

Tveiteråni kraftverk

Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av
Tveiteråni kraftverk, Bykle kommune.

Karttjenester as - 2013

Dato: 31.10.2013, Revidert mars 2015

Forord

På oppdrag fra Clemens Elvekraft som tiltakshaver har Karttjenester AS gjort en vurdering av konsekvenser for biologisk mangfold ved en utbygging av vannkraftverket Tveiteråni kraftverk i Bykle kommune, Aust Agder. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Jan Ove Øksendal.

Jøren-Ola Ousdal (cand. agric./ naturforvalter fra Norges Landbrukshøgskole) har vært ansvarlig for prosjektet hos Karttjenester AS. Per Øyvind Kristoffersen har bidratt med analyse av inon-områder og utarbeidelse av kart.

Asbjørn Lie (DH-kandidat teknisk miljøvern / biologi), Agder naturmuseum har foretatt registrering og vurdering av vegetasjon og forekomst av prioriterte naturtyper. Han foresto også innsamling av moser og lav langs vannstrengen. Bestemmelse og vurdering av dette er gjort i samarbeid med Tore Torjesen (Agder naturmuseum). Rapportens kapittel 4.3.1. er basert på notat fra Agder Naturmuseum med mindre redaksjonelle tilpasninger.

Informasjon om tekniske data og hydrologi er mottatt fra oppdragsgiver. Sigrid Bjørgum, Bykle kommune, har bidratt med diverse informasjon fra området, deriblant supplerende opplysninger om vilt og botaniske verdier.

Takk rettes herved til bidragsyterne.

Rapporten er revidert i januar 2014 etter tilbakemelding fra NVE i e-post av 6. januar 2014. Hydrologiske data er oppdatert. Beskrivelse og vurdering mht villrein er supplert, herunder plansituasjon ("Heiplanen"). Artsliste for karplanter er utarbeidet og vedlagt.

Rapporten er sist revidert i mars 2015 etter tilbakemelding fra NVE. Rapporten er supplert med kart over influensområdet og et verdikart. Det er utarbeidet faktaark for viktig naturtype, herunder er rapporten oppdatert i hht siste endringer / faktaark for aktuell naturtype fra forvaltningen. Omtale av ål og elvemusling er tatt inn. I tillegg er foretatt mindre suppleringer / endringer i hht tilbakemelding.

Tonstad, oktober 2013 / januar 2014 / mars 2015


Jøren-Ola Ousdal

Bildene i rapporten er tatt av Jøren-Ola Ousdal og Asbjørn Lie.

Referanse:

Ousdal, J. O. 2013_rev mars 2015. Tveiteråni kraftverk. Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Tveiteråni kraftverk, Bykle kommune. Rapport, Karttjenester AS. 46 s + vedlegg.

Sammendrag

Generell beskrivelse av situasjon og kvaliteter	Vurdering av verdi									
<p>Tveiteråni er et sidevassdrag til Otra og ligger i Bykle kommune. Granitt dominerer i berggrunnen og området består av en mosaikk av, i hovedsak, ordinære vegetasjonstyper (<i>Bærlingskog/A2</i>, <i>Blåbær-skog/A4</i>, <i>Småbregneskog/A5</i> og <i>grasdominert fattigskog (A7)</i>). I skråningen ned mot Otra er det mindre innslag av <i>Høystaudebjørke-skog og høystaudegranskog (C2)</i> og <i>Gråor-heggeskog (C3)</i>. Det er flere større myrpartier i området. <i>Fattig fastmattemyr (K3)</i> dominerer og det er innslag av <i>Intermediær fastmattemyr (L2)</i> og <i>Høystarmyr (L4)</i>, samt litt <i>Skog / krattbevokst fattigmyr (K1)</i>. Det er også innslag av vegetasjonstypen <i>Bergsprekk og bergvegg (F2)</i>. Det er innslag av naturtypen <i>Rik boreal løvskog delnaturtype høystaudebjørke-skog (F0401)</i> av lokal verdi i lia ned mot Otra. Det er i MD's Naturbase registrert følgende verdier mht hjortevilt i området: vinterbeiteområde for rådyr langs Otra (verdi C), området inngår i et større vinterbeite-område for elg (verdi C) og er del av leveområdet for villreinbestanden på Setesdal-Austhei. I tillegg er det opplyst at området de siste årene har hatt økende innslag av hjort. I Naturbasen fremgår at området er del av større leveområder for hhv lirype (verdi C), orrfugl (verdi C) og Storfugl (verdi B). Det er ikke kjente forekomster av rødlistede arter i prosjektets influensområde. Det er ikke truede arter eller naturtyper som omfattes av MD's handlingsplaner for slike. Strekingen har høy verdi som hekkelokalitet for fossekall, middels verdi som mytelokalitet og liten verdi som overvintringslokalitet. Samlet verdi er middels. Vassdraget har bestand av aure og innslag av bekkerøye. Fallstrekingen har innslag av brukbare gyte- og oppvekst-områder. Ingen deler av tiltaksområdet ligger i inngrepsfritt område. Det er ikke kjent at området har spesiell landskapsøkologisk betydning. Influensområdet er LNF-område i kommuneplanen. Prosjektområdet inngår ikke i andre områder vernet etter naturvernloven. Området ligger i <i>Hensynssone Bygdeutvikling</i> i "Heiplanen".</p>	<p>Samlet verdi: Middels</p> <p>Liten Middels Stor</p> <p>----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>									
<p>Datagrunnlag: Gjennomgang av tilgjengelig litteratur og databaser. Egen befarung i august 2013. Befarung av Agder Naturmuseum i august 2013.</p>	<p style="text-align: center;">Godt</p>									
Beskrivelse av omfang / virkning ved en utbygging										
<p>Prosjektets nedbørfelt er 13,7km². Middelvannføringen er 0,49m³/s. Alminnelig lavvannsføring er beregnet til 16 l/s. Det er et restfelt på 1,8km². Det er 170,5m fall fra kote 805 til kote 634,5. Kraftstasjonen planlegges 50-60m ovenfor utløpet av Tveiteråna i Otra. Det skal bygges 300-350m ny vei til kraftstasjonen. Vannveien, som er ca 1,7km, vil ligge som nedgravd rørgate. Slukeevnen vil være 1,36m³/s tilsvarende 2,77x middelvannføringen. Installert effekt vil være 1877kW og produksjonen i et normalår er beregnet til 4,11 GWh. Det er planlagt minstevannføring på 30 l/s hele året. Nettilknytning vil skje via ca 350m nytt luftstrekk til eksisterende linje på vestsida av Otra / Rv9. Trase for rørgate berører arealer med ordinær vegetasjon og berører ikke viktige naturtyper. Etablering av ny vei til kraftstasjonen vil berøre arealer av den viktige naturtypen " <i>Rik boreal løvskog</i>". Vannvegetasjon / kryptogamer langs vannstrengen vil bli negativt berørt. Prosjektet vil gi forstyrrelser av vilt i anleggsperioden og i nedre del også i noen grad i driftsfasen. Strekingens verdi for fossekall vil bli redusert, men planlagt minstevannføring vil bidra til at strekingen fortsatt har verdi for arten. Redusert vannføring vil redusere levevilkårene for fisk på fallstrekingen. Innslag av større hølør på strekingen reduserer negative effekter. Tiltaket medfører tap av 0,76km² INON-areal i sone 2. Tiltaket antas ikke å skape barriereeffekter. Av avbøtende tiltak bør store, gamle trær i traseen for rørgate spares. Så langt som mulig bør en unngå å lage grøfter som medfører drenering av myrer i området. Ny vei til kraft-stasjonen bør ikke dimensjoneres større enn nødvendig og en bør unngå de fuktigste partiene i området. Vegetasjon og trær utenom selve traseen bør spares. Det anses aktuelt å vurdere en noe høyere minstevannføring sommerstid. Etter nærmere vurdering kan det være aktuelt å anlegge enkelte mindre terskler på strekingen.</p>										
<p style="text-align: center;">Omfang av eventuell utbygging: Middels negativt</p> <p style="text-align: center;">Stort negativt Middels negativt Lite eller intet Middels positivt Stort positivt</p> <p>----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>										
Samlet konsekvens ved en utbygging										
<p style="text-align: center;">Konsekvens av eventuell utbygging: Middels negativ</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Meget stor positiv (++++)</td> <td>Stor positiv (+++)</td> <td>Middels positiv (++)</td> <td>Liten positiv (+)</td> <td>Ubetydelig (0)</td> <td>Liten negativ (-)</td> <td>Middels negativ (--)</td> <td>Stor negativ (---)</td> <td>Meget stor negativ (----)</td> </tr> </table> <p>----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>		Meget stor positiv (++++)	Stor positiv (+++)	Middels positiv (++)	Liten positiv (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ (-)	Middels negativ (--)	Stor negativ (---)	Meget stor negativ (----)
Meget stor positiv (++++)	Stor positiv (+++)	Middels positiv (++)	Liten positiv (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ (-)	Middels negativ (--)	Stor negativ (---)	Meget stor negativ (----)		

Innhold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
INNHOOLD	4
1 INNLEDNING	5
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	5
2.1 UTBYGGINGSPLANER	5
2.2 INFLUENSOMRÅDE	9
3 METODE	9
3.1 GENERELT	9
3.2 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG.....	10
3.3 FELTREGISTERINGER.....	10
4 STATUS OG VERDI	10
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	10
4.2 NATURGRUNNLAGET.....	10
4.3 BIOLOGISK MANGFOLD I INFLUENSOMRÅDET.....	12
4.3.1 <i>Naturtyper og vegetasjon</i>	12
4.3.2 <i>Vannstrengen</i>	30
4.3.3 <i>Vilt</i>	34
4.3.4 <i>Ferskvannsmiljø / fisk</i>	36
4.3.5 <i>Rødlistearter mm</i>	37
4.3.6 <i>Utsjekk vs DN's handlingsplaner for truede arter og naturtyper</i>	37
4.3.7 <i>Verdikart</i>	37
4.4 INNGREPSSTATUS	38
4.5 PLANSTATUS	39
4.6 OPPSUMMERING OG VERDISETTING.....	41
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	42
5.1 OMFANG	42
5.2 KONSEKVENS	44
5.3 SAMMENLIGNING MED ØVRIGE VASSDRAG I REGIONEN.....	44
5.4 AVBØTENDE TILTAK.....	44
5.5 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER	45
6 REFERANSER	46
7 VEDLEGG	46

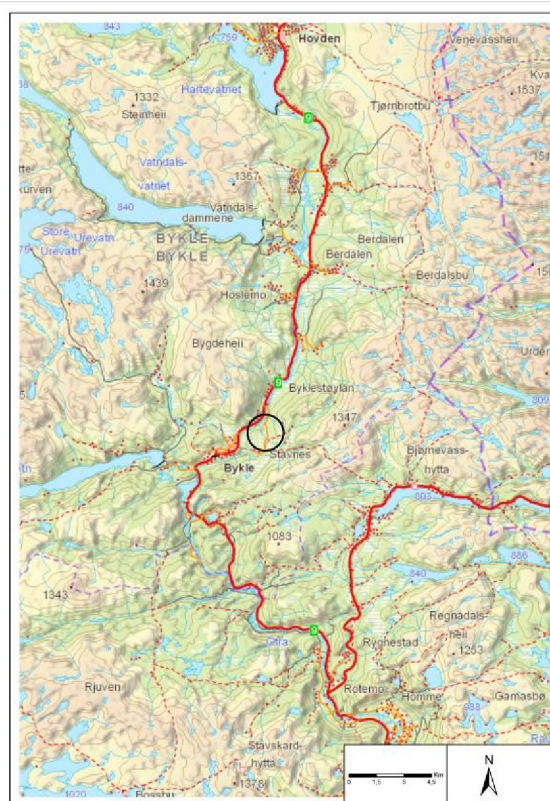
1 Innledning

Clemens kraft planlegger bygging av et småkraftverk i Tveiteråni i Bykle kommune (fig 1.1). Tveiteråni er et sidevassdrag til Otra.

I forbindelse med søknad om konsesjon for tiltaket, foreligger krav om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Formålet med dette er (ref. NVE-veileder 3/2009) å:

- Gi en kort beskrivelse av naturverdiene i området
- Vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold på bakgrunn av kjente forhold og egen undersøkelse i felt
- Vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

Figur 1.1 Kartutsnitt som viser prosjektets lokalisering på sørsida av Otra et stykke ovenfor Bykle sentrum (Utsnitt fra Geocache/Geodata)



2 Utbyggingsplaner og influensområde

2.1 Utbyggingsplaner

Inntak, vannvei, kraftstasjon, nettilknytning med mer

Planene innebærer utnyttning av et brutto fall på 170,5m fra kote 805 (inntak, se bilde 2.2) til kote 634,5. Inntaket ligger umiddelbar nedstrøms samløpet av to grener av elva. Damfoten vil ligge på kote 801. Lengde og areal av inntaksmagasin vil være hhv 30m og 700m². En etablert sti krysser elva like ovenfor inntaksstedet.

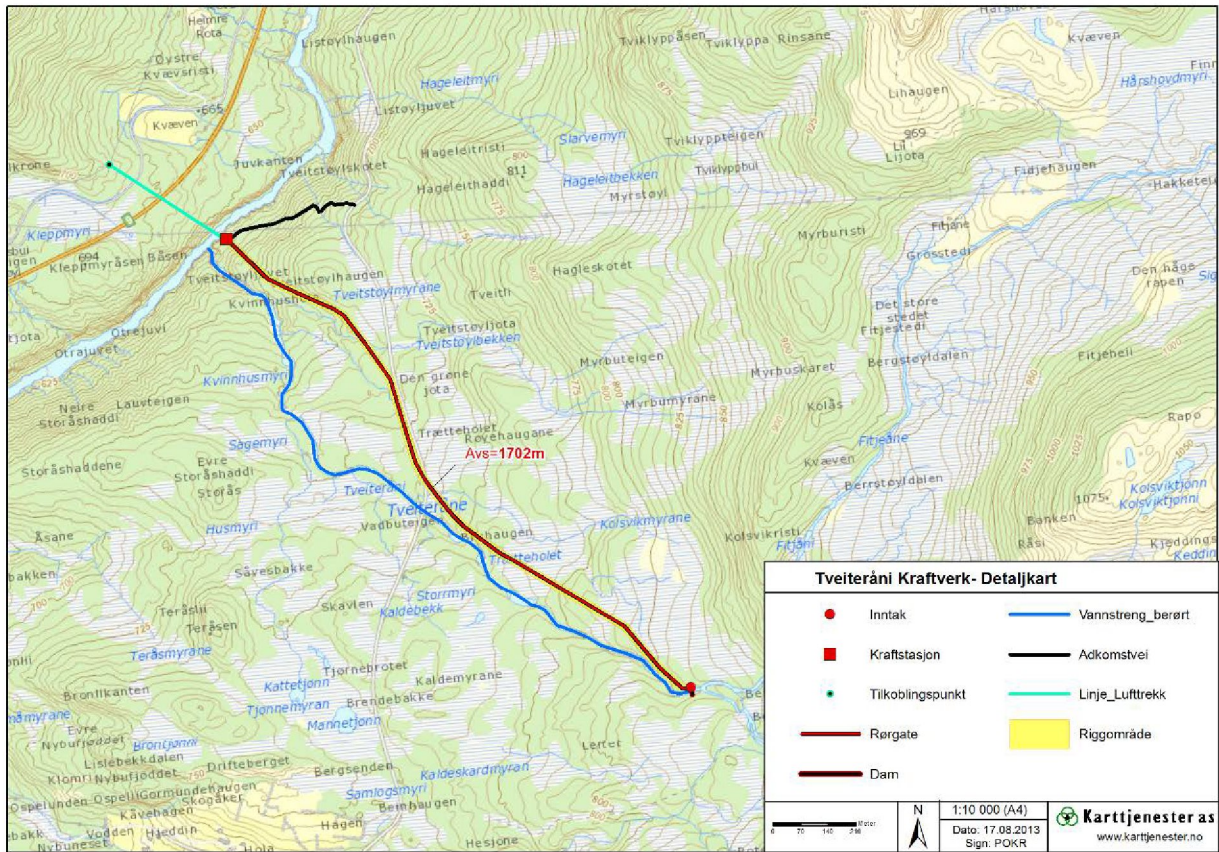
Hele vannveien etableres som nedgravd rørgate på nordsida av elva. Traseen vil krysse veien til Stavenes og følge vestsida av denne et stykke nordover før den svinger av ned mot kraftstasjonen ved Otra. Lengden på rørgata vil være 1,7km.

Kraftstasjonen vil bli bygget 50-60m nord for Tveiteråna's utløp i Otra (bilde 2.1). Adkomst til kraftstasjonen vil skje ved at det bygges ca 350m ny vei.

Det er p.t. ikke tatt endelige beslutninger mht valg / bruk av riggområde(r). Det er angitt tre alternative muligheter, hvorav alle ligger i nær tilknytning til veien til Stavenes.

Nettilknytning vil skje via ca 350m luftstrekk til eksisterende linje vestsida av Otra.

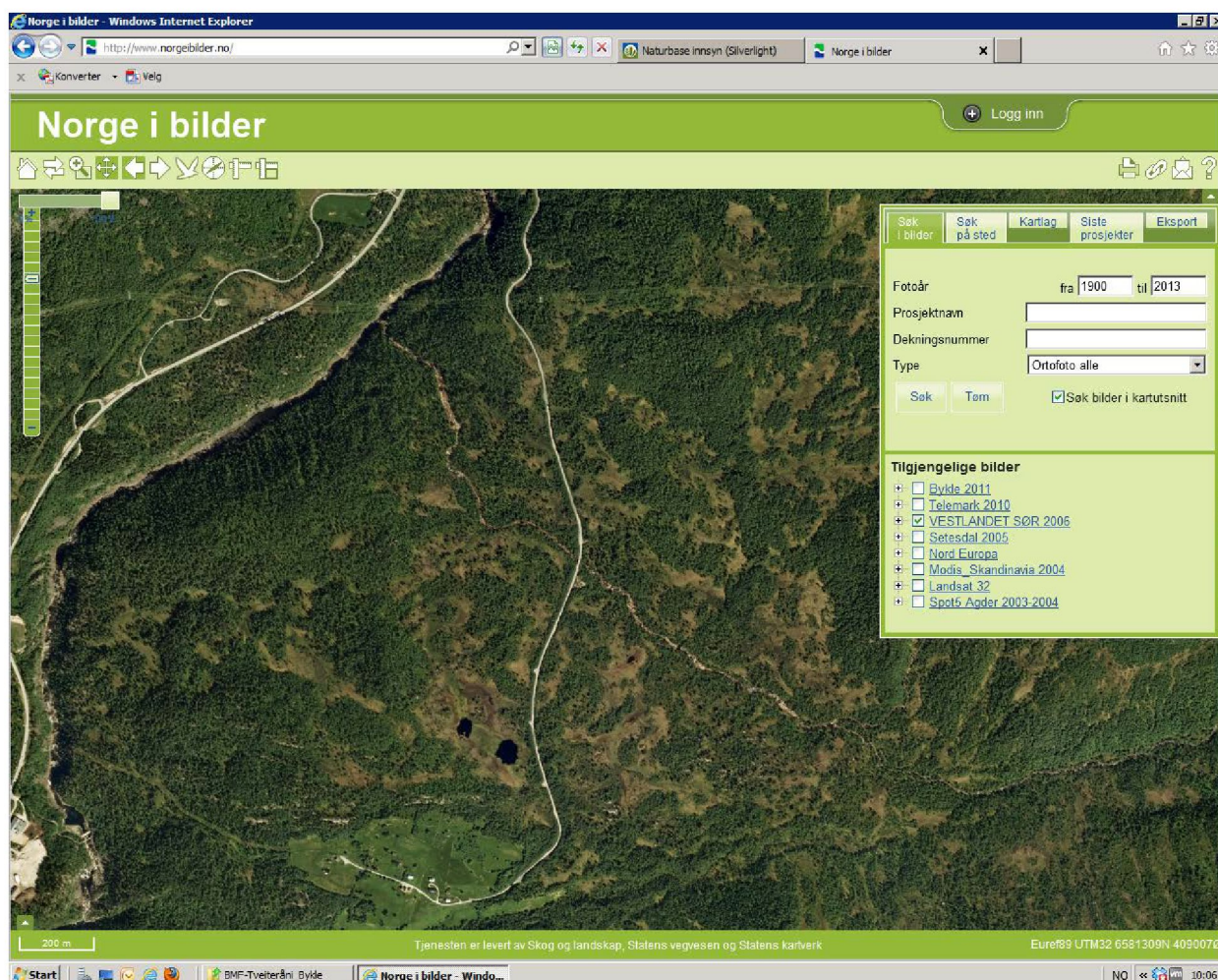
De foreskrevne planer er vist i figur 2.1.



Figur 2.1 Utbyggingsplanene for Tveiteråni kraftverk



Bilde 2.1 (venstre) Område for kraftstasjon (50-60m oppstrøms utløpet av Tveiteråni i Otra)
Bilde 2.2 (høyre) Inntakssted



Bilde 2.3 Prosjektområdet (fra Statens Kartverk, Norge i bilder)

Nedbørfelt, hydrologi mm

Tveiteråni kraftverk har et nedbørfelt på 13,7 km². Middelvannføringen ved planlagt inntak er 0,49 m³/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntaket er beregnet til 16 l/s. 5 persentilen er beregnet til å være 43 l/s om sommeren og 14 l/s om vinteren.

Det er et restfelt på 1,8 km² mellom inntaket og kraftstasjonen. Dette vil bidra med 40 l/s i middelvannføring. Se for øvrig figur 2.2.

Overføring og regulering

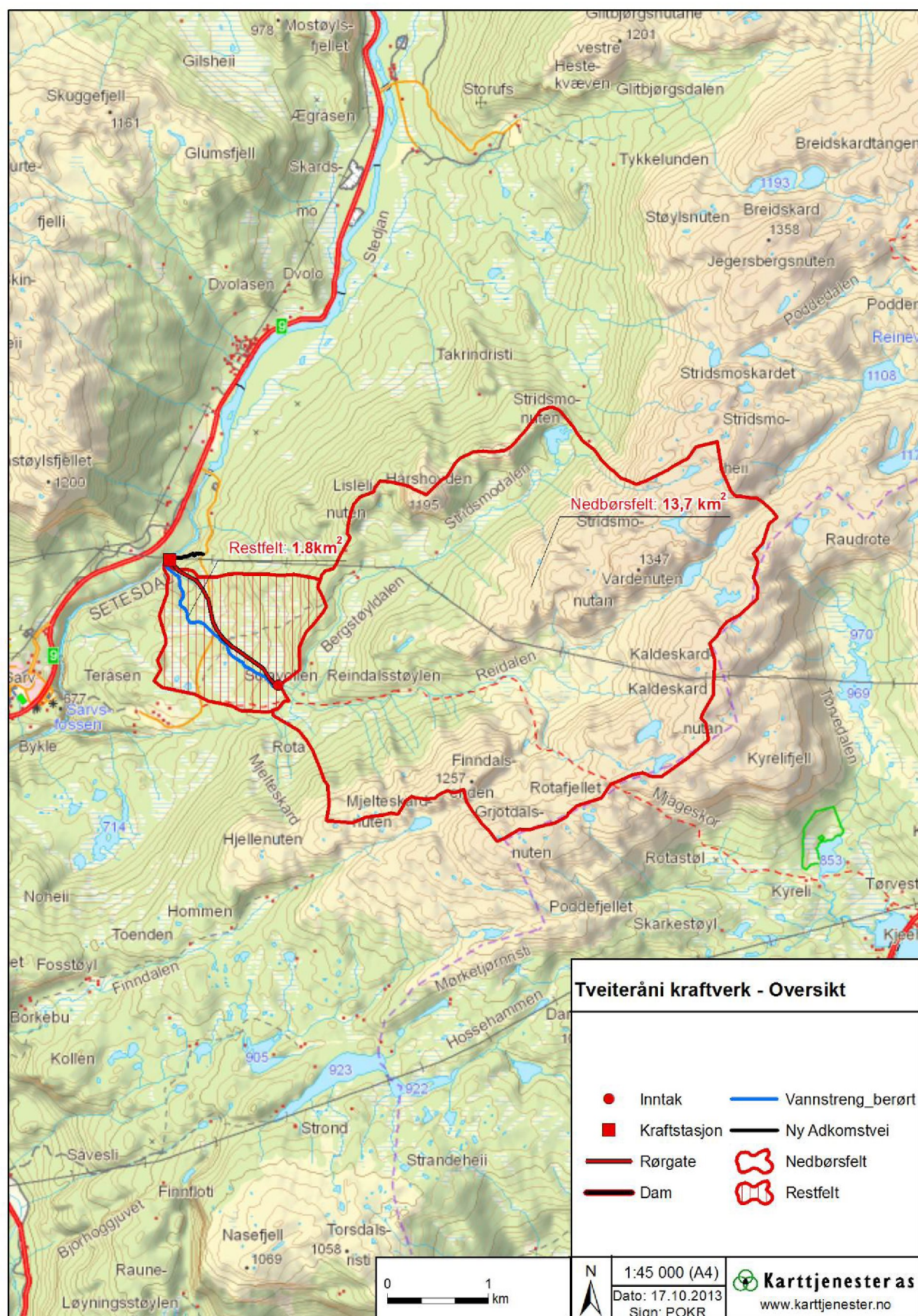
Det er ikke planlagt nye overføringer eller reguleringer i tilknytning til prosjektet.

Minstevannsføring

Det er planlagt en minstevannføring på den berørte strekningen på 30 l/s hele året. Dette tilsvarer noe over alminnelig lavvannsføring og utgjør 6,1 % av årsmiddelvannføringen.

Slukeevne, installasjon, produksjon og brukstid

Anlegget planlegges med en slukeevne på 1,36 m³/s, tilsvarende 2,77 x middelvannføringen. Minste slukeevne er 68 l/s. Installert effekt vil være 1877 kW. Produksjonen i et normalår er beregnet til 4,11 GWh. Driftstiden er beregnet til 5442 timer.



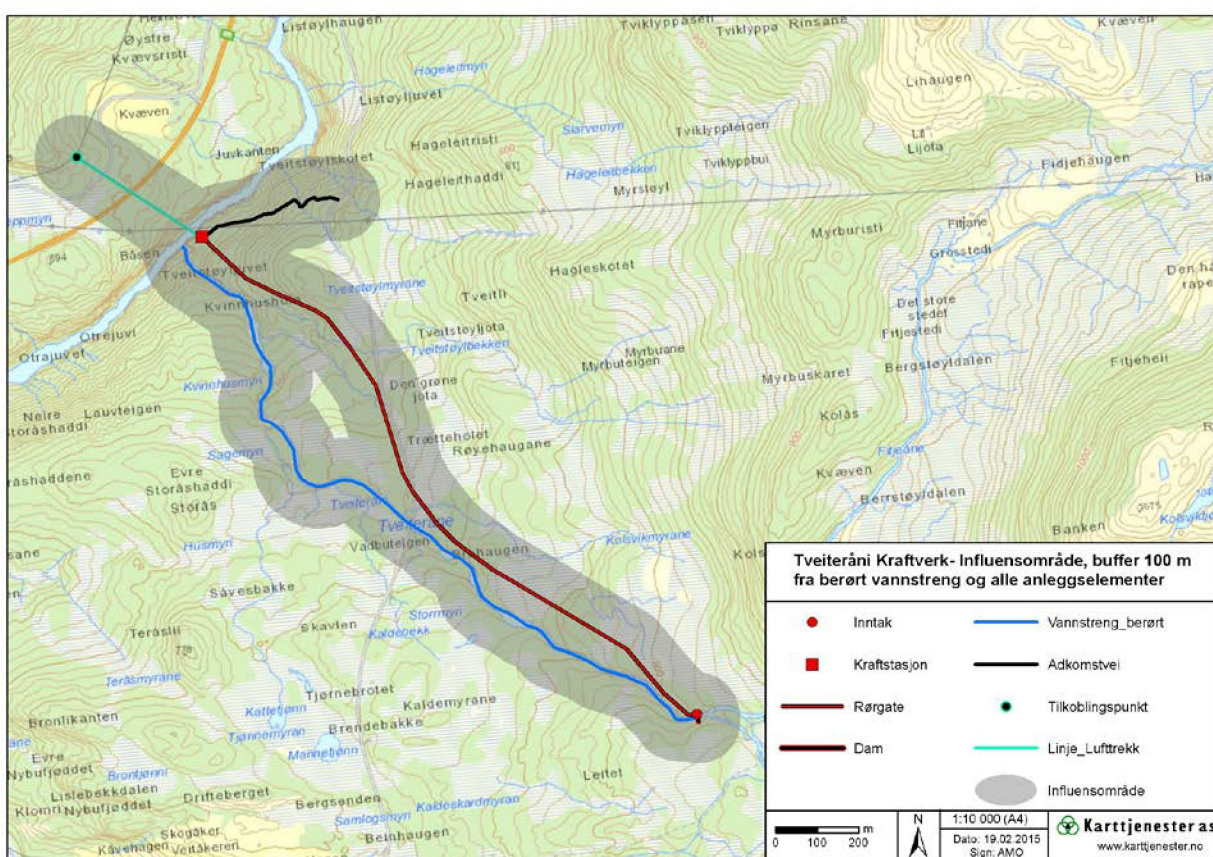
Figur 2.2 Nedbørsfelt og restfelt til Tveiteråni kraftverk

2.2 Influensområde

Influensområdet for biologisk mangfold omfatter de områder som vil bli direkte og (antatt) indirekte berørt av tiltakene. Dette omfatter generelt følgende områder:

- **Direkte berørt:** Vannstrengen mellom inntak og avløp (kraftstasjon), arealer der det planlegges etablert inntaksdam, rørgate, kraftstasjon, anleggsveg og grøft for strømkabel, eventuelt masseuttak/-deponi og reguleringsmagasin.
- **Indirekte berørt:** Områder som vil kunne bli indirekte berørt gjennom forstyrrelse, inngrep og endret fuktighetsregime. Dette omfatter arealer som ligger nær utbyggingsområdene og arealer som grenser til vannstrengen. Områdene som antas å kunne bli indirekte berørt vurderes skjønsmessig, med utgangspunkt i en ca 100 meter bred sone rundt områdene som vil bli direkte berørt.

I dette konkrete prosjektet berøres vannstrengen i en lengde på ca 1,9 km. Figur 2.3 nedenfor viser prosjektets influensområde vist som en «buffer» på 100m omkring berørt elvestrekning, ny adkomstvei og anleggselementer for øvrig.



Figur 2.3 Kart over influensområdet for Tveiteråni kraftverk

3 Metode

3.1 Generelt

NVE-Veileder Nr. 3/2009 - "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)-revidert utgave" er benyttet som basisgrunnlag for metodisk tilnærming (Norges vassdrags- og energidirektorat 2009).

Vurderte tema

Biologisk mangfold omfatter variasjonen hos levende organismer av alt opphav og deres livsmiljø. I denne fagrapporten beskrives det biologiske mangfoldet gjennom en inndeling i naturtyper, vegetasjon/flora, vilt, ferskvannsmiljø og rødlistearter. Laverestående dyr, deriblant bunndyr i elva, er ikke undersøkt. Se vedlegg for nærmere beskrivelse av vurderte temaer og metoder og referanser til de aktuelle DN-Håndbøker mm. I tillegg gis en beskrivelse av inngrepsstatus (INON) og planstatus i området. **Vurdering av tiltakets konsekvenser i forhold til landskap, friluftsliv og kulturminner inngår ikke i undersøkelsen.**

Konsekvensvurdering

Som metodegrunnlag for å vurdere virkninger / konsekvenser for biologisk mangfold ved en eventuell utbygging, er det i hht veileder tatt utgangspunkt i metodikk som er utarbeidet av Statens vegvesen. Metoden er beskrevet i håndbok 140 ("Håndbok for konsekvensutredninger", kapittel 6 "Ikke prissatte konsekvenser", revidert utgave)(Statens vegvesen 2006). Metoden bygger på en "standardisert" og systematisk 3-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Metodikken er nærmere beskrevet i vedlegget.

3.2 Eksisterende datagrunnlag

Ved vurdering av status for det biologiske mangfoldet i området er det foretatt en gjennomgang av litteratur / rapporter og tilgjengelige databaser¹. Refererte skriftlige kilder er oppgitt i referanselista bakerst i rapporten.

3.3 Feltregistreringer

Egen befarung ble gjennomført av Jøren-Ola Ousdal 02.08.2013. Sporlogg er vedlagt.

Feltbefaringen som hadde kartlegging av vegetasjon og utsjekk av prioriterte naturtyper som hovedformål ble utført av Asbjørn Lie 20.08.2013. Asbjørn Lie (DH-kandidat teknisk miljøvern / biologi) er konsulent ved Agder naturmuseum, Kristiansand. Sporlogg er vedlagt.

Tilgjengeligheten for registreringer innenfor influensområdet vurderes som god.

4 Status og verdi

4.1 Kunnskapsstatus

Ved søk i Naturbasen til Miljødirektoratet (MD) fremkommer opplysninger om forekomst av leveområder for flere viltarter i området. Dette er nærmere beskrevet i kap 4.3.3. Det er ikke informasjon i Naturbasen om forekomst av prioriterte naturtyper i prosjektets influensområde.

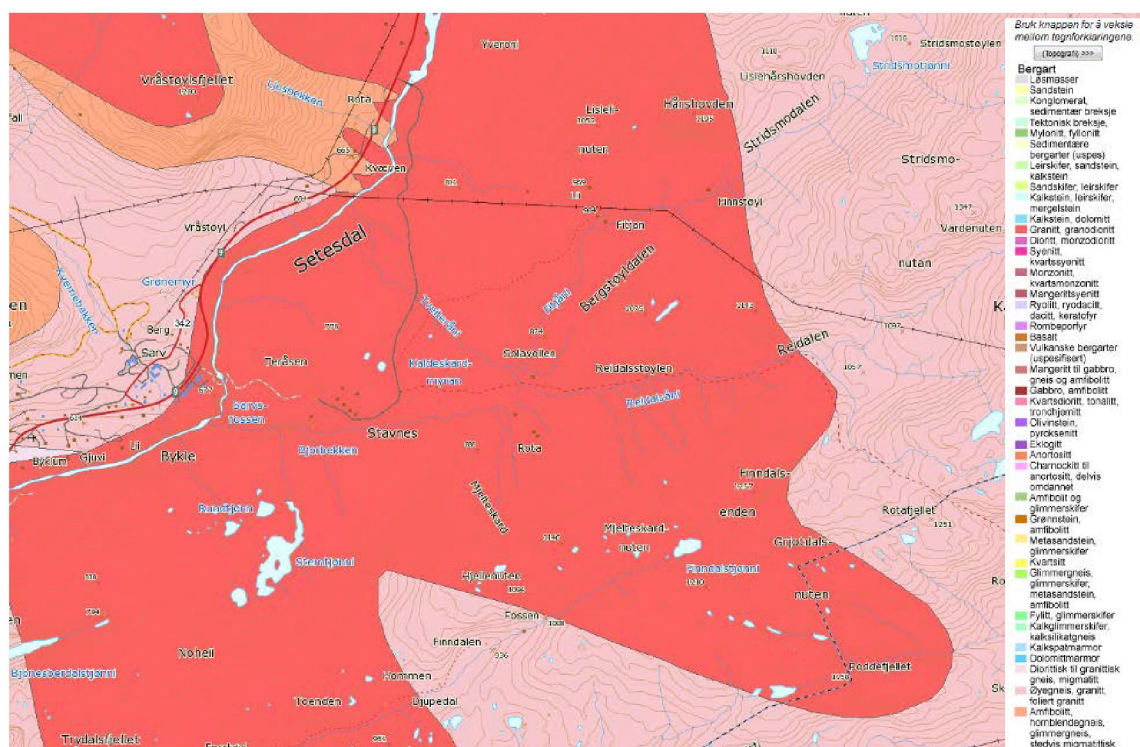
Befaring for vurderinger av botaniske verdier og naturtyper ble foretatt i midten av august. Våraspektet er dermed lite belyst gjennom egen befarung. Sammen med øvrig tilgjengelig kunnskap om området, har en likevel god informasjon om naturforholdene i området.

4.2 Naturgrunnlaget

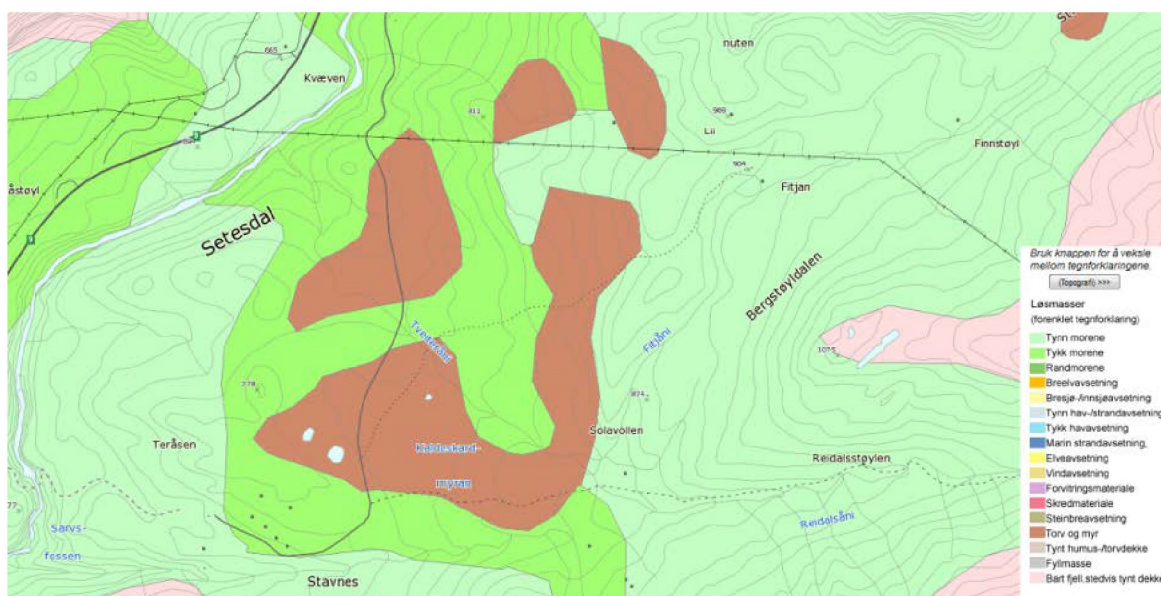
Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i prosjektområde / influensområde består i det alt vesentlige av granitt, granodioritt (fig 4.1). Dette er tungt forvitrelige bergarter som normalt bare gir opphav til relativt nøysom og artsfattig vegetasjon.

¹ Tilgjengelige databaser: DN's Naturbase, Artsdatabanken, Norsk Mosedatabase, Norsk Lavdatabase, Norsk soppdatabase.



Løsmassene i området består av tykk morene og betydelige arealer med torv og myr (figur 4.2).



Topografi og landskap

Landskapet i prosjektområdet fremstår som en langstrakt, bred og svakt hellende formasjon i NV/SØ-retning mellom Otra og de høyereliggende partier opp mot Grjotdalsnuten i øst. Ett inntrykk av dette fås i bilde 4.1 som er tatt like vest for Rv9. Den kryssende høyspentlinja er et godt synlig innslag i landskapsbildet.



Bilde 4.1 Landskapet innover den brede og slake formasjonen som dreneres av Tveiteråni sett fra vestsida av Rv9 i SØ-retning.

Klima

Følgende data (normalperiode 1971-2000) er registrert for prosjektområdet på seNorge.no (Internett; NVE, Meteorologisk institutt, Statens kartverk):

Normal nedbørsum for året ligger på: 1000-1500mm i nedre del og 1500-2000mm i øvre deler
Normal middeltemperatur for året er: 0-2 °C
Årsnormal for antall dager med snø: 150-200 dager (1961-1990)

Menneskelig påvirkning

Det går vei gjennom midtre del av området inn til Stavnes. Ei større høyspentlinje krysser Otra like ovenfor der kraftstasjonen planlegges plassert. Otra kraft har under bygging dam ved Sarvsfossen like øst for Bykle sentrum. Magasinet som vil bli etablert oppstrøms dammen vil berøre nedre del av den nedre fossen i Tveiteråni. Det er rester av tidligere utnyttelse av fall i elva til bl.a. sagformål.

4.3 Biologisk mangfold i influensområdet

4.3.1 Naturtyper og vegetasjon

(kapittelet følger egen bildenummerering)

Naturtyper og vegetasjon

Tveiteråna ligger i et overgangsområde mellom mellomboreal (midtre barskogsone) og nordboreal vegetasjonssone (nordlig bar- og bjørkesone). Bjørkeskog (subalpin bjørkeskog) dominerer, men har innslag av furu. Områdene ned mot Otra får innslag av gråor-heggeskog.

Tveiteråna ligger i et middels nedbørsrikt område (1000-1500 mm nedbør i året, og det regner 180-190 dager i året). Geologien er preget av sure grunnfjellsbergarter. Dette setter sitt preg på vegetasjonen. Vegetasjonsseksjonen er svakt oseenisk, en sone med både vestlige og østlige trekk i vegetasjonen.

Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypene er etter Fremstad, 1997, se litteraturlista.

Området består av en mosaikk av skog, myr og mindre flater med bergvegg og sigvegetasjon langs Tveiteråni.

Skog

Skogen er vanskelig å plassere til vegetasjonstype, arter som maiblom, skrubbeær, fugletelg er typiske arter og dominerende innslag i skog dominert av bjørk. I skogen finnes tørre koller og partier med furu. Det står igjen spredte store furutrær i hele området. Ned mot Otra finner vi skog med et større innslag av høystauder som hvitbladtistel, skogstorkenebb, kranskonvall, sumphaukeskjegg, søterot og sløke. Det er stort innslag av lyngarter som tyttebær, blokke, røsslyng og krekling. Blåbær finnes men er ikke dominerende i skogen her. Vegetasjonstypene bærlyngskog (A2), tyttebær-utforming (A2a), blåbærskog (A4), blåbær-skrubbær utforming (A2b), småbregneskog (A5), småbregne-fjellskog-utforming (A5c) og grasdominert fattigskog (A7), blåtopp-utforming (A7c) er med på å beskrive variasjonen i vegetasjonen. I de rikere liene i nedre av Tveiteråni og i skråningen ned mot Otra finnes mindre innslag av høystaudebjørkeskog og høystaudegranskog (C2) høystaude-bjørkeutforming (C2a) og gråor-heggeskog (C3), sølvbunke-utforming. Innslaget av gråor er lite.

Vegetasjonstyper knyttet til kanten av Tveiteråni. Det er ikke noen markant skille i kantvegetasjonen langs åni, men i nedre deler mot Otra finner en litt større andel høystauder. Dette utgjør bare mindre arealer.

Myr

Fattig fastmattemyr (K3) er den dominerende myrtypen i nærområdene til Tveiteråni. I nedre deler er det noe innslag av intermedier fastmattemyr (L2) og høystarmyr (L4) flaskestarr-trådstarrutforming (L4a). Det også litt innslag av skog/krattbevakst fattigmyr (K1), skogmyr-utforming (K1a).

Kilde og sigvegetasjon (N)
Sig-vegetasjon (N3), se bilde 6918

Ikke-tresatt vegetasjon på fastmark

Knyttet til partier med bergkløft finnes litt vegetasjonstyper knyttet til rasmark-, berg- og kantvegetasjon, bergsprekk og bergvegg (F2), basefattig utforming (F2b) i nedre del av Tveiteråna bl.a. med litt bergfrue 3-4 planter registrert.

Naturtyper og verdisetting

Bjørkeskog med høystauder (F04) (nå betegnet Rik boreal løvskog, delnaturtype

høystaudebjørkeskog (F0401), joo anm mars15) og gråor-heggeskog (F05) finnes i området. Bare velutviklede, større utforminger er aktuelt å kartlegge som «bjørkeskog med høystauder», jf. DN-håndbok 13. Skråningen ned mot Otra har noen av denne naturtypen, men vi oppfatter ikke denne som velutviklet. Elementer av gråor-heggeskog forekommer, men så sporadisk at den ikke bør registreres som «naturtype». Bjørkeskog med høystauder kan verdisettes som lokalt viktig/viktig.

Bekkekløft og bergvegg (F09).

Alle lokaliteter med velutviklet bekkekløfter med kontinuitet i tresjiktet og/eller med stor variasjon og god forekomst av bergvegger skal registreres som viktig. Langs Tveiteråni finnes det lite skog i bergkløftene, og denne er ikke spesielt gammel. Det er en del mindre bergvegger spesielt ned mot Otra. Dette området var ryddet for skog i forbindelse med en pågående vassdragsregulering i Otra (Sarvfossen-Kvæven). Områdene langs Tveiteråni er mindre rikt enn disse. Det finnes litt bergvegg med bl.a. fjelldronning (3-4 individer observert) og berg med sigvegetasjon.

Myr

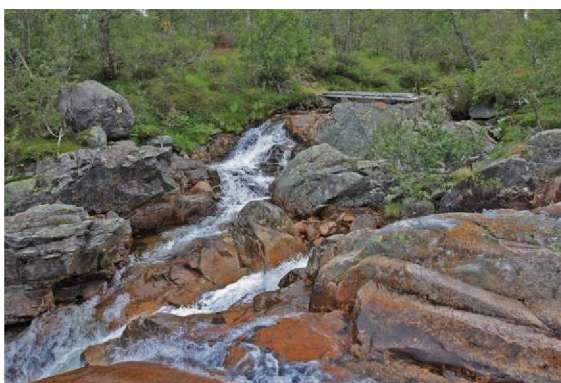
Myrene i området faller i liten grad inn under naturtyper som skal registreres. Naturtypen «intakt lavlandsmyr i innlandet (A07)» Høystarmyr forekommer over hele landet, men er best utviklet i lavlandet

(Fremstad 1997), og de mindre forekomstene langs Tveiteråna er for små til å få en høy verdi som naturtype.

Tveiteråna, fra inntaksdam til utløp i Otra



Bilde 1 og 2 (6968, 6967 vp 216-217) To bekker samles i planlagt inntaksområde ved Solavollen.



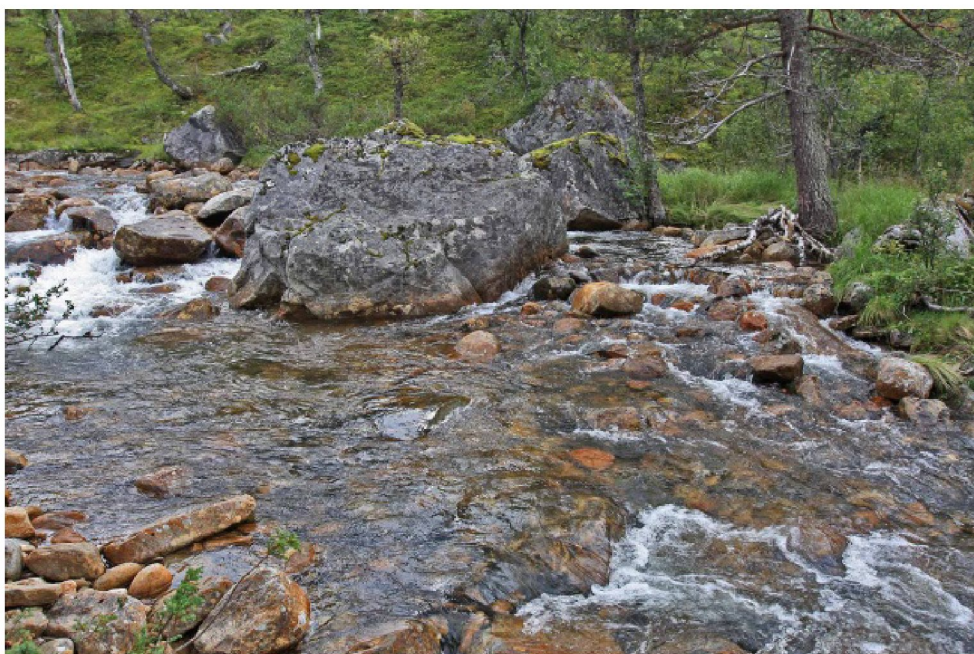
Bilde 3 og 4 (6966, 6965 vp 216-217) Bjørkeskog dominerer langs åni, her ved fossen ved den planlagte inntaksdammen. Ei enkel bro er lagt over åni.



Bilde 5 og 6 (6960 vp 204, 6962 vp 211) På strekningen mellom inntaksdammen og veien til Stavnes er det mindre bergvegger, men lite utviklet og ikke registrert som naturtypen «bekkekløft og bergvegg». Se også bilde 7 nedenfor.



Bilde 7 og 8 (6961 vp 210, 6956 vp 200). Gammel bru over Tveiteråni like oppstrøms veien til Stavnes.



Bilde 9 (6953 vp197) Typisk parti av Tveiteråni oppstrøms veien til Stavnes.



Bilde 10 og 11 (6877, 6876 vp 129) Tveiteråna oppstrøms veien til Stavnes (venstre) og nedstrøms (høyre) går gjennom bjørkeskog.



Bilde 12 og 13 (6892 vp 146, 6894 vp148) Typisk parti fra Tveiteråni nedstrøms veien til Stavnes, før strykene og fossene ned mot Otra.



Bilde 14 og 15 (6898, 6899 vp155) Svaberg og små stryk mot Otra. Det er en økt andel furuskog i dette området.



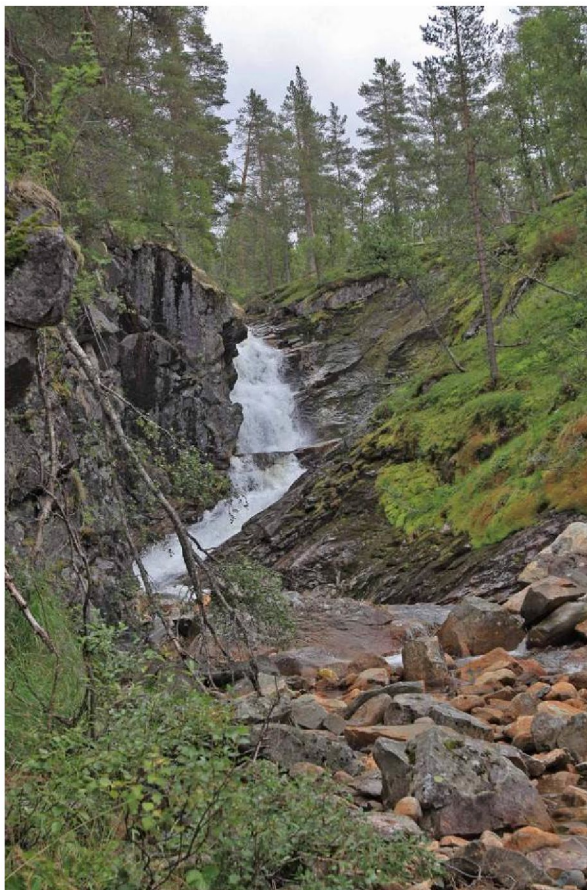
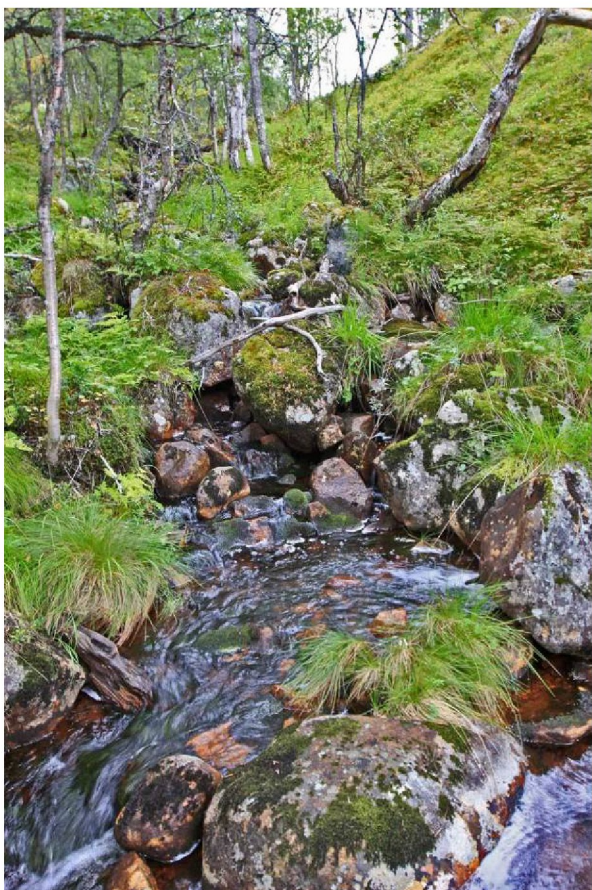
Bilde 16 og 17 (6900 vp155 nedstrøms, 6903 vp 160 oppstrøms). Tveiteråni brer seg ut i stryk over svaberg før fossene i nedre del.



Bilde 18 og 20 (6905, 6906 vp 160 nedstrøms) Detaljer fra samme området.



Bilde 21 og 22 (6908, 6909 vp 161) Tveiteråna med litt bergvegg og sidebekk (høyre). Vegetasjonen begynner her å bli litt rikere i kantsonen av bekken. Sumphaukeskjegg og harerug ble registrert ved bekkeutløp i Tveiteråni.



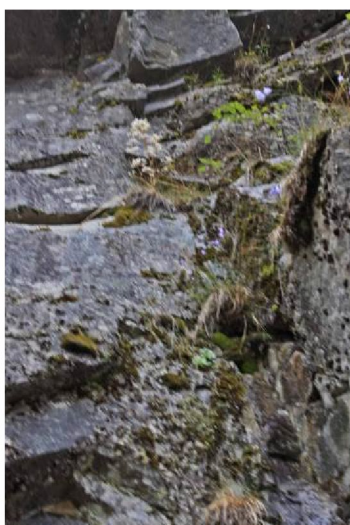
Bilde 23 og 24 (6911 vp 162, 6916 vp 165) Fra sidebekken til høyre. Her var det en rikere moseflora enn i selve bekken. Nedstrøms sidebekken kommer vi til et område med mindre fosser og bergvegg. Naturtype «Bekkekløft og bergvegg».



Bilde 25 og 26 (6918 vp 165, 6928 vp 169) Parti med sigvegetasjon langs Tveiteråni dominert av torvmoser (venstre). Kantvegetasjonen langs Otra i utløpsområdet for Tveiteråni er ryddet for skog (høyre bilde).



Bilde 27 og 28 (6929, 6930 oppstrøms vp 169) Området langs Otra er ryddet for skog i forbindelse med kraftutbygging.



Bilde 29 og 30 (6920, 6919 vp 166) Bergvegg i bekkekløfta nederst i Tveiteråni med en mindre forekomst av fjelldrønning. I samme berget vokste det litt blåklukke, fjellarve og småsmelle. I bekkekløfta var det også litt rikere karplanteflora med skogstorkenebb og teiebær.

Myr



Bilde 31 og 32 (6896 vp 150, 6947 vp 191) Bakkemyrer: Høystarrmyr (L4), flaskestarr – trådstarr – utforming (L4a) i skogen langs nedre del av Tveiteråni (venstre). Intermediær fastmattemyr (L2) med blant annet forekomst av dvergjamne (høyre). Dette er noe rikere myrtyper.



Bilde 33 og 34 (6950 vp 191, 6958 vp 203) Bakkemyr, som på bilde 32. Fattig fastmattemyr (K3) dominert av graset blåtopp).



Bilde 35 og 36 (6971 vp 220, 6976 vp 222) Fattige fastmattemyrer på nordsida av Tveiteråni oppstrøms veien til Stavnes. Dette området har store flater med myr.



Bilde 37 og 38 (6977 vp 223, 6979 vp 224) Det er en mosaikk med myr og skog. I kanten av disse, finnes molte og elementer av skog/krattbevokst fattigmyr (K1).

Kilde og sigvegetasjon



Bilde 39 og 40 (6897 vp 153, 6917 vp165) I kantsonen av Tveiterånis nedre del finnes små områder med kilde- og sigvegetasjon (N).

Skog



Bilde 41 og 42 (6880 vp 133, 6882 vp 135) Spredt i skogen står det igjen enkelte store og gamle furutrær.



Bilde 43 og 44 (6881 vp 135, 6884 vp 137) Bjørkeskog med mye bærlyng (venstre) og blåtoppdominert (høyre) mot myrkant nedstrøms veien til Stavnes.



Bilde 45 og 46 (6886 vp 138, 6887 vp 140) Skogsinteriør i bjørkeskogen langs Tveiteråni nedstrøms veien til Stavnes. Morenejord med arter som fugletelg, skrubbær og maiblom. Gamle læger av furu (høyre).



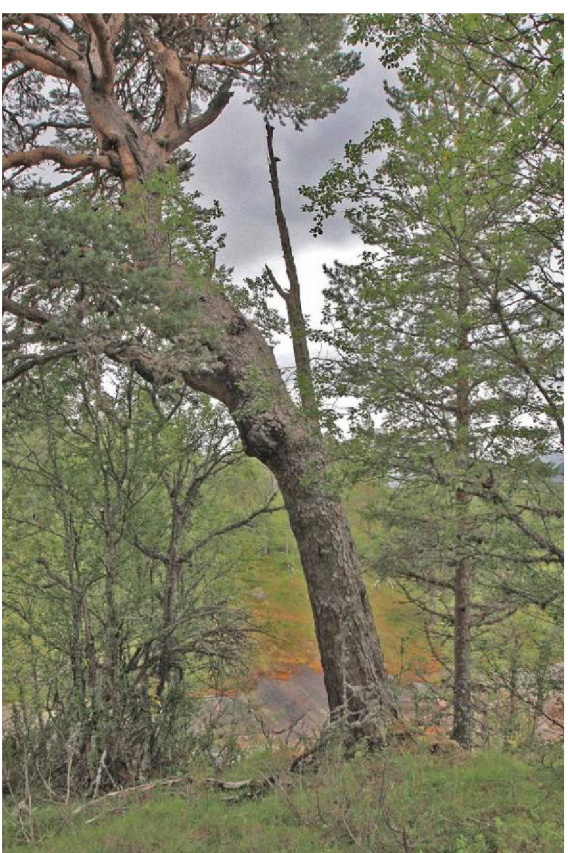
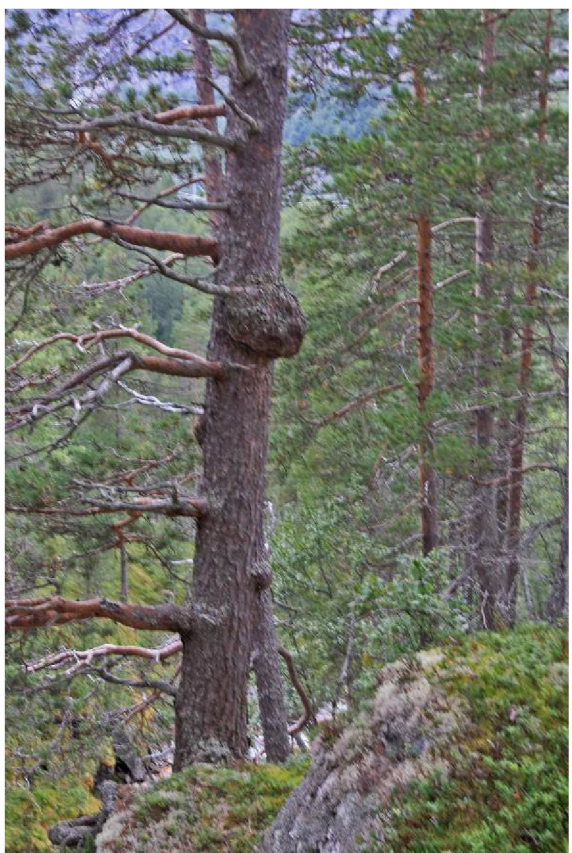
Bilde 47 og 48 (6888 vp 140, 6889 vp 141) Furulæger med epifyttflora av moser. Stor gammel låg til høyre.



Bilde 49 og 50 (6901 vp 156, 6904 vp 160) Gammel furustubbe i kanten av Tveiteråni. Furu er vanlig på tørre rabber nærmere Otra.



Bilde 51 og 52 (6912 vp 163, 6915 vp 164) Gammel furuskog med stående og død ved.



Bilde 53 og 54 (6914 vp 163, 6970 vp 219) Gamle krokete furuer langs Tveiteråni



Bilde 55 og 56 (6934 vp 171, 6936 vp 173) Høystaudebjørkeskog med innslag av gråor (venstre). Hvitbladtistel, skogstorkenebb, skogrørkvein, sølvbunke, skogsnelle, trådstarr, engsyre og engsoleie.



Bilde 57 og 58 (6943 vp 183, 6946 vp 190) Høyre oppe i lia endrer karplantefloraen seg mot smylerik bærlyngskog med arter som skrubbær, stri kråkefot og hårfrytle. Spredte gran (venstre). Bjørkeskog i kant av myr (høyre).

Karplantefloraen



Bilde 59 og 60 (6878 vp 133, 6879 vp 134) Fugletelg (venstre), smylerik skogbunn med mye skrubbær (høyre).



Bilde 60 og 61 (6890 vp 142, 6891 vp 145) I rikere partier langs Tveiteråni nedstrøms veien til Stavnes vokste det litt firblad (venstre) og flekkmarihånd i et fuktig sig med mye torvmoser (høyre).



Bilde 62 og 63 (6895 vp 149, 6949 vp 191) Stri kråkefot (venstre) i bærlyngskog, og dvergjamne i intermediær fastmattemyr.



Bilde 64 og 65 (6907 vp 159, 6931 vp 168) Langs nedre del av Tveiteråna vokser det litt høystaudevegetasjon med arter som sløke (venstre) og søterot (høyre) nær Otra. Søterot vokste i størst mengde langs sørsida av åni oppstrøms veien til Stavnes.



Bilde 66 og 67 (6940 vp 175, 6941 vp 176) Sløke blant lappvier (venstre) og hvitbladtistel i bjørkeskog med høystaude i lia ned mot Otra.

Artsliste for karplanter er vedlagt rapporten.

Moser og lav

Det ble ikke registrert sjeldne- eller truede arter av moser eller lav. Mosene knyttet til vannstrengen er typiske for sure bekkemiljøer på Agder. Elvtrappemose ble funnet langs hele strekningen og er karakteristisk for sure bekk- og elvemiljøer. Det samme gjelder oljetrappemose, som ble registrert i nedre del av åna. Bekkegråmose og knippegråmose er typiske arter på stein i bekken eller åna. Enkelte moser er knyttet til rikere kjerr som for eksempel rødmakkmose (som ble funnet i et rikere sig). Det ligger bare inne to funn fra Agderfylkene i Artskart (Farsund og Risør).

Typiske lav knyttet både til furu og bjørk er mørkskjegg og piggstry. Skrubbenever ble funnet i store mengder sammen med vortelav på ei gammel rogn i høystaudebjørkeskogen ned mot Otra.



Bilde 68 og 69 (6883 vp 136, 6885 vp 138) Einerlav på tørr einer, grå reinlav. Vanlige og typiske arter i skogen ved Tveiteråni



Bilde 70 og 71 (6913 vp 163, 6937 vp 174) Piggstry på bjørk, skrubbenever på gammel rogn.



Bilde 72 og 73 (6959 vp 204, 6952 vp 196) Grønnever, *Peltigera aphosa*, er en «tyngdepunktart» i bærlyngskog. Blomsterlav, *Cladonia bellidiflora*, vokser på næringsfattig mark og moseklede berg.



Bilde 74 og 75 (6910 vp 162, 6917 vp 165) Torvmoser.



Bilde 76 og 77 (6963, 6964 vp 211) Torvmoser i svaberg lang åna.



Bilde 78 og 79 (6933 vp 170, 6948 vp 191) Etasjemose ved roten av ei bjørk, småtranebær i rusttorvmose.

Sopp



Bilde 80 og 81 (6893 vp 147, 6932 vp 170) Kjuker er lett å registrere året rundt, her ildkjuke ved roten av ei død bjørk (venstre) og knuskkjuke på bjørk. Vanlige arter i gammel bjørkeskog.

Effekter på og hensyn til biologisk mangfold

Det viktigste området for biologisk mangfold finnes i lia ned mot Otra ved Kvæven. Her er det planlagt en tilførselsvei til minikraftverket. Området er vurdert til naturtypen «Bjørkeskog med høystauder (F04)» som er verdisatt som lokalt viktig/viktig. Det er de fuktigste områdene som er de rikeste. Når veitraseen planlegges i felt bør en unngå de våtteste partiene. Skogen ivaretas vid ikke hogst.

Det er foreslått to rørtrasealternativer i øvre del av Tveiteråni, oppstrøms veien til Stavnes. Den sørlige traseen vil i større grad påvirker myrområder, mens den nordlige i større grad vil gå gjennom bjørkeskog. Det er ikke registrert viktige naturtyper, eller sjeldne- og truede arter i dette området. Vi anbefaler derfor det alternativet som gir minst tekniske inngrep. Det nordlige trasealternativet er valgt. Der bør en spare store gamle trær, og så langt det er mulig unngå å lage grøfter som drenerer myr. På nordsida av åni vokser det forholdsvis mye søterot (kommuneblomsten for Bykle). Forekomstene av søterot blir ikke påvirket av den valgte traseen.

Når rørtraseen følger veien har dette ubetydelig effekt på det biologiske mangfoldet. Rørtraseen på nedsida av veien til Stavnes følger ei fornuftig rute. Den følger delvis en liten bekk. Effekten på naturmiljøet blir minst dersom rørgata legges til de tørreste delene i terrenget, og at myrer, små bekker og gamle og store trær får stå/ligge urørt.

Effekten av redusert vannføring, spesielt flomvannføring vurderer vi som forholdsvis liten. Det finnes litt fossesprøytoner, men ikke spesielt rik eller truet vegetasjon knyttet til disse. Det finnes noe sigvegetasjon i en sone langs nedre del av åni, denne får mye tilførsel av fuktighet fra oven forliggende terreng. Men en kan forvente et noe tørrere lokalklima ved redusert vannføring.

4.3.2 Vannstrengen

Bildene 4.2 til 4.19 på påfølgende sider viser ulike deler av fallstrekningen og arealer langs denne.



Bilde 4.2 Tveiterånas utløp i Otra. Innflytelsesområdet for magasinet som er under etablering i Otra bak dammen ved Sarvsfoss vil påvirke de ca 14 nedre metrene av fallet (samløpet ligger på ca kote 620 og HRV for magasinet vil være på kote 634)



Bilde 4.3 (venstre) Strekningen umiddelbart ovenfor den nedre fossen

Bilde 4.4 (høyre) Kulp ovenfor fossen i bildet til venstre



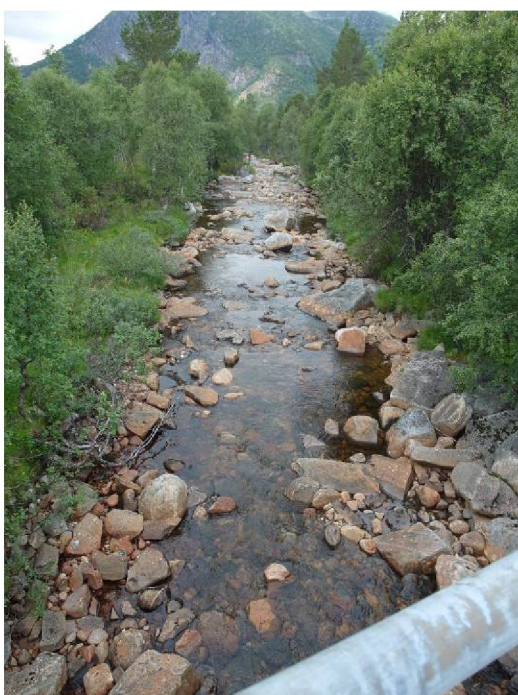
Bilde 4.5 Lengre strekning med svaberg og bredt løp i nedre del av fallstrekningen



Bilde 4.6 (venstre). Parti fra nedre / midtre del av fallstrekningen. Elva veksler mellom kulper og mindre strykpartier. **Bilde 4.7 (høyre).** Fallparti fra midtre del av fallstrekningen. I øvre del av dette fallet er det rester av ei sag



Bilde 4.8 og 4.9 På midtre deler av fallstrekningen er det et lengre parti med lite fall



Bilde 4.10 og 4.11 Strekningene hhv nedstrøms og oppstrøms broa på veien til Stavnes



Bilde 4.12 og 4.13 Fra midtre del noe ovenfor broa v/ veien. Vannstrengen dominert av store mengder stein / blokk



Bilde 4.14 (venstre) og 4.15 Overgang midtre / øvre del av fallstrekningen. Bildet til høyre viser en strekning der elva deler seg i to løp nedenfor en større høl.



Bilde 4.16 (venstre) og 4.17 Fra øvre del av fallstrekningen. Strekning med svapreg og flere mindre og større høler.



Bilde 4.18 (venstre) og 4.19 Fra øvre del av fallstrekningen. I bakgrunnen i bildet til høyre sees stedet der inntaket er tenkt plassert.

4.3.3 Vilt

Hjortevilt

Rådyr og elg

Et belte på begge sider av Otra er registrert som beiteområde for rådyr om vinteren med lokal verdi (C) (fig 4.3). En stor del av influensområdet ligger innenfor et registrert vinterbeiteområde for elg av lokal verdi (C) (fig 4.4).

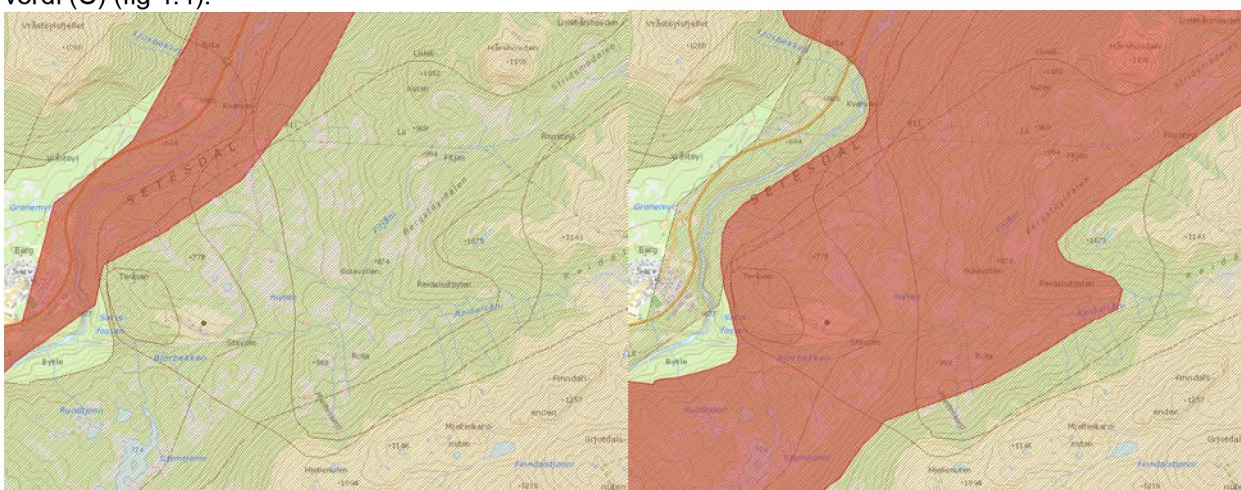


Fig 4.3 og 4.4 Registrerte vinterbeiteområder for hhv rådyr (venstre) og elg (Naturbase)

Villrein

Store deler av influensområdet inngår i leveområdet for villreinbestanden i Setesdal Austhei (fig 4.5a). Grensa for det biologiske / faglig begrunnede leveområdet går mellom Tveiteråni og Stavenes. Funksjonsmessig er området primært et beiteområde.

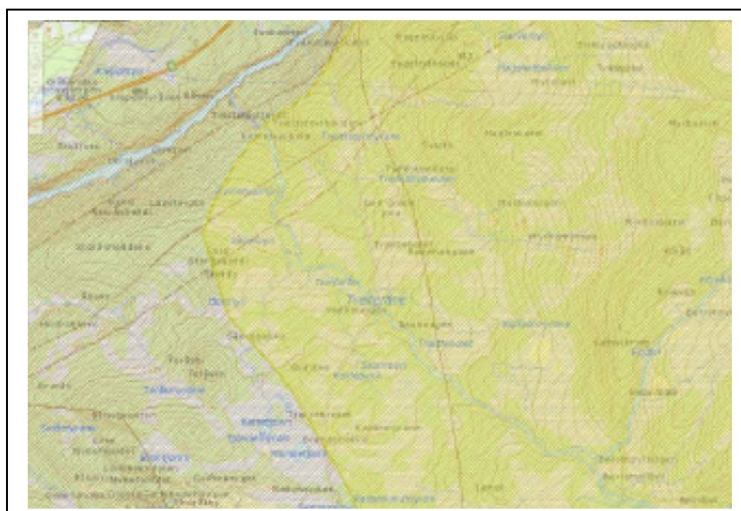


Fig 4.5a Registrert leveområde for villrein (Naturbase). Leveområdet vist i gul farge.

Nord for prosjektområdet, ved Byklestøylane, er det et viktig område for trekk mellom de to bestandsområdene Setesdal Vesthei og Setesdal Austhei (fig 4.5b) (også vist i plankartet for Heieplanen (fig 4.10) som *Hensynssone trekkområde*). Dette trekkområdet befinner seg i en avstand av ca 3km fra prosjektområdet ved Tveiteråni. Hensyntatt allerede eksisterende ferdsel knyttet til veien til Stavenes og aktivitet i tiltaksområdet for øvrig, anses ikke tiltaket å ha betydning for villreins bruk av øst-vest-trekket i området ved Byklestøylane.

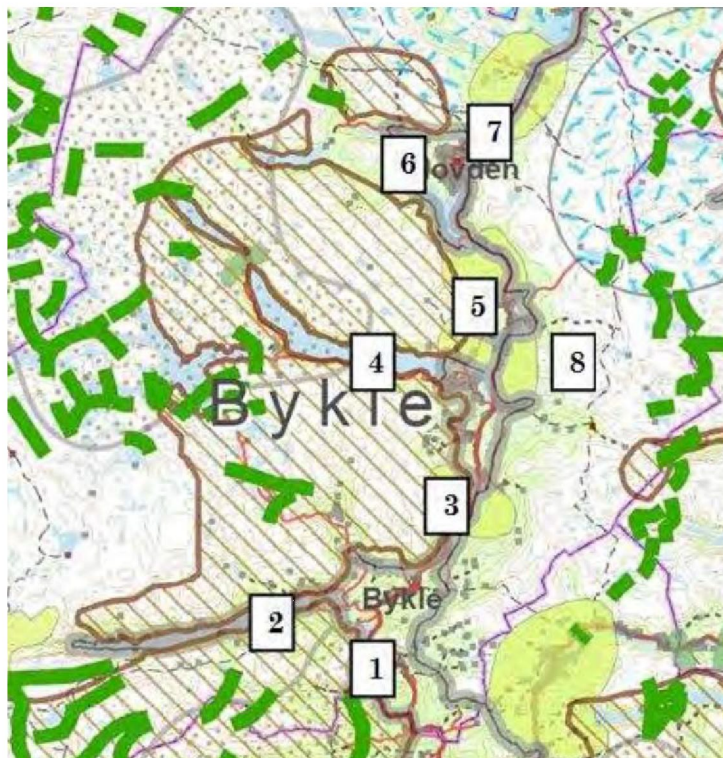


Fig 4.5b. Funksjonsområder for villrein i Bykle. Viktig trekkområde mellom Aust- og Vestheia ved Byklestøylane, ca 3km nord for Tveiteråni (v/ "3" i kartet) (fra Mossing og Heggenes, 2010)

Hjort

Området er de senere årene i økende grad også tatt i bruk av hjort (Sigrid Bjørgum, pers. medd.).

Hønsfugl

Øvre deler av influensområdet inngår i et registrert helårlig beiteområde for lirype av lokal verdi (C) (fig 4.6). Store deler av området inngår også i et registrert helårlig leveområde for orrfugl av lokal verdi (C) (fig 4.7).

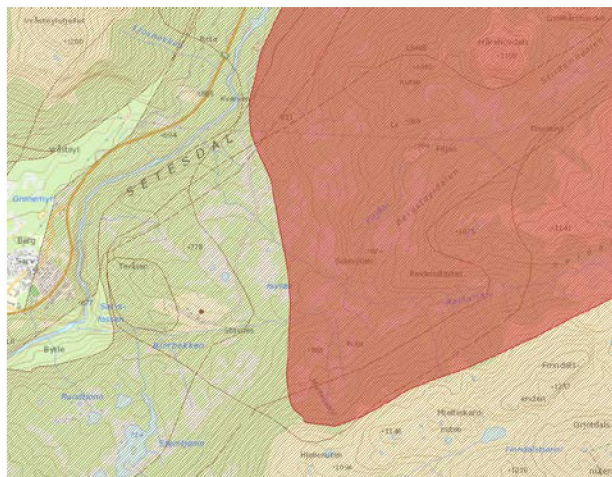


Fig 4.6 Registrert beiteområde for lirype (Naturbase)

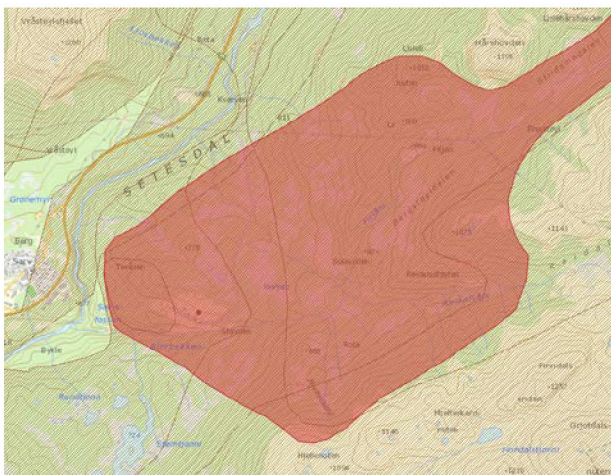


Fig 4.7 Registrert leveområde for orrflugh (Naturbase)

I tillegg inngår store deler av influensområdet i et registrert leveområde for storfugl av regional verdi (B) (fig 4.8).

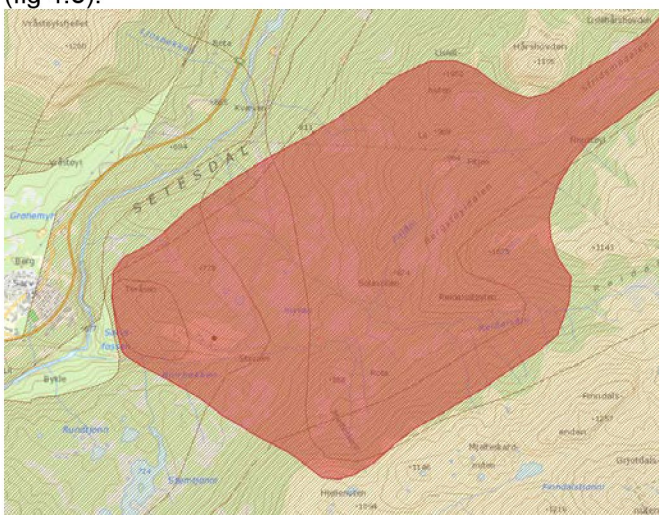


Fig 4.8 Registrert leveområde for storfugl (Naturbase)

Fossefall

Fallstrekningen vurderes å ha høy verdi som hekkelokalitet for fossefall, middels verdi som mytelokalitet og liten verdi som overvintringslokalitet. Samlet verdi for strekningen for fossefall er middels (9 poeng i hht metodikk).

Viktige lokaliteter

Øvre deler av influensområdet inngår i registrert leveområde for Storfugl med regional verdi (B)
Deler av influensområdet inngår i leverområde for villrein (Setesdal-Austhei)

4.3.4 Ferskvannsmiljø / fisk

Fallstrekningen er preget av vekslende strekninger med slake partier og mindre fall. På en strekning i nedre del er det også et lengre svaparti. Det største fallet finnes umiddelbart ovenfor samløpet med Otra. Det er flere mindre høler fordelt oppover på hele fallstrekningen.

Fisk

Det ble under gode forhold observert fisk flere steder oppetter langs elva under befaringen. I hovedsak var dette aure, men det ble også observert bekkerøye. Olav A. Byklum (pers. medd.), som er lokalkjent i området, sier at det alltid har vært fisk i Tveiteråni og at situasjonen i dag er omtrent som den har vært tidligere. Han kunne også bekrefte at det er noe bekkerøye i elva. Dette er fisk som stammer fra utsetninger lenger oppe i vassdraget. Han mente også at bekkerøya reproduserte i vassdraget.

Fallstrekningen har innslag av brukbare gyte- og oppvekstområder. Innslaget av noe større holer fordelt opp gjennom elva bidrar med overvintringsområder for fisken og er også refugier ved høy temperatur og lav vannføring. Fallstrekningen har flere vandringshindere for fisk. Med et absolutt vandringshinder bare 20-30m fra samløpet med Otra vil det ikke kunne vandre fisk fra Otra og opp i Tveiteråni.

Bekkerøye (*Salvelinus Fontinalis*) er en fremmed art i Norge. Den finnes på den norske svartelista (Gedraas m.fl, 2012), men med kategori lav risiko (LO).

Ål er rødlistet i kategori kritisk truet og skal i hht veileder gis egen omtale / vurdering. I hht en kunnskapsoppsummering for ål i Norge i Thorstad m.fl (2010) er det ikke registrert forekomster av ål i innsjøer i kommunene Bygland, Valle og Bykle. Det er ellers slik at de fleste forekomster av ål er i lokaliteter nærmere kysten. Utbredelsen avtar sterkt med høyde over havet og mindre enn 2% av kjente bestander i Norge er registrert høyere enn 399m oh. Berørt strekning i utbyggingsplanene for Tveiteråni kraftverk er beliggende i høydeintervallet 630-800m oh. Det konkluderes med at det er svært liten sannsynlighet for forekomst av ål i Tveiteråni.

Elvemusling har i rødlista status som sårbar og skal også i hht veileder gis egen omtale / vurdering. Elvemusling forekommer i ytre deler av flere av vassdragene på Sørlandet. For Otra er det i Artskart to registreringer mellom Venneslafjorden og utløpet i Kristiansand, men ikke noe høyere opp i vassdraget enn dette. Forekomst av elvemusling i Tveiteråna er usannsynlig.

Viktige lokaliteter

Influensområdet har ikke forekomster av prioriterte ferskvannslokaliteter.

4.3.5 Rødlistearter mm

Det er ikke kjente registreringer av rødlistede arter i prosjektets influensområde og ble heller ikke gjort observasjoner av slike under befaringen.

Sannsynligheten for at det finnes mer sjeldne og rødlistede kryptogamer i prosjektområdet / influensområdet vurderes som begrenset.

Det er registrert forekomst av Solblom (VU) sør for turistløypa mot Bjørnevasshytta mellom parkeringsplassen ved Stavenes og krysningen av Tveiteråni (Sigrid Bjørgum, pers. medd.). Dette er utenfor prosjektets influensområde. Forekomst av solblom innenfor prosjektets influensområde kan ikke utelukkes, men er vurdert til å være relativt liten.

4.3.6 Utsjekk vs DN's handlingsplaner for truede arter og naturtyper

Det finnes ikke truede arter eller naturtyper i området som omfattes av DN's handlingsplaner for slike.

4.3.7 Verdikart

Figur 4.9 viser verdikart for prosjektets influensområde. I figuren vises også avgrensningen av den viktige naturtypen *Rik boreal løvskog* med lokal verdi (C) i helningen ned mot Otra. Grunnlaget for arealene med middels verdi er at de inngår i leveområde for hhv storfugl og villrein.

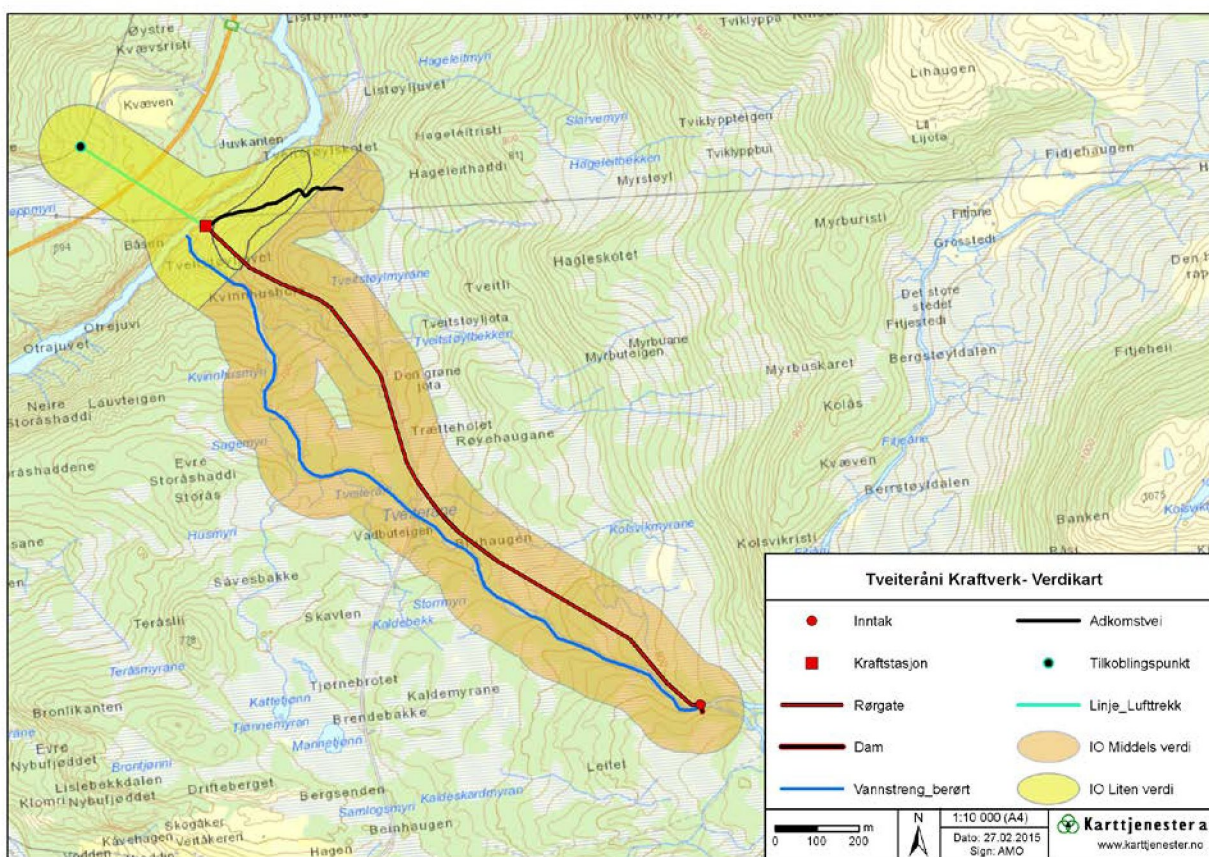
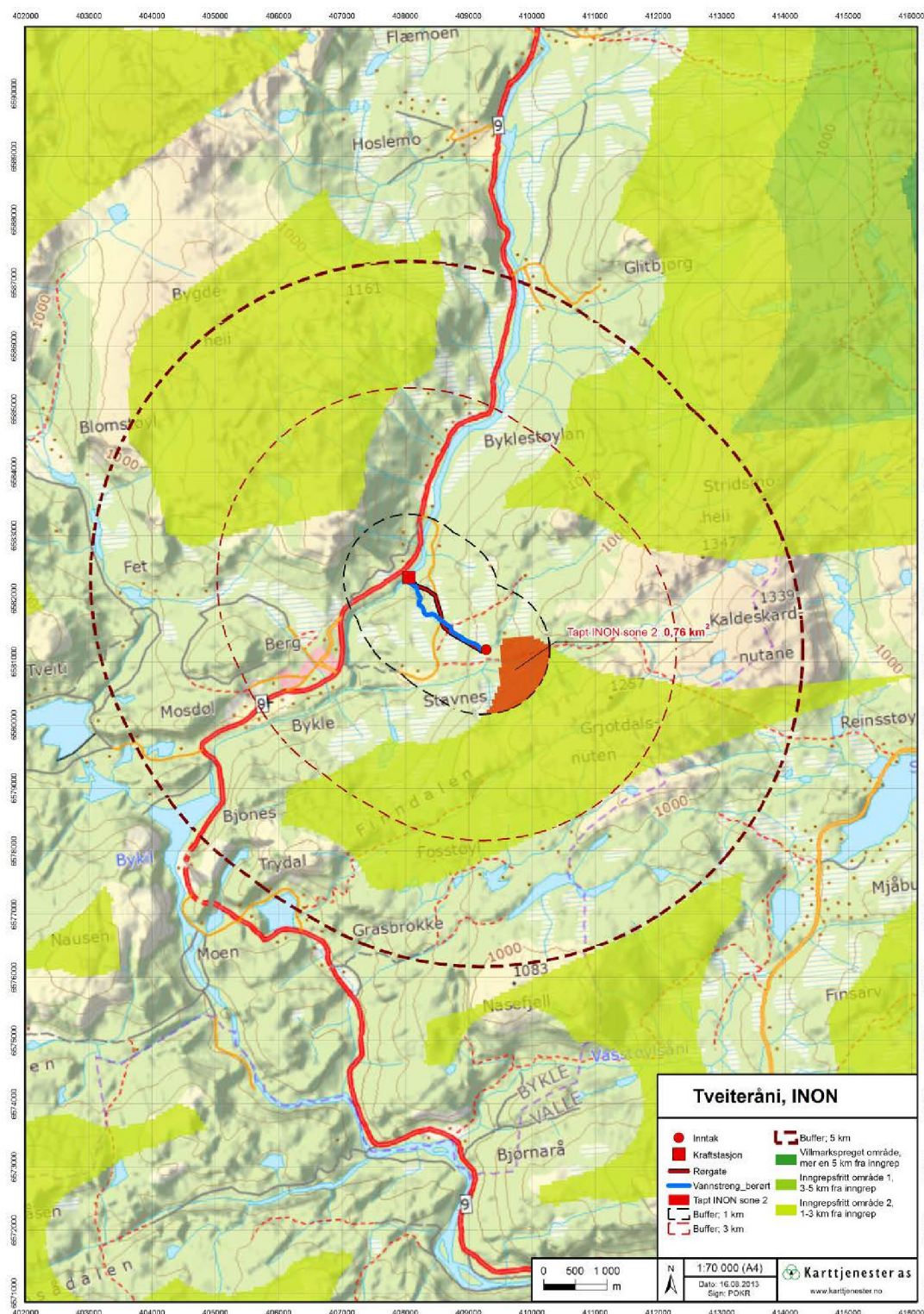


Fig 4.9 Verdikart for prosjektets influensområde

4.4 Inngrepsstatus

Ingen deler av tiltaksområdet ligger i inngrepsfritt område (figur 4.9).



Figur 4.9 INON i prosjektområdet

4.5 Planstatus

Hele tiltaks- og influensområdet for prosjektet er LNF-område i kommuneplanen for Bykle. Det vesentligste av området på østsida av Otra inngår i et område (H810_1) der det er krav om felles planlegging. Prosjektområdet inngår ikke i andre typer områder vernet etter naturvernloven (Naturbase).

Prosjektområdet inngår i regional plan for Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei; "Heiplanen" (www.heiplanen.no). Planen har som hovedformål å avklare hensyn til villrein innenfor planområdet. Planen angir følgende hensynssoner; *Nasjonalt Villreinområde (NVO)*, *Villrein*, *Bygdeutvikling*, *Trekkområder*. Tiltaksområdet / influensområdet ligger i denne planen innenfor hensynssone *Bygdeutvikling* (fig 4.10).

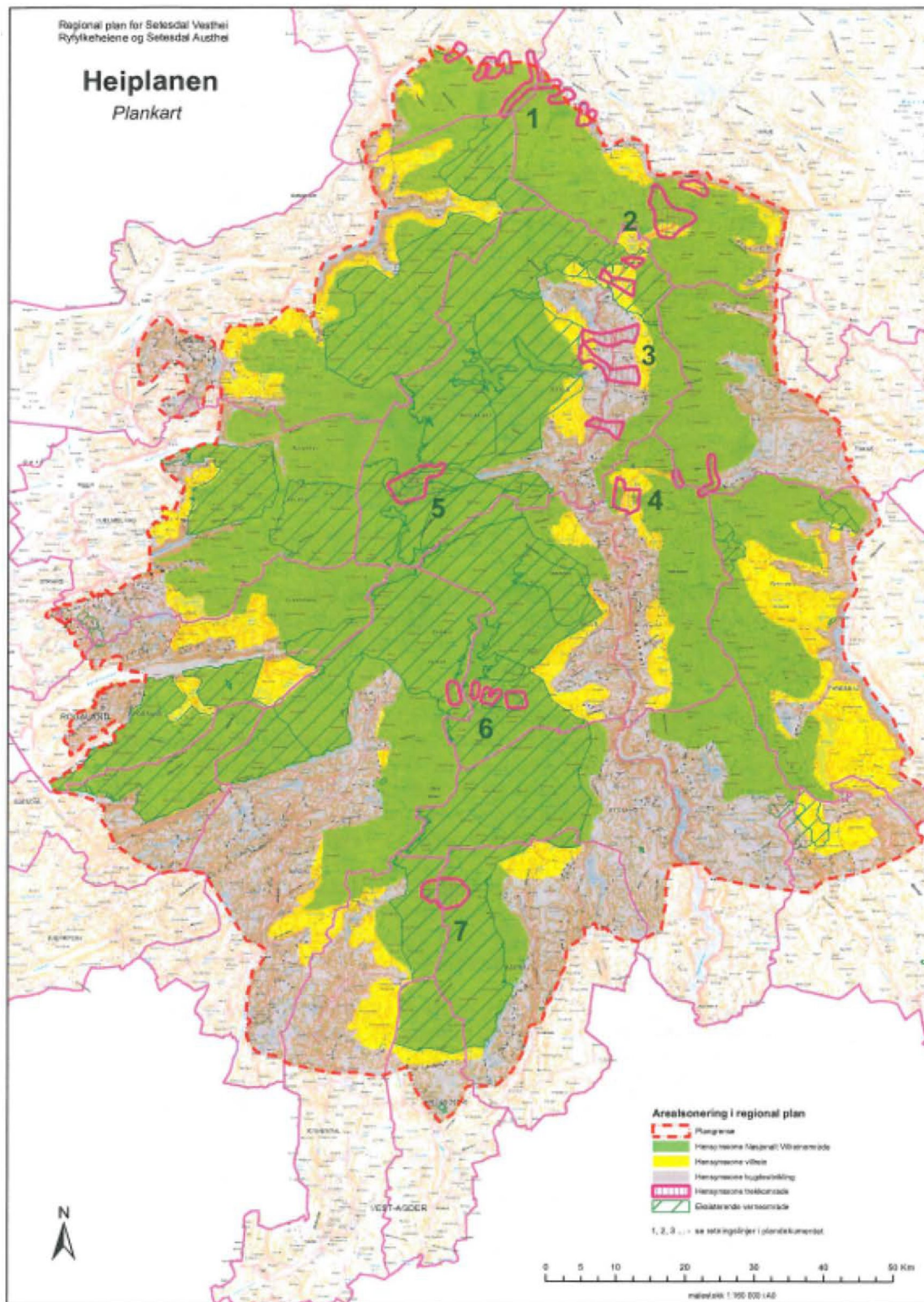


Fig 4.10 Plankart for Heiplanen. Tiltaksområdet / influensområdet ligger i planen i "Hensynssone bygdeutvikling"

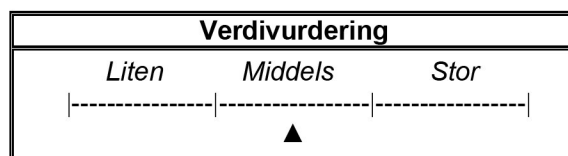
4.6 Oppsummering og verdisseting

I tabellen nedenfor gis en oppsummering av prosjekt- og influensområdets verdier.

Tabell 4.1 Sammenstilling av prosjekt- og influensområdets verdier.

Tema	Beskrivelse	Verdi / kriterium
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	Området består av en mosaikk av ulike, i hovedsak, ordinære vegetasjonstyper (<i>Bærlingskog/A2</i> , <i>Blåbærskog/A4</i> , <i>Småbregneskog/A5</i> og <i>gras-dominert fattigskog/A7</i>). I skråningen ned mot Otra er det mindre innslag av <i>Høystaude-bjørkeskog</i> og <i>høystaudegranskog (C2)</i> og <i>Gråor-heggeskog (C3)</i> . Det er flere større myrpartier i området. <i>Fattig fastmattemyr (K3)</i> dominerer og det er innslag av <i>Intermediær fastmattemyr (L2)</i> og <i>Høystarmyr (L4)</i> , samt litt <i>Skog / krattbevokst fattigmyr (K1)</i> . Det er også innslag av vegetasjonstypen <i>Bergsprekk og bergvegg (F2)</i> . Det er innslag av naturtypen <i>Rik boreal løvskog delnaturtype høystaudebjørkeskog (F0401)</i> av lokal verdi i lia ned mot Otra.	<i>Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold (Middels)</i>
Områder med arts- og individmangfold	Det er i MD's Naturbase registrert følgende verdier mht hjortevilt i området: vinterbeiteområde for rådyr langs Otra (verdi C), området inngår i et større vinterbeiteområde for elg (verdi C) og er del av leveområdet for villreinbestanden på Setesdal-Austhei. I tillegg er det opplyst at området de siste årene har hatt økende innslag av hjort. I Naturbasen fremgår at området er del av større leveområder for hhv lirype (verdi C), orrfugl (verdi C) og Storfugl (verdi B). Det er ikke kjente forekomster av rødlistede arter i prosjektets influensområde.	<i>Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 (Middels).</i>
Fossefall	Strekningen har høy verdi som hekkelokalitet, middels verdi som mytelokalitet og liten verdi som overvintringslokalitet. Samlet verdi er middels (9 poeng).	<i>Lokaliteter med 6-9 poeng iht. Fossefall_Metodikk (Middels)</i>
Gyte- og oppvekstområder for fisk (området mellom inntak og kraftstasjon) (<i>stasjonær fisk</i>)	Vassdraget har bestand av aure og innslag av bekkerøye. Fallstrekningen har innslag av brukbare gyte- og oppvekstområder.	<i>Fiskeførende lokalitet med noe egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. hovedvassdrag (Middels)</i>
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps-økologiske sammenhenger	Ingen deler av tiltaksområdet ligger i inngrepsfritt område. Det er ikke kjent at området har spesiell landskapsøkologisk betydning.	<i>Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning (Liten)</i>

Samlet verdivurdering: Middels



Usikkerhet i verdivurderingen

Vurderingen til middels verdi vurderes som robust.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang

Redusert vannføring

Tiltaket vil medføre betydelig reduksjon i vannføringen på prosjekts fallstrekning. Livsgrunnlaget for kryptogamer i og i umiddelbar nærhet av vannstrengen vil svekkes. Minstevannføring vil trolig bidra til at forekomster ikke utgår. Det er begrenset bidrag til restvannføring på strekningen fra restfeltet på 1,8km²; 40 l/s. I hovedsak tilføres dette som diffus tilrenning,

Den planlagte utbyggingen berører en antatt god hekkeplass for fossefall. Redusert vannføring vil redusere verdien av hekkeplassen. Minstevannføring vil ha stor betydning for omfanget av negative effekter for fossefall. Uten minstevannføring vil strekningen være ødelagt som hekkeplass. Forutsatt tilstrekkelig minstevannføring vil strekningen fortsatt ha verdi for fossefall.

Redusert vannføring vil redusere livsgrunnlaget for fisk på strekningen. Minstevannføring og forekomst av flere høler jevnt fordelt på strekningen vil bidra til at det fortsatt vil kunne leve noe fisk på strekningen. Redusert vannføring på den aktuelle strekningen vil ikke påvirke forekomstene av hjortevilt i området.

Tveiterånas funksjon i dag som "gjerde" for beitende sau, særlig vår og høst, er påpekt av lokalkjente. Redusert vannføring vil redusere elvas gjerdende funksjon i disse periodene. Dette har i utgangspunktet primært betydning for driftsforholdene for landbruk / sauehold i området. Dersom resultatet er endret / redusert beiteaktivitet i området vil dette indirekte kunne påvirke det biologiske mangfold i området negativt gjennom øket tilgroing.

Inntaksdam, inntaksbasseng

Det anses ikke at etablering av inntak og inntaksbasseng vil ha negativ effekt på biologisk mangfold i området. Inntaket etableres på et sted som idag representerer en vandringsbarriere i elva.

Adkomst til inntaksområde

Det er ikke planlagt vei til inntaket. Det legges til grunn at nødvendig transport av materiell til bygging av inntaket vil skje langs planlagt trase for rørgate slik at bruken av areal ikke blir større enn nødvendig.

Utifra foreliggende informasjon legges det til grunn at adkomst til inntaket i driftsfase vil skje til fots via etablert sti opp langs nordsida av elva fra eksisterende vei til Stavenes (ski, evt snøscooter om vinteren). Denne traseen har da allerede en viss bruk uten at omfang av dette er nærmere vurdert. Merka turistløype fra Stavenes til Bjørnevasshytta krysser elva et par hundre meter ovenfor inntaket. I hht kommuneplan for løyper i Bykle (26.06.2008) er det også planlagt sommersti til Hårshovden som krysser elva i samme punkt. Om vinteren er det i hht løypeplanen planlagt preparert skiløype inn og tilbake i Bergstøyl-dalen som vil krysse Tveiteråna på fallstrekningen mellom veien til Stavenes og inntaket og et stykke ovenfor inntaket. Dette betyr at det allerede er en ikke ubetydelig ferdsel i området. Den relative betydning av ferdselen mht forstyrrelser av vilt knyttet til tilsyn av inntak vurderes som begrenset.

Vannvei

Vannveien vil bestå av nedgravd rørgate på nordsida av elva i en lengde på ca 1,7km. Traseen berører ikke viktige vegetasjons- eller naturtyper og heller ikke kjente forekomster av rødlistede arter. Det legges til grunn at det tas hensyn mht å spare større, eldre trær og så langt mulig unngå drenering av myrene i området (jmf beskrivelse av avbøtende tiltak i anleggsfasen, kap 5.4)

Kraftstasjon m / adkomst

Kraftstasjonen vil ligge 50-60m nord for Tveiterånas utløp i Otra. Arealer som beslaglegges av selve kraftstasjonen representerer ikke spesielle verdier. Det er planlagt ny adkomstvei fra eksisterende vei til Stavenes og ned til kraftstasjonen. Veiens lengde er 300-350m. Veiens planlagt gjennom det området som er vurdert å ha størst verdi mht biologisk mangfold i influensområdet. Her er det innslag av den viktige naturtypen *Rik boreal løvskog*. Ny vei gjennom området vil påføre naturtypen skade. Skaden vil reduseres om traseen kan legges til de tørreste partiene og ved at det ikke hogges / ryddes mer skog enn nødvendig (jmf beskrivelse av avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfase, kap 5.4). Ferdsel knyttet til drift av kraftstasjonen vil gi en øket forstyrrelse i et område som fra før antas å ha begrenset bruk / ferdsel.

Nettilknytning

Tilknytning til nett vil skje ved luftstrek som krysser Otra og frem til eksisterende linje 150-200m nord for Rv9. Det må ryddes noe skog i traseen i tilknytning til dette. Nettilknytning anses ikke å berøre spesielle biologiske verdier.

INON-områder

En overlayanalyse i ArcGis (figur 4.9) viser at utbyggingen vil medføre reduksjon av INON-område, sone 2 (1-3km fra inngrep) med 0,76km².

Anleggsfasen

Arbeidet i anleggsfasen må påregnes å gi noe forstyrrelse av viltbestandene i området som kan forventes å trekke vekk i den aktuelle perioden. Omfanget av dette anses imidlertid å være av begrenset negativ betydning for naturmiljøet, spesielt dersom en unngår de mest sårbare årstider (f. eks. hekketid om våren). Gravearbeider, sprengningsarbeider og transportaktivitet i forbindelse med etablering av kraftstasjonsområde og inntak må påregnes å medføre kortere perioder med transport av finpartikler og også noe risiko for tilslamming av arealer nedstrøms. Det vil imidlertid skje en utspyling av dette i nedbørsperioder og den negative effekten anses som begrenset og kortvarig. Anlegget medfører også en viss fare for forurensninger, f. eks. i form av olje- eller dieselutslipp som kan påvirke biologisk mangfold og naturmiljø. Bruk av de beskrevne tre alternativer for riggområder, som alle ligger i nær tilknytning til eksisterende vei til Stavenes, anses utifra foreliggende informasjon i begrenset grad å påvirke biologiske verdier.

I tabell 5.1 gis en samlet oppstilling av omfanget av en utbygging for de vurderte tema.

Tabell 5.1 Sammenstilling av omfang.

Tema	Beskrivelse	Omfang / kriterium
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	Trase for rørgate berører arealer med ordinær vegetasjon og berører ikke viktige naturtyper. Etablering av ny adkomstvei til kraftstasjonen vil berøre arealer av den viktige naturtypen "Rik boreal løvskog". Det legges til grunn at trær / skog utenom veitraseen spares.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår (Middels neg.)
Områder med arts- og individmangfold	Vannvegetasjon / kryptogamer langs vannstrengen vil bli negativt berørt. Prosjektet vil gi forstyrrelser av vilt i anleggsperioden og også i noen grad i driftsfasen.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår (Middels neg.)
Fossefall	Strekningens verdi for fossefall vil bli redusert, men planlagt minstevannføring vil bidra til at strekningen fortsatt har verdi for fossefall.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår (Middels neg.)
Gyte- og oppvekst- områder for fisk (området mellom inntak og kraftstasjon, stasjonær fisk).	Redusert vannføring vil redusere levevilkårene for fisk på fallstrekningen. Innslag av større hølør på strekningen reduserer negative effekter.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår. (Middels neg.)
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps- økologiske sammenhenger	Tiltaket medfører tap av 0,76km ² INON-areal i sone 2. Tiltaket antas ikke å skape barriereeffekter.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger (Middels neg.)

Samlet omfangsvurdering: Middels negativt

Usikkerhet i omfangsvurderingen

Omfangsvurderingen i forhold til hovedkategorien Middels negativt vurderes som robust.

5.2 Konsekvens

Konsekvensen fastsettes ved å sammenholde verdi og omfang. Samlet verdi, basert på gjennomgang av biologiske kvaliteter, inngreps- og vernestatus, er vurdert å være *Middels*. Videre er det vurderte virkningsomfanget av en utbygging samlet sett vurdert å være *Middels negativt*. Samlet konsekvens av en utbygging er *Middels negativ*. I tabellen under gis en oppstilling av konsekvensen for hvert tema og samlet.

Tabell 5.2 . Konsekvens for hvert tema og samlet.

Tema	Konsekvens
Naturtypeområder / vegetasjonsområder	-- (<i>Middels negativ</i>)
Områder med arts- og individmangfold	-- (<i>Middels negativ</i>)
Fossefall	-- (<i>Middels negativ</i>)
Gyte- og oppvekstområder for fisk (fra inntak til kraftstasjon)	-- (<i>Middels negativ</i>)
Inngrepsfrie (INON) og sammenhengende naturområder mv.	- (<i>Liten negativ</i>)

Samlet konsekvens: Middels negativ								
Konsekvens av eventuell utbygging								
<i>Meget stor positiv</i> (++++)	<i>Stor positiv</i> (+++)	<i>Middels positiv</i> (++)	<i>Liten positiv</i> (+)	<i>Ubetydelig</i> (0)	<i>Liten negativ</i> (-)	<i>Middels negativ</i> (--)	<i>Stor negativ</i> (---)	<i>Meget stor negativ</i> (----)
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
						▲		

Usikkerhet i konsekvensvurderingen

Vurderingen av samlet konsekvens til Middels negativ anses robust.

5.3 Sammenligning med øvrige vassdrag i regionen

Konsekvensen må ses i sammenheng med forekomst av tilsvarende kvaliteter utenfor prosjektområdet.

Naturkvalitetene i prosjektområdet anses å være relativt godt dekket opp av miljøvariasjonen som finnes ellers i fylket / regionen.

5.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak kan dreie seg om generelle tiltak som gjøres for å redusere negativ konsekvens i et langsiktig / permanent perspektiv, eller tiltak som er myntet på mer kortsiktig forekommende negative effekter, eksempelvis under anleggsfasen av en utbygging.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen

Etablering av vanninntak, vannvei og kraftverk vil medføre ikke ubetydelige anleggsarbeider. Hvis mulig bør disse legges utenom de mest sårbare perioder for viltet (hekke- og yngleperioder). Minimalisering av arealbruk bør vektlegges.

Store, gamle trær i tilknytning traseen for rørledning bør spares. Så langt det er mulig bør en unngå å lage grøfter som medfører drenering av myrer i området. Generelt er det slik at de negative effekter på biologisk mangfold blir minst om en ved nærmere vurdering av trase legger denne til de tørreste deler av terrenget.

Adkomstveien til kraftstasjonen bør ikke dimensjoneres større enn nødvendig og anlegges så skånsomt som mulig i terrenget. Vegetasjon og større trær utenom selve traseen bør spares.

Langsiktige avbøtende tiltak

Minstevannføring

Slipp av minstevannføring vil ha en positiv effekt på vanntilknyttede arter generelt og anbefales. Generelt bør det som minimum slippes vann tilsvarende alminnelig lavvannsføring. I dette prosjektet planlegges en slipp av minstevannføring på 30l/s som er noe over alminnelig lavvannføring (beregnet til 16l/s). Det er likevel en del under beregnet 5%-persentil på 43 l/s for sommervannføring. Det anses aktuelt å vurdere en noe høyere minstevannføring sommerstid enn det som er lagt til grunn.

Terskler

Etter nærmere vurdering kan enkelte mindre terskler være aktuelle som avbøtende tiltak på fallstrekningen. Terskler vil redusere negative effekter bl.a i forhold til fisk og fossekall. Det kan også ha en positiv effekt i forhold til elvas "gjedefunksjon" for beitende sau i området.

Fossekall

Jerstad (2006b) gir generelle beskrivelser av avbøtende tiltak i forhold til fossekall. Slike tiltak kan dreie seg om sikring av reirplasser ved å lage hulrom i inntaksdammen like under overløpet, bygge kunstige reirplasser i tilknytning til kraftstasjonen eller å redusere strekningen som blir fraført vann. En tilstrekkelig minstevannsføring vil redusere de negative effekter av utbyggingen betydelig.

Etablering av en trygg reirplass for fossekall i form av rugekasse eller betonghylle ved kraftverket vil bidra positivt som et alternativ dersom andre reirplasser på berørt strekning reduseres i kvalitet. Dersom det ved inntaksdammen er mulig å etablere en trygg reirplass som ikke oversvømmes ved normal flom bør dette gjøres. Også dette vil bidra til å øke fossekallens alternative reirmuligheter på strekningen. Slike reirplasser kan også benyttes av fossekall som trygge overnattingsplasser.

Spare skogen i skråningen ned mot Otra

Det anbefales også i fremtiden å være forsiktig med hogst av skog innenfor arealene som vurderes til viktig naturtype *Rik boreal løvskog* i lia ned mot Otra.

5.5 Program for videre undersøkelser

Det anses ikke å være behov for ytterligere undersøkelser i forhold til vurdering av prosjektets konsekvenser for biologisk mangfold.

Det anbefales en nærmere vurdering av aktualitet og eventuell lokalisering av mindre terskler på fallstrekningen.

6 Referanser

- Direktoratet for naturforvaltning 2000a.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11. 106 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b.** Biologisk mangfold. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006a.** Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006b.** Definisjoner og inndelinger - INON. Internett: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=1009277&language=0>
- Direktoratet for naturforvaltning 2006c.** Kalking i vann og vassdrag. Effektkontroll av større prosjekter 2005. DN-notat 1-2006. Bjerkreimsvassdraget 32s.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12. 279 s.
- Fremstad, E. og Moen, A. 2001.** Truede vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 4-2001
- Gaarder, G. 2003.** Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig utredning. Rapport 2003:37. 20 s.
- Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. 2012.** Fremmede arter i Norge med norsk svarteliste 2013.Artsdatabanken, Trondheim.
- Jerstad, K. 2006.** Avbøtende tiltak for fossefall ved utbygging av småkraftverk. Notat. 2 s.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red). 2010.** Norsk Rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.480s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon.** Statens kartverk, Hønefoss.
- Mossing, A. og Heggenes, J. 2010.** Kartlegging av villreinens arealbruk i Setesdal Veshei-Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei. NVS Rapport 6/2010. 64s.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – Revidert utgave. Veileder nr. 3-2009. 22 s.
- NVE, Meteorologisk institutt, Statens kartverk, Høykom 2008.** SeNorge.no Internett: <http://senorge.no/>
- Ousdal, J. O. og Slotta, S. 2006.** Kommunedelplan for mikro-, mini- og småkraftverk i Sirdal. Fagrapport Natur og Samfunn. Karttjenester AS. 163 s.
- Statens vegvesen 2006.** Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140. Kapittel 6 - Ikke prissatte konsekvenser.
- Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A. K. og Øigarden, T. 2007.** Små kraftverk og fossefall. Norsk Ornitologisk Forening. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s. (+ vedlegg).
- Thorstad, E. B. (red), Larsen, B. M., Hesthagen, T., Næsje, T. F., Poole, R., Aarestrup, K., Pedersen, M. I., Hanssen, F., Østborg, G., Økland, F., Aasestad, I. og Sandlund, O. T. 2010.** Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering. NVE, Rapport nr 1. – 2010. 135s.

7 Vedlegg

- Småkraft og biologisk mangfold_Nærmere beskrivelse av temaer og metoder
- Småkraft og biologisk mangfold_Beskrivelse av metode for konsekvensvurdering
- Dokumentasjon og visning av befaringruter (x2)
- Oversikt over innsamlede moser og lav
- Artsliste for karplanter (latinske navn)
- Faktaark for registrert viktig naturtype Rik boreal løvskog m/ avgrensning vist på kart

Naturtyper

En **naturtype** er en "ensartet, avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene" (Direktoratet for naturforvaltning 2006a). I norsk forvaltning brukes begrepet både om områder som er lite påvirket av menneskelig aktivitet, så vel som kulturbetingede naturtyper og grønnstrukturer i byer. Naturtypene har elementer både av flora, fauna, geologi og landformer.

Kommunene er pålagt å kartlegge sine naturtyper for å fremskaffe et sikrere grunnlag for en bærekraftig arealforvaltning. Kartleggingen er basert på DN-håndbok 13 2. utgave (Direktoratet for naturforvaltning 2006a). Håndboka beskriver 56 naturtyper (tabell 1) som er vurdert å være spesielt viktig for det biologiske mangfoldet. I tillegg til de 56 naturtypene som fremgår av tabellen, gis kommunene mulighet til å inkludere en 57. naturtype - "Andre viktige forekomster".

Tabell 1. Viktige naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2006a)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann / våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Lavlandsmyr i innlandet	Sørvendt berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområde	Rik edellauvskog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edellauvskog	Sandstrand
Palsmyr			Artsrik veikant	Mudderbanker	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti	Bjørkeskog med høgstauder	Tangvoll
Kilde og Kildebekk i lavlandet	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Stor elvevør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
			Lauveng		Rik sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Fossesprøytsone	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Viktig bekkedrag	Rik blandingsskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Kalksjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Rik kulturlandskapssjø	Bekkekløft	
			Store gamle trær	Dam	Brannfelt	
			Parklandskap	Naturlig Fisketomme	Kystgranskog	
Erstatningsbiotoper	Innsjøer og tjern		Kystfuruskog			
Skrotemark	Ikke forsuret restområder					

Vegetasjon og flora

Vegetasjon er plantelivet innen et område. **Flora** omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. Begrepet **vegetasjonstype** henspiller på karakteriseringen av plantesamfunn basert på artssammensetning og mengdefordeling mellom planteartene.

"Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997) og "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad og Moen 2001) er lagt til grunn for karakteriseringen av vegetasjonen i området.

Vilt

Vilt omfatter alle arter **pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr** (Direktoratet for naturforvaltning 2000a). Kommunene er pålagt å gjennomføre viltkartlegging, der informasjon om viktige viltforekomster og leveområder samles inn og kartfestes. Arbeidet gjennomføres iht. DN-håndbok 11-2000 "Viltkartlegging" (Direktoratet for naturforvaltning 2000a).

Fossefall er en art som i mange tilfeller vil påvirkes ved småkraftutbygging, og er valgt skilt ut som eget tema (se tabell 3). Metodikken som er beskrevet i Steel m.fl 2007 er benyttet ved vurderingene i forhold til fossefall.

Rødlisterarter

Rødlisterarter er arter som står oppført i Nasjonal rødliste for truede arter i Norge (Kålås m.fl 2010). Rødlista gir en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse. Alle arter på rødlista omtales som "rødlisterarter". De ulike rødlistekategorier er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 2. Rødlisterkategorier.

Kategori	Kode	Forklaring
Utdødd (<i>Extinct</i>)	EX	En art er utdødd når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
Utdødd i vill tilstand (<i>Extinct in the Wild</i>)	EW	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
Regionalt utryddet (<i>Regionally extinct</i>)	RE	En art er regionalt utdødd når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
Kritisk truet (<i>Critically Endangered</i>)	CR	En art er kritisk truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E (nærmere forklaring ikke medtatt her). for sterkt truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
Sterkt truet (<i>Endangered</i>)	EN	En art er sterkt truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
Sårbar (<i>Vulnerable</i>)	VU	En art er sårbar når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
Nær truet (<i>Near Threatened</i>)	NT	En art er nær truet når den ikke tilfredstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær fremtid.
Datamangel (<i>Data deficient</i>)	DD	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart indikerer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Ferskvannsmiljø

Ferskvannsfremkomster er vurdert etter DN-håndbok 15-2000 "Kartlegging av ferskvannslokalteter" (Direktoratet for naturforvaltning 2000b). Håndboka opererer med tre prioriterte lokaliteter som er vurdert i denne rapporten:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

I tillegg er det valgt å vurdere og verdsette forhold for fisk (forekomst, gyte- og oppvekstområder) for seg (tabell 3).

DN's handlingsplaner for truede arter og naturtyper

Forekomst av truede arter og naturtyper sjekkes opp mot DN's handlingsplaner og gis eventuelt spesiell omtale (<http://www.dirnat.no/truaarter/>)

Inngrepsstatus

Inngrepsfrie naturområder (INON) er definert som områder som ligger mer enn én km fra tyngre tekniske inngrep. Områdene er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1: 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder: > 5 km fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en km fra tyngre tekniske inngrep betegnes gjerne som inngrepsnære. Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep (Direktoratet for naturforvaltning 2006b):

- Offentlige veier og jernbanelinjer med lengde over 50 meter, unntatt tunneler.
- Skogsbilveier
- Traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 meter.
- Gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og / eller terrenggående kjøretøy.
- Godkjente barmarksløyper (Finnmark).
- Kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer.
- Magasinene (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker.
- Kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk.

Planstatus

Det gis i rapporten også en kort beskrivelse mht det aktuelle områdets status i kommunale eller regionale planer etter PBL. Det gis også opplysninger om status for eventuelle verneplanarbeider, med spesiell fokus på vassdragsvern.

Konsekvensvurdering

Tre sentrale begreper

I metoden opereres det med tre sentrale begreper; *verdi*, *omfang* og *konsekvens*. Disse begrepene tillegges i denne sammenheng følgende betydning:

Verdi

En vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål og føringer innenfor det enkelte fagtema.

Omfang

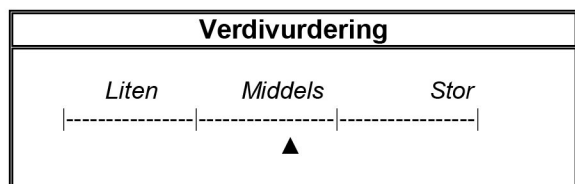
En vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen.

Konsekvens

Fastsettes ved å sammenholde verdi og omfang.

Verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av *verdien* av et miljø eller område. Verdien angis på en tre-delt skala: liten-middels-stor (figur 1).



Figur 1. Verdiskala

Liten verdi, vil typisk gjenspeile ordinære områder / miljøer som er vanlig forekommende. Et område vil ikke kunne tildeles *ingen verdi*. *Stor verdi* vil typisk knyttes til områder / miljøer som har verdi i nasjonal målestokk, men kan også knyttes til områder som anses særlig verdifulle lokalt.

Verdien fastsettes på grunnlag av kriteriene gitt i tabell 1 på neste side. Kriteriene er basert på vegvesenets håndbok 140, fagtema naturmiljø (Statens vegvesen 2006), etter Gaarder (2003) samt kriterier utviklet gjennom et kommuneplanprosjekt for helhetlig planlegging av småkraftutbygging i Sirdal kommune (Ousdal og Slotta 2006).

Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold (Etter statens vegvesen 2006, Gaarder 2003 og Ousdal og Slotta 2006).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder.	- Naturområder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold.
Områder med arts- og individmangfold.	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 1.	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes". - Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvise rødlista ¹ . - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3. - Prioriterte ferskvannslokaliteter i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5. - Prioriterte ferskvannslokaliteter i verdikategori A for biologisk mangfold.
Fossefall	- Lokaliteter med 4-5 poeng iht. Fossefall_Metodikk ²	- Lokaliteter med 6-9 poeng iht. Fossefall_Metodikk	- Lokaliteter med 10-12 poeng iht. Fossefall_Metodikk
Gyte- og oppvekstområder for fisk.	- Fiskeførende lokalitet med marginalt egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av mindre betydning for bestanden lokalt og/eller i evt. hovedvassdrag.	- Fiskeførende lokalitet med noe egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. hovedvassdrag.	- Fiskeførende lokalitet med noe egnet / mye egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av vesentlig betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. hovedvassdrag.
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskapsøkologiske sammenhenger.	- Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep ³ . - Sammenhengende områder over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområder eller system av områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning ⁴	- Inngrepsfrie områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Enkeltområder eller system av områder med nasjonal landskapsøkologisk betydning.

¹ En del fylker har utarbeidet regionale rødlistelister. Arter som står oppført på denne lista gir grunnlag for verdien middels viktig, hvis de ikke kvalifiserer til høyere verdi på den nasjonale rødlista.

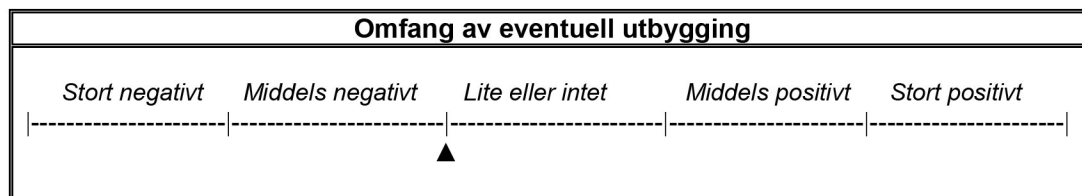
² Fossefall_Metodikk: Metodikk utviklet i samarbeid med Jerstad Viltforvaltning for å verdisette en bekkelokalitets egnethet for fossefall. Metoden hensyntar verdi for hekking, myting og overvintring (Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A. K. og Øigarden, T. 2007).

³ Veger, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbygginger etc. Inkluderer buffersonen mellom inngrepet og grensen for det inngrepsfrie området.

⁴ Verdivurderingen baseres på forekomst av utvalgte arter og naturtyper, naturtypeområdenes størrelse og beliggenhet i landskapet og arters mulighet til spredning mellom disse.

Omfang

Neste skritt er å gjøre en vurdering av hvilket *omfang* (endring) tiltaket antas å ville medføre for det enkelte miljø eller område. Omfang angis på en fem-delt skala: stort negativt-middels negativt-lite/intet-middels positivt-stort positivt (figur 2).



Figur 2. Omfangsskala.

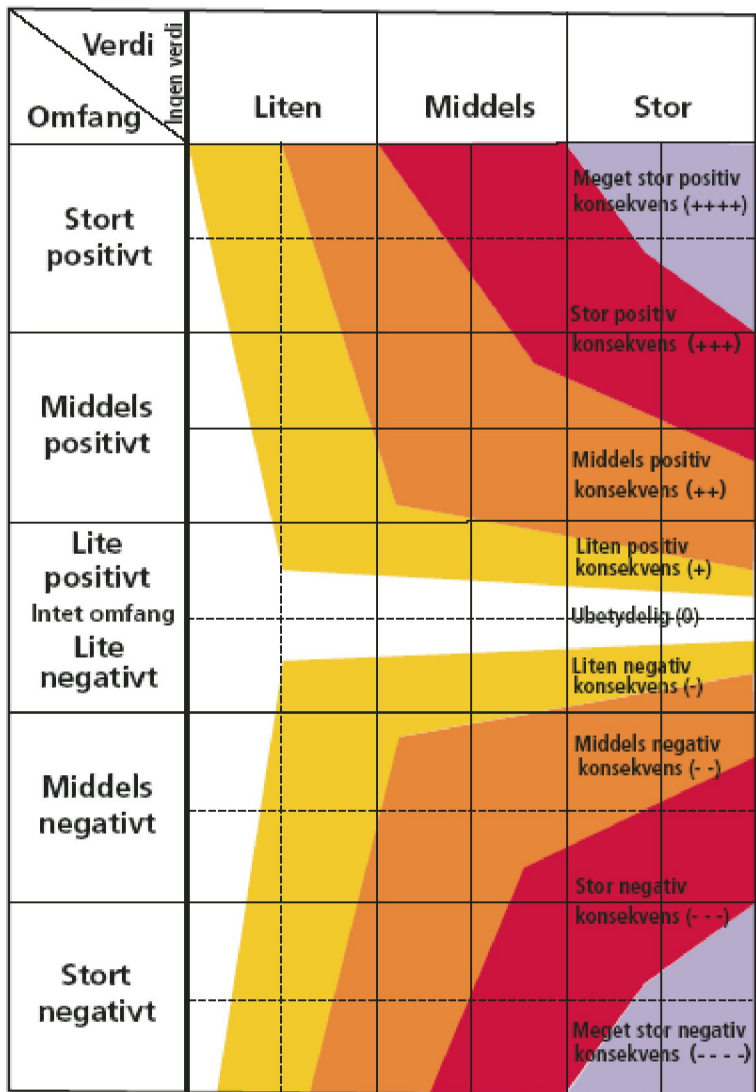
Både for verdi og omfang gis en skriftlig begrunnelse som logisk bygger opp under kriteriebruken. I de tilfeller det er behov for å nyansere verdi- og / eller omfangsvurderingene, flyttes pilen mellom kategoriene. Følgende kriterier er benyttet som ledd i omfangsvurderingen (tabell 2):

Tabell 2. Omfangskriterier (delvis etter Statens vegvesen 2006).

Under-tema	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Litet/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder.	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ Landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.

Konsekvens

Konsekvensen for hvert miljø eller område fastsettes ved å sammenholde miljøets eller områdets verdi med omfanget av tiltaket. Konsekvensen fastsettes ved bruk av matrisen ("Konsekvensvifte") vist i figur 3 nedenfor. Det benyttes her en 9-delt skala, fra meget stor negativ (- - -) til meget stor positiv konsekvens (+ + + +). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig / ingen konsekvens.



Figur 3. Konsekvensvifte (Statens vegvesen 2006).

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Lycopodium annotinum</i>
<i>Alchemilla alpina</i>	<i>Lycopodium clavatum</i>
<i>Alnus incana</i> ssp. <i>incana</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Andromeda polifolia</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Atocion rupestre</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Omalotheca sylvatica</i>
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Orthilia secunda</i>
<i>Bistorta vivipara</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Calamagrostis purpurea</i>	<i>Oxycoccus palustris</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Phegopteris connectilis</i>
<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Phleum pratense</i>
<i>Carex nigra</i> var. <i>nigra</i>	<i>Picea abies</i>
<i>Carex pauciflora</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Carex paupercula</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Carex rostrata</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Cerastium alpinum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	<i>Pyrola</i>
<i>Chamerion angustifolium</i>	<i>Rubus chamaemorus</i>
<i>Cirsium helenioides</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Comarum palustre</i>	<i>Salix aurita</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Salix lapponum</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>Salix repens</i> var. <i>repens</i>
<i>Dryopteris expansa</i>	<i>Saxifraga cotyledon</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Gentiana purpurea</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Geum rivale</i>	<i>Taraxacum ruderalia</i>
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>Huperzia selago</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Valeriana sambucifolia</i>
<i>Linnaea borealis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	<i>Viola palustris</i>

Planteliste Tveiteråni, Bykle 20.8 2013.

Tveiteråni kraftverk

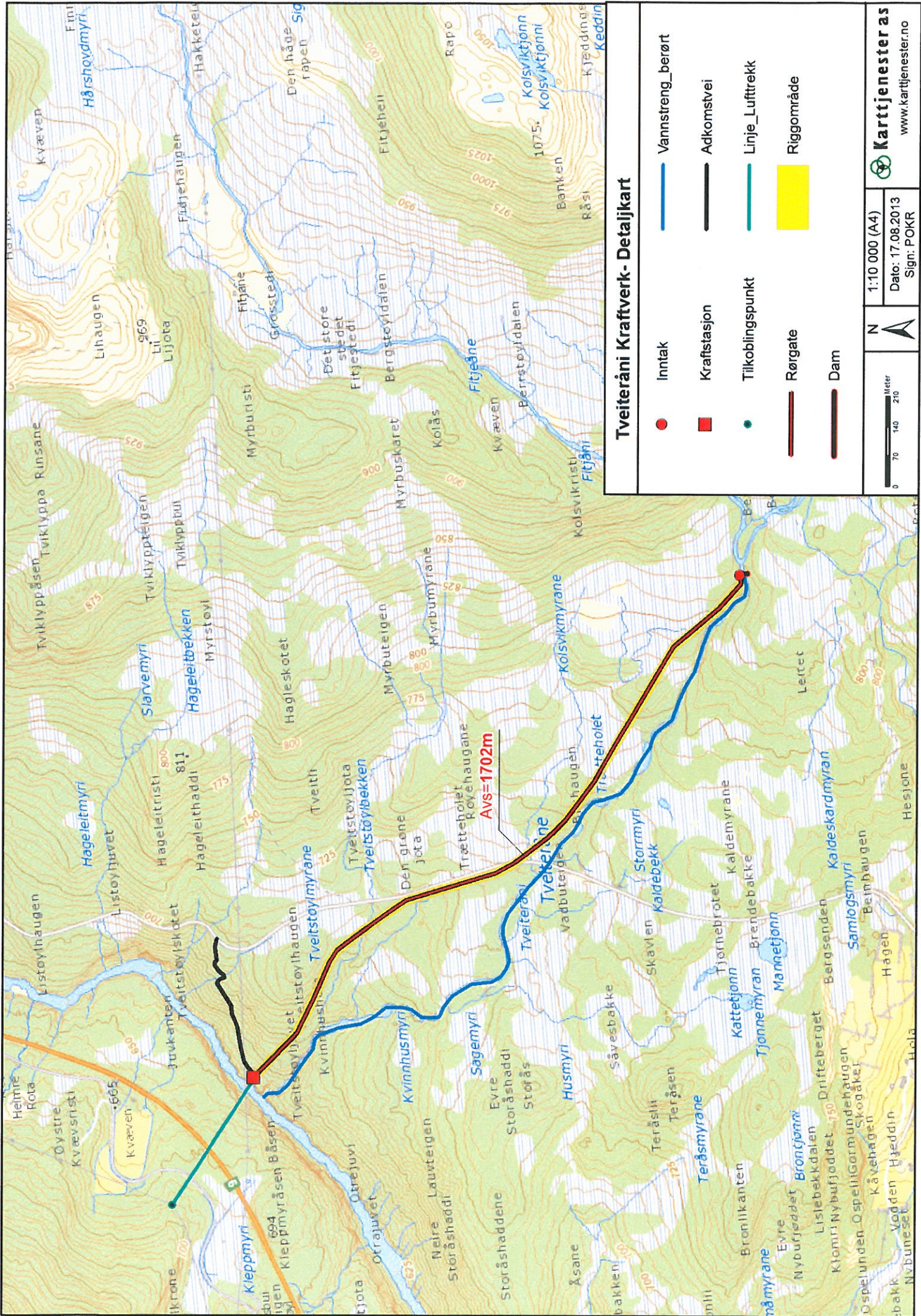
Lav samlet inn til Agderherbariet

Vp	Norsk navn	Latinsk navn	Merknad
133	Vanlig papirlav	<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. Culb. & C. Cu	Bjørkeskog ved åna like nedstrøms broa.
	Mørksjegg	<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D.	
	Piggstry	<i>Usnea subfloridana</i> Stirton	
	Elghornslav	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	
136	Einerlav	<i>Vulpicida juniperinus</i> (L.) J.-E. Mattsson	På tørr einer
138	Lys reinlav	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	Steinblokk I skog
	Grå reinlav	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) F. H. Wigg.	
	Meltraktlav ?	<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaerer	
140		<i>Cladonia</i> sp.	Gammel furulåg
143	Piggstry	<i>Usnea subfloridana</i> Stirton	Epifytt på død bjørk
	Mørksjegg	<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D.	
158	Bleiksjegg	<i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksworth	Furugadd
162	Saltlav	<i>Stereocaulon</i> sp	Ved sidebekk
167	Storvrenge	<i>Nephroma arcticum</i> (L.) Torss.	Morenejord
174	Vortelav	<i>Nephroma arcticum</i> (L.) Torss.	Epifytt på gammel rogn.
	Skrubbenever	<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.	
194	Grå reinlav	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) F. H. Wigg.	På bakken I furu bjørkeskog.
	Lys reinlav	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	
196	Blomsterlav	<i>Cladonia bellidiflora</i> (Ach.) Schaerer	På rabbe I furuskog
204	Grønnever	<i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd.	På stein nær åni.










I tillegg ble det observert kvitkrull, *Cladonia stellaris*(Opiz) Pouzar & Vezda, observert ved vp 169.




Moser samlet inn til Agderherbariet

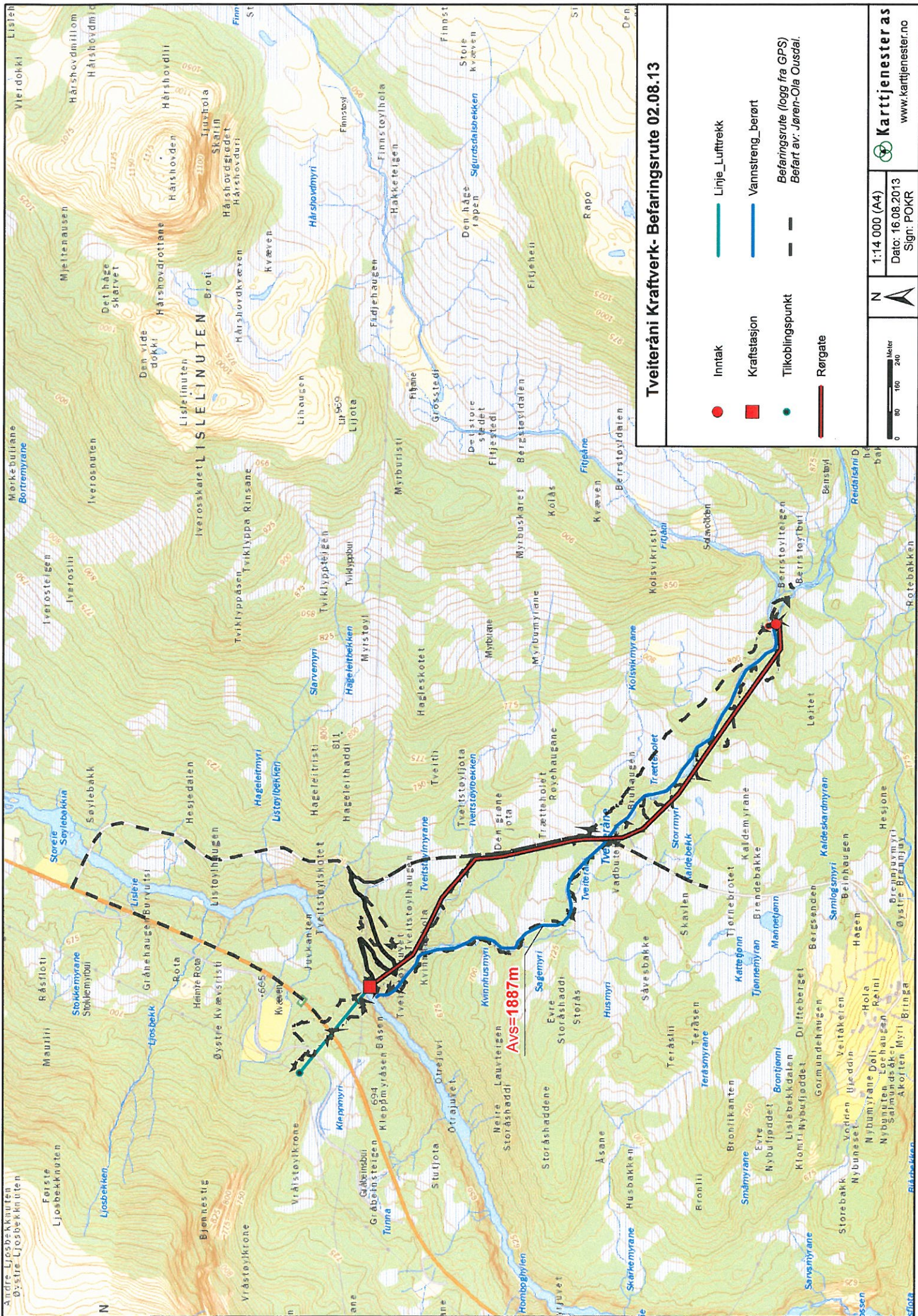
Vp	Norsk navn	Latinsk navn	Merknad
131	Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	Samlet i åna nedstrøms brua mot Stavnes
	Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i> Gray	
	Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	
136	Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	Bjørkeskog nær åna.
138	Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	Steinblokk i bjørk og furuskog.
	Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	
140	Ribbesigd	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	Låg av furu
	Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	
141	Lyngsigd (?)	<i>Dicranum flexicaule</i> Brid.	Grov furulåg
	Firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	
144	Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	På bakken i kantskog mot åna.
	Grantorvmose	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	
146	Tvebladmose	<i>Scapania</i> sp.	Fuktig bjørkeskog
	Grantorvmose	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	
150	Vortetorvmose	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	Myr med mye trådstarr
152	Rødmakkmose	<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex anon.) Rubers (<i>Drepanocladus revolvens</i>)	Rikere drag langs åna.
153	Furutorvmose	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Fuktig drag.
156	Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	Fra åna.
	Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i> Gray	
161	Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i> Gray	I og ved åna strykparti.
	Skartorvmose	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.	
162	Torvgrøftmose	<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	Fra sidebekk
	Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	
	Sumptorvmose	<i>Sphagnum palustre</i> L.	
	Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	
165	Nikkemoseslekta	<i>Pohlia</i> sp.	Rikere parti.
165	Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	
167	Eplekulemose	<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	Felt med lappvier høystaudebjørkeskog
	Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort.	
	Bjørnemose	<i>Polytrichum</i> sp.	
174	Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	På rogn i høystaudebjørkeskog
188	Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	Liten sidebekk gjennom myr.
	Skjøtmose	<i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees	
	Tvebladmose	<i>Scapania</i> sp.	
191	Myrfiltmose	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	Bakkemyr med dvergjamne.
194	Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	Furu-bjørkeskog.
	Fjærmose	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	
199	Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	Åna oppstrøms vegen til Stavnes.
	Bergsotmose	<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	
211	Furutorvmose	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Svaberg mot åna.
	Rusttorvmose	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	
216	Bjørnemose	<i>Polytrichum</i> sp.	Inntaksområdet.
217	Elvetrappemose	<i>Nardia compressa</i> (Hook.) Gray	Inntaksområdet.
	Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid.	



Tveiteráni Kraftverk- Detaljkart

	Inntak		Vannstreng_berørt
	Kraftstasjon		Adkomstvei
	Tilkoblingspunkt		Linje_Lufttrekk
	Rørgate		Riggområde
	Dam		

 N
 0 70 140 210 meter
1:10 000 (A4)
 Dato: 17.08.2013
 Sign: POKR
 **Kartjenester**
 www.kartjenester.no



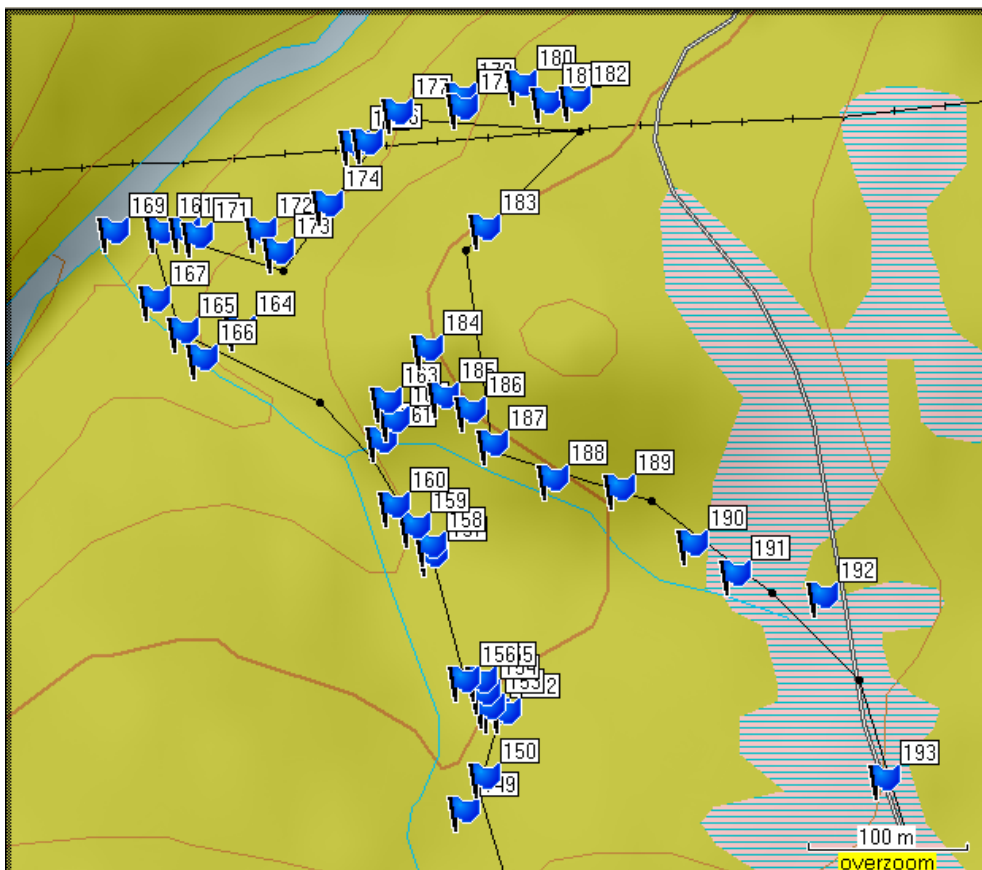
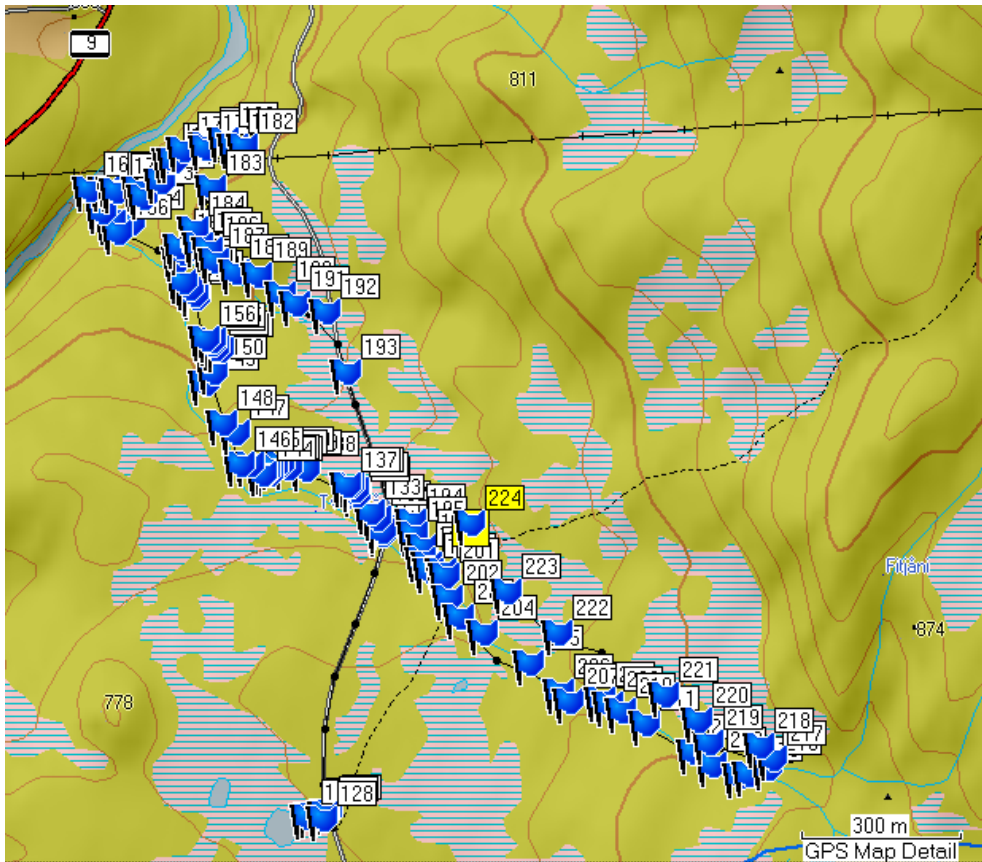
Tveiteråni Kraftverk- Befaringsrute 02.08.13

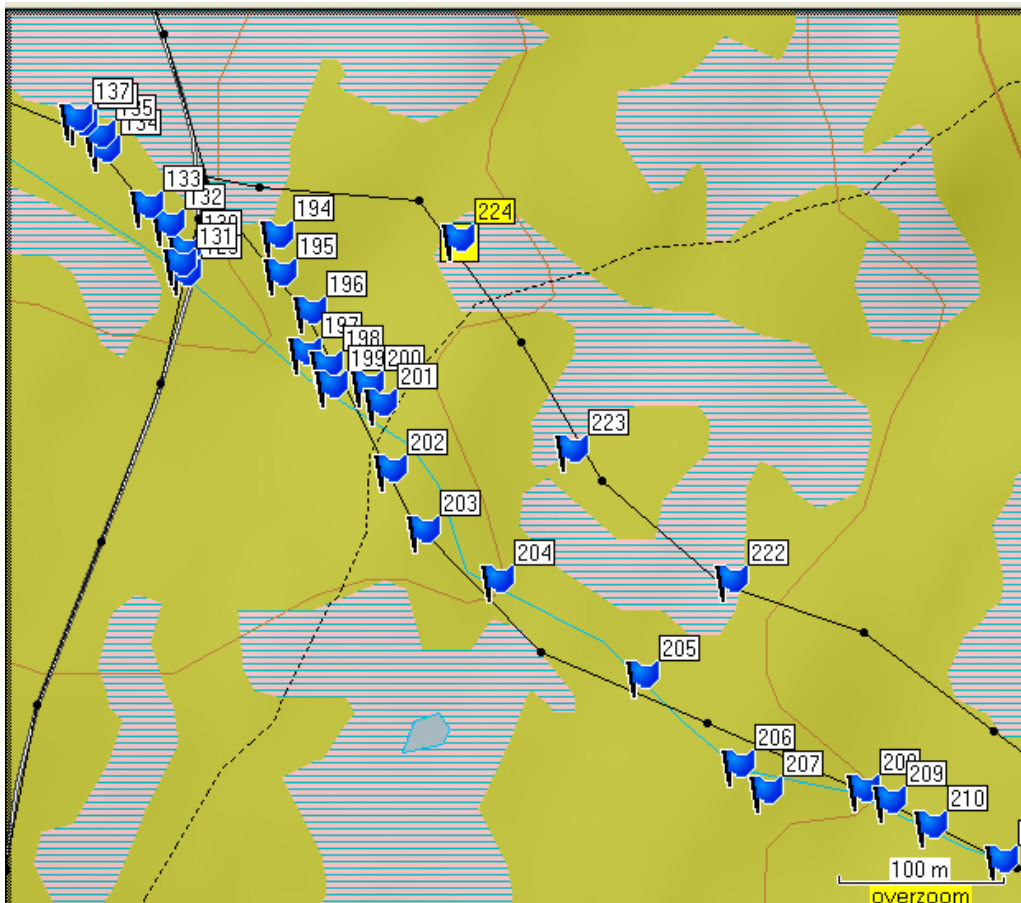
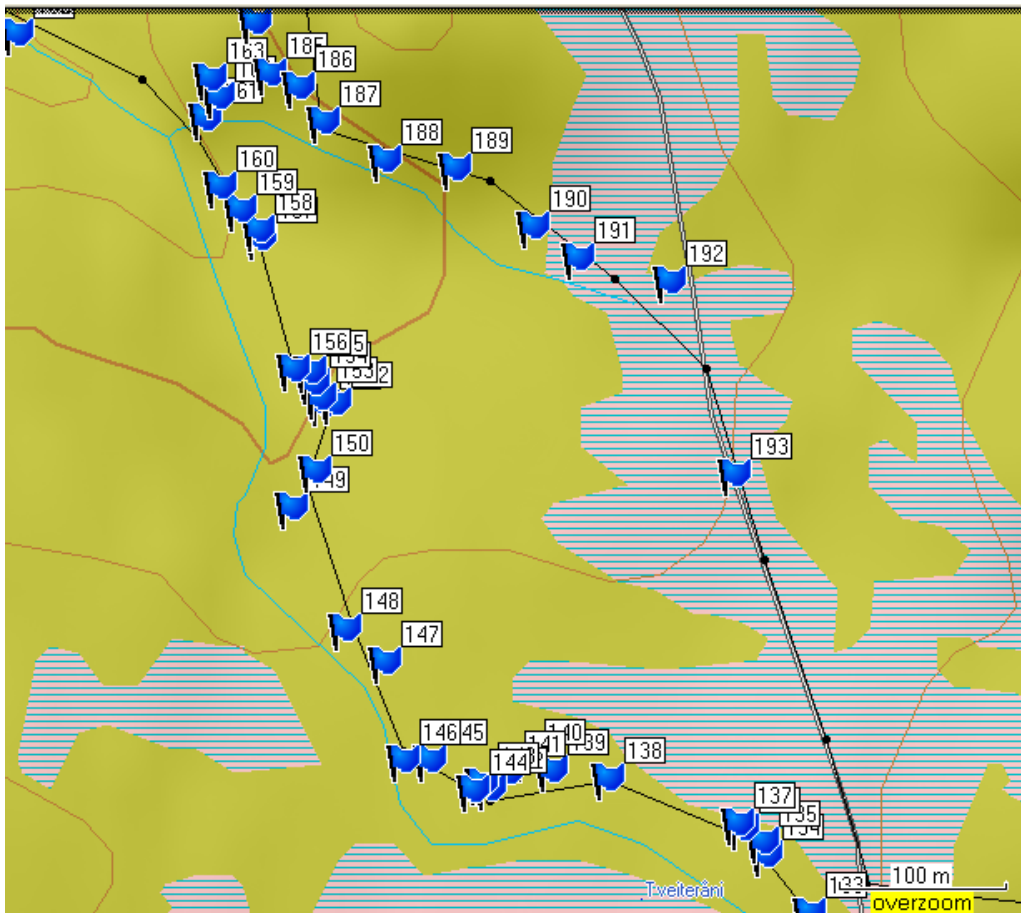
- Inntak
- Kraftstasjon
- Tilkoblingspunkt
- Rørgate
- Linje_Lufttrekk
- Vannstreng_berørt

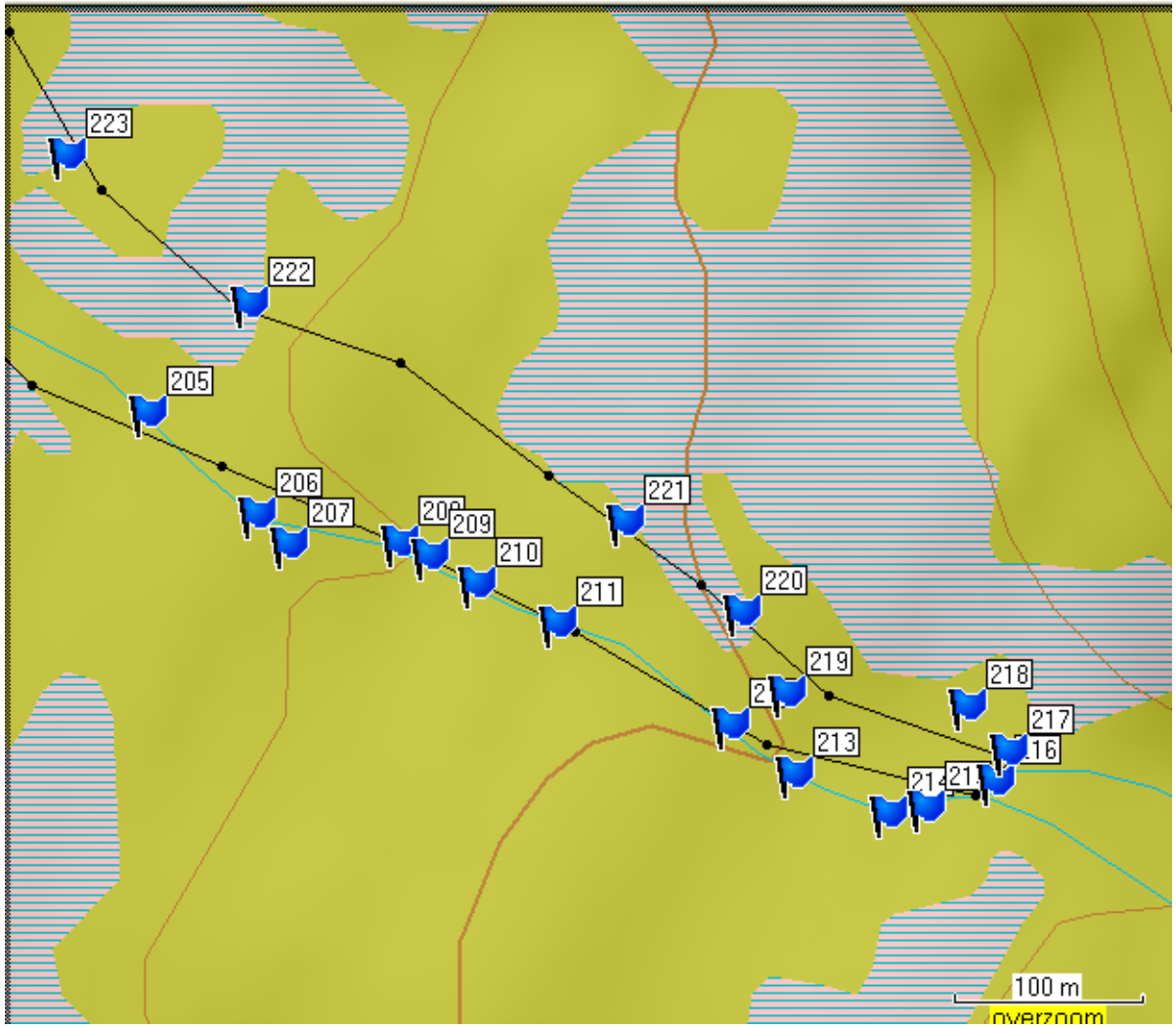
Befaringsrute (logg fra GPS)
Befar av: Jøren-Ola Ousdal.

N
 0 80 160 240 Meter
1:14 000 (A4)
 Date: 16.08.2013
 Sign: POKR

Tveiteråni, Bykle, 20. august 2013







Omradenavn	Naturtype	Utforming	Verdi	Registreringsdato	Stedkvalitet
Kvæven-Tveiteråni	F04	F0401	C	20.08.2013	2

Tilstand

Utvalgt

Utvalgt
Naturtype

MobLandPri
oritet

Innledning

Beliggenhet og
naturgrunnlag

Nei

C

Lokaliteten ble registrert av Asbjørn Lie, Agder naturmuseum og botaniske hage 20. august 2013. Lokaliteten er ikke registrert som naturtype tidligere.

Naturtypen ligger på østsida av Otra like nord for Bykle sentrum og i tilknytting til planlagt/under utbygging reguleringsdam i Sarvfossen.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper	Artsmangfold	Bruk, tilstand og påvirkning	Fremmede arter	Skjøtsel og hensyn
<p>Rik boreal løvskog med delnaturtypen høystaudebjørkeskog forekommer, men deler av området har også preg av naturtypen : Rikere sump og kildeskog med delnaturtype boreal kildeskog. Vegetasjonstypene småbregneskog (A5), småbregne-fjellskog-utforming (A5c) og grasdominert fattigskog (A7), blåtopp-utforming (A7c) er med på å beskrive variasjonen i vegetasjonen. I de rikere delene av skråningen ned mot Otra finnes mindre innslag av høystaudebjørkeskog og høystaudegranskog (C2) høystaude-bjørkeutforming (C2a) og gråor-heggeskog (C3), sølvbunke-utforming. Innslaget av gråor er lite.</p>	<p>Variert karplanteflora med partier med høystauder som skogstorkenebb, hvitbladtistel, sløke. Innslag av gråor, rogn og osp. Stedvis mye skogsnelle, sølvbunke, saueteig, engsyre, lappvier, teiebær, hengeving.</p>	<p>Området har fått utvikle seg fritt over mange år og opptattes i dag som en naturskog.</p>	<p>Ingen registrert</p>	<p>Det er ikke behov for skjøtsel.</p>

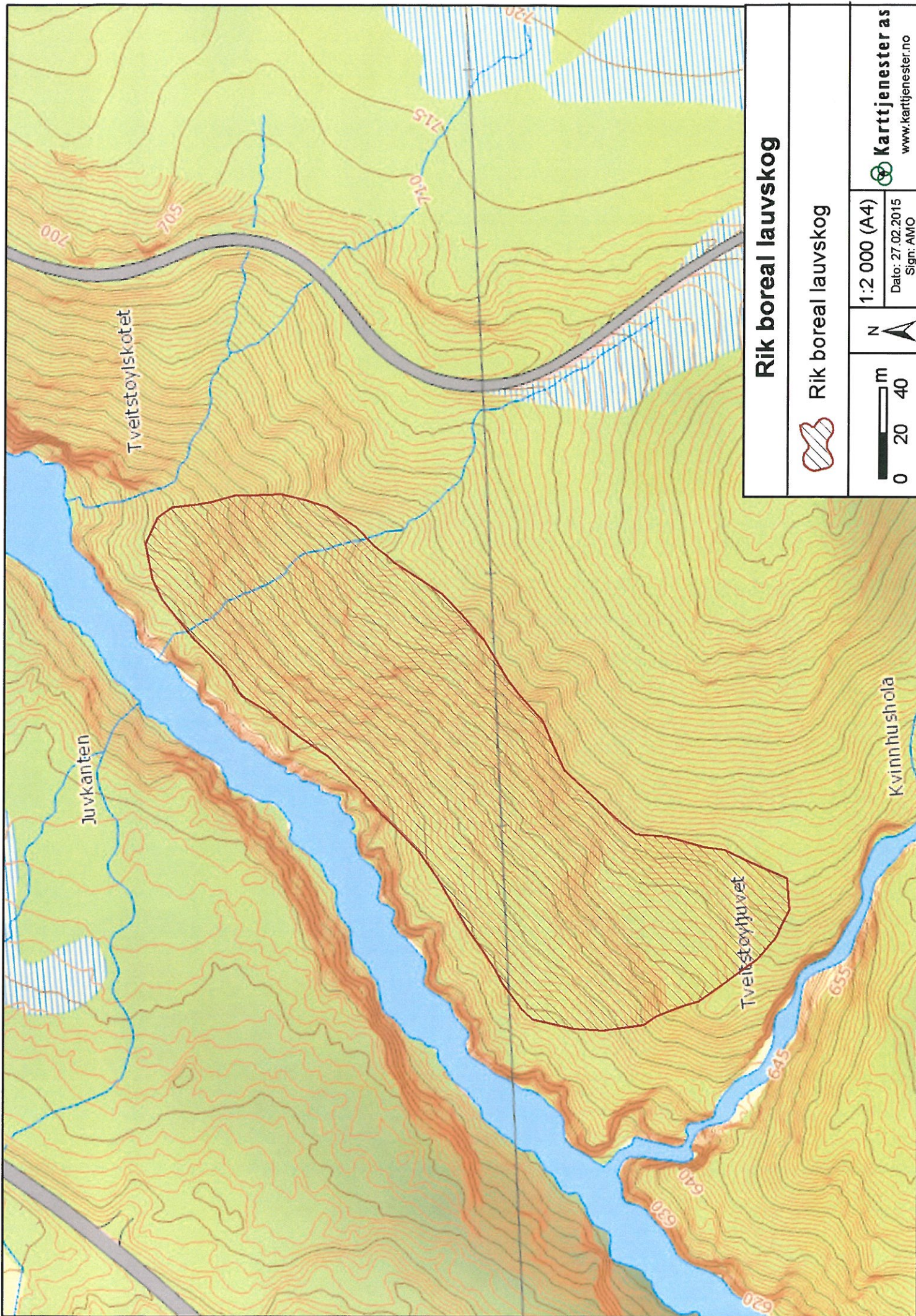
**Del av
helhetlig
landskap**

Naturtypen
ligger i et
forholdsvis
lite utbygd
naturlandsk
p, men ligger
i tilknytning
til nytt
reguleringsm
agasin.

Verdibegrunnelse

Området er stort (ca 30 daa) og er lite påvirket av skogbruk. Det er planlagt en ankomstvei til kraftstasjonen for Tveiteråni småkraftverk gjennom naturtypen. Det er ikke registrert rødlistede arter i naturtypen, men området i hovedsak bare undersøkt i forhold til karplanter, moser og lav. I forhold til verdsettelsesmatrisa oppfyller området kravene til A-område på størrelse. På habitatkvalitet vurderer vi området til å ha middels vekt. Når det gjelder artsmangfold så er det ikke registrert rødlistearter, dette gir området lav vekt. Grundigere undersøkelser i forhold til rødlistearter er nødvendig for totalt å verdsette området høyere enn til verdi C.

**Forvaltningsp
lan** **Forvaltningsa
vtale**



Rik boreal lauvskog



Rik boreal lauvskog



N



1:2 000 (A4)

Dato: 27.02.2015
Sign: AMO



Karttjenester AS
www.karttjenester.no

