tjotta@bioforsk.no

<i>Tittel/Title:</i> Reinoks kraftverk og reinoks pumpe. Konsekvensutredning reindrift
<i>Forfatter(e)/Author(s):</i> Svein Morten Eilertsen

<i>Dato/Date:</i> 20.10.2012	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i>	<i>Saknr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 7(142) 2012	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00995-5	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 23	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 0

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Ambio	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Ulla Ledje
-----------------------------------------	----------------------------------------------------

<i>Stikkord/Keywords:</i> Konsekvensutredning, kraftverk, Reinoks, reindrift	<i>Fagområde/Field of work:</i> Arktisk landbruk og utmark
---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

*Sammendrag:*

Foreliggende konsekvensutredning knyttet til reindrift ved planlagt utbygging av Reinoks vannkraftverk og Reinoks pumpe i Hamarøy kommune er gjort på oppdrag fra Ambio. Planområdet ligger innenfor beiteområdet til Stajgo-Hamber reinbeitedistrikt.

Utredningsområdet benyttes både som viktige vårbeiter (kalvingsland), sommer- og høstbeiter (paringsland) for reinsdyr tilhørende reinbeitedistriktet. Det går viktige trekk- og flyttleier gjennom området som dermed har stor verdi for reindriften.

Dersom det gjennomføres anleggsarbeid hele året fører forstyrrelser av reinen til *store negative konsekvenser* (---). De negative konsekvensene kan reduseres til *små* (-) dersom anleggsarbeidet opphører når reinen oppholder i området eller skal passere gjennom området etter flyttleiene (foreslått som avbøtende tiltak).

De *middels negative konsekvensene* (--) for reindriften i driftsfasen av kraftverket er kun knyttet til forstyrrelser i forbindelse med vedlikehold og tilsyn av kraftverket. Disse kan reduseres til *små* (-) ved å minimalisere aktivitet i området når reinen oppholder seg i området eller skal passere gjennom området.

Godkjent / Approved  
  
Håkon Sund  
Avdelingsleder

Prosjektleder / Project leader  
  
Svein Morten Eilertsen  
Forsker



# Forord

---

Statkraft Energi AS ønsker å bygge Reinoks kraftverk, en kanal for overføring av en breelv og Reinoks pumpe i Hamrøy kommune. Foreliggende utredning beskriver dagens bruk av området til reindrift, hvordan det planlagte tiltaket forventes å påvirke reindriften i planområdet og i tilgrensende områder. Bioforsk Nord Tjøtta har gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindriften i området dersom kraftverket og pumpestasjonen med tilhørende infrastruktur bygges.

Tjøtta, 30.10.2012

Svein Morten Eilertsen

## Innhold

---

Sammendrag .....	3
1. Innledning .....	4
1.1 Bakgrunn .....	4
1.2 Formål med utredningen .....	4
2. Utbyggingsplanene .....	5
2.1 Utbyggingsområdet (utredningsområdet) .....	5
2.1.1 Dagens situasjon og eksisterende inngrep. ....	5
2.1.2 Beskrivelse av tiltaket Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe .....	5
2.1.3 Anleggsperioden .....	7
3. Metoder og datagrunnlag .....	8
3.1 Dokumentasjonsgrunnlag .....	8
3.2 Konsekvensanalyse .....	8
3.2.1 Verdivurderinger .....	8
3.2.2 Vurdering av omfang (effekt) .....	9
3.2.3 Vurdering av konsekvens .....	9
4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens .....	11
4.1 Landskapstrekk, geologi, vegetasjon og arealbruk .....	11
4.2 Reindrift i utredningsområdet (verdivurdering) .....	11
4.3 Fremtidig reindriftsvirksomhet (fram mot år 2030) .....	14
4.4 Omfang for reindriften dersom utbyggingen ikke gjennomføres .....	14
4.5 Omfang og konsekvens for reindriften ved etablering av Reinoks kraftverk og -pumpe ....	15
4.5.1 Anleggsfasen .....	15
4.5.2 Driftsfasen .....	16
5. Avbøtende tiltak .....	17
6. Konklusjon .....	18
7. Referanser .....	19

# Sammendrag

---

Statkraft Energi As planlegger å bygge Reinoks kraftverk ved utnytte vannfallet fra de eksisterende reguleringsmagasinene Livsejavrre, Slæddovaggjavre og Reinoksvatn (Hierggejavrre) ned til magasin Linnajavrre i Hamarøy kommune i Nordland fylke. Videre skal breelva kanaliseres fra nedbørsfelt Slæddovaggjavre til nedbørsfelt Livsejavrre. Reinoks pumpe skal bygges for å pumpe avløpet fra Reinokseelv til Linnajavrre for å øke produksjonen i Kobbelv kraftverk.

Kraftverket, kanalen og Reinoks pumpe med tilhørende installasjoner vil i sin helhet bli liggende innenfor Statskog sin eiendom gnr.117 bnr. 1 i Hamarøy kommune. I forbindelse med det planlagte kraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området.

Utredningsområdet for tiltaket er en del av Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt. Reinbeitedistriktet tilhører Nordland reinbeiteområde og omfatter 3.308 km<sup>2</sup> kommunene Sørfold, Hamarøy, Steigen og Tysfjord. Det er fastsatt et øvre reintall for reinbeitedistriktet på 1.800 dyr.

Utredningsområdet benyttes både som viktige vårbeiter (kalvingsland), sommer- og høstbeiter (paringsland) for reinsdyr tilhørende reinbeitedistriktet. Det går viktige trekk- og flyttleier gjennom utredningsområdet og området vurderes å ha *stor verdi* for reindrifta.

Det er betydelige menneskelige inngrep i området etter tidligere kraftutbygginger. Dette omfatter både infrastruktur (veier og kraftlinjer), massedeponi og reguleringer av oppdemte vann. Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt beskriver at de opplever store forstyrrelser på reinen når det gjennomføres tilsyn og vedlikehold av eksisterende kraftanlegg i perioder som reinen benytter utredningsområdet som beiter.

En generell vurdering er at aktiviteten gjennom hele anleggsperioden vil forstyrre reinsdyra og dyras bruk av området som beiteland vil bli redusert eller opphøre helt. De *negative* konsekvensene for reindrifta av anleggsperioden blir *stor* (---). Dersom anleggsarbeidet legges til perioder reinen er mindre sårbar for forstyrrelser og ikke bruker området like aktivt vil de negative konsekvensene kunne reduseres til *små* (-). Dette er foreslått som avbøtende tiltak. Tilsvarende vil de negative konsekvensene reduseres til *små* dersom anleggsaktiviteten opphører når reinen skal flyttes etter flyttleiene gjennom utredningsområdet.

Utbyggingen av Reinoks kraftverk, overføringskanalen og Reinoks pumpe vil føre til ubetydelige arealinngrep i reinens beiteområder. Det er forventet at overføringskanalen utformes slik at reinen kan passere uhindret gjennom området uten at barrierevirkninger oppstår. Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt har erfart at tilsyn og vedlikehold av eksisterende kraftverk kan føre til betydelige forstyrrelser på reinen. Særlig når det benyttes helikopter inn i området i vår- og sommerperioden. Sannsynligvis vil det den første perioden være begrenset behov for vedlikehold av et nytt kraftverk. Dersom tilsyn og vedlikehold i driftsfasen av kraftverket blir gjennomført i perioder reinen bruker området blir konsekvensene *middels/små negative* (-/-). Dersom tilsyn og vanlig vedlikeholdsarbeider legges til perioder reinen er mindre sårbar for forstyrrelser eller reinen ikke bruker området like aktivt vil de negative konsekvensene kunne reduseres til *små* (-). Dette er foreslått som avbøtende tiltak.

# 1. Innledning

---

## 1.1 Bakgrunn

Statkraft Energi AS planlegger å bygge Reinoks kraftverk, en overføringskanal og Reinoks pumpe i Sørfold kommune. Kraftverket vil bli anlagt i fjell i tilknytning til den eksisterende overførings-tunnelen som fører vann fra reguleringsmagasinene Livsejavrre, Slæddovaggjavre og Reinoksvatn ned til Linnajavrre/ Fossvatnet. Kraftverket vil bli plassert i det eksisterende tverrslaget i Reinoksskardet. Videre skal breelva kanaliseres fra nedbørsfelt Slæddovaggjavre til nedbørsfelt Livsejavrre. Reinoks pumpe skal bygges for å pumpe avløpet fra Reinokseelv til Linnajavrre for å øke produksjonen i Kobbelv kraftverk.

I forbindelse med det planlagte kraftverket har Bioforsk Nord Tjøtta gjennomført en vurdering av konsekvensene for reindrifta i området.

## 1.2 Formål med utredningen

Foreliggende rapport er en konsekvensutredning innen temaet reindrift. Utredningen inneholder en beskrivelse av dagens reindrift og en vurdering av mulige konsekvenser av utbyggingen for reindrifta i utredningsområdet. Avbøtende tiltak er også vurdert. Utredningen er gjennomført i henhold til de NVEs veileder om konsesjonsbehandling og skal sammen med andre tematiske utredninger bidra til en samlet vurdering av de totale konsekvensene for det planlagte tiltaket.

Vedrørende konsekvensene av utbyggingen i forhold til reindrifta skal følgende avklares:

- Reinbeitedistriktets bruk av berørte områder skal kort beskrives.
- Om nødvendig begrensede feltundersøkelser knyttet til utbyggingsområdet for nye anlegg.
- Sammenstilling av kunnskapsgrunnlaget og presentasjon av reindrifta i planområdet.
- Konsekvensvurdering av utbyggingen for reindrifta og forslag om mulige avbøtende tiltak.
- Sammenstilling av resultater og vurderinger i rapportens form til oppdragsgiver.

Fremgangsmåte: Utredningen skal gjøres på bakgrunn av eksisterende dokumentasjon, eventuelt befarings, samt kontakt med reindriftnæringen.



## 2. Utbyggingsplanene

---

### 2.1 Utbyggingsområdet (utredningsområdet)

#### 2.1.1 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Kobbelv kraftverk er et anlegg som Statkraft fikk konsesjon for i 1981 og satte i drift i 1987. Middelproduksjonen er på 711 GWh, med en nominell effekt på 300 MW, og magasinkapasiteten er på 2134 GWh (300%). Konsesjonen omfatter regulering av 8 magasiner i Hamarøy og Sørfold kommuner, og berører vassdragene Kobbelva og Sørfjordelva. Reguleringsmagasinene ligger i 600 meters høyde i fjellområder som grenser mot Sverige. Magasinene ligger i næringsfattige og lite produktive områder. Det er tillatt store reguleringshøyder, opptil 100 meter i Fossvatnet. Andre magasiner er Linnajavrre, Fossvatnet, Langvatn, Reinoksvatn og Livsejavrre. Kraftstasjonen ligger ved Kobbvatn. Herfra renner avløpet gjennom Kobbelva ned til utløpet i Leirfjorden i Sørfold. Ved Kobbelvutbyggingen ble det bygget anleggsvei fra Kobbvassgrend og opp gjennom Gjerdalen til tverrslaget for overføringstunnelen mellom Livsejavrre til Linnajavrre og fram til dam Reinoksvatn. Statkraft har en driftshytte på det tidligere riggområdet fra Kobbelvutbyggingen i Reinoksskardet. Fram til dette området er anleggsveien åpen for allmenn ferdsel om sommeren. Videre fram til Reinoks dam er veien stengt med bom som kun åpnes for nødvendig drift- og vedlikehold. Det er også bygget en 22kV kraftledning langs anleggsveien fra Kobbelv og opp til lukehuset ved Reinoksvatn.

Fra øvre deler av Gjerdalen går en avgreining av linjen opp til felles lukehus på overføringstunnelen fra Livsejavrre og Slæddovaggjavrre. Langs denne linjetraseen opp Livselia går en traktorlepe, og her har Statkraft en sambandshytte. Området Slæddovaggjavrre er også påvirket av damanlegg og tipper, og selv om deler av anlegget ble drevet veiløst, bærer området fortsatt spor etter tidligere anleggsdrift. Som følge av dagens regulering av vassdraget er det bygd terskler for å opprettholde et vannspeil i øvre del av Gjerdalen.

#### 2.1.2 Beskrivelse av tiltaket Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe

Prosjektet består av et kraftverk som vil bli anlagt i fjell i tilknytning til den eksisterende overføringstunnelen som fører vann fra reguleringsmagasinene Livsejavrre, Slæddovaggjavrre og Reinoksvatn ned til Linnajavrre/Fossvatnet. Kraftverket plasseres i det eksisterende tverrslag i Reinoksskardet (figur 1). Videre skal breelva kanaliseres fra nedbørsfelt Slæddovaggjavrre til nedbørsfelt Livsejavrre. Avløpet fra Reinokselv, kote 565 skal pumpes til Linnajavrre (Reinoks pumpe, figur 1) for å øke produksjonen i Kobbelv kraftverk.

##### **Reinoks kraftverk**

I forhold til dagens situasjon vil ikke de hydrologiske forhold endres da Reinoks kraftverk kun skal utnytte fallet i nordoverføringen for Kobbelv kraftverk. Dette innbefatter avløpet fra dagens reguleringsmagasin i Livsejavrre, Slæddovaggjavrre og Reinoksvatn. Det søkes ikke om nye reguleringsmagasiner eller nye overføringer i forbindelse med Reinoks kraftverk.

##### **Reinoks pumpe**

I forbindelse med Reinoks pumpe søkes det om å kanalisere breelv fra Reinoksbreen i syd slik at elven drenerer over vannskillet mot Livsejavrre (figur 1). Dette skal gjøres ved å flytte på stedegen masse slik at en får ledet bekken østover ved at formen på "endemorenen" endres noe i den østre enden, alternativt med noe sprengningsarbeid på "høybrekket" mot øst, hvoretter vannet vil renne ned en naturlig bekk ned til Livsejavrre. Løsmassene på "inntakstedet" plastres med stedegen stein for å hindre erosjon. Alternativt kan deler av overføringen utføres med nedgravde rør.

Reinoks pumpe skal løfte avløpet fra to mindre felt i Reinokselv og Jierdajohka, opp på overføringstunnelen til Linnajavrre. Begge de berørte pumpefeltene er tidligere berørt av kraftutbygging. Jierdajohka ved at det de øvre delene av nedbørsfeltet er kanalisert over til Linnajavrre ved Gaskajavrre. Reinokselva er berørt gjennom etableringen av Reinoksvatn dam. Inntaket i

Jierdajohka legges umiddelbart nedstrøms Jierdajavrre. Tunnelen mellom Jierdajohka og pumpen vil bli drevet fra et kort tverrslag ved den eksisterende veien. Tverrsnittet er minimum og det forventes ca. 12-16 m<sup>2</sup>. Tunnelen vil bli drevet nær horisontalt slik at tunnelvolumet kan benyttes som magasin for pumpen.

### **Veibygging**

Ved Kobbelvutbyggingen ble det bygget anleggsvei gjennom Gjerdalen fra Kobbvassgrend til tverrslaget ved Reinoks og videre til dam Reinoksvatn. Veien eies av Statkraft og er godt vedlikeholdt og vil bli benyttet i byggetiden. Det er derfor ikke behov for nye veier i området som følge av tiltaket, utover noen korte forbindelser til de nye objektene.

### **Kraftlinjer**

Det er i dag en 22 kV luftlinje fra Kobbelv kraftverk opp gjennom Gjerdalen, som øverst i dalen deler seg med linjer til hhv. lukehusene ved Livssejavrre og Reinoksvatn. Denne kraftlinjen (22 kV) i Gjerdalen vil bli utskiftet til Feal 70. Det vil bli etablert korte avgreninger til kraftstasjon, den nye luken ved Reinoksvatn og Reinoks pumpe. Linjen eies av Statkraft. Effektinstallasjonen i Reinoks kraftverk nødvendiggjør en viss oppgradering av denne linjen. Eksisterende stolper forventes å kunne brukes, men traverser, isolatorer og tråd må byttes over en strekning på 16 kilometer. Det vil også bli behov for utskifting av den eksisterende transformatoren T3 i Kobbelv kraftverk som forsyner linjen, og kabela mellom T3 og portalbygget. Disse har i dag en begrensning på 3 MVA. Alternativt kan det bygges en forbindelse på Gjervallsmoen for innmating på Nord-Salten kraftlags 66 kV linje.

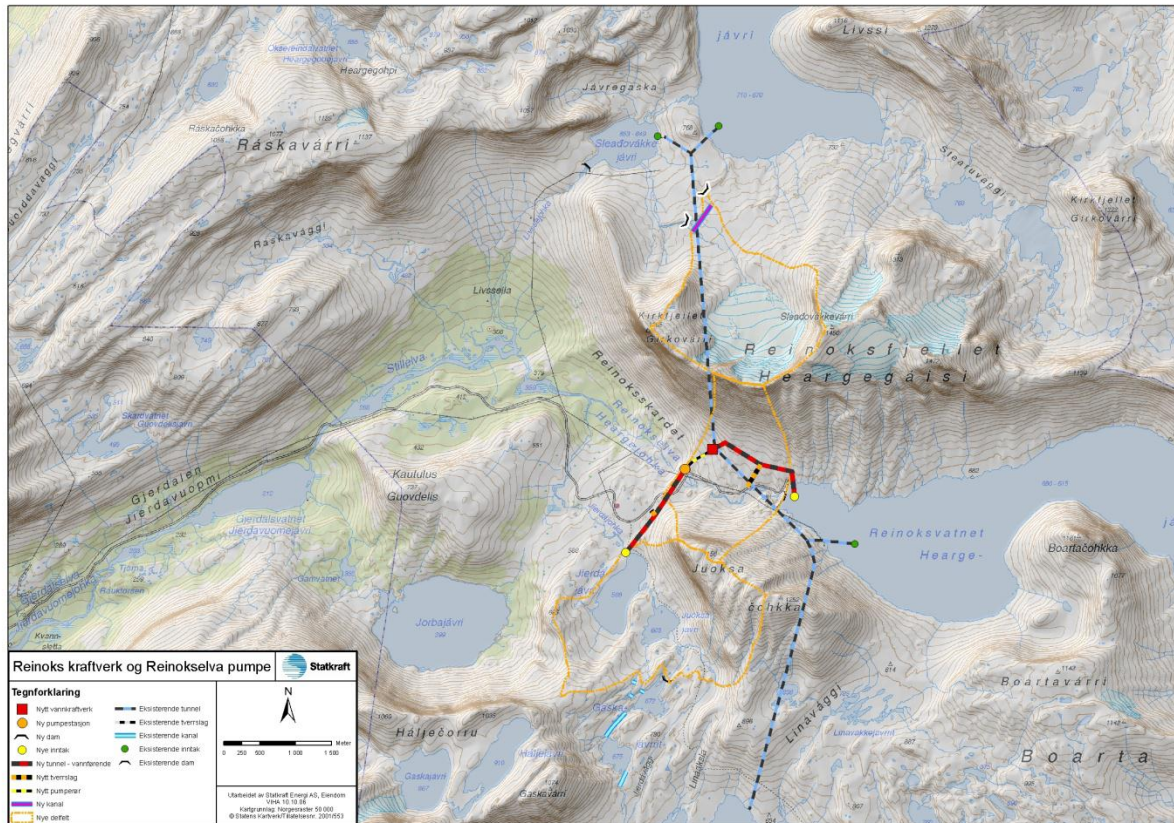
### **Pumpestasjon**

Pumpestasjonen vil bli utformet som et betongbygg i dagen med en grunnflate på ca. 70m<sup>2</sup> etablert som et mindre bygg i et område som allerede er preget av tidligere anleggsdrift, med både anleggsveier, kraftlinjer og massedeponi (Reinokstippen). Bygget plasseres tørt over flomvannstanden i Reinokselva på sletta foran tverrslaget i nærheten av eksisterende bilvei og kraftledning (figur 1). Endelig plassering av bygget samt pumpene inni det, vil bli tilpasset de stedlige forhold, samt nivået på overføringstunnelen fra Jierdajohka.

### **Massetak og deponi**

Sprengstein fra tunneler og kraftstasjonen vil bli deponert på den eksisterende tippen i Reinoksskardet. Dette er en tipp hovedsakelig med kaks fra TBM-boringen, som ble utlagt «horisontalt» pga skinnedrift. Tippen er blitt erosjonskader i de senere årene pga. overflateavrenning. I følge tiltakshaver vil de nye massene bli utlagt slik at denne erosjonen opphører og kurvaturen blir bedre tilpasset terrenget, før sluttarronding og eventuell vegetasjonsetablering. Det vil ikke bli etablert nye masseuttak i Reinoksskardet.

Reinoks kraftverk er planlagt etablert i forbindelse med allerede eksisterende anlegg. Kraftverket er planlagt etablert i tilknytning til overføringstunnelen fra Reinoksvatn til Linnajavri/Fossvatn. Kraftverket med tilhørende installasjoner vil i sin helhet bli liggende innenfor Statskog sin eiendom gnr.117 bnr. 1 i Hamarøy kommune.



Figur 1. Skisse som viser tunnel fra nytt inntak i Reinoksvatn for overføring til Reinoks kraftverk og til eksisterende overføringstunnel til Linnajavrrre. Skissen viser også planlagte tilleggsoverføringer og plasseringen av Reinoks pumpe.

### 2.1.3 Anleggsperioden

Total byggetid ved begge tiltakene (Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe) er anslått til 18 måneder. Dersom kun Reinoks kraftverk reliseres, kan det utføres på 15 måneder. Byggeperioden må bli tilpasset driften av det eksisterende anlegget. Utbygger har forutsatt at den eksisterende overføringen vil bli tørrlagt ved arbeidet med å støpe nye propper, samt montere omløpsrøret tidlig i byggeperioden. For å redusere vanntapet fra Slæddovaggjavre forutsettes dette utført på vinteren. Deretter bygges anlegget med vannføring i omløpsrøret. Bygging av Reinoks pumpe inkl. overføringskanal og tunnel kan i følge utbygger utføres på 10 måneder, hvor tunnelen og betongarbeidene utføres på en sommersesong og anlegget ferdigstilles den påfølgende høst/vinter.

## 3. Metoder og datagrunnlag

### 3.1 Dokumentasjonsgrunnlag

Utredningsarbeidet har blitt gjennomført med basis i utkast til *Søknad om konsesjon for bygging av Reinoks kraftverk* og *Søknad om konsesjon for bygging av Reinoks pumpe med tilhørende overføringer, og overføring av brelva fra Reinoksfjellet til Livsejavrrre* (Statkraft Energi AS 31.05.2012). Informasjon om arealbruken til reindrifta i området er innhentet gjennom direkte kommunikasjon med Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt og digitale kart som viser arealbrukskartene til reinbeitedistriktet ([www.reindrif.no](http://www.reindrif.no)).

### 3.2 Konsekvensanalyse

Som grunnlag for denne utredningen er Statens vegvesen, Håndbok 140, konsekvensanalyser benyttet (Statens Vegvesen 2006). Analysen gjennomføres etter følgende trinnvise metode: Statusbeskrivelse, verdisetting, vurdering av omfang (effekt) og vurdering av konsekvens:

- A. **Verdi**, uttrykt gjennom tilstand, egenskaper og utviklingstrekk for vedkommende tema, og etter skalaen *liten - liten/middels - middels - middels/stor - stor*. Skalaen er kontinuerlig der liten verdi refereres som 1 og stor verdi refereres som 5.
- B. **Omfang (inngrepsgrad)**, det vil si hvor store endringer tiltaket kan medføre for reindrifta, kategorisert etter skalaen: *stort negativt - middels negativt - lite/ingen - middels positivt - stort positivt*. Skalaen er kontinuerlig.
- C. **Konsekvens**, som fastsettes i form av en ni-trinns skala (figur 2) ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi (a) med opplysninger om omfanget (b) av endringene.

#### 3.2.1 Verdivurderinger

Det første trinnet i konsekvensutredningen er å beskrive og vurdere reindrifas status og forutsetninger innenfor det planlagte utredningsområdet. Fastsettelsen av "verdi" er i størst mulig grad basert på dagens reindrift og behov uttrykt ved konkrete planer for framtidig utvikling av næringa og sannsynligheten for å kunne realisere disse i et område uten utbygging. Det er gitt en selvstendig og subjektiv verdivurdering av områdets verdi innenfor utredningsområdet. Klassifisering av verdi, virkning og konsekvenser er basert på Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Verdivurderingen er gitt ut fra viktigheten av arealene for reindrifta (tabell 1). En viktig begrensende faktor for reindrifsnæringen er tilgangen på gode vinterbeiter. Reduksjon av tilgjengelige vinterbeitearealer gjennom utbygging og forstyrrelser er særlig negativt for reindrifta. I tillegg er det helt avgjørende for reinen at kalvingslandet som simlene benytter er mest mulig uforstyrret i kalvingsperioden. Tilgang på flyttveier mellom de ulike sesongbeitene er også avgjørende for at reindrifta skal kunne opprettholde drifta på dagens nivå. Tilgang på beiter resten av året er også viktig, men reinen er litt mindre sårbar for forstyrrelser i disse periodene.

Tabell 1. Kriterier for verdsetting av reindrift.

Verdi	Kriterier
Stor verdi	Tilgang på området for beiting, flytting og/eller kalving er en forutsetning for opprettholdelse av reindrifta på dagens nivå.
Stor/middels verdi	Området utgjør en viktig del av beitegrunnlaget i deler eller hele året.
Middels verdi	Området utgjør en del av beitegrunnlaget i deler av året.
Middels/liten verdi	Området er noe brukt til beiting i dag og har noe betydning i reindrifssammenheng.
Liten verdi	Tilgang på området har liten verdi i reindrifssammenheng

### 3.2.2 Vurdering av omfang (effekt)

Med vurdering av omfang (effekt) menes hvordan og i hvilken grad reindrifta i utredningsområdet vil bli påvirket av tiltaket. Tiltakets virkninger blir bl.a. vurdert ut fra omfang av eksisterende aktiviteter og sannsynligheten for endringer i bruk eller bruksmuligheter for næringen dersom den planlagte utbyggingen gjennomføres. Det er gjort en klassifisering av omfang av inngrepet etter en femdelte skala der kriterier og gradering av omfang for reindrifta er beskrevet i tabell 2.

Tabell 2. Kriterier for vurdering av omfang (effekt) på reindrift.

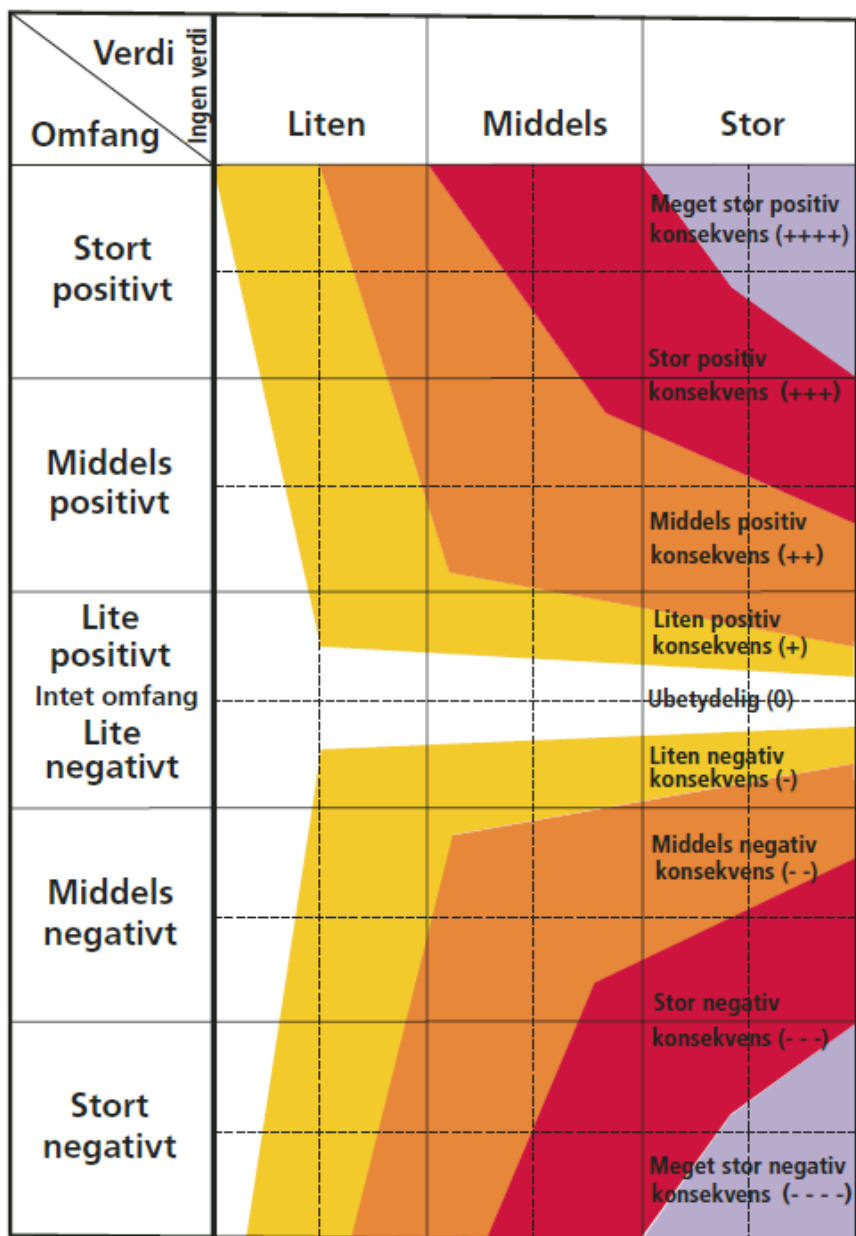
Omfang (effekt)	Kriterier
Stort negativt	Drift eller planlagt reindrift må enten opphøre eller reduseres betydelig
Middels	Drift eller planlagt reindrift må endres
Lite (begrenset)	Reindrift i området blir begrenset i forhold til dagens nivå eller planlagt aktivitet blir ikke gjennomført
Ubetydelig/ingen	Tiltaket har ubetydelig eller ingen virkninger for dagens eller framtidig reindrift i området
Positiv	Tiltaket har positive virkninger for dagens eller framtidig reindrift i området

### 3.2.3 Vurdering av konsekvens

I vurderingen av konsekvensgrad for reindrifta blir verdiene sammenstilt med tiltakets effekt og virkning (omfang). Denne sammenstillingen er vist i en matrise (figur 2; Jfr. håndbok 140, Statens vegvesen, 2006). Konsekvens er gradert etter en nidelt skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (tabell 3). Matrisen (figur 2) innebærer for eksempel at for områder med stor verdi vil et stort negativt omfang gi meget stor negativ konsekvens (ved bruk av matrisen i figur 2 ligger "stor verdi" helt til høyre langs x-aksen, mens "liten verdi" ligger helt til venstre).

Tabell 3. Skala som viser konsekvensgraden

++++	Meget stor positiv konsekvens	-	Liten negativ konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens	--	Middels negativ konsekvens
++	Middels positiv konsekvens	---	Stor negativ konsekvens
+	Ubetydelig positiv konsekvens	----	Meget stor negativ konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens		



Figur 2: Metodikk for konsekvensvurdering. Figur hentet fra Statens Vegvesen (2006)



## 4. Statusbeskrivelse og vurdering av verdi, omfang og konsekvens

### 4.1 Landskapstrekk, geologi, vegetasjon og arealbruk

I henhold til Norsk institutt for jord- og skogkartlegging sin inndeling i landskapsregioner tilhører utredningsområdet landskapsregionen 36 Høgfjellet i Nordland og Troms (Puschmann 2005). Harde bergarter og grovkuperte høgfjellsområder som er eksponert mot været fører til at det er mye bart fjell, blokk og steinrik mark. Løsmassene er delvis vasket ut og elvene går delvis over blankskurte berg. Det er fattig og sparsommelig vegetasjon i høgfjellsområdene, mens det vokser frisk og næringsrik vegetasjon i dalene (Puschmann 2005).

Området er preget av betydelig menneskelige inngrep i forbindelse med tidligere kraftutbygginger. Dette er omtalt tidligere i rapporten (se kap 2.1.1).

### 4.2 Reindrifft i utredningsområdet (verdivurdering)

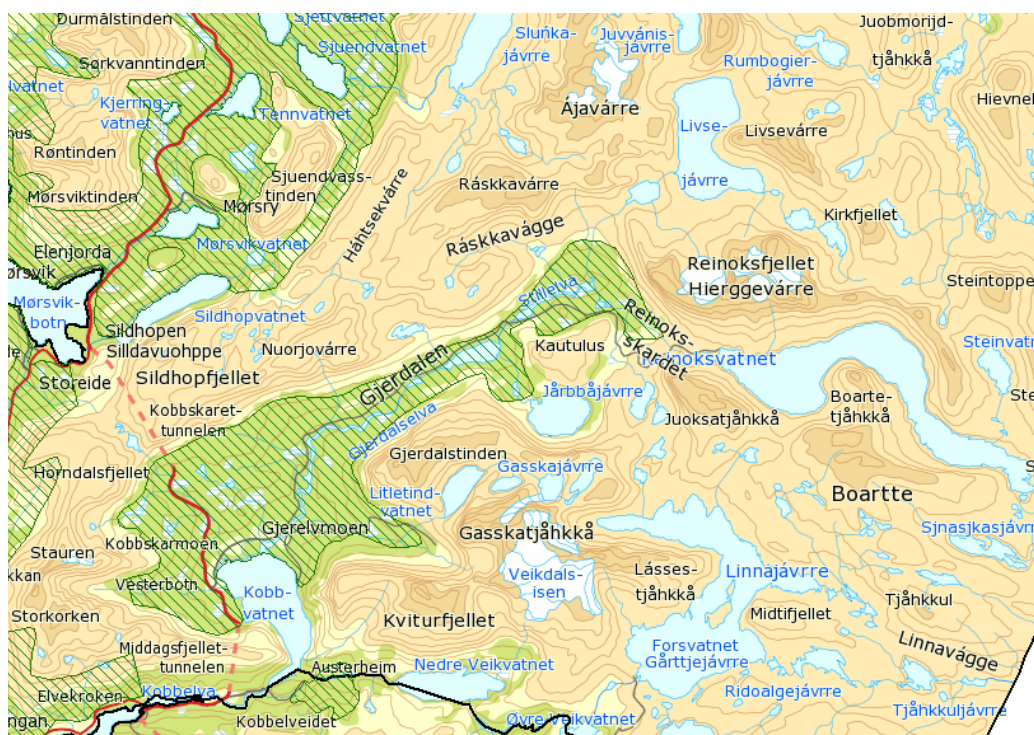
Utredningsområdet for Reinoks kraftverk er en del av Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt. Stajggo - Håbmer reinbeitedistrikt (nr 27) disponerer 3.308 km<sup>2</sup> med beitearealer i kommunene Sørfold, Hamarøy, Steigen og Tysfjord (figur 3). Driftsenhetene i distriktet er fordelt på 6 siidaandeler med rein og 33 personer (pr 31. mars 2011). Reinbeitedistriktet er delt i tre siidaer både sommer og vinter (Reindrifftsforvaltningen, 2012). Reintallet i distriktet var 1001 rein pr 31. mars 2011, noe som er det høyeste registrerte antallet i perioden 2001 - 2011. Laveste registrerte dyretall var 524 i driftsåret 2001/02. Pr 31. mars 2011 bestod reinflokken av 11 % okserein, 70 % simler og 28 % kalver. I 2010 var kalvetilgangen 91 % (% kalv i forhold til 675 simler i vårflokk), mens andelen kalv til slakt og påsett om høsten var 53 % (Reindrifftsforvaltningen, 2012).



Figur 3. Kart som viser grensene (svarte uthevede streker) for Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt.

Etter at reinen kommer inn i utredningsområdet fra øst om våren trekker reinen til barflekker i overgangen mellom dalene og fjellområdene der den finne beite (i hovedsak lav og lyngvekster samt skudd av planter som er i ferd med å spire etter vinterdvalen). Hele området fra Reinoksvatnet og ned Gjerdalen mot kobbvatnet er viktige vårbeiteområder og kalvingsland (figur 4). I denne perioden sprer reinen seg ut over storparten av de lavere delene av utredningsområdet for å finne næring (figur 4). Simlene finner rolige plasser, gjerne med le for å kalve. Reinen bruker ulike arealer fra år til år og fra dag til dag bestemt av snø- og værforhold.

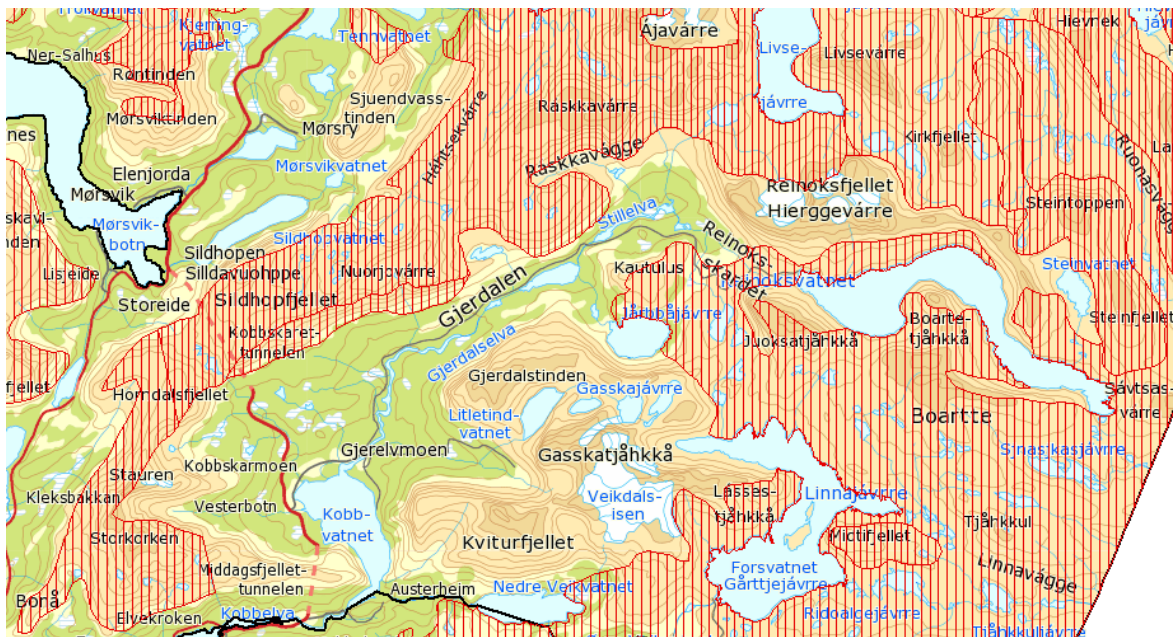
Noen dager etter kalving samles simlene i småflokker som beiter rundt i terrenget, styrt av værforhold, og etter hvert insektsplager på varme dager. Denne beiteperioden er viktig for reinen da den ofte er i dårlig kondisjon etter en lang vinter. I tillegg er ikke insektsplagen stor de første dagene etter vekststart om våren. Reinen kan derfor beite intensivt og uforstyrret på næringsrike beiteplanter store deler av døgnet. I tillegg skal reinsimlene knytte bånd mot de nyfødte kalvene. Det er viktig at dyra ikke blir forstyrret i denne perioden. Verdien av vårbeitet (kalvingslandet) innenfor utredningsområdet er vurdert som *stor* for reindrifta.



Figur 4. Kart som viser vårbeiteområdene (kalvingslandet) til Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt (skrånstilte linjer).

I sommerperioden blir reinens arealbruk i hovedsak styrt av været og insektsbelastningen. På stille og varmere dager vil reinen trekke opp i høyden til luftingsplasser for å unngå insekter. Som det går fram av arealbrukskartet over sommerbeitene til reinbeitedistriktet er hele det høyereliggende området nord for Gjerdalen sommerbeiter (figur 5). Vider er områdene mellom Jårbbåvarre og Reinoksvatnet og sørover også sommerbeiter. Dette betyr at nærområdene til utredningsområdet er sommerbeiter. Verdien av dette området er *stor/middel* for reindrifta.





Figur 5. Kart som viser sommerbeiteområdene til Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt (loddrette linjer).

Paringsperioden om høsten er viktig for å sikre at flest mulig av simlene blir drektige. Utredningsområdet og områdene sør for Reinoksvatnet utgjør en viktig del av høstbeitene til reinbeitedistriktet (figur 6). Høstbeitet i og rundt utredningsområdet er vurdert å ha *middels/stor* verdi for reindrifta.



Figur 6. Kart som viser høstbeiteområdene til Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt (skråstilte linjer).

Deler av vinterbeiteområdene til Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt ligger øst og nordøst for utredningsområdet mot riksgrensa til Sverige. Det er ikke vurdert som sannsynlig at utbyggingen av Reinoks kraftverk vil påvirke reinbeitedistriktets bruk av vinterbeitene.

Det går sentrale flyttleier rett igjennom utredningsområdet (figur 7). Både sørover mot Juoksatjåhkkå, vestover ned Gjerdalen og nordover der flyttleiene deler seg og går både øst- og vestover (figur 7). I tillegg går det en flyttlei gjennom området der overføringskanalen av breelva til Livsejavrrer skal bygges (figur 1). Reindriften flyttleier er spesielt viktige for at reindriften skal kunne bruke de ulike beiteområdene optimalt og har et særskilt vern i reindriftenloven. Denne adgangen til fritt og uhindret å drive og forflytte rein er hjemlet i "Lov om reindrift" § 22.

Trekkveiene gjennom utredningsområdet er vurdert å ha *stor* verdi for Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt.



Figur 7. Kart som viser viktige flytt- og trekkleier til Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt (markert med tykke sorte linjer).

Da utredningsområdet benyttes både som viktige vårbeiter (kalvingsland), sommer- og høstbeiter (paringsland) for reinsdyr tilhørende reinbeitedistriktet og det går viktige trekk- og flyttleier gjennom utredningsområdet, vurderes dette samlet å ha *stor verdi* for reindriften (tabell 4).

Et eksempel på at utredningsområdet er viktig for reindriften, er at det høsten 2012 ble satt opp midlertidig skillegjerdning i nærheten av sambandshyttta til Stakraft for å skille ut rein tilhørende svenske samebyer som hadde blandet seg med reinflokkene som tilhører Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt.

### 4.3 Fremtidig reindrifsvirksomhet (fram mot år 2030)

Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt ønsker i utgangspunktet å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad. Det er økologien som setter rammene for driften og i følge næringa selv har de funnet en driftsform som er økologisk og økonomisk bærekraftig. Reinbeitedistriktet har ingen planer om å endre årstidsbeitebruken, men endringer i klimaet, eller annen strukturforandring innen reindriften kan i framtiden føre til behov for å bruke arealene innenfor utredningsområdet til beite andre tider av året.

### 4.4 Omfang for reindriften dersom utbyggingen ikke gjennomføres

Dersom planene om etablering av Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe ikke gjennomføres, vil eksisterende arealinngrep og arealbruk i og i nærheten av utredningsområdet (beskrevet tidligere i rapporten) bestå. Reinbeitedistriktet beskriver at aktivitet i forbindelse med tilsyn, vedlikehold og reparasjoner av kraftverket med tilhørende infrastruktur har forstyrrende virkning på reinen. Særlig aktivitet der helikopter blir benyttet til frakt av personell og utstyr forstyrrer reinen. Reinbeitedistriktet beskriver at denne aktiviteten ikke tar hensyn til reinsdyra og foregår likeså ofte i perioder når dyra er sårbare for forstyrrelser (vårvinter - sommer) som andre tider på året. I følge reinbeitedistriktet foregår det ofte aktivitet både på kraftverkene og tilhørende kraftledninger, anleggsvei o.l. som forstyrrer reinen. Omfanget vurderes som *lite/middels* negativt. Konsekvensene for reindriften av dagens aktivitet i området er *middels stor negativ* (--)(tabell 4).

## 4.5 Omfang og konsekvens for reindrifta ved etablering av Reinoks kraftverk og -pumpe

I følge konsesjonssøknad blir ubetydelig nytt areal nedbygget. Tunellene og kraftverket bygges i fjell. Det betyr at det direkte arealtapet for reindrifta som følge av utbyggingen blir ubetydelig. Bygging av ny kanal (figur 1) for å lede breelva til nedbørsfelt Livsejavrre blir et nytt synlig inngrep i området i tillegg til pumpestasjonen for Reinoks Pumpe. Dette pumpehuset blir i følge tiltakshaver plassert i et område som er preget av tidligere utbygginger (inngrep).

### 4.5.1 Anleggsfasen

Under anleggsarbeidet vil det være aktivitet knyttet til masseforflytning, sprenging, fundamentering, frakting og montering samt oppgradering av kraftlinje. Erfaringer fra andre utbygginger (f.eks. Enetjärn Natur AB, 2010) viser at det kreves ekstra arbeidsinnsats i form av gjeting for å holde reinen i beiteområdene under anleggsfasen. Dersom anleggsarbeidet gjennomføres i perioden vårvinter til høst, er dette er den samme perioden reinen i hovedsak benytter området. Det er stor sannsynlighet for at reinen vil trekke unna utredningsområdet i anleggsfasen. Det vil særlig være negativt dersom simler blir forstyrret i kalvingsperioden. Det kan føre til at simla trekker bort fra områder som er gode kalvingsområder (tilgjengelige beiter, mulighet for le, lite fare for å bli angrepet av store rovdyr) og kalver på dårligere lokaliteter. Dette vil redusere overlevelsesmuligheten for de nyfødte kalvene. Redusert kalveprosent på grunn av forstyrrelser i kalvingsperioden fører til direkte økonomiske tap for reinbeitedistriktet. I tillegg vil en lav kalvingsprosent kunne redusere muligheten for å velge ut de beste simlekalvene for framtidig avl. Dersom reinen sprer seg langt utover på grunn av forstyrrelser i kalvingsområdet, kan dette føre til mye ekstraarbeid når reinen skal samles for kalvemerking senere på sommeren.

Det går flyttleier (figur 7) både gjennom området der det er planlagt bygging av overføringskanal av breelva til nedbørsfelt Livsejavrre (figur 1) og i Reinoksskardet der bl.a. Reinoks Pumpe er planlagt plassert. Anleggsarbeid når reinen skal benytte disse flyttleiene kan føre til forstyrrelser på reinen og føre til at reinen ikke bruker flyttleiene som planlagt. Det kan bli behov for ekstra gjeterinnsats for å samle og drive reinen gjennom anleggsområdet.

Omfanget av forstyrrelser dersom anleggsarbeidet gjennomføres hele året vurderes som *stort* negativt for reindrifta (tabell 4). Det er særlig arbeid på kraftlinja i vårperioden som vil forstyrre reinen da dette vil foregå over et større område som reindrifta benytter som vårbeiter. Dersom utbygger tar hensyn til reindrifta og ikke gjennomfører anleggsarbeid i perioden april til juli vil det negative omfanget reduseres til *middels/lite* (tabell 4).

Tabell 4. Verdi, omfang (effekt) og konsekvenser ved utbygging av Reinoks kraftverk, overføringskanal og Reinoks Pumpe.

	Verdi	Omfang (effekt)	Konsekvensgrad
<b>Dagens situasjon</b>	Stor	Lite/middels negativ	Middels negativ (--)
<b>Anleggsfasen</b>			
Arbeid hele året	Stor	Stor negativ	Stor negativ (---)
Ikke arbeid april - juli	Stor	Liten/middels negativ	Middels/liten negativ (-/-)
Ikke arbeid når reinen skal benytte flyttleiene gjennom området	Stor	Liten negativ	Liten (-)
Ikke arbeid april - oktober	Stor	Lite negativ	Liten (-)
<b>Driftsfasen</b>			
Tilsyn og vedlikehold hele året	Stor	Middels/lite negativ	Middels (--)
Ikke tilsyn og vedlikehold i april-juli	Stor	Lite negativ	Liten negativ (-)

I følge planene til utbygger, kan store deler av anleggsarbeidet gjennomføres i perioden sensommer til vinter. Dersom utbygger venter med anleggsarbeidet til reinen har trukket vekk fra utredningsområdet om høsten vil de negative konsekvensene reduseres ytterligere (tabell 4). Utbygger kan også

ta spesielt hensyn til reindrifta for å redusere det negative omfanget av anleggsaktiviteten og innstille anleggsaktiviteten når reinen skal flytte igjennom området (foreslått som avbøtende tiltak).

#### **4.5.2 Driftsfasen**

Som nevnt tidligere i rapporten vil byggingen av Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe føre til ubetydelige arealinngrep i arealer som benyttes av reindrifta. En forutsetning for vurderingen er at kanalen som etableres for å overføre breelva til nedbørsfelt Livsejavrre ikke fungerer som en barriere for reinen og hindrer dyra å passere gjennom området. Dersom reinen ikke klarer å passere gjennom området vil omfanget være *middels negativt* for reindrifta. Det er ikke forventet at byggingen av kanalen vil påvirke reinens bruk av området.

Oppgraderingen av eksisterende kraftlinje forventes heller ikke å ha økt forstyrrende virkning på reinen. Det vurderes derfor at det kun er forstyrrelser i forbindelse med tilsyn og vedlikehold av kraftverket med tilhørende infrastruktur som kan føre til negative konsekvenser for reindrifta. Slik aktivitet i kalvingsperioden vil ha forstyrrende effekt på reinen og det negative omfanget vurderes som *middels/lite* negativ (tabell 4). Dersom drivere av Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe tar hensyn til reindrifta (foreslått som avbøtende tiltak) og minimaliserer menneskelig aktivitet i utredningsområdet i vår- og forsommerperioden vurderes det negative omfanget som *lite* for reindrifta (tabell 2).



## 5. Avbøtende tiltak

---

Reinbeitedistriktet frykter særlig at forstyrrelser under anleggsperioden kan påvirke reinens bruk av området som kalvingsland om våren, sommerbeiter og paringsland om høsten. Menneskelig aktivitet i et område virker mer forstyrrende på rein enn faste tekniske installasjoner. Det er derfor viktig å begrense menneskelig aktivitet i utredningsområdet både i anleggsperioden og driftsfasen av kraftverket. Derfor vil slik begrensning være et viktig avbøtende tiltak. Følgende avbøtende tiltak foreslås:

- Stanse anleggsarbeidet når reinen skal bruke utredningsområdet i perioden fra vår og utover mot høsten. Særlig i kalvingsperioden bør det vurderes å stanse anleggsarbeidet.
- Stanse arbeidet når reinen skal flyttes etter flyttleiene gjennom utredningsområdet.
- Rydde opp i midlertidige installasjoner underveis og i etterkant av anleggsfasen.
- Unngå å forstyrre reinen under tilsyn og vedlikehold av kraftverket med tilhørende infrastruktur.
- Unngå å benytte helikopter til transport av utstyr og personell når det beiter rein i området.
- Stenge anleggsvegen for all motorisert ferdsel som ikke har tilknytning til drift og vedlikehold av kraftverket.

Ut fra erfaringer fra andre utbygginger, og innspill fra reindriften vil det være mindre rein i området i anleggsperioden. Reinbeitedistriktet deltar derfor i fastsettelse av utbyggingsplan for å forsøke å redusere de totale ulempene så godt som mulig. Det etableres et samarbeidsfora mellom partene som gjør at man har tett og god dialog under hele anleggsfasen. Hver part oppnevner sine kontaktpersoner med fullmakter. Det bør etableres et permanent kontaktorgan mellom driver av kraftverket og reinbeitedistriktet for utveksling av informasjon.

Dersom det gjennomføres anleggsarbeid hele året, bør eventuelle merkostnader og merarbeid på grunn av spredning av reinen og problemer med å samle og flytte reinen gjennom utredningsområdet som følge av anleggsperioden kunne kompenseres av utbygger.

## 6. Konklusjon

---

Reinoks kraftverk og Reinoks pumpe er planlagt i et område som allerede er preget at store vannkraftutbygginger. Utredningsområdet benyttes som kalvingsland, sommerbeiter og paringsområde for reinsdyr fra Stajggo-Hamber reinbeitedistrikt. Det går viktige flyttleier gjennom utredningsområdet og området vurderes å ha *stor* verdi for reindrifta.

Ettersom reinen bruker området som kalvingsland, vil særlig anleggsaktivitet i utredningsområdet gjennom vår- og forsommer ha negativ virkning på reinen. Tilsvarende vil arbeid i paringsperioden om høsten ha negativ virkning på reinen.

Reinen vil bli forstyrret gjennom hele anleggsperioden og vil sannsynligvis redusere bruken av utredningsområdet som beiteland. De *negative* konsekvensene for reindrifta av denne virksomheten blir *stor* (---). Disse konsekvensene kan reduseres til *middels/liten negativ* (-/-) dersom det ikke gjennomføres anleggsarbeid i perioden vår til sommer. De negative konsekvensene kan reduseres ytterligere dersom anleggsarbeidet først startes når reinen har forlatt området på høsten og opphører dersom reinen skal flyttes gjennom området.

Byggingen av Reinoks kraftverk vil føre til ubetydelige arealinngrep i arealer som benyttes av reindrifta. Oppgraderingen av eksisterende kraftlinje forventes heller ikke å ha økt forstyrrende virkning på reinen. Det vurderes derfor at det kun er forstyrrelser i forbindelse med tilsyn og vedlikehold av kraftverket med tilhørende infrastruktur som kan føre til negative konsekvenser for reindrifta. Slik aktivitet i kalvingsperioden vil ha forstyrrende virkning på reinen og konsekvensene bli *middels negativ* (-). Dersom drivere av Reinoks kraftverk tar hensyn til reindrifta (foreslått som avbøtende tiltak) og minimaliserer menneskelig aktivitet i utredningsområdet i vår- og forsommerperioden og når reinen skal flyttes gjennom området reduseres de negative konsekvensene for reindrifta til *små* (-).

## 7. Referanser

---

- Colman, J.E. 2000. Behaviour patterns of wild reindeer in relation to sheep and parasitic flies (PhD thesis). Norway: University of Oslo.
- Colman, J., Efterstøl, S. & Lilleeng, M.S. 2009. The effect of large (300 and 420 kV) power lines on freeranging, migratory and herded reindeer. Rangifer Report No. 13, 2009 - The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 25.
- DN (Direktoratet for Naturforvaltning). 2009. Naturbasen. Tilgjengelig fra <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Eftestøl, S., Colman, J.E., Gaup, M. & Dahle, B. 2004. Kunnskapsstatus - effekter av vindparker på reindriften. Biologisk Institutt, UiO. 37 sider.
- Eftestøl S. & Colman, J.E. Do windmill parks affect the range use of free ranging semidomestic reindeer? Rangifer Report No. 13, 2009 - The 15th Nordic Conference on Reindeer and Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden, 26-29 Jan 2009. Page 33.
- Enetjärn Natur AB. 2010. Vindkraft på Gabrielsberget. Uppfølging av konsekvenserna för rennæringen. Andra årets resultat.
- Johansen, F. & Korslund, L. 2001. Possible effects of high voltage transmission lines on reindeer (Rangifer tarandus tarandus) behaviour (Cand. scient. Oppgave). Norway: University of Oslo.
- Jordhøy, P. 1997. Kraftledninger og tamreinproblematikk i Nord-Ottadalen (Reinsheimen). Villreinen 1997:50-57.
- Nellemann, C. & Vistnes, I. 2001. Når mennesket forstyrrer dyr. En systematisering av forstyrrelseseffekter. Villreinen. 53-55.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P. & Strand, O. 2002. Regionale effekter av kraftledninger. Rapport fra REIN-prosjektet. Norges Forskningsråd.
- NGU (Norges Geologiske Undersøkelse). 2009. Berggrunnskart på internett. Tilgjengelig fra <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap - beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10. 196 s.
- Reimers, E. 1984. Virkninger av menneskelig aktivitet på rein og caribou: En litteraturstudie. Rapport 1984:9. NVE-Vassdragsdirektoratet. Natur- og Landskapsavdelingen, Oslo, Norge.
- Reindriftsforvaltningen, 2012. Ressursregnskap for reindriftnæringen for reindriftsåret 1. april 2010 - 31. mars 2011. 131 sider.
- Rundhaug, H., Johansen, B. & Danielsen, I. 2002. Andøya - vinterbeiter. 42 sider.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140. 287s.
- Skogland, T. 1990. Villreinen tilpasning til naturgrunnet. NINA Forskningsrapport 10, Trondheim, Norge.
- Skogland, T. 1994. Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag, Oslo, Norge.
- Statens Vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del II a, Metodikk for beregning av ikke-prissatte konsekvenser. Håndbok nr. 140.
- Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P. & Strand, O. 2001. Wild reindeer; impacts of progressive infrastructure development on distribution and range use. Polar Biol. 24(7): 531-537.