

**LEIRÅVATNET KRAFTVERK
HEMNE KOMMUNE
SØR-TRØNDELAG**



Søknad om vassdragskonsesjon

Mars 2014



NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

31.3.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Leiråvatnet kraftverk

Blåfall AS ønsker å utnytte deler av fallet i Leneselva i Hemne kommune i Sør-Trøndelag, og søker herved om følgende tillatelser:

I. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Leiråvatnet kraftverk
- å regulere Leiråvatnet mellom LRV på kote 318 og HRV på kote 319,5
- å overføre vann fra Skratlhaugdalsbekken og Melslættelva til Leiråvatnet

II. Etter energiloven om tillatelse til

- bygging og drift av Leiråvatnet kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen.

Med vennlig hilsen



André Aune Bjerke
ingeniør

Blåfall AS
Vollsveien 6
Postboks 61
1324 Lysaker

Sammendrag

Blåfall AS ønsker i samarbeid med grunneiere å utnytte vannkraftressursene i Leneselva, Skratlhaugdalsbekken og Melslættelva, som ligger i Hemne kommune i Sør-Trøndelag.

Kraftverket vil utnytte fallet i Leneselva fra inntak på kote 319 til kraftstasjon på kote 180, noe som gir en brutto fallhøyde på 139 meter. Nedbørfeltet ved inntaket er 18,0 km², som gir et midlere avløp på 33,1 mill. m³ per år og en middelvanntføring på 1,05 m³/s. Omsøkt slukeevne er 2,3 m³/s, som gir en installert effekt på 2,4 MW og en årlig middelproduksjon på 8,6 GWh.

Leiråvatnet planlegges regulert 0,5 meter opp og 1,0 meter ned i forhold til den naturlige middelvanntstanden. Det er planlagt å bruke coandainntak for å føre vannet inn i vannveien, fordi det er observert ål i vassdraget. Dammen blir ca. 15-20 meter lang og 2-3 meter høy på det høyeste. Det er planlagt å slippe en minstevanntføring på 70 l/s hele året, noe som tilsvarer alminnelig lavvanntføring.

Fra inntaket går vannveien i en rørgate med lengde 2850 meter ned til kraftstasjonen, som ligger i dagen.

Under er en sammenstilling av tiltakets konsekvenser for ulike temaer:

Brukerinteresser/friluftsliv:	Middels negativ konsekvens
Rødlistearter:	Liten negativ konsekvens
Landskap:	Middels negativ konsekvens
INON-områder:	Middels/stor negativ konsekvens
Kulturminner:	Ubetydelig konsekvens
Jord- og skogressurser:	Ubetydelig konsekvens
Samfunnsmessige virkninger:	Liten positiv konsekvens

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Om søkeren	2
1.2	Begrunnelse for tiltaket	2
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	2
1.4	Beskrivelse av området.....	2
1.5	Eksisterende inngrep	3
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	3
2	Beskrivelse av tiltaket	5
2.1	Hoveddata	5
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	6
2.2.2	Overføringer.....	9
2.2.3	Reguleringsmagasin	10
2.2.4	Inntak.....	12
2.2.5	Vannvei.....	12
2.2.6	Kraftstasjon.....	13
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftstasjonen	13
2.2.8	Veibygging	14
2.2.9	Massetak og deponi	14
2.2.10	Nettilknytning	15
2.3	Kostnadsoverslag.....	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	17
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	19
3.1	Hydrologi	19
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	22
3.3	Grunnvann.....	22
3.4	Ras, flom og erosjon	22
3.5	Rødlistearter.....	23
3.6	Terrestrisk miljø.....	24
3.7	Akvatisk miljø	25
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	25
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	25
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	27
3.11	Reindrift.....	28
3.12	Jord- og skogressurser	28
3.13	Ferskvannsressurser	28
3.14	Brukerinteresser	28
3.15	Samfunnsmessige virkninger	29
3.16	Kraftlinjer	29
3.17	Dam og trykkrør.....	29
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	30
3.19	Samlet belastning	31
4	Avbøtende tiltak	32
5	Referanser og grunnlagsdata	34
6	Vedlegg til søknaden.....	35

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Leiråvatnet kraftverk er Blåfall AS. Selskapet er totalleverandør for bygging og drift av småkraftverk. Ytterligere informasjon om Blåfall AS finnes på vår hjemmeside www.blaafall.no.

Forretningsadresse:

Blåfall AS
Vollsveien 6
Postboks 61
1324 Oslo

Kontaktperson:

André Aune Bjerke
41 27 54 81
andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utnyttelse av fallet i Leneselva vil bidra positivt med økt produksjon av ren, fornybar energi, økt sysselsetting og inntekter til utbygger, grunneiere og kommunen.

Bygging av småskala kraftprosjekt er i overensstemmelse med myndighetenes ønske om bedre oppdekking av kraftunderskuddet ved hjelp av fornybar energi. Dette tiltaket er dekket av den framlagte strategien fra Olje og Energidepartementet for økt utbygging av småskala kraftverk.

Utnyttelse av fallet i Leneselva er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Leneselva renner ut i Rovatnet ved Lenesodden i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Tiltaksområdet ligger ca. 6 km sør-vest for Kyrksæterøra. Inntaksdam plasseres ved utløpet til Leiråvatnet, som ligger på kote 319. Kraftstasjonen plasseres på nordsiden av Leneselva på ca. kote 180.

Tiltaksområdet ligger i sidevassdraget 119.1B1Z Leneselva, som er en del av vassdragsområde 119 Trondheimsleia øst: Stamnes-Agdenes fyr.

1.4 Beskrivelse av området

Planlagt utbyttet nedbørfelt, overføringene inkludert, er på 18,0 km². Nedbørfeltet ligger i et fjellområde som har en andel snaufjell på 54 % og effektiv sjøprosent 6 %. Det høyeste punktet i nedbørfeltet er toppen på Todalsfjellet 821 meter over havet.

Inntaket er planlagt i utløpet til Leiråvatnet, som ligger 319 meter over havet. Fra inntaket og nedover renner Leneselva for det meste rolig over grovt substrat og danner enkelte små loner, men elva har også små partier med brattere fall, der den renner i små kløfter og over fast berg.

Kraftstasjonen er planlagt ca. 180 meter over havet, på nord-vestsiden av Leneselva, i et relativt flatt myrområde som er omsluttet av skog.

1.5 Eksisterende inngrep

Det er ingen store eksisterende inngrep i øvre del av tiltaksområdet. Det finnes spredt hyttebebyggelse rundt Leiråvatnet og rester etter en gammel tømmerdemning i utløpet. Det finnes også rester etter en annen gammel dam rett nedstrøms samløpet til Skratlhaugdalsbekken og Leneselva, noe som tyder på at Leiråvatnet/Leneselva har vært brukt til regulering tidligere.

Skogsbilveier for uttak av tømmer i nedre del av tiltaksområdet er omsøkt av grunneiere. Hvis disse planene realiseres før Leiråvatnet kraftverk bygges, vil betydelige deler av tiltaksområdet få endret inngrepsstatus.

Videre nedstrøms kraftstasjonen krysser fylkesvei 680 Leneselva ved utløpet i Rovatnet og kommunal vei og høyspentledning krysser Leneselva ca. 600 meter oppstrøms utløpet.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Leneselva har sitt utløp i Rovatnet, som ligger mellom Vinjefjorden og Hemnefjorden i Hemne kommune. I tillegg til Leneselva har også Eidselva sitt utløp i Rovatnet.

Det finnes et relativt stort antall elver, bekker og vann innenfor kommunen, også med berggrunn og natur-/vegetasjonstyper som de som er registrert i tilknytning til Leneselva og Leiråvatnet. Tiltaksområdet gjenspeiler med andre ord det som er typisk for kommunen.

Nærmeste vernede vassdrag er Gjelavassdraget og Todalselva, som ligger omtrent tre kilometer vest for Leiråvatnet. Nedbørfeltet til Todalselva grenser til nedbørfeltet for den planlagte overføringen fra Melslættelva.

Det er fire vannkraftverk i drift i Hemne kommune; Hagaelva, Søa, Eidsfossen og Haukvik kraftverk. I tillegg er Fjelna kraftverk under bygging og Storfossen kraftverk har fått konsesjon. Staurest – Hofset Kraft og Øvre Fjelna kraftverk er omsøkt. Leiråvatnet kraftverk omsøkes samtidig med Leneselva kraftverk. Det er ingen eksisterende vannkraftverk på vestsiden av Rovatnet/Hemnfjorden



Figur 1. Oversikt over nærliggende vassdrag. Utbygde kraftverk i området er markert med sorte firkanter og omsøkte kraftverk i rødt. Kraftverk som har fått konsesjon er markert i blått. Leiråvatnet og Leneselva er markert med rød ring.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1. Leiråvatnet kraftverk – hoveddata.

Leiråvatnet kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	18,0
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	33,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	58,3
Middelvannføring	m ³ /s	1,05
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,07
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,54
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,077
Restvannføring	m ³ /s	0,54
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	319
Magasinvolum	m ³	1,3 mill.
Avløp	moh.	180
Lengde på berørt elvestrekning	m	4100
Brutto fallhøyde	m	139
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,31
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,3
Slukeevne, min	m ³ /s	0,1
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,07
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,07
Tilløpsrør, diameter	mm	1100
Tilløpsrør, lengde	m	2850
Installert effekt, maks	MW	2,4
Brukstid	timer	3600
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	1,3
HRV	moh.	319,5
LRV	moh.	318,0
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3,6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	5,0
Produksjon, årlig middel	GWh	8,6
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	45,5
Utbyggingspris/pris hvis Leneselva kraftverk også bygges ut.	kr/kWh	5,30/4,40

Leiråvatnet kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,4
Spennning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	1,7
Nominell spennning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



Figur 2. Teknisk plan for Leiråvatnet kraftverk. Vannveier er markert med blå linje og kraftstasjonen er markert med grønn firkant.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Tiltaket, inkludert de to overføringene, har et nedbørfelt på ca. 18 km². Feltarealet er 28,4 km² ved utløpet fra kraftstasjonen. Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 1,05 m³/s. Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

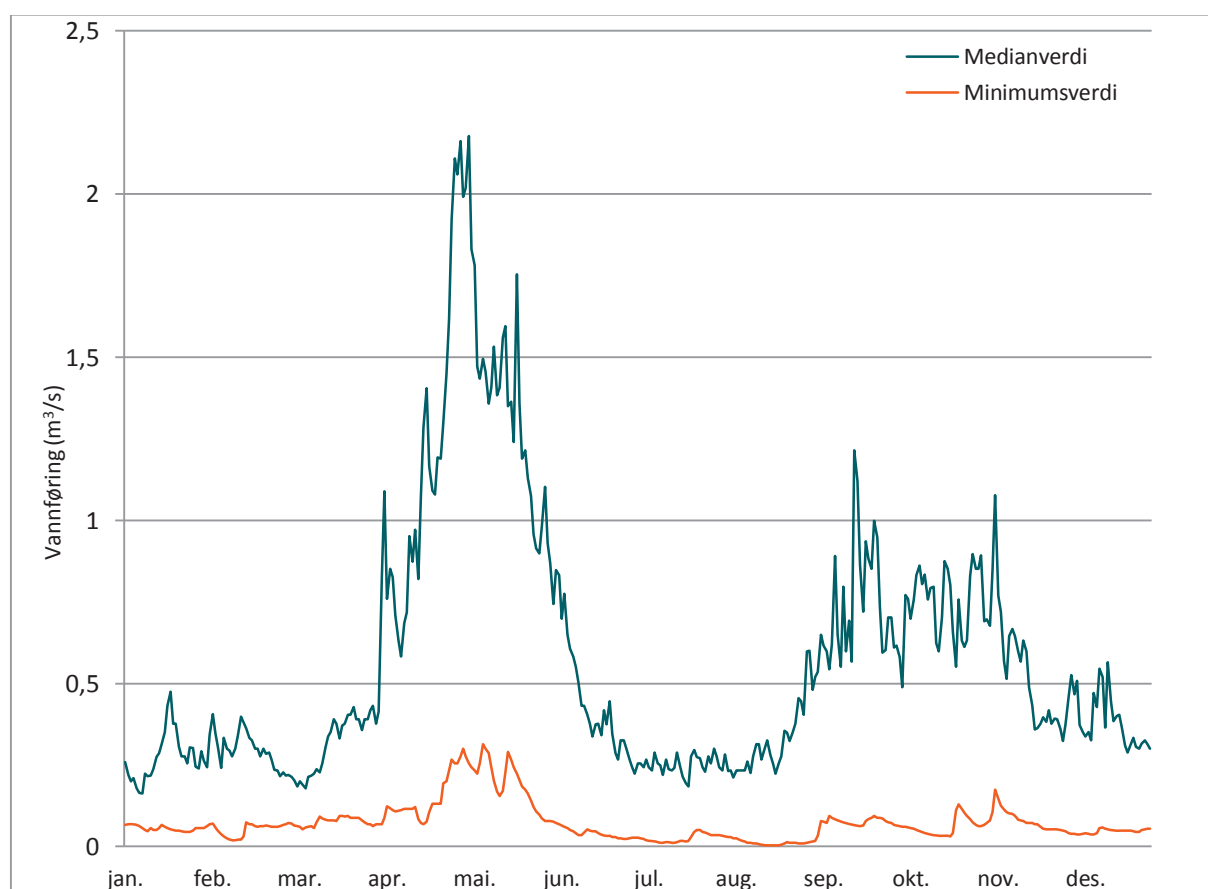
Tabell 2. Feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse	Spesifikk avrenning	Midlere årlig tilsig	Midlere vannføring
	(km ²)	(l/s/km ²)	(mill.m ³ /år)	(m ³ /s)
Inntak Leiråvatnet	5,2	54,3	8,9	0,282
Inntak Melslættelva	9,4	60,3	17,9	0,567
Inntak Skratlhaugdalsbekken	3,4	59,1	6,3	0,201
Restfelt	10,4	51,9	17,0	0,540
Totalfelt kraftstasjon	28,4	56,0	50,1	1,590

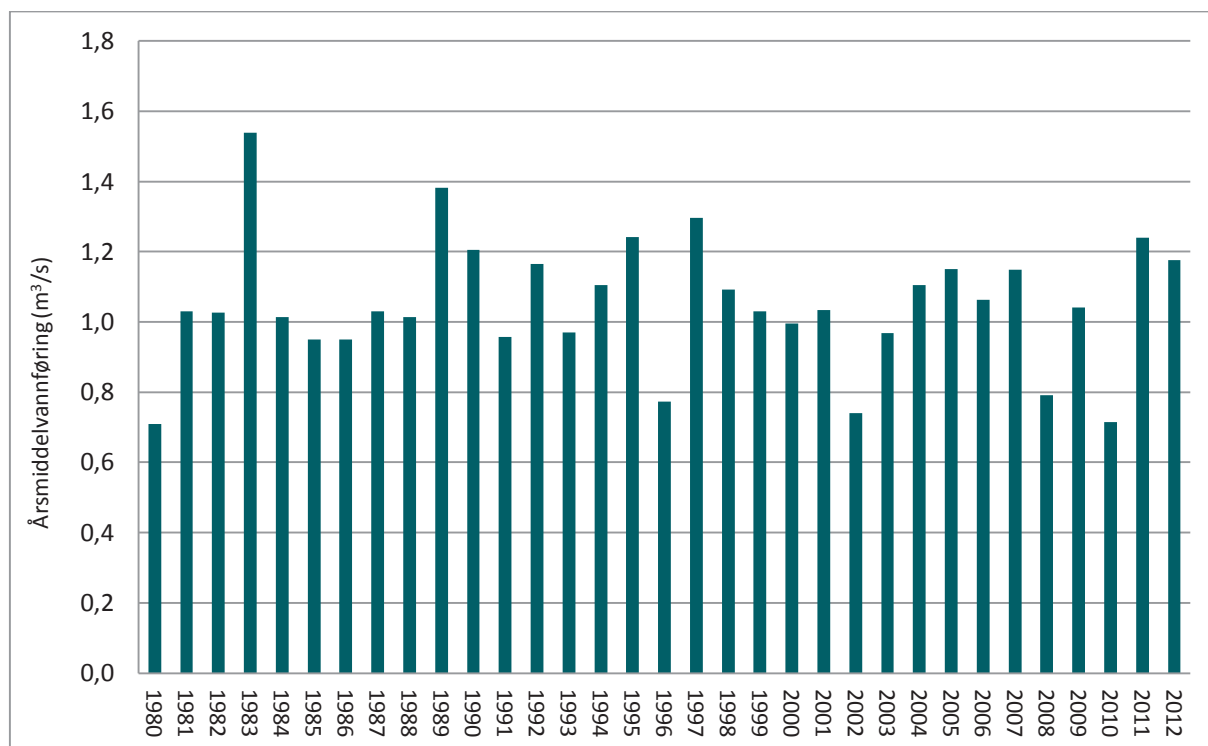
NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Det er foretatt en vurdering av flere ulike felt til sammenligning med vassdraget til Leneselva. 133.7 Krinsvatn ligger i samme hydrologiske regime som nedslagsfeltet til Leneselva, og i tillegg er de hypsografiske forhold nokså like. Krinsvatn har større nedslagsfelt enn Leneselva, men likevel er Krinsvatn funnet som den beste stasjonen for prosjektet. 104.23 Vistdal, 111.9 Søya og 113.3 Sletthølen er også vurdert som sammenligningsstasjon, men de to førstnevnte har nedslagsfelt som ligger høyere over havet og har veldig lav innsjøandel. 113.3 Sletthølen er regulert.

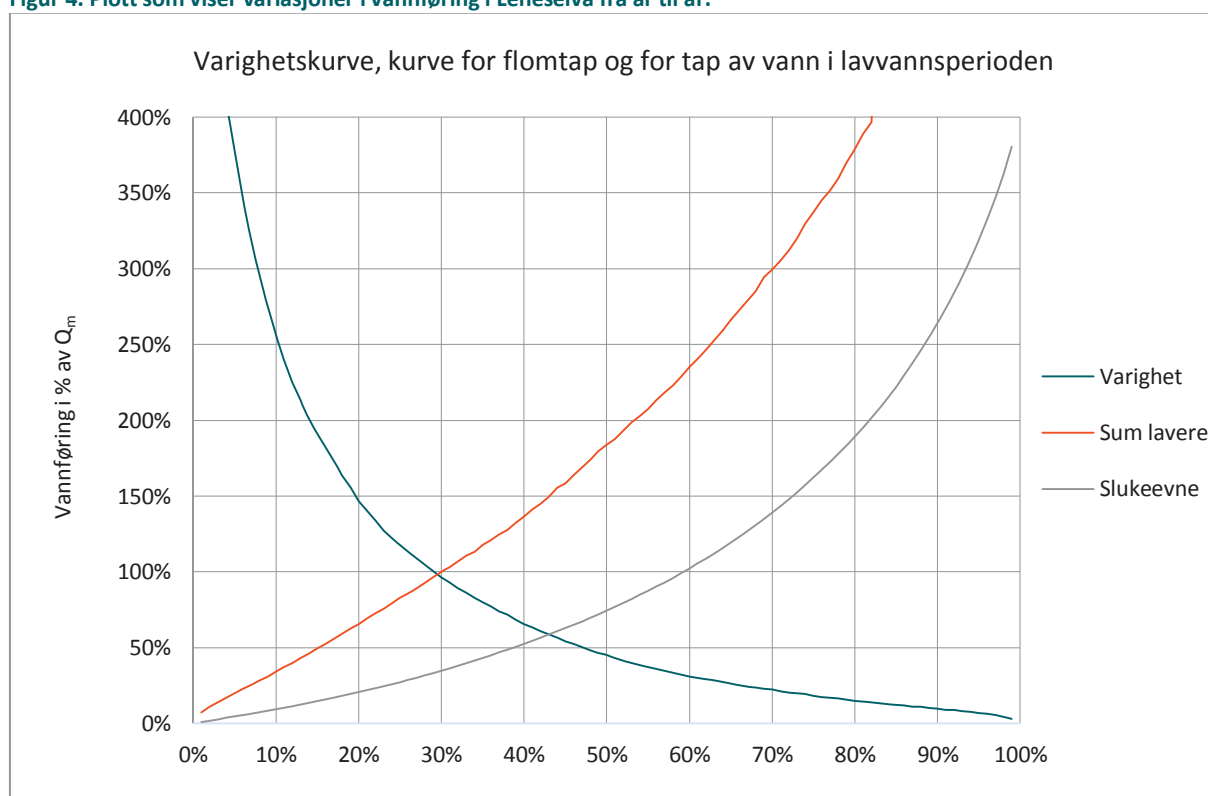
Vannføringen i perioden 1980-2012 for 133.7 Krinsvatn er skalert og benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Leiråvatnet kraftverk, og legges til grunn for beregning av varighetskurver, etc.



Figur 3. Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).



Figur 4. Plott som viser variasjoner i vannføring i Leneselva fra år til år.



Figur 5. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden.

2.2.2 Overføringer

Det er to planlagte overføringer, begge med utløp i Leiråvatnet:

Overføring fra Skratlhaugdalsbekken:

Nedgravd bekkeinntak etableres på ca. kote 349. Det bygges en lav betongterskel i utløpet av naturlig kulp for å holde vannspeilet så konstant som mulig. Vannvei utføres som trykkløst, nedgravd rør. Vannveien blir omtrent 750 meter lang og rørdiameter 400 mm. Se vedlegg 3 for kartfesting av alle planlagte vannveier.

Planlagt slukeevne er 0,44 m³/s og beregnet produksjonsgevinst er 1,6 GWh i et middels år. Planlagt minstevannføring fra inntaket er 14 l/s hele året.



Figur 6. Naturlig kulp i Skratlhaugdalsbekken. Inntaket etableres til høyre i bildet.



Figur 7. Bilde av rørgatens plassering i terrenget.

Overføring fra Melslættelva:

Inntak etableres på ca. kote 334, omtrent 100 meter nedstrøms utløpet fra Skardsetervatnet. Inntaksplasseringen er valgt for å gjøre inngrepet minst mulig synlig. Det etableres en betongterskel med inntak. Terskelen blir 10-12 meter lang og ca. to meter høy. Den øvre delen av vannveien utføres som en 650 meter lang boret sjakt som bores nedenfra og opp. Den nedre delen av vannveien utføres som en ca. 150 meter lang nedgravd rørgate. Diameter på sjakt/rør blir 700 mm. Total lengde på overføringen blir ca. 800 meter. Se vedlegg 3 for kartfesting av alle planlagte vannveier.

Planlagt slukeevne er 1,24 m³/s og beregnet produksjonsgevinst er 4,6 GWh i et middels år. Planlagt minstevannføring fra inntaket er 37 l/s hele året.



Figur 8. Visualisering av inntaksdam i Melslættelva.

2.2.3 Reguleringsmagasin

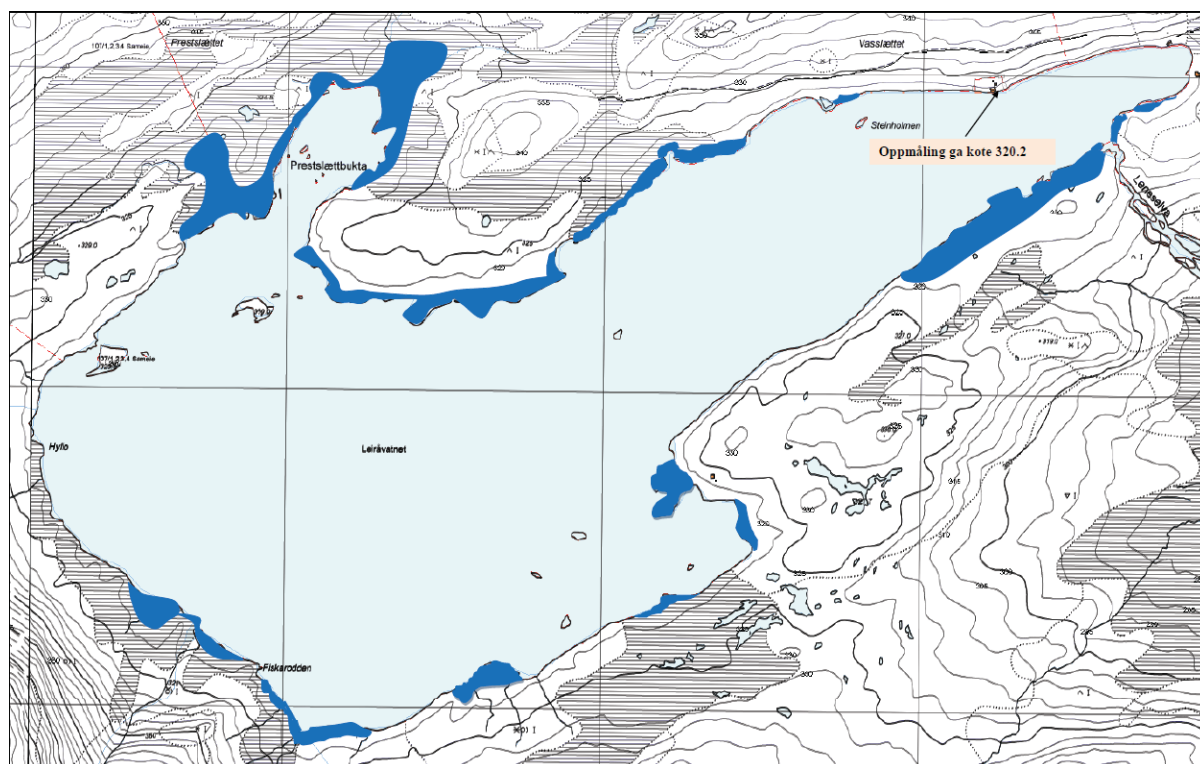
Det søkes om regulering av Leiråvatnet, som har en naturlig vannstand på kote 319. Leiråvatnet er planlagt regulert 0,5 meter opp og 1,0 meter ned. Følgelig blir HRV og LRV henholdsvis 319,5 meter og 318,0 meter. Leiråvatnet har et overflateareal på ca. 0,84 km² og magasinvolument vil utgjøre omtrent 1,3 mill. m³.

Fordi det ikke fantes kartunderlag med ekvidistanse på mindre enn fem meter når reguleringen av Leiråvatnet først ble vurdert, tok man initiativ til en høydemåling rundt Leiråvatnet.



Figur 9. Detaljkart over Leiråvatnet som viser hvor det ble gjort høydemålinger.

Målingene, som er indikert i figur 8, ble utført av representant fra Hemne kommune. Det var vanskelig å gjennomføre målingene da det ble lang avstand fra base til målepunkt, og som en følge av dette var det mellom annet ikke mulig å ta målinger lengst nordvest ved vannet. Oppdempt areal er beregnet ved hjelp av feltmålingene og tilgjengelig kartunderlag. Beregnet oppdempt areal er 0,08 km².



Figur 10. De største neddemte områdene ved regulering av Leiråvatnet.

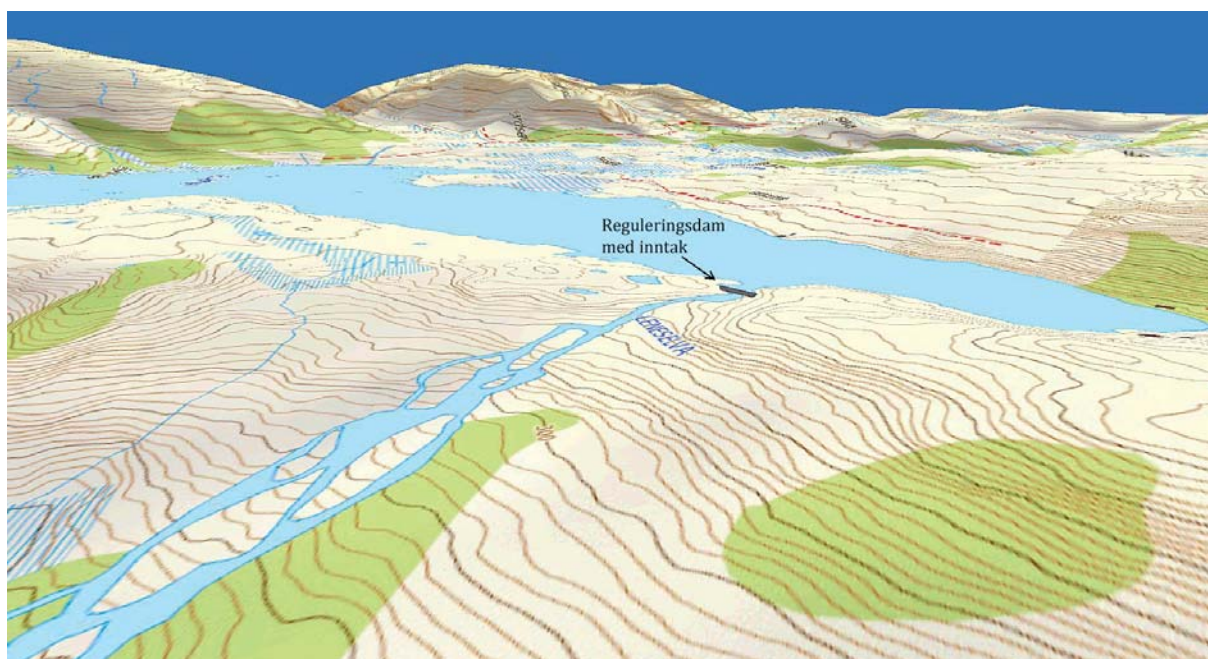
Produksjonsgevinst er beregnet til ca. 1 GWh i et middels år. Det vil i tillegg være mulig å produsere en større andel av kraften i perioder med høyere etterspørsel etter kraft.

Magasinprosent er 3,9 %, noe som gir henholdsvis 0,25 m³/s regulert vannføring og 324 naturhestekrefter. Tiltaket er dermed unntatt vassdragsreguleringsloven.

2.2.4 Inntak

Hovedinntaket til kraftverket er planlagt ved utløpet til Leiråvatnet. Dammen er planlagt som betongterskel med coanda-rister. Damhøyden blir ca. 2 meter og damlengden ca. 15 meter. Fra inntaksristene, føres vannet via nedgravd rør til et nedgravd reguleringskammer på den østre siden av elva. Her føres vannet inn i trykkrøret. Det bygges et lite lukehus ca. 10 m² over reguleringskammeret, utført i tre i typisk lokal byggeskikk.

Fordi Leiråvatnet er planlagt regulert, må det bygges en bakterskel tilknyttet inntaket, med overløp på kote 319,5.



Figur 11. Visualisering av inntaksdam.

2.2.5 Vannvei

Lengde på rørgate blir omtrent 2850 meter og plasseres i mest mulig rett linje med små retningsendringer hvor det er hensiktsmessig i forhold til terrenget. Rørgaten legges nedgravd i jordgrøft i lett terreng med eventuelt noe sprenging der det er tynt løsmassedecke. Det er planlagt å legge GRP-rør med indre diameter tilsvarende omtrent 1,1 meter. Største bredde på rørgrøften blir rundt 3 m og nødvendig berørt bredde blir i anleggsfasen ca. 20 meter.

Røret vil ikke krysse større bekker/elver, og der hvor mindre bekker krysses vil disse bli ført over røret i en planlagt kryssing. Etter utbyggingen vil arealet som blir berørt under anleggsarbeidene tilbakeføres så langt det er mulig til sin opprinnelige tilstand. Det blir naturlig revegetering langs hele traseen. Avgravd topplag vil i størst mulig grad bli tatt vare på og lagt tilbake ved sluttarronderingen.



Figur 12. Visualisering av rørtraséen i terrengmodell.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli lagt nord-vest for elva på ca. kote 180. Plasseringen er valgt med tanke på at utløpet fra kraftstasjonen skal ligge oppstrøms inntaket for det omsøkte Leneselva kraftverk. Valgt plassering vil også sørge for at vannveien følger terrenget på en naturlig måte, og kan etableres med minimale inngrep i naturen.

Kraftstasjonen vil bestå av en frittstående bygning med egne rom for maskinsal, kontrollrom og høyspentrom. Kraftstasjonsbygningen får ca. 90 m² grunnflate. Estetisk vil en søke å bygge en kraftstasjonsbygning som harmonerer med annen bebyggelse i området.

Det installeres en peltonturbin med ytelse 2,4 MW. Generatoren vil ha en ytelse på henholdsvis 2,4 MW og 2,7 MVA, som også blir ytelsen på transformatoren. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren til 22 kV på utgående linje. Det tas forbehold om justeringer i størrelse, type og antall turbiner etter at leveringskontrakter er inngått.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftstasjonen

Kjøremønsteret til kraftverket vil være basert på at man forsøker å optimalisere driften ved å minimere flomtap og produsere maksimalt når etterspørselen etter strøm er høyest.

Magasinet tappes ned mot laveste regulerte vannstand mot slutten av vinteren og fylles i løpet av vårflommen. Vannstanden vil bli forsøkt holdt oppe gjennom sommeren, men når det er varslet større nedbørsmengder vil man forsøke å tappe noe i forkant. Av hensyn til rødlistearten storlom, vil vannstanden holdes på et stabilt nivå i hekkeperioden (mai-juni). Se kapittel 3.1 for fyllingskurver for et vått, normalt og tørt år.

2.2.8 Veibygging

Adkomstvei til kraftstasjonen vil følge rørgatetraseen til omsøkte Leneselva kraftverk. Adkomstveien blir ca. 1,8 km lang. Ryddebeltet for veien vil bli ca. fem meter under anleggsfasen, men etter kraftverket er ferdig, vil veien få standard som skogsbilvei, med største bredde på ca. tre meter.

Det er, uavhengig av om Leiråvatnet kraftverk får konsesjon, planlagt å bygge skogsbilvei for uttak av tømmer langs hele denne traseen. Hvis disse planene realiseres før Leiråvatnet kraftverk bygges, vil skogsbilveien brukes som adkomstvei til kraftstasjonen og ingen ytterligere inngrep blir nødvendige, med unntak av en liten avstikker på 50-100 meter. Se vedlegg 3 B for kart over planlagt skogsbilvei.

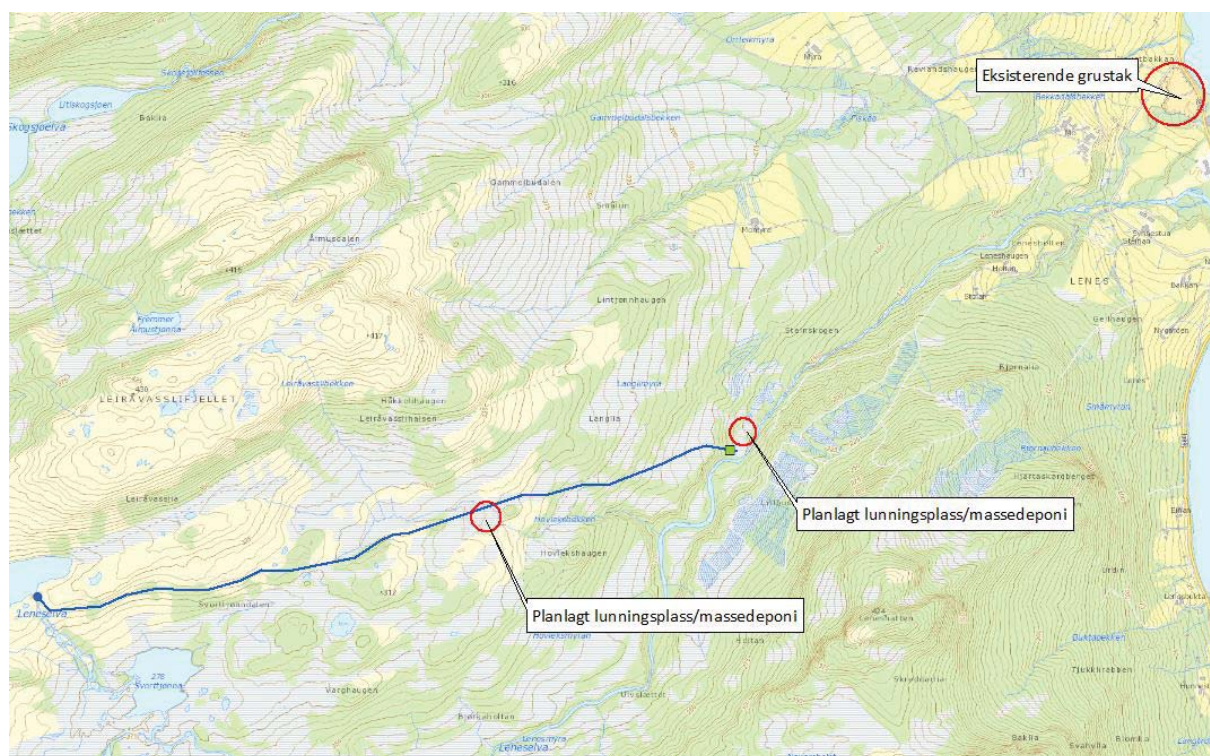
Fra kraftstasjonen etableres en midlertidig anleggsvei som følger rørtraséen opp til inntaket for legging av røret. Bredden på anleggsveien vil variere med terrenget og stigningen. Lengden på veien blir den samme som for rørtraséen, altså ca. 2,9 km.

Etter anleggsfasen vil anleggsveien til inntaket gjøres smalere, til en bredde som er stor nok til at en ATV eller liten traktor kan bruke den. Denne kjøresterke delen av terrenget vil delvis revegeteres etter anleggsfasen, og den skal kun brukes til tilsyn ved inntaket.

Begge overføringsinntakene blir veiløse. De vil bygges ved hjelp av helikoptertransport og eventuelt vintertransport.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er begrenset med behov for masseuttak/deponi for dette prosjektet, fordi det blir gravd grøft for størstedelen av rørgaten og mye av massen blir benyttet i forbindelse med tildekking av denne og anleggelse av permanent skogsvei. Det vil imidlertid bli behov for tipp og midlertidig deponi i anleggsfasen. Aktuelle arealer for lagring av masser er de to lunningsplassene som planlegges i forbindelse med skogsbilveien. Det ligger også et grustak ca. 400 meter nord for planlagt nettilknytningspunkt. Grus er en ettertraktet ressurs i kommunen og egnede masser vil kunne deponeres i grustaket for foredling.



Figur 13. Potensielle deponier for masser (markert med rød ring).

2.2.10 Nettilknytning

Kundespesifikke nettanlegg

Det er planlagt tilknytning til eksisterende nett med en jordkabel på 1,7 km. Hvis både Leiråvatnet kraftverk og Leneseelva kraftverk får konsesjon, vil kabelen legges i rørgategrøften for Leneseelva kraftverk frem til punktet for tilknytning. I det tilfellet at kun Leiråvatnet kraftverk får konsesjon, vil kabelen legges i grøft langs adkomstvei for kraftstasjon. Det vil fra utbygger bli søkt om anleggskonsesjon for tilknytningsnettet. Tilknytningspunkt er vist på kart i vedlegg 3.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Per i dag er det ikke kapasitet på eksisterende distribusjonslinje uten ombygging/ forsterkninger. Hemne Kraftlag BA har områdekonsesjon for kommunene Hemne og Snillfjord, hvor Hemne Kraftlags distribusjonsnett mates fra TrønderEnergis regionalnett gjennom trafostasjonene Snillfjord, Malnes, Hemne og småkraftverkene Eidsfoss og Haukvik.

Utbygging av Leiråvatnet kraftverk nødvendiggjør forsterkninger av 22 kV-nettet eller etablering av ny trafostasjon. Arbeidet med å planlegge utbedring av nettkapasiteten er iverksatt. Utbyggerne vil måtte dekke en betydelig del av kostnadene i forbindelse med oppgradering av nettet. Hver produsent vil mest sannsynlig bli belastet med et anleggsbidrag med hensyn til installert effekt.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen, med utgangspunkt i NVEs kostnadsgrunnlag, samt interne erfaringstall. Hvis både Leiråvatnet kraftverk og Leneseelva kraftverk realiseres, vil kostnadene for reguleringsanlegg og overføringer fordeles på de to prosjektene. Det vil også være en økonomisk synergieffekt ved å bygge ut begge kraftverkene samtidig. Estimert utbyggingspris for Leiråvatnet kraftverk blir i dette tilfellet 4,40 kr/kWh

Tabell 3. Kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen.

Leiråvatnet kraftverk	Valgt alternativ
Reguleringsanlegg	1
Overføringsanlegg	10,8
Inntak/dam	1,7
Driftsvannveier	14,2
Kraftstasjon, bygg	2,7
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,5
Kraftlinje	0,6
Transportanlegg	0,6
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,3
Uforutsett	4,0
Planlegging/administrasjon.	1,4
Finansieringsutgifter og avrunding	1,2
Anleggsbidrag	0,5
Sum utbyggingskostnader	45,5

Prisene er basert på prisnivå 2013 og er i mill. NOK.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Produksjonen etter slipp av foreslått minstevannføring vil være ca. 8,6 GWh per år. Med et energiforbruk på 20 000 kWh per husstand, vil dette tilsvare forbruket til ca. 430 husstander. Tiltaket vil være et positivt bidrag til energiforsyningen i området og en inntektskilde for grunneierne. Blåfall bruker lokale firmaer så langt det er mulig, noe som bidrar til å opprettholde lokal aktivitet. Tiltaket vil gi eiendomsskatt til kommunen og på sikt også bidra med skatteinntekter for lokalsamfunnet. Eiendomsskatt til kommunen vil utgjøre ca. 320 000,- kr det første året, for deretter å minke gradvis for hvert påfølgende år.

Ulemper

Utbyggingen vil gi redusert vannføring på utbyggingsstrekningen, terrenginngrep i form av veier, inntaksdammer, rørtrasé og kraftstasjon. Virkningene av tiltaket på miljø, naturressurser og samfunn er nærmere beskrevet i kapittel 3.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 4. Arealbruk for ulike anleggskomponenter.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	850	850	
Overføring	20	2	
Inntaksområde	1-2	0,5	
Rørgate/tunnel	57	-	20 meter bredde i anleggsfasen. Ingen permanent arealbruk etter anleggsfasen.
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1	0,5	
Veier	17,4	11	Adkomstvei til kraftstasjon, ca. 1800 meter + kjørbare sti til inntaket, ca. 2800 meter.
Kraftstasjonsområde	2	1	
Massetak/deponi	7	-	
Nettilknytning	-	-	Jordkabel

Eiendomsforhold

Grunneierne som har fallrettighetene i Leneselva og Skratlhaugdalsbekken har inngått avtale med Blåfall AS om utbygging av elva i henhold til konsesjonssøknaden. I forbindelse med regulering av Leiråvatnet er det inngått avtale med berørte grunneiere. Det er inngått avtale med flertallet av fallrettighetshaverne ved Melslættelva. Grunneiere og rettighetshavere er angitt i vedlegg 7.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/ eller kommunal plan for småkraftverk

Sør-Trøndelag har ingen egen fylkesdelplan for småkraft, men i Felles Fylkesplan er det uttalt et mål om at Trøndelag skal redusere sine klimagassutslipp med 30 % innen 2020, samtidig som man skal utvikle sine fortrinn på energiområdet i samsvar med prinsippene for bærekraftig utvikling. Videre er det en strategi at man skal støtte lokal og regional energiproduksjon basert på regionens naturgitte styrke innen fornybar energi.

Hemne kommune har ingen plan for småkraftverk, men i Klima- og energiplan for Hemne kommune (2008-2011) står det at et konkret mål for perioden er å øke produksjonen ved småskala vannkraft med 50 GWh i forhold til 2007-nivå. Foreslåtte tiltak er å legge til rette for utbyggere og utviklere av småskala vannkraftproduksjon, samt å bidra aktivt til utvikling av nettkapasiteten på strekningen Hemne trafostasjon – Halså.

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel for Hemne kommune, er tiltaksområdet oppgitt som LNF-område. Det må sørges for at utbyggingsplanene er i samsvar med kommunal reguleringsplan og/eller arealplan.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke omfattet av Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet gjennom verneplan for vassdrag og tiltaket vil heller ikke berøre andre verneområder.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke en del av eller berører et nasjonalt laksevassdrag eller laksefjord.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at det foreligger andre planer for Leneselva og influensområdet berører ikke vernede eller fredede områder.

EUs vanndirektiv

Den første delen av Forvaltningsplan for vannregion Trøndelag for planperioden 2010 – 2015 omfatter ikke Hemne kommune.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Dagens vannføring i Leneselva er preget av høy vannføring på forsommeren, og avtagende vannføring innimellom flomtoppene utover høsten. Vinteren er preget av relativt lav vannføring, men flommer kan oppstå gjennom hele året.

Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 1,05 m³/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 70 l/s, 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 54 l/s og 77 l/s. Det er planlagt en minstevannføring på 70 l/s hele året, fordelt over inntakene i Skratlhaugdalsbekken, Melslættelva og Leneselva, som vist i tabellen under.

Tabell 5. Sammenstilling av hydrologiske nøkkeltall.

	Leneselva	Skratlhaugdalsbekken	Melslættelva	Samlet	
Q_{middel}	282	201	567	1050	l/s
95 % sommer	15	10	29	54	l/s
95 % vinter	21	15	41	77	l/s
Alm. lavvannføring	19	14	37	70	l/s
Q_{min, sommer}	19	14	37	70	l/s
Q_{min, vinter}	19	14	37	70	l/s

Kurver for vannføring i Leneselva i et vått, middels og tørt år, før og etter utbygging, er vist i vedlegg 4. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene i Skratlhaugdalsbekken, Melslættelva og Leneselva.

Skratlhaugdalsbekken

I Skratlhaugdalsbekken vil en strekningen på ca. 1,2 km før samløpet med Leneselva få redusert vannføring. I dag er middelvannføringen ved inntaket 201 l/s. Etter utbyggingen vil vannføringen bestå av resttilsig og minstevannføring utenom perioder med overløp over dammen. Resttilsiget utgjør 20 l/s rett før samløpet og planlagt minstevannføring er 14 l/s.

Melslættelva

Nedstrøms inntaket, vil hele Melslættelva vil få redusert vannføring etter utbyggingen. Middelvannføringen ved inntaket er i dag 567 l/s. Etter utbyggingen vil vannføringen bestå av resttilsig og minstevannføring utenom perioder med overløp over dammen. Planlagt minstevannføring er 37 l/s. Ved utløpet til Skogsjøen, omtrent 2,5 km nedstrøms inntaket, vil restvannføringen utgjøre 327 l/s. I Haugafossen, som ligger 1,2 km oppstrøms utløpet i Hemnefjorden, vil restvannføringen utgjøre 1110 l/s.

Tabellen under viser antall dager med vannføring større enn den planlagte slukeevnen for inntakene i Skratlhaugdalsbekken og Melslættelva. Tallene er like for begge inntakene, fordi relativ slukeevne er lik og det samme vannmerket er brukt for å representere begge vannstrengene. Inntakene vil ikke ha noen nedre slukeevne.

Tabell 6. Antall dager med vannføring mindre enn minstevannføring og vannføring større enn største slukeevne for inntakene i Skratlhaugdalsbekken og Melslættelva.

		Antall dager med mindre enn minstevannføring	Antall dager med mer enn største slukeevne
Tørreste år	2010	38	27
Midlere år	2009	24	45
Våteste år	1983	0	83

Leneselva

I Leneselva vil strekningen mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen få redusert vannføring. Vannføringen her vil bestå av resttilsig pluss minstevannføring på 19 l/s de dagene det ikke er overløp over dammen. Resttilsiget ved samløpet med Skratlhaugdalsbekken er på 102 l/s og resttilsiget oppstrøms kraftstasjonen er på 540 l/s.

Etter utløpet fra kraftstasjonen vil vannføringen i Leneselva tidvis være noe høyere enn før, som følge av overføringen fra Melslættelva. Endringene blir relativt små fordi overføringsinntaket har en øvre slukeevne på 1,24 m³/s. Når vannføringen ved overføringsinntaket i Melslættelva er 1,28 m³/s (slukeevne + minstevannføring), vil vannføringen nedstrøms Leiråvatnet kraftverk øke fra 2,30 m³/s til 3,54 m³/s som følge av overføringen. Ved høyere vannføringer vil den relative økningen være mindre.

Hvis både Leiråvatnet og Leneselva kraftverk får konsesjon, vil vannføringen fra utløpet til kraftstasjonen gå rett inn i inntaket til Leneselva kraftverk, og den økte vannføringen vil ikke være merkbar før helt nederst i Leneselva, der vannføringen vil øke fra 2,48 til 3,72 m³/s.

I en flomsituasjon, med vannføringer på 15-20 m³/s, vil ikke økningen på 1,24 m³/s være merkbar.

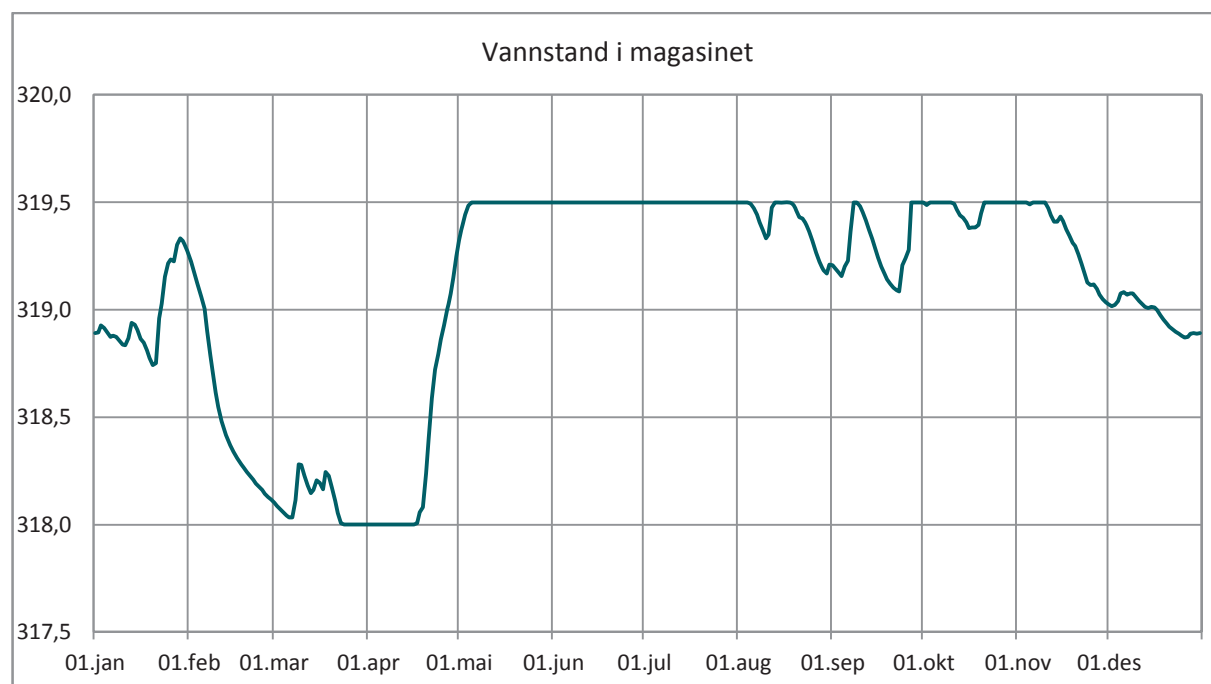
Tabellen under viser antall dager i utvalgte år med overløp over dammen og antall dager med produksjonsstans pga. lavt tilsig eller magasinfylling.

Tabell 7. Antall dager med produksjonsstans og antall dager med overløp for Leneselva.

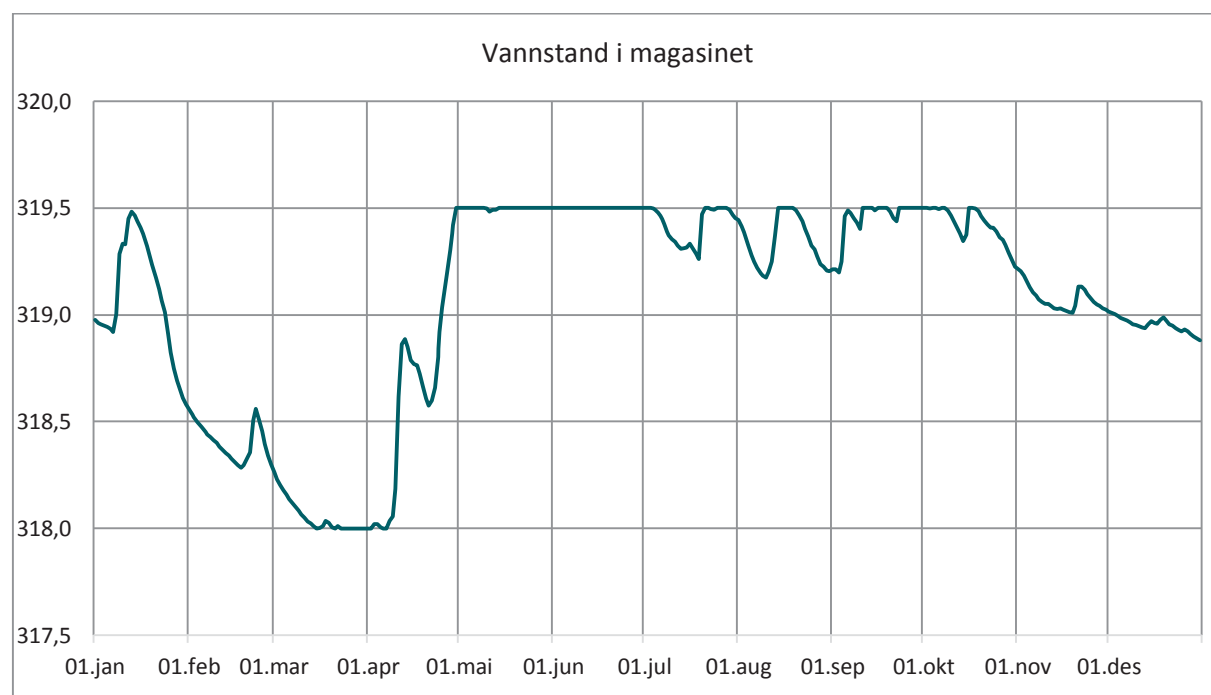
		Antall dager med produksjonsstans	Antall dager med overløp
Tørreste år	2010	162	15
Midlere år	2009	92	33
Våteste år	1983	19	68

Leiråvatnet

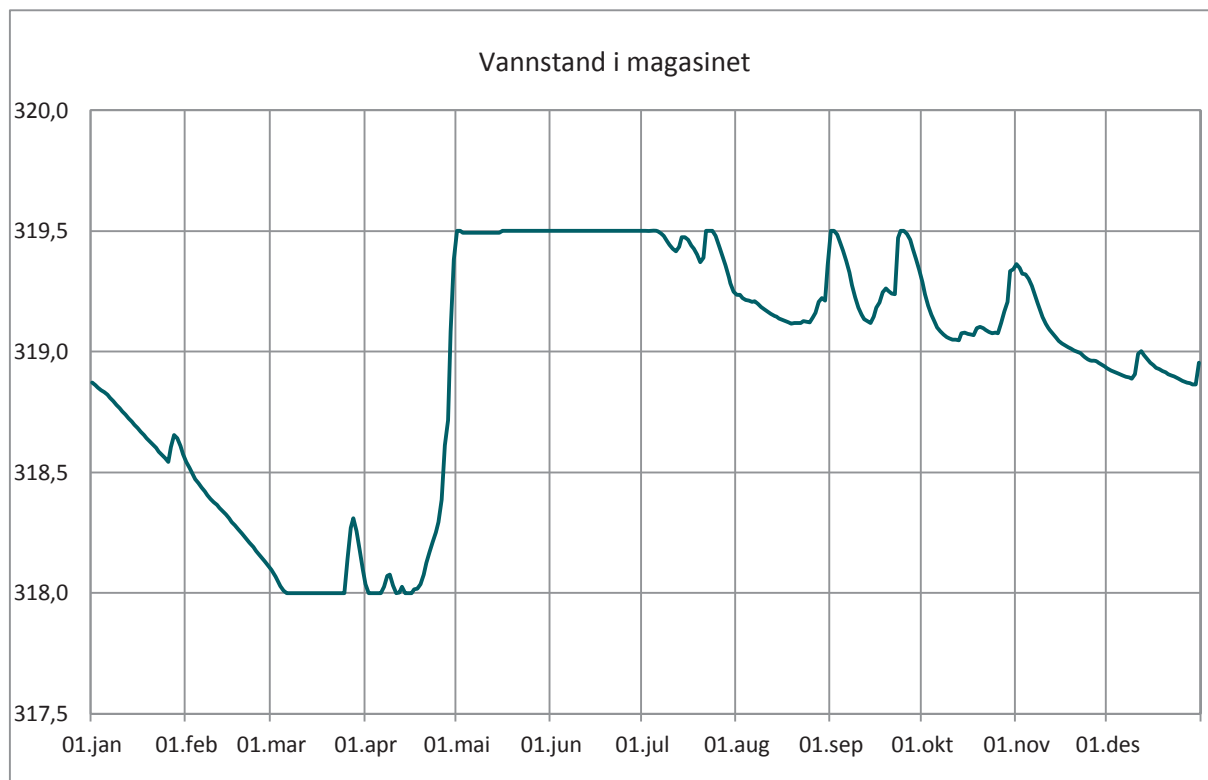
Figurene under viser fyllingskurver for magasinet i et vått, normalt og tørt år.



Figur 14. Fyllingskurve, vått år (1983).



Figur 15. Fyllingskurve, normalt år (2009).



Figur 16. Fyllingskurve, tørt år (2010).

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ventet kun marginale endringer i vanntemperatur, isforhold og lokalklima. Som følge av redusert vannføring på utbyggingsstrekningen ventes vanntemperaturen å være noe lavere på vinteren og noe høyere om sommeren.

Det er relativt kraftige isganger i Leneselva på vinteren. Tiltaket forventes å bedre forholdene, fordi en del av tilsiget vil om vinteren lagres i reguleringsmagasinet i stedet for å gå i elva. Leiråvatnet islegges på vinteren og reguleringen kan gjøre isen noe svakere i kantonene. Dette vil i så fall sannsynligvis skje i forbindelse med at vannstanden i magasinet heves etter en lengre nedtapping. Nedstrøms kraftstasjonen kan elva få noe senere islegging enn i dag på grunn av endrede strømningsforhold.

Fordi den planlagte reguleringen er relativt liten, forventes ingen økt risiko for frostrøyk. Utbyggingen er heller ikke ventet å gi andre merkbare endringer på lokalklimaet.

3.3 Grunnvann

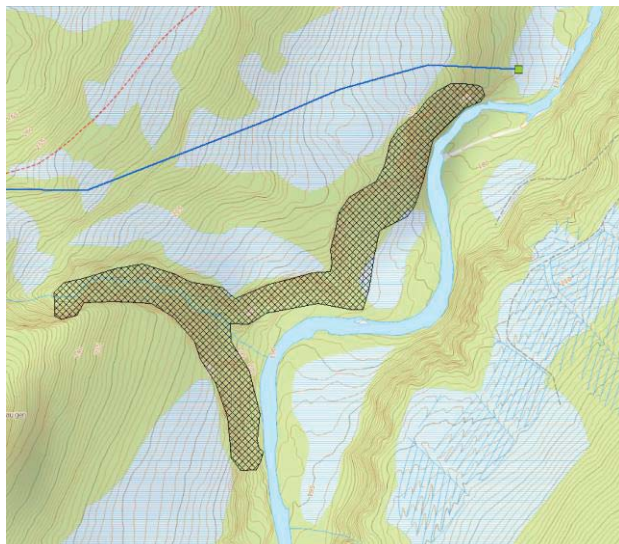
Grunnvannsressursene i området er kartlagt og det er ingen registrerte grunnvannsbrønner i nærheten av planområdet.

3.4 Ras, flom og erosjon

Typiske flommer i vassdraget er under snøsmeltingen i mai og juni. Det forekommer også regnflommer sommer og høst. Beregnet størrelse på høyeste vannføring i Leneselva er ca. 7-8 m³/s ved inntaket og ca. 30 m³/s ved kraftstasjonen i observasjonsperioden fra 1980 til 2012. Tiltaket vil

føre til at flommene blir mindre og færre på utbyggingsstrekningen. Flommer som kommer når det er tilgjengelig magasinivolum vil dempes betraktelig.

Ingen deler av tiltaksområdet er registrert som rasutsatt område, hverken for snøskred eller steinsprang. Det er imidlertid et område i nærheten av kraftstasjonen som er utsatt for utglidninger og erosjon, fordi overflaten består av leire og/eller silt. Valgt plassering av kraftstasjon og rørgate gjør at prosjektet unngår de utsatte områdene.



Figur 17. Område utsatt for utglidning. Rørtrasé er markert med blå linje.



Figur 18. Utglidning i gråor- heggeskogen vest for stasjonsområdet. Bildet er tatt 17. november 2013.

Det er ikke ventet at tiltaket vil medføre noen vesentlig endring i erosjonsforholdene i elva eller økt sedimenttransport.

3.5 Rødlistearter

Det er registrert fem rødlistearter i og nær influensområdet. Ål (CR) er kjent fra både Leiråvatnet og Leneselva. Det er fire vassdragstilknyttede fuglearter registrert i tiltaksområdet: Storlom (NT) er registrert i Leiråvatnet, Skardsetervatnet og Skogsjøen. Strandsnipe (NT) og Storspove (NT) er registrert i Leneselva og Fiskemåke er registrert i Leiråvatnet. *Temaet rødlistearter har stor verdi.*

Virkningen av tiltaket for Storlom vurderes som liten, fordi Leiråvatnet ikke er planlagt regulert i hekketiden (mai-juni). Strandsnipe kan bli litt negativt påvirket av tiltaket, mens storspove og fiskemåke i liten grad blir berørt av det planlagte kraftverket. Siden det er planlagt å bruke coandainntak i Leneselva, vil ikke tiltaket ha virkning for ål. *Tiltaket gir liten virkning på rødlistearter.*

Stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for rødlistearter.

Tabell 8. Funn av rødlistearter

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Storlom	NT (nær truet)	Leiråvatnet, Skardsetervatnet og Skogsjøen	Menneskelig forstyrrelse, habitatpåvirkning
Strandsnipe	NT (nær truet)	Leneselva	Påvirkning utenfor Norge
Storspove	NT (nær truet)	Leneselva	Habitatpåvirkning og utenfor Norge
Fiskemåke	NT (nær truet)	Leneselva og Leiråvatnet	Påvirkning fra stedeagne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Ål	CR (kritisk truet)	Leneselva og Leiråvatnet	Høsting, habitatpåvirkning, bifangst

3.6 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Det er registrert flere naturtyper i influensområdet. Mellom Skardsetervatnet og Skogsjøen er det registrert to naturtyper, en rikmyr og en intakt lavlandsmyr. Begge er vurdert som lokalt viktige (C-verdi).

Det ble i forbindelse med befaringen den 26. og 27. august registrert flere naturtyper i tiltaksområdet. I Melslættelva ble det registrert en fossesprøytsone (C-verdi), i Skratlhaugdalsbekken ble det registrert en liten bekkekløft (C-verdi), i Leneselva ble det registrert en bekkekløft (C-verdi) og i ei bratt li oppstrøms kraftstasjonen ble det registrert en gråor-heggeskog (B-verdi). *Verdifulle naturtyper har middels verdi.*

Av de tekniske inngrepene vil rørgaten kunne medføre noe hogst i kantet av gråor-heggeskogen. Redusert vannføring kan ha negativ virkning for de registrerte bekkekløftene og for fossesprøytsonen i Melslættelva. *Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning for verdifulle naturtyper.*

Karplanter, moser og lav

Fjellvegetasjon og fattige til intermediære myrer er dominerende i influensområdet. Langs Leneselva finnes blåbærskog, småbregneskog, gråor-heggeskog og plantefelter av gran. Epifyttfloraen og lav- og mosefloraen vurderes som fattig og representativ for distriktet. *Karplanter, moser og lav har liten til middels verdi.*

De tekniske inngrepene vil for det meste berøre myrområdene, og naturlig revegetering vil derfor ta forholdsvis lang tid. Tiltaket medfører også redusert vannføring, noe som gir et tørrere lokalklima langs de berørte elvene. *Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.*

Fugl og pattedyr

Storlom, gås, kongeørn, lirype, fjellrype, orrfugl og storfugl har viktige funksjonsområder i tiltaks- og/eller influensområdet. Artsmangfoldet vurderes som relativt stort i lokal målestokk og *har middels verdi.*

I anleggsfasen vil fugle- og pattedyrarter i en periode få tapt sine leveområder. Etter avsluttet arbeid vil inngrepsområdene stort sett kunne utnyttes av viltet. Anleggsperioden er imidlertid relativt kort, og virkningen av dette vurderes som liten. *Samlet er virkningen på fugl og pattedyr forventet å være liten negativ.*

Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

I Skardsetervatnet og Leiråvatnet er det både røye og aure, og i Skogsjøen er det kun aure. Det er ikke oppgang av laks og sjøaure på aktuell elvestrekning i Leneselva, men ål (CR) er kjent fra både elva og Leiråvatnet. Ål er ikke kjent fra Skardsetervatnet og Melslættelva. På aktuell elvestrekning av Skratlhaugdalsbekken er det lite fisk. Haugaelva er den elvestrekningen med størst verdi, fordi elva er anadrom på de nederste 1,2 km. Siden elveløp og innsjøer er rødlistede naturtyper har verdifulle lokaliteter middels verdi, mens fisk og ferskvannsorganismer har liten verdi i Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og aktuelle strekninger av Skratlhaugdalsbekken og Leneselva.

Samlet gir dette middels til liten verdi for disse vannforekomstene. For Haugaelva har akvatisk miljø middels til stor verdi, fordi nedre del av elva er gyte- og oppvekstområde for laks.

De planlagte tekniske inngrepene vil berøre viktige gyteområder for fisk i Leiråvatnet, men ikke i Skardsetervatnet. Reguleringen i Leiråvatnet er begrenset og effekten på bunndyr og gyteforhold forventes å være liten negativ. Den reduserte vannføringen i de ulike elvene vil ha middels negativ virkning for akvatisk miljø. Tiltaket gir middels negativ virkning i Leiråvatnet og på aktuell strekning i Leneselva, Melslættelva og Skratlhaugdalsbekken.

I Haugaelva vil den negative virkningen gradvis bli mindre nedover mot utløpet i sjø, og samlet vurderes virkningen å være *liten negativ*.

- *Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for akvatisk miljø i Leiråvatnet, Leneselva, Melslættelva og Skratlhaugdalsbekken.*
- *Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for akvatisk miljø i Haugaelva.*

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

De aktuelle vannforekomstene er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevasdrag.

Vurdering: Ingen konsekvens

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap

Øvre del av influensområdet befinner seg i landskapsregion 15; *Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion 15.35 Todalsfjellet (Puschmann 2005). Regionen er en samlegruppe for store snaufjellsområder opp til 1500 moh. og er den mest vannrike av landets 45 landskapsregioner. Denne landskapsregionen har stor spennvidde i landskapsformer, med både storkupert hei og vidder, samt små og store U-daler. Tradisjonelt har denne regionen vært utnyttet til ulike typer utmarksbruk som beite, slått, jakt og fiske. I dag er disse områdene mest i bruk i friluftssammenheng. Nedre del av influensområdet grenser til landskapsregion 25; Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag, underregionen 25.3 Hemnefjorden/Snillfjorden.

Influensområdet er stort og er her grovt delt inn i to landskapsrom:

Øvre landskapsrom, som omfatter det åpne landskapet rundt Leiråvatnet og de andre innsjøene i fjellområdet.

Nedre landskapsrom, som omfatter det mer lukkede landskapet langs Leneselva nedstrøms Svorttjønna og ned til planlagt kraftstasjon.

Leiråvatnet ligger i et åpent og storkupert fjellhei- og myrlandskap. Landskapet fremstår som relativt urørt, med kun noen få fritidsboliger spredt i nærområdet. Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Skogsjøen og Svorttjønna er viktige elementer som bryter opp det rolige og forholdsvis homogene landskapet.

Det nedre landskapsrommet har et brattere terreng, og med noe større variasjon i naturlandskapet. I tillegg til myrer, er det også en del skog inntil Leneselva. En del av skogen er plantet gran, og det er også flere hogstfelter inntil elva. Leneselva renner for det meste rolig over grovt substrat og danner enkelte små loner, men har også små partier med brattere fall, der elva renner små kløfter over fast berg. Både Leneselva og Melslættelva er på aktuelle strekninger lite synlig fra avstand.

Landskapet i influensområdet er typisk for regionen. Landskapet har gode kvaliteter, særlig i øvre del av influensområdet, og de ulike innsjøene er viktige elementer i landskapet. Landskapet vurderes til middels verdi.

Overføringssjakt/grøft og elveinntak vil lokalt være svært synlig i det øvre landskapsrommet. De tekniske inngrepene vil ikke være synlig fra større ferdselsårer eller områder med bosetting, men i det nære landskapet, som har få inngrep fra før, vil virkningen av de tekniske inngrepene være middels negative for landskapsopplevelsen. Redusert vannføring i Leneselva og Melslættelva, vil også endre landskapsbildet. Virkningen av redusert vannføring vil gradvis avta lenger ned i Haugelva-vassdraget. Leneselva vil få økt vannføring nedstrøms kraftstasjonen. Samlet vurderes virkningen å være middels negativ.

Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for landskap.

INON-områder

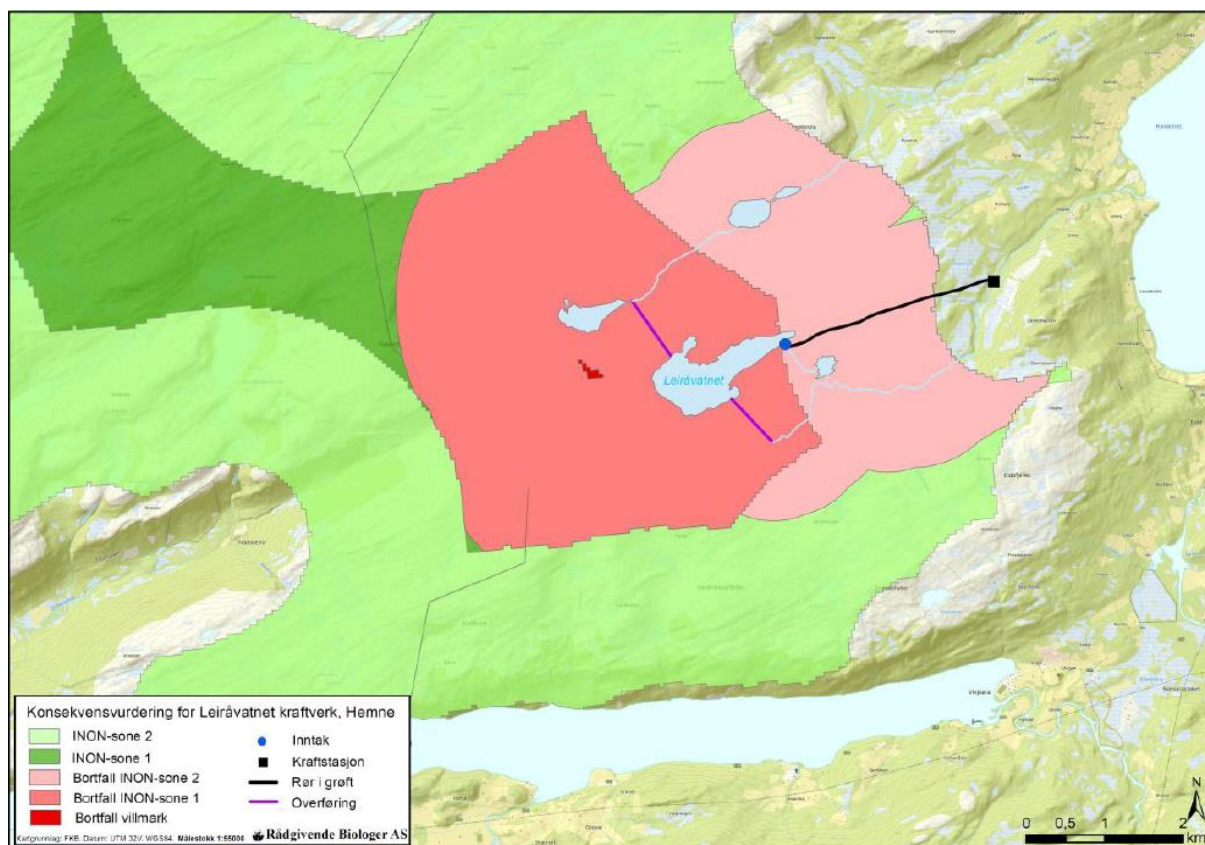
Tiltaksområdet ligger i et større område med inngrepsfri natur i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) og INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep). Det inngrepsfrie naturområdet utgjøres av Todalsfjellet og de omkringliggende fjellområdene, og strekker i sør ned til Vinjefjorden. Det inngrepsfrie naturområdet er relativt stort, og har i henhold til INON-kart fra Miljødirektoratet et lite restområde med villmarkspreget natur. I tillegg har det inngrepsfrie naturområdet en utstrekning fra fjord til fjell. Inngrepsfrie naturområder har stor verdi.

En utbygging av Leiråvatnet kraftverk vil medføre reduksjon av det inngrepsfrie naturområdet som ligger rundt Todalsfjellet (figur 19). De tekniske inngrepene vil forårsake bortfall av inngrepsfri natur, men den største endringen utgjøres av den reduserte vannføringen i vassdraget nedstrøms de planlagte inntakene.

Tiltaket medfører tap av INON-sone 1 og villmarkspreget natur (tabell 9). Det knyttes en del usikkerhet til arealberegningene fordi INON-avgrensingene ikke ser ut til å være oppdatert i Miljødirektoratet sin INON-base. Blant annet er det et lite grustak vest for gårdsbruket på Mo som ligger ca. 500 meter fra INON-sone 2, og det går vei helt inn til Todalssetra sørvest for Todalsfjellet. Dette medfører blant annet at restarealet med villmark allerede har gått tapt. Det er rapportert inn

til Miljødirektoratet om feil i INON-kartet (se vedlegg 10). Med grunnlag i INON-dataene som foreligger pr. nå, er det beregnet at 11,7 km² av INON-sone 2 vil bli omgjort til inngrepsnær natur og at netto bortfall blir 3,2 km². 19,7 km² vil bli omgjort fra INON-sone 1 til INON-sone 2. Selv om tiltaket trolig ikke medfører bortfall av villmarkspreget natur, er endringen av INON-sone 1 så stor at virkningen for inngrepsfri natur vurderes som middels til stor negativ.

Hvis den omsøkte skogsbilveien (se vedlegg 3b) bygges før Leiråvatnet kraftverk, vil deler av INON-området bortfalle uavhengig av det planlagte kraftverket. Virkningen av kraftverket på INON vil da måtte vurderes på nytt.



Figur 19. Kart med tap av INON-område tegnet inn.

Tabell 9. Bortfall av INON-områder iht. INON-kart. Alle tall i km²

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	11,7	8,5	3,2
3-5 km fra inngrep	19,7	-	19,7
>5 km fra inngrep	0,02		0,02

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert freda kulturminner eller verdifulle kulturmiljøer i influensområdet og tiltaket har ingen virkning for dette temaet. Det er heller ikke registrert SEFRAK-bygninger i tiltaksområdet. For å få informasjon om andre kulturminneverdier i influensområdet, ble det sendt brev til Sør-

Trøndelag fylkeskommune den 5. november 2013. I svarbrev pr. e-post den 12. desember opplyser Sør-Trøndelag fylkeskommune at de ikke kjenner til andre kulturminner fra influensområdet.

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens

3.11 Reindrift

Det er ingen reindrift i influensområdet til Leiråvatnet kraftverk.

Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens.

3.12 Jord- og skogressurser

Tiltaket vil ikke medføre arealbeslag i dyrka mark eller produktiv skog. Det vil i liten grad få konsekvenser for dyr på beite i utmarka. Tiltaket gir ingen virkning på jord- og skogressurser.

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

3.13 Ferskvannsressurser

Vannkvaliteten i øvre del av influensområdet antas å være god. Lenger ned er tilstanden dårligere. I følge Vannmiljø-databasen er Haugaelva påvirket av avrenning fra jordbruk, bebyggelse og søppelfylling. Skardsetervatnet og Melslættelva er ikke resipienter. Det kan ikke utelukkes at de få hyttene i influensområdet utnytter noen av vannforekomstene til vannforsyning, men uttaket vil i så fall være svært beskjedent.

Nedre del av Haugaelva er reservevannkilde for et settefiskanlegg. Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger, og vannressurser som er godt egnet til energiformål, gis middels verdi.

En eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk ventes å få liten negativ virkning for framtidige vannforsyningsinteresser. Vannkvaliteten kan bli noe redusert ved at redusert vannføring kan gi økt algebegroing i elvene sammenlignet med dagens situasjon.

Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens.

3.14 Brukerinteresser

Influensområdet ligger øst for Todalsfjellet, i et område som brukes til friluftsliv, både i form av turgåing sommerstid, skigåing på vinteren og i forbindelse med jakt og fiske. Den norske turistforening har flere selvbetjente hytter i nærområdet og Leiråvatnet ligger inntil turløypa mellom Storfiskhytta i nord og Sollia i sør.

De ulike inngrepene i forbindelse med tiltaket vil endre en del av influensområdets opplevelseskvaliteter. Reguleringen av Leiråvatnet vil være synlig i landskapet, men det skal ikke reguleres i sommersesongen. Også de planlagte vannveiene vil bli synlige i det åpne landskapet. På sikt vil rørgatene revegeteres, men dette vil ta forholdsvis lang tid. Det planlagte kraftverket vil ikke begrense mulighetene for ferdsel i influensområdet, men anleggsperioden kan være noe forstyrrende for eventuelle turgåere, jegere og fiskere. Turistforeningens løype langs vestsiden av

Leiråvatnet blir ikke berørt av tiltaket. Det vil fortsatt være mulig å fiske i innsjøene, og til dels også i elvene, i driftsfasen.

Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi 8,6 GWh ren fornybar energi hvert år, noe som tilsvarer årsforbruket til ca. 430 husstander, ved et gjennomsnittsförbruk på 20.000 kWh pr husstand.

Hemne kommune er en kommune på ca. 4 200 innbyggere. Utbyggingen av Leiråvatnet kraftverk vil gi økt aktivitet og sysselsetting i byggeperioden - og vil gi grunneierne betydelige inntekter og noe økt sysselsetting i driftsperioden. En betydelig andel av investeringen vil gå til lokale leverandører og derved styrke det lokale næringslivet. I anleggsperioden vil tiltaket skape ca. 10 årsverk, og i driftsperioden ca. 1/3 årsverk.

Det er også en erfaring at eiere av småkraftverk har en klar tendens til å investere lokalt, noe som kan bidra til å hindre fraflytting fra kommunen. Utbyggingen vil også bli pålagt eiendomsskatt, som tilfaller kommunen. Beløpet vil kunne være et viktig tilskudd til driften i kommunen.

Vurdering: Liten positiv konsekvens

3.16 Kraftlinjer

Det planlegges nettilknytning via jordkabel nedgravd i adkomstveien til kraftstasjonen. Dette vil ikke føre til nevneverdige konsekvenser.

3.17 Dam og trykkrør

Dam

Det er forutsatt at det går brudd på hele lengden av dammen. I henhold til retningslinjer fra NVE blir beregnet total maksimal bruddvannføring ca. 35 m³/s. Bruddbølgen vil bli dempet betydelig i kulper og hølér på utbyggingsstrekningen, men størrelsen på reguleringsmagasinet gjør at det vil ta lang tid å tømme magasinet for vann, og elvebunnens dempende effekt forventes å bli marginal over tid. Nærmeste infrastruktur som vil berøres av et dambrudd er en kommunal vei og fylkesvei 680, som ligger omtrent 6 km nedstrøms inntaket. Beregnet høyeste flomvannføring for Leneselva i perioden 1980 til 2012 er ca. 30 m³/s der veien krysser elva. Beregnet hundreårsflom er ca. 50 m³/s. Det kan dermed antas at vassdraget tåler flommer på størrelse med bruddvannføringen.

Fordi dammen blir relativt liten og lav, og fordi den beregnede bruddvannføringen er i samme størrelsesorden som beregnet naturlig flomvannføring i elva, forventes dammen plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

Trykkrør

Det er ingen fast bosetting eller viktig infrastruktur i eller nært rørtraséen. Ved et fullstendig brudd på trykkrøret helt nede ved kraftstasjonen, er maksimal bruddvannføring beregnet til 7,8 m³/s og kastelengden til 8,4 m. Ved et delvis brudd på røret er maksimal kastelengde beregnet til 69,5 m. Et rørbrudd nederst i rørgaten vil kun berøre selve kraftstasjonen.

Ved et eventuelt rørbrudd vil bruddvannføringen raskt drenere tilbake til elveleiet. Et rørbrudd er ikke ventet å kunne gi nevneverdige konsekvenser, og tiltaket forventes plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative utbyggingsløsninger er blitt vurdert.

3.19 Samlet vurdering

Tabell 10. Oppsummering av tiltakets forventede konsekvenser

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Liten negativ (-)	konsulent
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig (0)	konsulent
Ferskvannsressurser	Liten negativ (--)	konsulent
Grunnvann	Ubetydelig (0)	konsulent
Brukerinteresser	Middels negativ (--)	konsulent
Rødlistearter	Liten negativ (-)	konsulent
Terrestrisk miljø	Middels negativ (--)	konsulent
Akvatisk miljø, Haugaelva	Liten negativ (-)	konsulent
Akvatisk miljø, alle andre vannforekomster	Middels negativ (--)	
Landskap	Middels negativ (--)	konsulent
INON	Middels til stor negativ (--/---)	konsulent
Reindrift	Ubetydelig (0)	konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig (0)	konsulent
Jord og skogressurser	Ubetydelig (0)	konsulent

3.20 Samlet belastning

Det aktuelle prosjektet planlegges i en region som fra før er noe preget av kraftutbygging. Det finnes fortsatt en del områder som er mindre påvirket av inngrep, som det aktuelle tiltaksområdet, og nabovassdragene Todalselva og Gjelavassdraget er verna vassdrag. Det er gitt konsesjon til noen få kraftverk sør for Vinjefjorden, og det er også omsøkt flere kraftverk i dette området. Belastningen i selve influensområdet for både naturmiljø, landskap og brukerinteresser er foreløpig relativt liten.

4 Avbøtende tiltak

Nedenfor beskrives de planlagte tiltakene som har som formål å minimere de negative konsekvensene, og virke avbøtende ved en utbygging av Leiråvatnet kraftverk.

Minstevannføring:

Slipp av minstevannvannføring er ofte et særlig aktuelt avbøtende tiltak i forbindelse med vannkraftutbygging og er normalt begrunnet ut fra både visuelle og biologiske hensyn.

Middelvannføringen ved inntaket, med overføringer, er beregnet til 1,05 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 70 l/s. 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 54 l/s og 77 l/s ved inntaket.

Fordi beregnet størrelse på alminnelig lavvannføring og 5-persentilene er ganske lik, foreslås det å slippe alminnelig lavvannføring hele året av praktiske årsaker. I tillegg til minstevannføringen vil det være bidrag fra flomoverløp i perioder med høyt tilsig og en restvannføring på 540 l/s (midlere).

Behovet for minstevannføring i Leneselva er knyttet til hensynet til landskap og biologisk mangfold. Det forventes noe endring i vegetasjonsbildet nærmest elva ved at mer tørketålede vegetasjon erstatter mer fuktrevende nærmest elveløpet. Dette er ut i fra foreliggende kunnskap alle trivielle arter.

Vannføring over året i Leneselva er vist i figurer i vedlegg 4. Disse viser vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år med planlagt minstevannføring. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabell 11. Ulike alternativer for minstevannføring

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Ingen minstevannføring	9,2	5,15
Alminnelig lavvannføring	8,6	5,50
5-persentil sommer og vinter	8,6	5,50

Rødlistearter

Leiråvatnet skal ikke reguleres i hekkesesongen for Storlom (NT) og det skal etableres et coandainntak i dammen for å hindre at ål (CR) blir skadet ved nedvandring. Det vil ikke bli nødvendig med andre avbøtende tiltak for disse artene.

Anleggstekniske innretninger

Samtlige terrenginngrep skal utføres og avsluttes på en mest mulig skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivaretatt. Veier, traseer og anleggs/riggområder vil avgrensnes til så lite og smalt som mulig. Arkitektonisk utforming av stasjonen vil være tilpasset lokal byggeskikk, slik at bygningen vil gli mer naturlig inn i omgivelsene rundt. Det velges jordkabel i stedet for luftlinje for tilknytning til nett, for å minimalisere synlige inngrep i landskapet.

Vegetasjon

Inngrepsområder vil revegeteres med stedlige masser og røtter for å bevare så mye som mulig av den opprinnelige vegetasjonen i influensområdet.

Avfall og forurensning

Det vil bli stilt krav til entreprenør om forsvarlig avfallshåndtering, og olje/drivstoffsoppbevaring.

5 Referanser og grunnlagsdata

Oversikt over skredhendelser i Norge

www.skrednett.no

NVE Atlas

<http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas&reloadkey=true>

Norsk geologisk undersøkelse (NGU)

geo.ngu.no/kart/arealisNGU

Nasjonal grunnvannsdatabase – Granada

www.ngu.no/kart/granada

Direktoratet for naturforvaltning «Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON)»

http://dnweb12.dirnat.no/inon/NB3_viewer.asp

NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2010)

NVEs mal for konsesjonssøknad (2011)

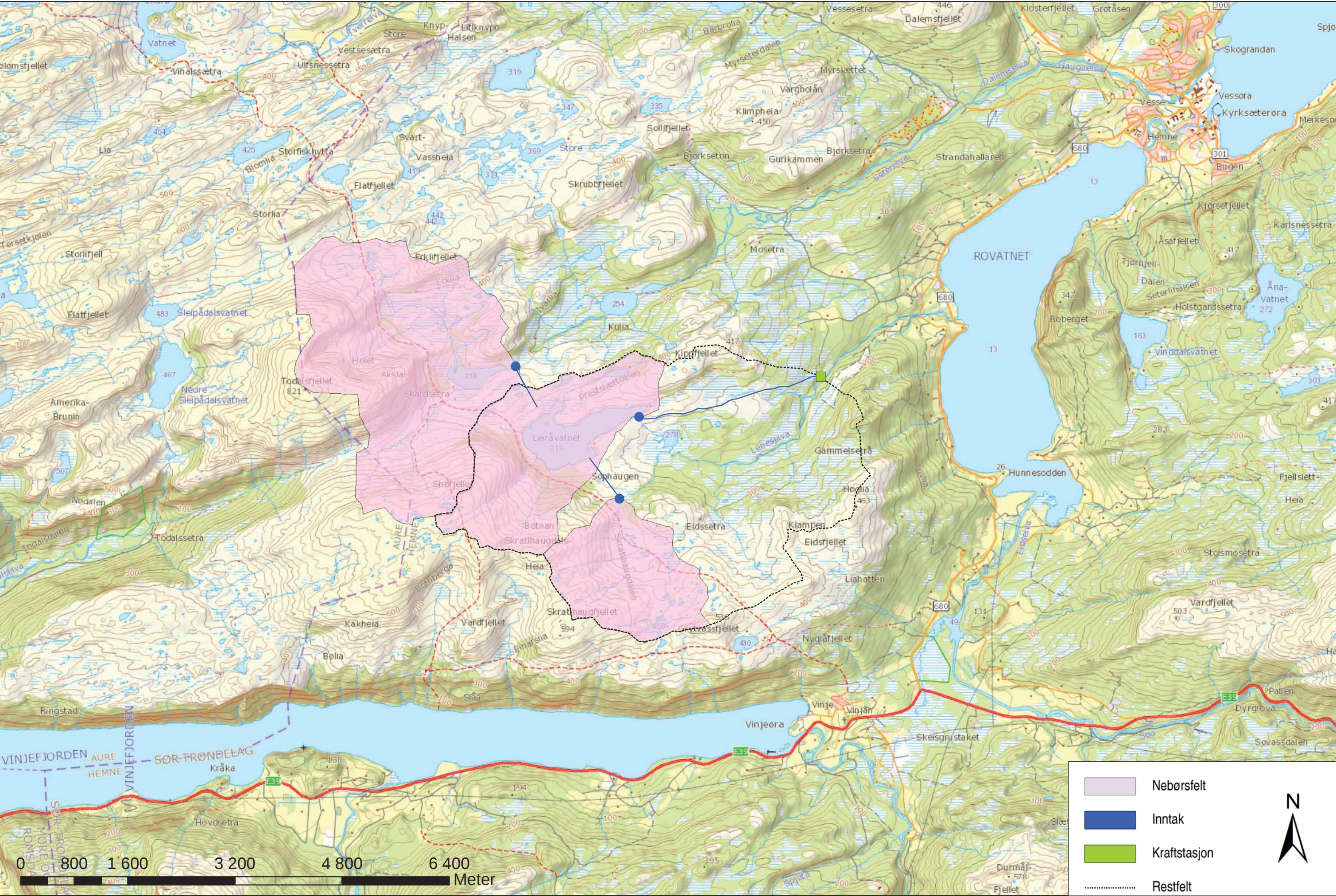
6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart. Prosjektet er avmerket.
2. Oversiktskart. Nedbørfelt og omsøkte prosjekt er inntegnet.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet.
- 3B. Detaljert kart over skogsbilveiene som er omsøkt av grunneiere
4. Hydrologiske kurver: Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
5. Fotografier av berørt område.
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
8. Konsekvensutredning.
9. Rapport fra fiskeundersøkelser gjort i forbindelse med konsesjonssøknad for Leneselva kraftverk. (Den delen av rapporten som omhandler Leiråvatnet er relevant for denne søknaden.)
10. Registrering av feil i kartgrunnlaget for INON

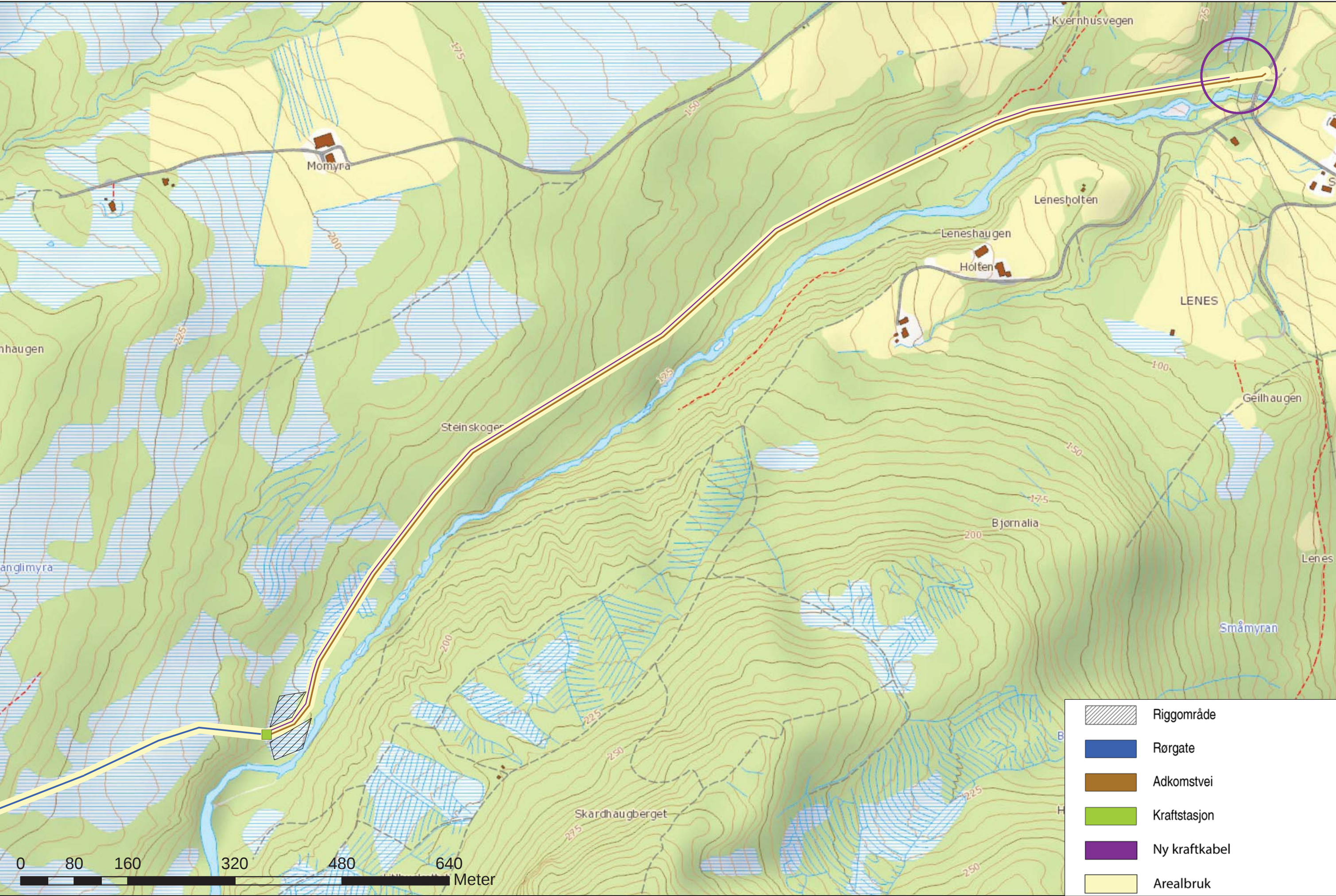
Regionalt kart Leiråvatnet kraftverk (1:500 000)



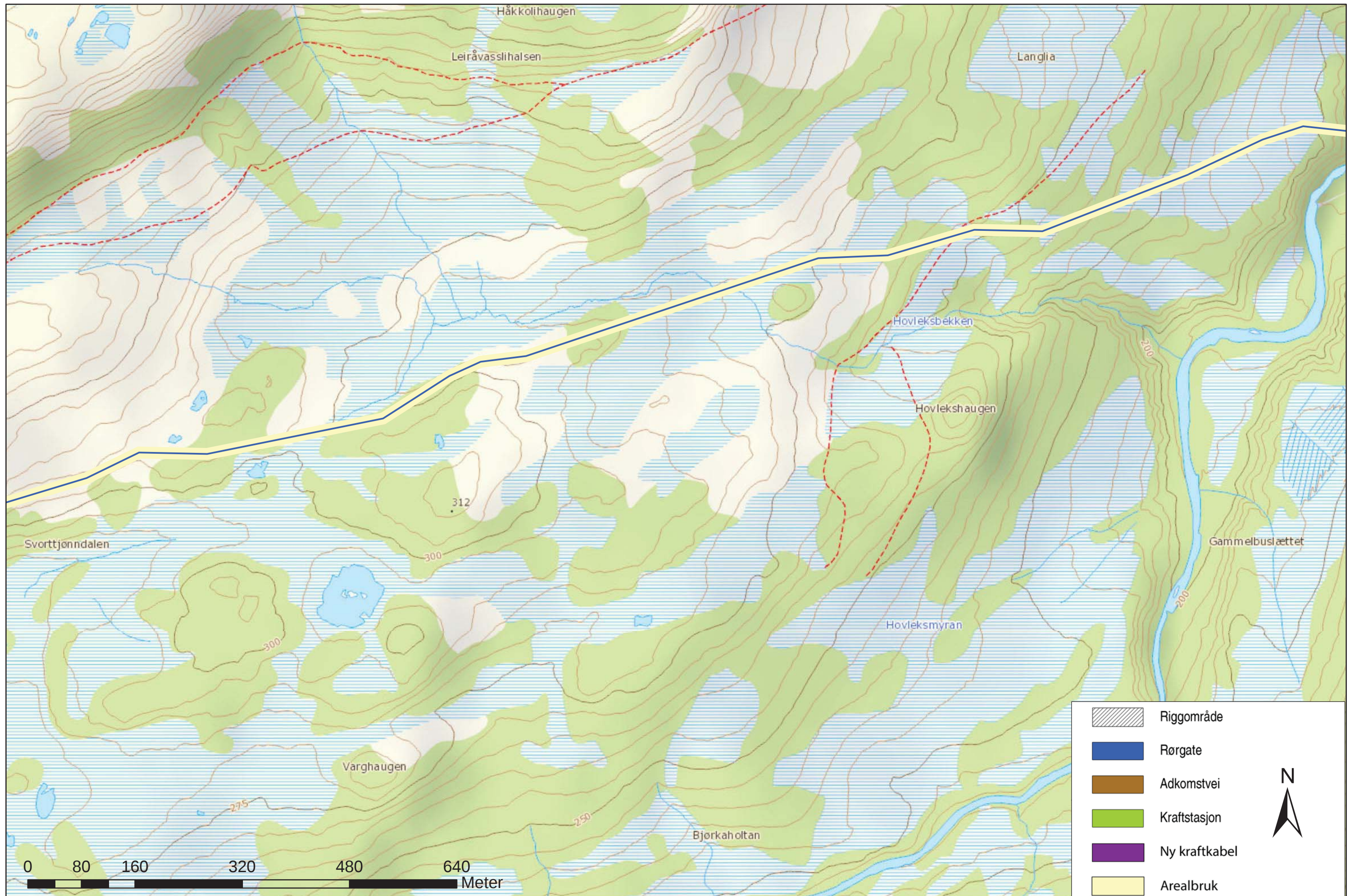
Oversiktskart Leiråvatnet kraftverk (1: 50 000)



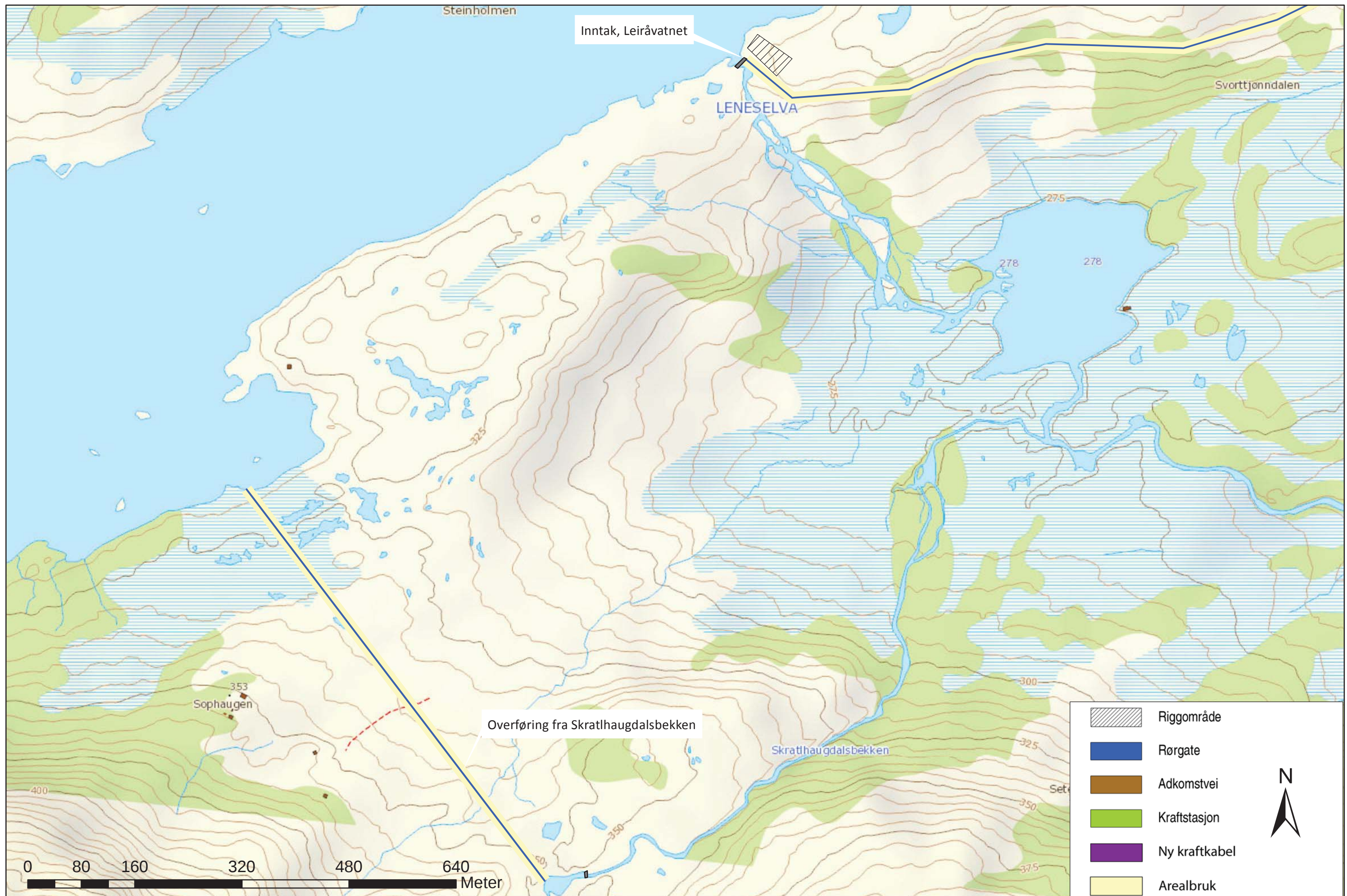
Leiråvatnet kraftverk, nedre del (1:5000)



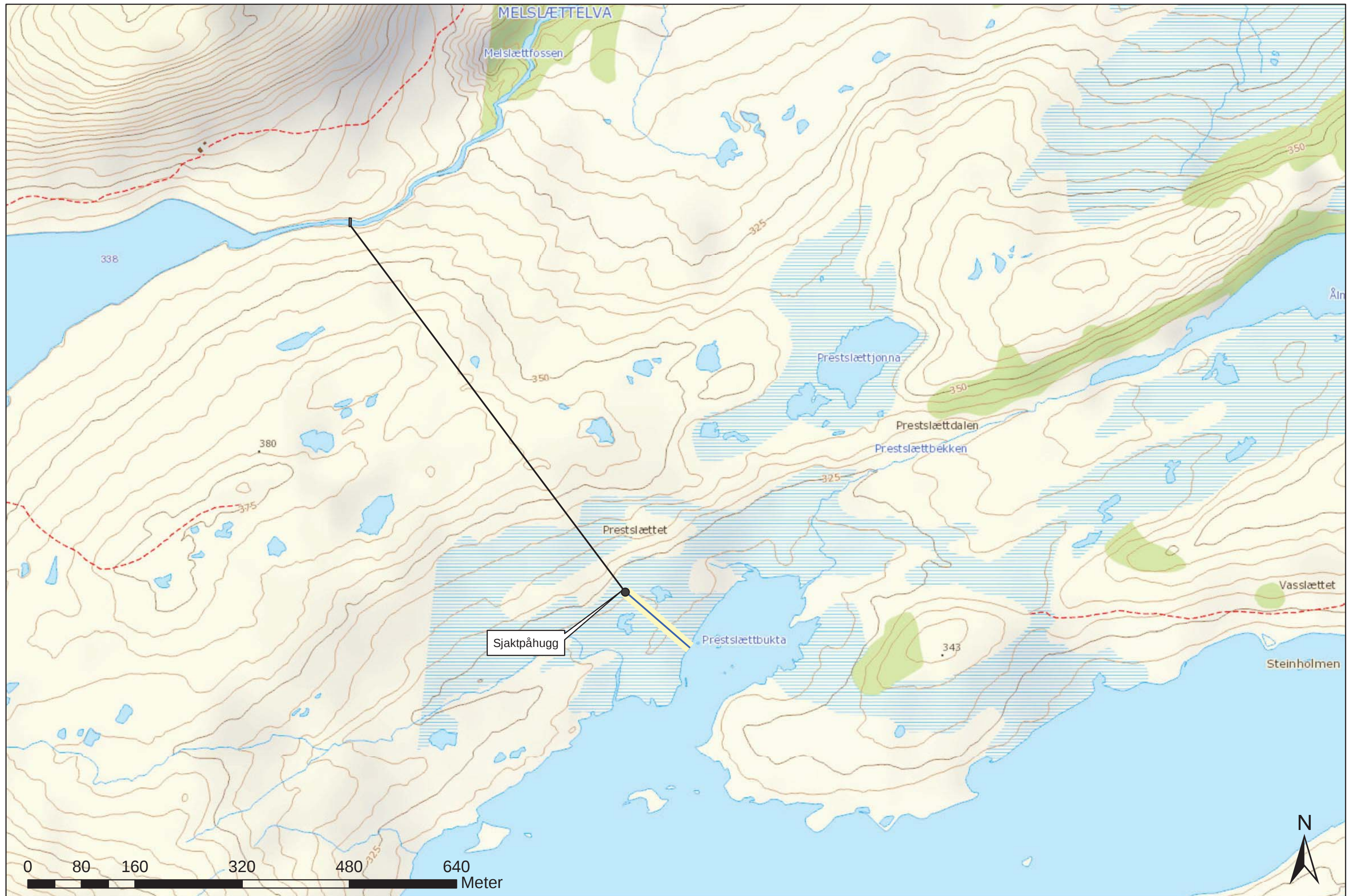
Leiråvatnet kraftverk, midtre del (1:5000)



Leiråvatnet kraftverk, øvre del (1:5000)

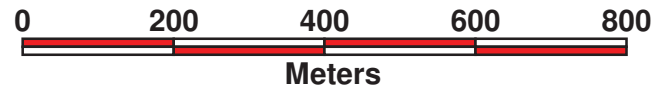


Overføring fra Melslættelva (1:5000)



Vedlegg 3B

Målestokk 1:10.000



Heltrukken blå strek = dekningsområde

Brutt rød strek = planlagt bilvei, vkl 3

Brutt svak rød strek = planlagt tung traktorvei, vkl 7

Skravert rødt areal = planlagt massetak

Dekningsområde = 3720 daa

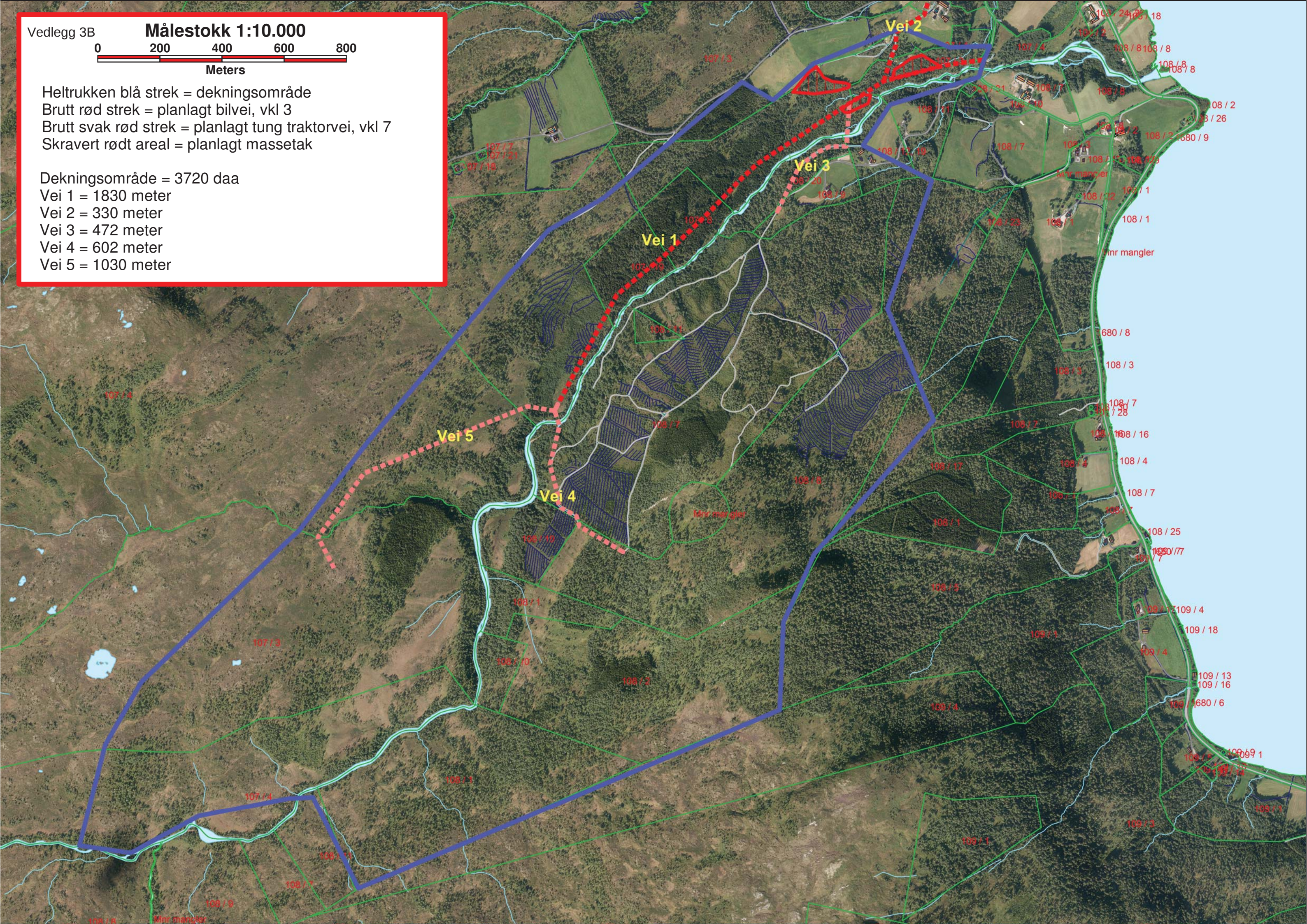
Vei 1 = 1830 meter

Vei 2 = 330 meter

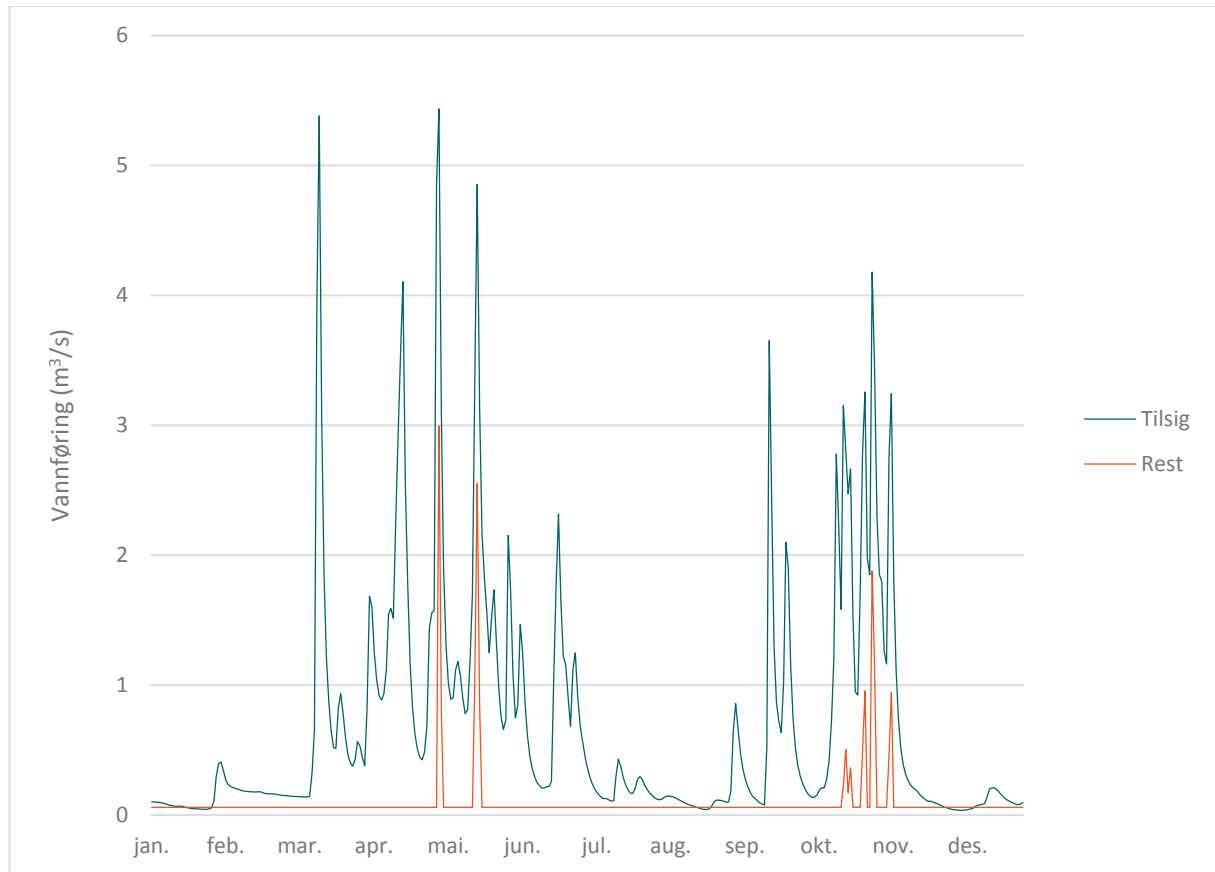
Vei 3 = 472 meter

Vei 4 = 602 meter

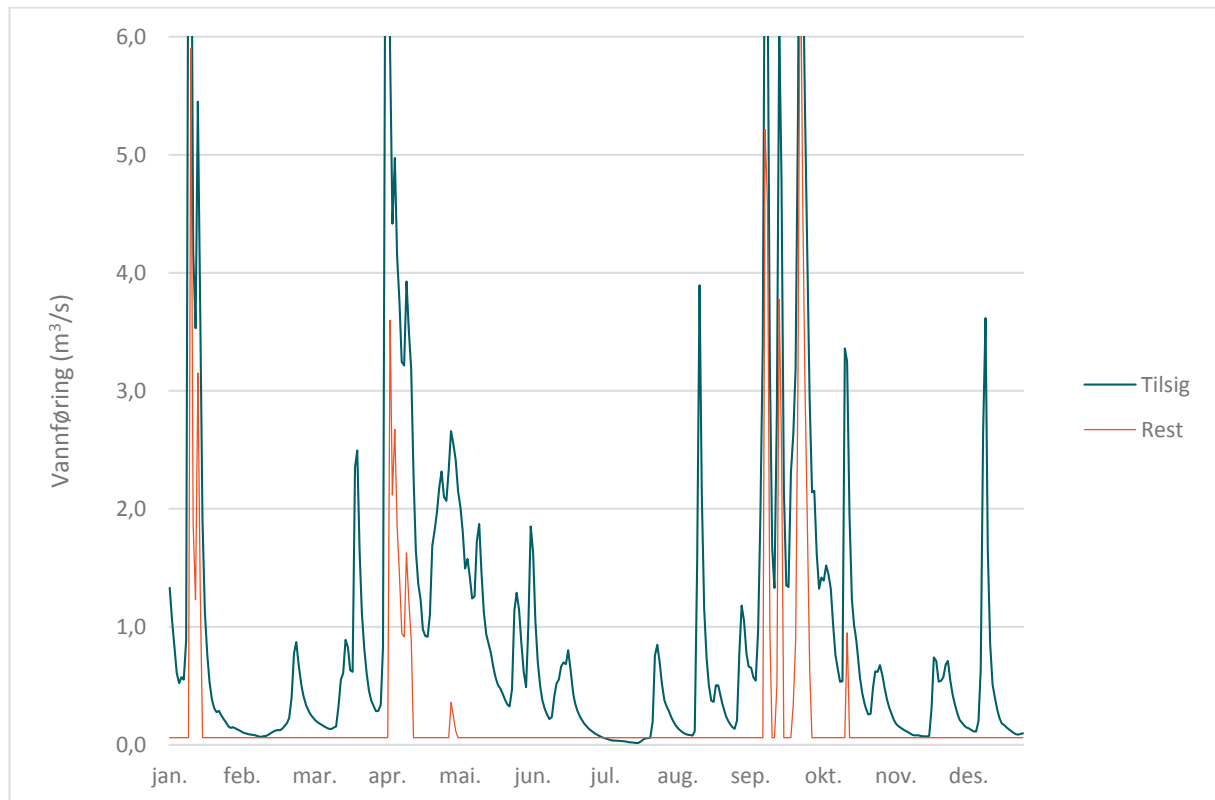
Vei 5 = 1030 meter



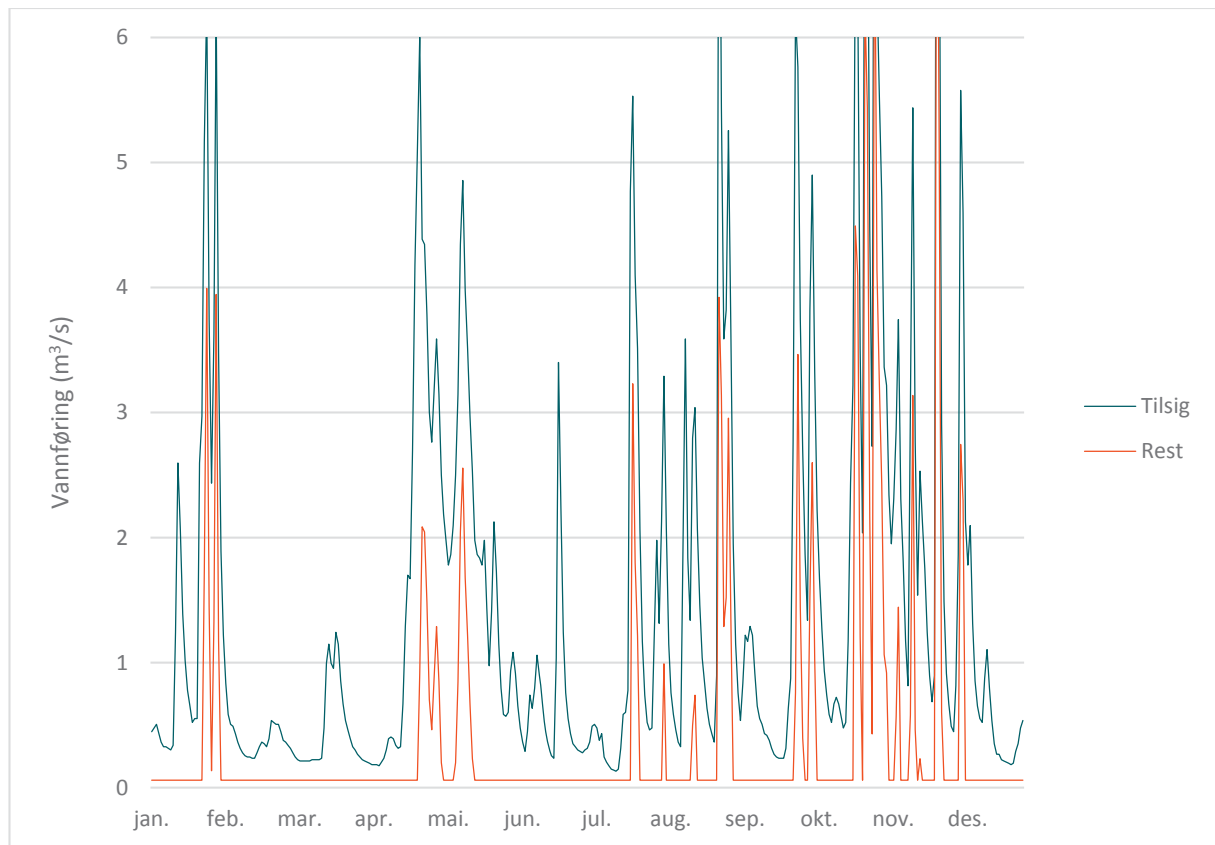
Vedlegg 4



Figur 1. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).



Figur 2. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).



Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging).

Vedlegg 5

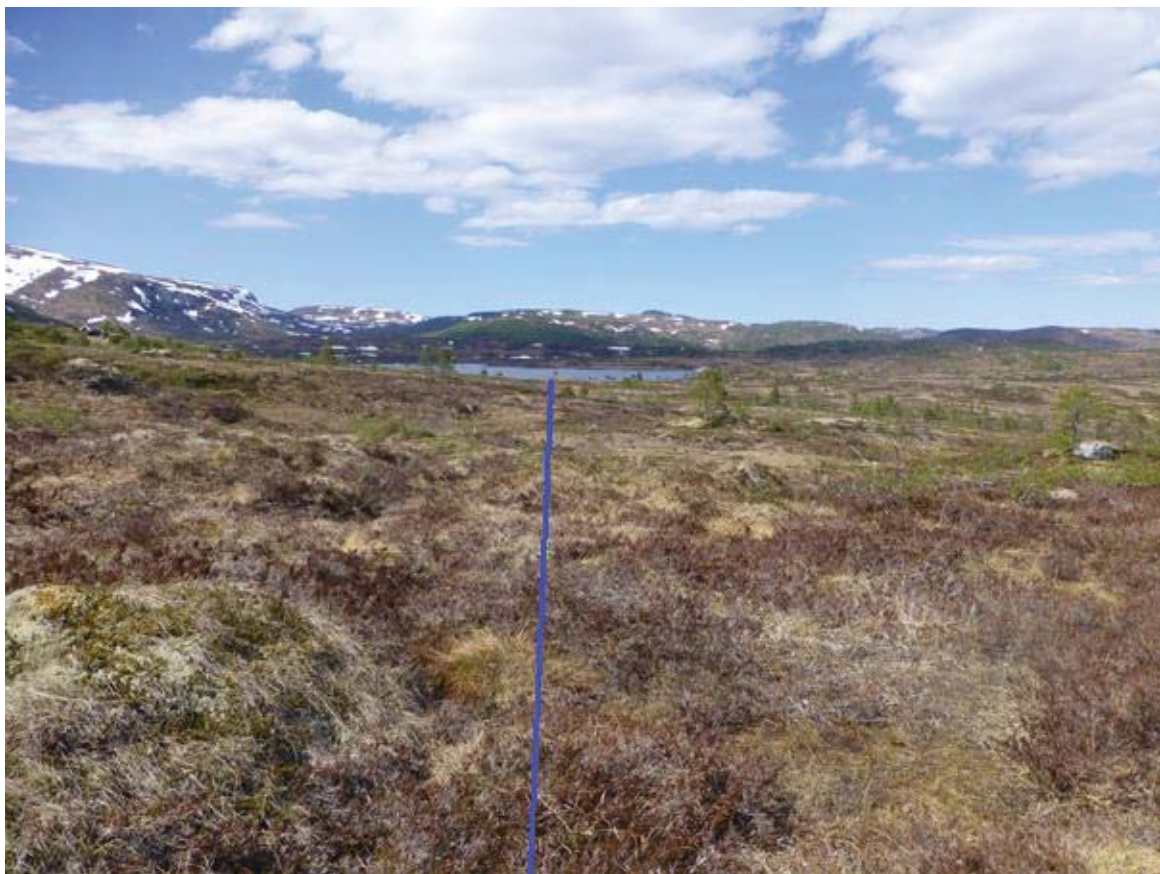
Bildevedlegg



Figur 1. Dam ved utløpet til Leiråvatnet.



Figur 2. Inntak i naturlig kulp i Skratlhaugdalsbekken.



Figur 3. Rørgate, overføring fra Skratlhaugdalsbekken, sett med strømmen.



Figur 4. Inntaksdam Melslættelva, sett med strømmen.



Figur 5. Overføring fra Melslættelva til Leiråvatnet. Blå strek markerer nedgravd rørgate fra sjaktpåhugg.



Figur 6. Typisk terreng for rørgatetrasé.



Figur 7. Stasjonstomt.

Leneselva ca. kote 200
ved tre forskjellige
vannføringer



Figur 1. Estimert vannføring ca. 0,2 m³/s.



Figur 2. Estimert vannføring ca. 1,5 m³/s.



Figur 3. Estimert vannføring ca. 6 m³/s.

Vedlegg 7

Oversikt grunneiere og fallrettseiere Leneselva kraftverk og Leiråvatnet kraftverk

Det er inngått avtale med alle berørte grunneiere og fallrettseiere på Leneselva kraftverk. Dette er:

Gnr/Bnr	Navn	Adresse
107/3	John Harald Moe	7200 Kyrksæterøra
107/4	Ole Brynjar Moe	7200 Kyrksæterøra
108/7	Ove Halseth	7200 Kyrksæterøra
108/10	Dagrunn Julie Byes arv.	
108/11	Reidar Dalum	Televegen 5, 7320 Fannrem
108/12 og 20	Mildrid Nelle Overvik Moe	7200 Kyrksæterøra

På Leiråvatnet kraftverk er det inngått avtale med et flertall av de berørte grunneiere og fallrettseiere. Med flertall menes flertall i høydemeter. Berørte på Leiråvatnet kraftverk er:

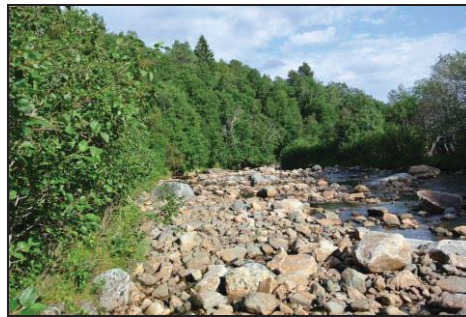
Gnr/Bnr	Navn	Adresse
107/3	John Harald Moe	7200 Kyrksæterøra
107/4	Ole Brynjar Moe	7200 Kyrksæterøra
108/1	Monica Fjelnset Røstvold	7200 Kyrksæterøra
108/1	Tor Røstvold	7200 Kyrksæterøra
108/2 og 3	Morten Lomundal	Vesseseterveien 15B, 7200 Kyrksæterøra
108/7	Ove Halseth	7200 Kyrksæterøra
108/8	Jan Sverre Moe	7200 Kyrksæterøra
108/9	Lars Odvar Dyrendals arv.	
108/10	Dagrunn Julie Byes arv.	
108/11	Reidar Dalum	Televegen 5, 7320 Fannrem
108/19	Mildrid Nelle Overvik Moe	7200 Kyrksæterøra

I Melslættelva/Sæterelva (overføringselva) er det ca. 40 eiendommer på hver side av elven. Det er inngått avtale med et flertall av berørte grunneiere og fallrettseiere. Med flertall menes flertall i høydemeter. Det er inngått avtale med følgende berørte:

Gnr/Bnr	Navn	Adresse
104/1	Rolf Arild Andersen	7200 Kyrksæterøra
106/3	Thormod Magne Bjerksæter	Lyngvollveien 4A, 7200 Kyrksæterøra
107/1	Jan Sverre Moe	7200 Kyrksæterøra
107/2	Geir Åge Moe	7200 Kyrksæterøra
107/3	John Harald Moe	7200 Kyrksæterøra
107/4	Ole Brynjar Moe	7200 Kyrksæterøra
107/7	Lars Ø Moe	7200 Kyrksæterøra

Vi er i tillegg i dialog med Hemne kraftlag som har mer enn halvparten av de resterende fallmeter. De resterende antall grunneiere har ca. 80 av ca. 670 høydemeter på deling. Totalt antall eiendommer langs elven er mellom 35 og 40 på hver side. Noen av eiendommene har samme eier. Vi vil ta kontakt med de resterende antall grunneiere når konsesjon er avklart. Dersom enighet ikke oppnås er det aktuelt å gjennomføre en avklaring ved hjelp av bruksordning hos Jordskifteretten.

Leiråvatnet kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag



Konsekvensutredning

Rådgivende Biologer AS

R
A
P
P
O
R
T



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Leiråvatnet kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. Konsekvensutredning.

FORFATTERE:

Linn Eilertsen og Bjart Are Hellen

OPPDRAAGSGIVER:

Blåfall AS

OPPDRAGET GITT:

August 2013

ARBEIDET UTFØRT:

2013-2014

RAPPORT DATO:

20. januar 2014

RAPPORT NR:

ANTALL SIDER:

ISBN NR:

54

EMNEORD:

- Leiråvatnet
- Leneselva
- Melslættelva
- Skralthaugdalsbekken

- Biologisk mangfold
- Fisk
- Naturtyper
- Landskap
- INON

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefaks: 55 31 62 75

Forsiden: Øverst: Leiråvatnet sett fra øst. Nederst: Firblad (t.v), gråor-heggeskog i lia rett oppstrøms planlagt kraftstasjon i Leneselva (t.h).

FORORD

Blåfall AS ønsker å bygge ut et prosjekt i Hemne kommune som omfatter to vannkraftverk, to overføringer og regulering av et vann (Leiråvatnet). Leneselva kraftverk med inntak på kote 178 m, samt reguleringen av Leiråvatnet (NV 319 moh) mellom LRV på kote 318 og HRV på kote 319,5, er allerede konsesjonssøkt i mars 2013. Det søkes i tillegg om overføringer fra Melslættelva og Skratldalshaugbekken til magasinet i Leiråvatnet, og etablering av Leiråvatnet kraftverk mellom Leiråvatnet og kote 180 i Leneselva. For dette tiltaket har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for ulike temaer knyttet til en eventuell utbygging: Rødlistearter, terrestrisk miljø, akvatisk miljø, verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag, landskap, inngrepsfrie naturområder (INON), kulturminner og kulturmiljø, reindrift, jord- og skogressurser, ferskvannsressurser og brukerinteresser.

Linn Eilertsen er cand. scient. i naturressursforvaltning og Bjart Are Hellen er cand.scient. i zoologisk biologi med spesialisering innen fiskebiologi. Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 300 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter de siste seks årene. Denne rapporten bygger på befaringer av influensområdet utført av Linn Eilertsen den 26. og 27. august 2013.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Rådgivende Biologer AS takker Blåfall AS for oppdraget.

Bergen, 20. januar 2014

INNHold

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag	5
Leiråvatnet kraftverk	10
Datagrunnlag og metode	13
Avgrensing av tiltaks- og influensområde	18
Områdebeskrivelse med verdivurdering	19
Virkning og konsekvenser av tiltaket	33
Avbøtende tiltak	43
Om usikkerhet	45
Behov for oppfølgende undersøkelser	45
Referanser	46
Vedlegg	48

SAMMENDRAG

EILERTSEN, L., & B.A. HELLEN. 2014.

Leiråvatnet kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. Konsekvensutredning. Rådgivende Biologer AS.

Tiltaket

Blåfall AS ønsker å bygge ut et prosjekt i Hemne kommune som omfatter to kraftverk, to overføringer og regulering av et vann (Leiråvatnet). Leneselva kraftverk med inntak på kote 178 moh, samt reguleringen av Leiråvatnet (NV 319 moh) mellom LRV på kote 318 og HRV på kote 319,5, er allerede konsesjonssøkt i mars 2013. Det søkes i tillegg om overføringer fra Melslættelva og Skratldalshaugbekken til magasinet i Leiråvatnet, og etablering av Leiråvatnet kraftverk, med kraftstasjon ved kote 180 m i Leneselva.

Rødlistearter

Det er registrert fire rødlistearter i influensområdet. Storlom (NT) er registrert i både Leiråvatnet, Skardsetervatnet og Skogsjøen. Strandsnipe (NT), fiskemåke (NT) og storspove (NT) er også registrert tilknyttet Leneselva og Leiråvatnet. Ål (CR) er kjent fra Leneselva og Leiråvatnet, men ingen av de øvrige vannforekomstene. Storlom (NT) hekker nær vannkanten og er svært sårbar for vannstandsendringer. Som en del av tiltaket er det lagt opp til at Leiråvatnet ikke reguleres i hekketiden for storlom (mai-juni). Virkningen for storlom vurderes derfor å være liten negativ. Fossekall, storlom og strandsnipe (NT) kan også bli litt negativt påvirket av redusert vannføring i elvene, mens storspove og fiskemåke i liten grad blir berørt av det planlagte kraftverket. Det er planlagt å bygge dammen med et «Coanda-inntak», noe medfører at tiltaket ikke får virkning for ål (CR). I anleggsfasen vil det bli økt støy og trafikk i tiltaksområdet. I disse fjellområdene er det generelt lite ferdsel, og anleggsarbeidet kan være svært forstyrrende for rødlistearter, spesielt i hekkeperioden. Anleggsperioden er imidlertid kortvarig. Samlet vurderes tiltaket å gi liten negativ virkning på rødlistearter.

- *Stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Leneselva og Haugaelva er fra før registrert som viktige bekkedrag med henholdsvis C- og B-verdi, og på befaring ble det registrert en bekkekløft og bergvegg med C-verdi og en gråor-heggeskog med B-verdi på/langs aktuell strekning i Leneselva. Det ble også registrert en liten bekkekløft i Skralthaugdalsbekken og en fossesprøytsone i Melslættelva på befaring, begge med C-verdi. Fosseberg- og fosse-enger er rødlistede naturtyper. I tillegg finnes to lokalt viktige (C-verdi) myrer mellom Skardsetervatnet og Skogsjøen, samt en større viktig (B-verdi) rikmyr nordvest for gårdsbruket på Mo. Verdifulle naturtyper har middels verdi. Av de tekniske inngrepene vil trolig rørgaten medføre noe hogst i gråor-heggeskog rett ovenfor planlagt kraftstasjon. Redusert vannføring i de aktuelle elvene kan ha negativ virkning for de registrerte bekkekløftene og for fossesprøytsonen i Melslættfossen. Den negative virkningen vurderes å være størst for fossesprøytsonen. For bekkekløftene vil redusert vannføring ha mindre betydning, men trolig vil artssammensetningen langs elvene endres. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

I influensområdet er fjellvegetasjon og fattige til intermediære myrer de dominerende vegetasjonstypene. I bratte lier, som blant annet sør for Todalsfjellet, finnes noe blåbærskog. Langs Leneselva finnes det både blåbærskog, småbregneskog og gråor-heggeskog, i tillegg til plantefelter av gran. Det er også innslag av høystauder langs elva, men høystaudeskog finnes kun fragmentarisk. Verken epifyttfloraen eller lav- og mosefloraen tilknyttet elvene er spesielt rik og generelt vurderes artsmangfoldet å være representativt for distriktet. Karplanter, moser og lav har liten til middels verdi.

Det største tekniske inngrepet vil være planlagt rørgate for kraftverket og overføringene. I tillegg skal det etableres dam i Leiråvatnet, elveinntak, kraftstasjon og avløpskanal til Leneselva, som samlet medfører en del arealbeslag, hvorav flere må regnes som varige. De tekniske inngrepene vil for det meste berøre sårbare myrarealer og naturlig revegetering vil ta forholdsvis lang tid. Tiltaket medfører i tillegg redusert vannføring i Leneselva og elvene som skal overføres, noe som gir et tørrere lokalklima langs elvene. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning på karplanter, moser og lav

Fugl og pattedyr

Det foreligger en god del eksisterende informasjon om fugl og pattedyr i influensområdet, og det er registrert flere viktige viltområder. Leiråvatnet og Skardsetervatnet er viktige beite- og yngleområder for storlom, samt et viktig område for gås og kongeørn. Lirype, fjellrype, orrfugl og storfugl har også viktige funksjonsområder i både tiltaks- og influensområdet. Artsmangfoldet vurderes som relativt stort i lokal målestokk og har middels verdi. Terrenginngrepene fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet arbeid vil inngrepsområdene stort sett kunne utnyttes av viltet. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. Anleggsperioden er imidlertid relativt kort, og virkningen av dette vurderes som liten negativ. Samlet er virkningene på fugl og pattedyr forventet å være lite negative.

En eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk vurderes samlet å gi middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

- *Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

Akvatisk miljø

I Skardsetervatnet og Leiråvatnet er det både røye og aure, og i Skogsjøen er det kun aure. Det er ikke oppgang av laks og sjøaure på aktuell elvestrekning i Leneselva, men ål (CR) er kjent fra både elva og Leiråvatnet. Ål (CR) er ikke kjent fra Skardsetervatnet og Melslættelva. På aktuell elvestrekning av Skralthaugdalsbekken er det lite fisk. Haugaelva er den elvestrekningen med størst verdi, siden elva er anadrom på de nederste 1,2 km. Siden elveløp og innsjøer er rødlistede naturtyper har verdifulle lokaliteter middels verdi, mens fisk og ferskvannsorganismer har liten verdi i Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og aktuelle strekninger av Skralthaugdalsbekken og Leneselva. Samlet gir dette middels til liten verdi for disse vannforekomstene. For Haugaelva har akvatisk miljø middels til stor verdi, fordi nedre del av elva er gyte- og oppvekstområde for laks.

De planlagte tekniske inngrepene vil berøre viktige gyteområder for fisk i Leiråvatnet, men ikke i Skardsetervatnet. Reguleringen i Leiråvatnet er begrenset og effekten på bunndyr og gyteforhold forventes å være små negative. Den reduserte vannføringen i de ulike elvene vil ha middels negativ virkning for akvatisk miljø. Tiltaket gir middels negativ virkning i Leiråvatnet og på aktuell strekning i Leneselva, Melslættelva og Skralthaugdalsbekken. I Haugaelva vil den negative virkningen gradvis bli mindre nedover mot utløpet i sjø, og samlet vurderes virkningen å være liten negativ.

- *Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--)* for akvatisk miljø i Leiråvatnet, Leneselva, Melslættelva og Skralthaugdalsbekken.
- *Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-)* for akvatisk miljø i Haugaelva.

Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

De aktuelle vannforekomstene er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- *Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Landskap

Leiråvatnet ligger i et åpent og storkupert fjellhei- og myrlandskap. Landskapet fremstår som relativt urørt, med kun noen få fritidsboliger spredt i nærområdet. Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Skogsjøen og Svorttjønnna er viktige elementer som bryter opp det rolige og forholdsvis homogene landskapet.

Det nedre landskapsrommet har et brattere terreng, og med noe større variasjon i naturlandskapet. Både Leneselva, Skralthaugsdalsbekken og Melslættelva er på aktuelle strekninger lite synlig fra avstand. Landskapet i influensområdet er typisk for regionen. De tekniske inngrepene og reguleringen av Leiråvatnet vil lokalt være svært synlig i det åpne fjellandskapet. Ingen av inngrepene vil være synlig fra større ferdselsårer eller områder med bosetting, men i det nære landskapet, som har få inngrep fra før, vil virkningen av de tekniske inngrepene være middels negative for landskapsopplevelsen. Redusert vannføring i vassdraget, vil også endre landskapsbildet. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning for landskap.

- *Middels verdi og middels til liten negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaksområdet ligger i sin helhet i et større område med inngrepsfri natur i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) og INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep). Det inngrepsfrie naturområdet utgjøres av Todalsfjellet og de omkringliggende fjellområdene, og strekker i sør ned til Vinjefjorden. Det inngrepsfrie naturområdet stort, har et lite restområde med villmarkspreget natur og strekker seg fra fjord til fjell. En utbygging av Leiråvatnet kraftverk vil medføre reduksjon og fragmentering av det inngrepsfrie naturområdet, og den største endringen utgjøres av redusert vannføring i de aktuelle elvene. Tiltaket medfører tap av INON-sone 1 og villmarkspreget natur. Netto bortfall av INON-sone 2 vil bli på 3,2 km², mens 19,7 km² vil bli omgjort fra INON-sone 1 til INON-sone 2. Virkningen vurderes å være middels til stor negativ.

- *Stor verdi og middels til stor negativ virkning gir middels til stor negativ konsekvens (--/---).*

Kulturminner og kulturmiljø

Ingen fredete kulturminner er registrert i influensområdet og det finnes heller ingen SEFRAK-bygninger i de aktuelle tiltaksområdene. Kulturminner og kulturmiljø har liten verdi. Tiltaket har dermed heller ingen virkning for dette temaet.

- *Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Reindrift

Det er ingen reindrift i influensområdet til Leiråvatnet kraftverk.

- *Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Jord- og skogressurser

Tiltaksområdet ligger forholdsvis høyt til fjells i et område som tradisjonelt har vært mest i bruk til seterdrift. Det finnes ikke dyrka mark innenfor tiltaksområdet, men det er noe dyr på beite i utmarka. Det meste av influensområdet består av myr, åpen skrinne/jorddekt fastmark og uproduktiv skog. Kun ved planlagt kraftstasjon for kraftverket er det noe større forekomster av skog med høy bonitet. Langs Leneselva er det også noe planta gran og hogstfelt. Tiltaket vil ikke medføre arealbeslag i dyrka mark eller produktiv skog. Det vil i liten grad få konsekvenser for dyr på beite i utmarka. Tiltaket gir ingen virkning på jord- og skogressurser.

- *Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Ferskvannsressurser

Vannkvaliteten i de ulike vannforekomstene i øvre del av influensområdet er ikke undersøkt, men antas å være forholdsvis god. Nedre del av Haugaelva er reservevannskilde for et settefiskanlegg. Leiråvatnet, Skardsetervatnet og de aktuelle elvestrekningene er ikke resipienter, med unntak av nedre del av Haugaelva, som er påvirket av avrenning fra jordbruket. En eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk ventes å få liten negativ virkning for framtidige vannforsyningsinteresser. Settefiskanlegget i nedre del av Haugaelva ventes å bli lite berørt av redusert vannføring i elva. Vannkvaliteten kan bli noe redusert ved at redusert vannføring kan gi økt algebegroing elvene sammenlignet med dagens situasjon.

- *Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Brukerinteresser

Det aktuelle influensområdet ligger øst for Todalsfjellet, i et område som brukes til friluftsliv, både i form av turgåing sommerstid, skigåing på vinteren og i forbindelse med jakt og fiske. Den norske turistforening har flere selvbetjente hytter i nærområdet og Leiråvatnet ligger inntil turløypa mellom Storfiskhytta i nord og Sollia i sør. De ulike inngrepene i forbindelse med tiltaket vil redusere en del av influensområdets opplevelseskvaliteter. Særlig vil reguleringen av Leiråvatnet og de planlagte vannveiene bli sterkt synlige i det åpne landskapet. På sikt vil rørgatene revegeteres, men dette vil ta forholdsvis lang tid. Det planlagte kraftverket vil ikke begrense mulighetene for ferdsel i influensområdet på sikt, men anleggsperioden kan være noe forstyrrende for eventuelle turgåere, jegere og fiskere. Turistforeningens løype langs vestsiden av Leiråvatnet blir ikke berørt av tiltaket. Det vil fortsatt være mulig å fiske i innsjøene, og til dels også i elvene, i driftsfasen. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning på brukerinteresser.

- *Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

Samlet vurdering

Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten/ingen	Middels		Stor pos.
Rødlistearter	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Middels negativ (--)
Akvatisk miljø <i>Alle vannforekomster unntatt Haugaelva</i>	----- -----	▲		----- ----- -----		▲			Middels negativ (--)
Akvatisk miljø <i>Haugaelva</i>	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	----- -----	▲		----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur- områder	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Middels til stor negativ (--/---)
Landskap	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Middels negativ (--)
Kulturminner og kulturmiljø	----- -----	▲		----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Jord- og skogressurser	----- -----	▲		----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Ferskvannsressurser	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Brukerinteresser	----- -----		▲	----- ----- -----		▲			Middels negativ (--)
Reindrift	----- -----	▲		----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)

Samfunnsmessige virkninger

Det planlagte kraftverket er beregnet til å kunne gi en midlere årsproduksjon på 8,6 GWh. Kraftverket vil gi økte inntekter til kraftselskap, entreprenører og grunneier og vil også indirekte bidra til å styrke grunnlaget for bosetting og drift av gårdsdrift i området. I tillegg vil kommunen få økte skatteinntekter. På grunnlag av dette blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- *Liten positiv konsekvens (+) for samfunnsmessige forhold.*

Samlet belastning

Det aktuelle prosjektet planlegges i en region som fra før er noe preget av kraftutbygging. Det finnes fortsatt en del områder som er mindre påvirket av inngrep, som det aktuelle tiltaksområdet, og nabovassdragene Todalselva og Gjelavassdraget er verna vassdrag. Det er gitt konsesjon til noen få kraftverk sør for Vinjefjorden, og det er også omsøkt flere kraftverk i dette området. Belastningen i

selve influensområdet for både naturmiljø, landskap og brukerinteresser er foreløpig relativt liten.

Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ingen alternative utbyggingsalternativer for planlagt Leiråvatnet kraftverk.

Avbøtende tiltak

Det er planlagt en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i Leneselva og i overføringsbekkene. Det kan med fordel slippes noe mer vann i elvene i sommersesongen. Behovet for å opprettholde en minstevannføring er særlig knyttet til temaene fisk og ferskvannsorganismer samt opplevelsesverdier i forhold til landskap og friluftsliv. Når det gjelder flora og fauna, vil minstevannføring være positivt for kryptogamer og fuktighetskrevede plantearter i vekstsesongen, og for artene fossefall og strandsnipe, hvorav sistnevnte er rødlistet.

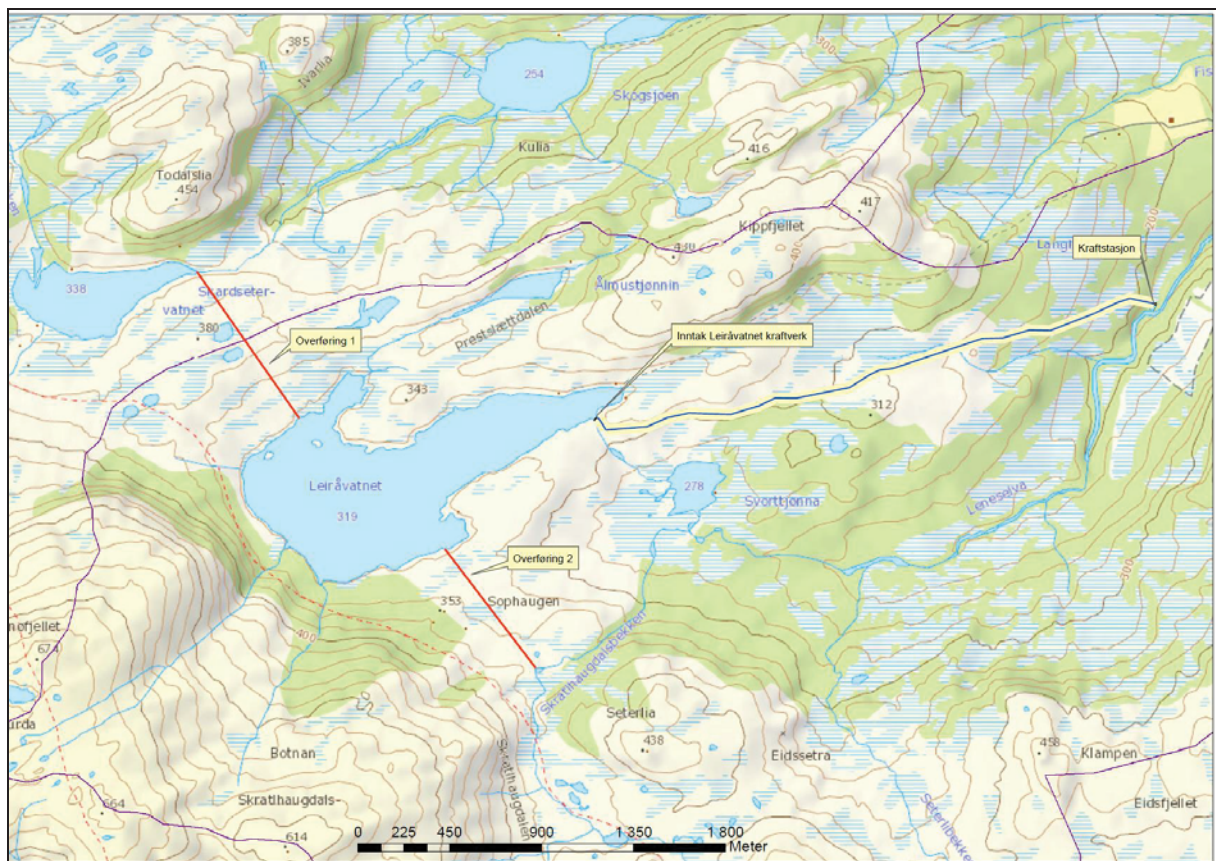
Som en del av tiltaket skal Leiråvatnet ikke reguleres i hekkesesongen for storlom (NT), og det skal etableres et Coandainntak i dammen ved Leiråvatnet for å redusere den negative virkning for ål (CR).

LEIRÅVATNET KRAFTVERK

Blåfall AS ønsker å bygge ut et prosjekt i Hemne kommune som omfatter to kraftverk, to overføringer og regulering av en innsjø (Leiråvatnet). Leneselva kraftverk med inntak på kote 178 m, samt reguleringen av Leiråvatnet (NV 319 moh) mellom LRV på kote 318 og HRV på kote 319,5, er allerede konsesjonssøkt i mars 2013. Det søkes i tillegg om overføringer fra Skardsetervatnet (Melslættelva) og Skratldalshaugbekken til magasinet i Leiråvatnet og etablering av Leiråvatnet kraftverk, og det er dette prosjektet som konsekvensvurderes i foreliggende rapport.

Leiråvatnet kraftverk vil ha inntak ved utløpet av Leiråvatnet (**figur 1**), omtrent ved kote 319 m. Fra inntaket planlegges vannveien som rør i grøft ned til kraftstasjonen ved kote 180 m. En midlertidig adkomstvei skal gå parallellt med vannveien, og vil etter anleggsfasen reduseres i bredde slik at den er stor nok til at en ATV kan brukes for å ha tilsyn ved inntaket. Kraftstasjonen planlegges på nordsiden av Leneselva, rett nedstrøms planlagt inntak for omsøkte Leneselva kraftverk ved kote 181 m.

Overføringen fra Skratldalshaugbekken utføres som rør i grøft, med inntak omtrent på kote 349 m. Overføringen fra Melslættelva utføres som sjakt på det meste av strekningen, men med åpen kanal eller nedgravde rør på de siste 200 meterne. Inntaket etableres på kote 334 m, omtrent 100 meter nedstrøms utløpet til Skardsetervatnet. Det er ikke planlagt å bygge vei inn til overføringsinntakene, og det vil bli brukt helikopter for å transportere inn utstyr.

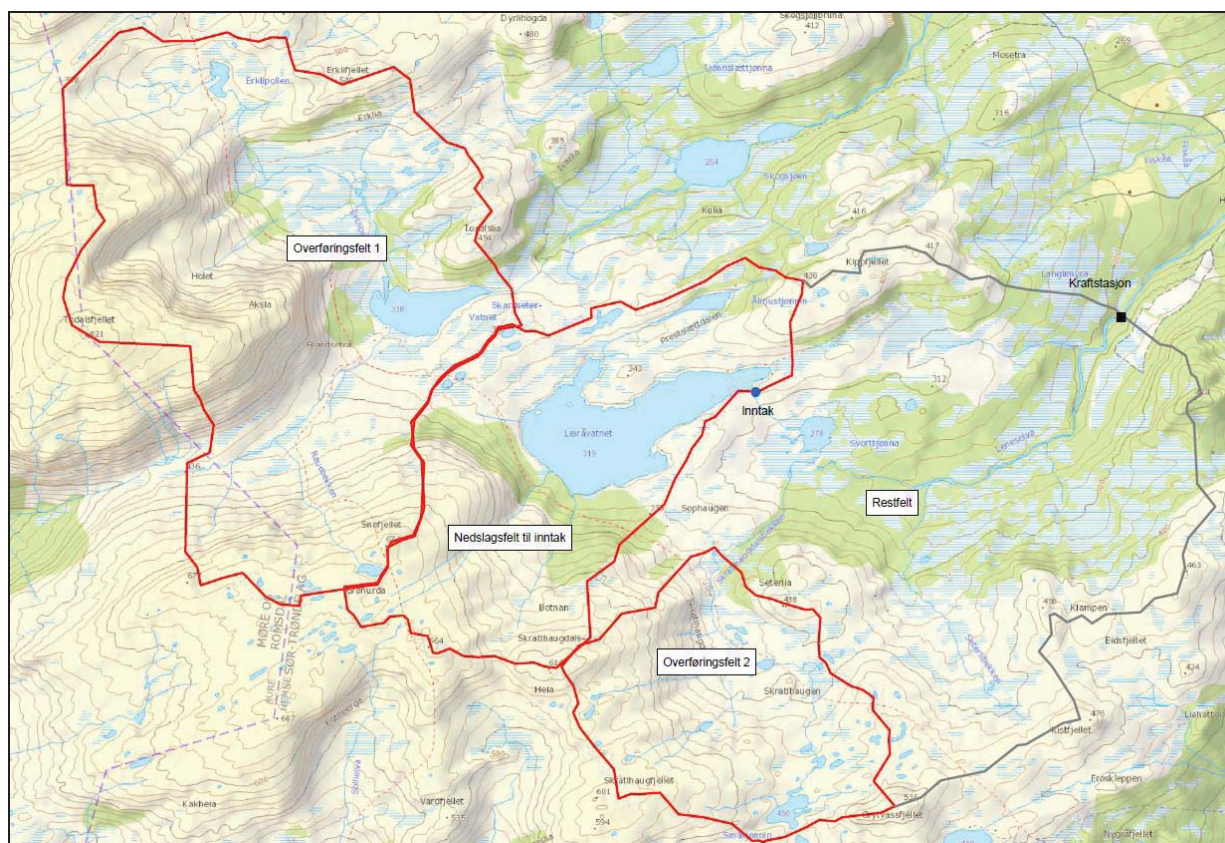


Figur 1. Planlagte overføringer av Skardsetervatnet og Skratldalshaugbekken til Leiråvatnet. Kraftstasjonen planlegges på nordsiden av Leneselva, rett oppstrøms planlagt inntak til omsøkte Leneselva kraftverk.

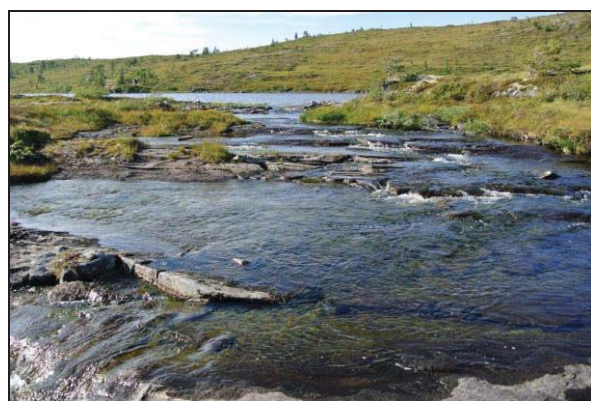
Leiråvatnet har ved utløpet et naturlig nedbørfelt på 5,2 km² (**figur 2**) og en middelvannføring på 282 l/s. Med planlagt overføring av Melslættelva (Skardsetervatnet) vil man få tilført et nedbørfelt på 9,4

km² (**figur 2**), og elva har på aktuelt overføringspunkt en middelvannføring på 567 l/s og en alminnelig lavvannføring på 32 l/s. I tillegg skal Skratthaugsdalsbekken overføres fra kote 349 m, og har ved dette punktet et nedbørfelt på 3,4 km² og en middelvannføring på 201 l/s. Alminnelig lavvannføring i Skratthaugdalsbekken er 11 l/s.

Med de to overføringene vil Leiråvatnet kraftverk utnytte et nedbørfelt på 18 km² og en forventet spesifikk avrenning ved utløpet av Leiråvatnet på 58,3 l/s km². Det planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i de ulike elvene hele året. Kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 2,3 m³/s og minimum slukeevne på 0,1 m³/s.



Figur 2. Oversikt over nedbørfelt til planlagt inntak og overføringsfeltene, samt restfeltet ned mot planlagt kraftstasjon.



Figur 3. Venstre: Inntaksområdet for Leiråvatnet kraftverk. **Høyre:** Utløpet av Skardsetervatnet, der overføringsinntaket planlegges 100 meter nedstrøms.



Figur 4. Rørgaten, her skissert med stiplet gul linje, er på øverste del av strekningen planlagt nord for Svorttjønna (midt i bildet).

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på befaringer av Linn Eilertsen den 26. og 27. august 2013. Det er videre funnet informasjon fra diverse litteratur, søk i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester og ved muntlig og skriftlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser til slutt i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene, på side 45 i foreliggende rapport. Dette følger skalaen som er gitt i Brodtkorb & Selboe (2007) (**tabell 1**). For denne konsekvensutredningen vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt (**3**).

Tabell 1. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata.

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensvurderingen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲ Eksempel		

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stor positiv virkning* (se eksempel under).

Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲ Eksempel				

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (**figur 5**).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

Figur 5. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).

Verdi Omfang	Ingen verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
			Middels positiv konsekvens (++)
			Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt			Ubetydelig (0)
Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

BIOLOGISK MANGFOLD

For temaet biologisk mangfold, som i denne rapporten er behandlet under overskriftene **rødlistearter**, **terrestrisk miljø** og **akvatisk miljø**, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Korbøl mfl. 2009). Truete vegetasjonstyper følger Fremstad & Moen (2001) og er med for å gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene (dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype). Ofte berører tiltak innen kraftutbygging (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som naturtyper (jf. DN-håndbok 13) eller truete vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper, sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en "kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold" og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 3**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisseting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I).

Her er begrepene *mangfold*, *inntrykks-styrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Dersom et landskap er satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i

form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.

- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelserikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. **Klasse A1** karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. **Klasse A2** karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet **inngrepsfrie naturområder** (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON.01.08). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte (**tabell 2**):

Tabell 2. Definisjon av de ulike INON-sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

BRUKERINTERESSER

I følge NVEs nye mal for søknad om konsesjon for småkraftverk, datert 8. mars 2011, inkluderes friluftsinnteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 3**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tre-delt verdisettingssystem, er de to ”øverste” klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to ”nederste”, mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kålås mfl. 2010	Andre områder	Viktige områder for: Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010	Viktige områder for: - Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010 - Arter på Bern liste II og Bonn liste I
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009 Lindgaard & Henriksen (2011)	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15 Lindgaard & Henriksen (2011)	Andre områder	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her		
VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG Kilder: Egen vurdering	Andre områder	Deler av området vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag	Vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse C Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep	Landskap i klasse B Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntrykksstyrke, enestående og spesielt opplevelserikt
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON) Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	Ikke inngrepsfrie områder	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2)	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell - Inngrepsfrie områder (uavhengig av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON
KULTURMINNER OG KULTURMILJØ Kilder: OED 2007, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite - Vanlig forekommende samiske enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng	- Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner - Steder det knytter seg samisk tro/tradisjon til	- Områder med nasjonale og/eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner - Spesielt viktige steder som det knytter seg samisk tro/tradisjon til
REINDRIFT Kilde: Reindriftsforvaltningen i Nordland	Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke	- Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter, vårbeite 2, sommerbeite 2, høstbeite 2, høst vinterbeite, vinterbeite 2 - Anlegg: Reindriftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle - Konvensjonsområde	Minimumsbeiter og særverdiområder, vårbeite 1, høstbeite 1, sommerbeite 1, flyttleier, trekkleier, oppsamlingsområde, beitehage, reindriftsanlegg og minimumsbeiter

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
JORD- OG SKOGRESSURSER <i>Jordressurser</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng - Utmarksareal med liten beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng - Utmarksareal med middels beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng - Utmarksareal med mye beitebruk
Skogressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Skogareal med låg bonitet - Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold	Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold
FERSKVANNRESSURSER Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Vannressurser med dårlig kvalitet eller liten kapasitet - Vannressurser som er egnet til energiformål	- Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger - Vannressurser som er godt egnet til energiformål	- Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som mangler i området - Vannressurser av nasjonal interesse til energiformål
BRUKERINTERESSER Kilder: DN-håndbok 18, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder - Ingen kjente friluftsjakter - Utmarksareal med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller lite grunnlag for salg av opplevelser	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike - Området har en viss symbolverdi - Utmarksareal med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller middels grunnlag for salg av opplevelser	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder - Området har stor symbolverdi - Utmarksareal med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller stort grunnlag for salg av opplevelser

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. §3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt. Tiltaksområdet til dette prosjektet omfatter fysiske installasjoner og anleggsareal rundt regulert inntaksmagasin, driftsvannvei, kraftstasjon med utløpskanal til elv, eventuelle riggområder, veier og jordkabeltrasé for nettilknytning.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold på land, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. NVE-veileder 3-2009 anbefaler en sone på minst 100 m fra fysiske inngrep som grense for influensområdet, men dette vil være lite for enkelte viltarter, for eksempel villrein og store rovdyr, og for mye for små spurvefuglarter.

For jord- og skogressurser, og kulturminner og kulturmiljø, vil influensområdet i stor grad tilsvare tiltaksområdet. Når det gjelder landskap og brukerinteresser, vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

For akvatisk miljø og ferskvannsressurser er influensområdet vurdert å omfatte Leiråvatnet, Leneselva fra Leiråvatnet og ned til planlagt kraftstasjon (kote 180 m), Melslættelva fra inntaket og ned til utløp i Hemnefjorden og Skralthaugdalsbekken fra inntaket og ned til Svorttjørna.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

[illegible]

Figur 6. Leiråvatnet ligger vest i Hemne kommune, i fjellområdene vest for Rovatnet.

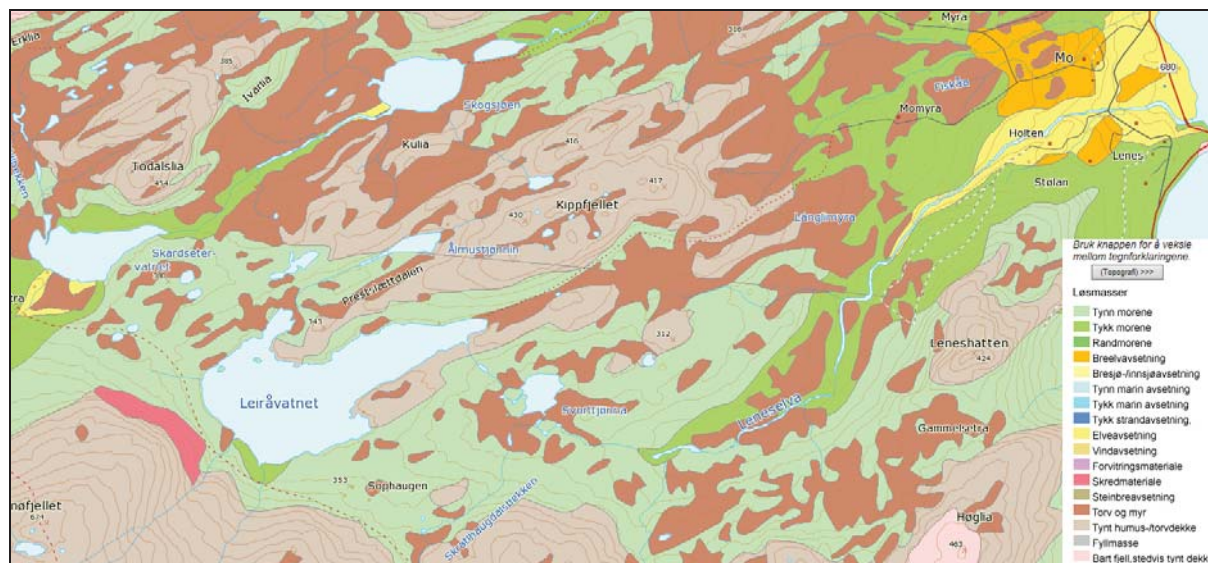
NATURGRUNNLAGET

Influensområdet ligger sørvest i Sør-Trøndelag. Vassdraget er preget av nærhet til kysten, og har relativt høy årsnedbør, milde vintrer og kjølige somrer. Årsnedbøren i de øvre deler av nedbørfeltet ligger på 2000-2500 mm. Meteorologisk institutts målestasjon Vinjeøra, 9 moh. viser et årsmiddel på 1626 mm, med mest nedbør i desember (199 mm) og minst i mai (71 mm). Årsmiddeltemperaturen ligger på 4-6 °C nederst i vassdraget og 0-2 °C i de øvre delene. Målestasjonen på Vinjeøra har en normal på 5,3 °C, der januar er kaldest (-2,4 °C) og juli varmest (13,3 °C). Klimaparametre kan vise store lokalgeografiske forskjeller og tallene som er oppgitt her er grove.

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (Dahl 1998). Tiltaksområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone, som domineres av barskog, og som er høydegrense for en rekke varmekjære samfunn og arter. Myr dekker store arealer og typiske bakkemyrer opptrer fra denne sonen og oppover til lavalpin vegetasjonssone (Moen 1998). Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. Influensområdet ligger innenfor klart oseanisk seksjon, sin preges av vestlige arter og vegetasjonstyper med krav til høy luftfuktighet, men til forskjell fra sterkt oseanisk seksjon inngår en del svakt østlige trekk, noe som delvis henger sammen med lavere vintertemperatur (Moen 1998).

Informasjon om geologi og løsmasser er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU).

Berggrunnen i influensområdet består i sin helhet av granitt og gneis, som er harde og næringsfattige bergarter. Løsmassene i influensområdet består i stor grad av torv og myr (**figur 7**), men det er også en del morenemateriale og elveavsetninger langs nedre del av Leneselva.



Figur 7. Løsmassene i tiltaksområdet består i stor grad av torv og myr og tynt humus- og torvdekke (brun) og tynt morenedekke (lys grønn) i øvre deler og tykt morenedekke (grønn) og elveavsetninger (gul) nedover mot Rovatnet.

KUNNSKAPSSTATUS BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

Hemne kommune ble kartlagt for naturtyper etter DN-håndbok 13 i 2003 av Origo miljø. Viltkartlegging i kommunen er utført av Wingan (1996). Data fra både naturtype- og viltkartleggingen er tilgjengelig i Miljødirektoratet sin Naturbase (<http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>). I Naturbase og Artsdatabankens Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>) er det også flere artsregistreringer fra influensområdet. Det er i tillegg laget flere konsekvensutredninger for det omsøkte Leneseelva kraftverk (mellom kote 181 og 30 m), for temaene biologisk mangfold (Nordvik 2007), fisk (Gorseth 2008) og moser (Oldervik 2010).

Ingen områder i influensområdet er vernet etter naturvernloven eller naturmangfoldloven. Kartfestede verdier for biologisk mangfold innenfor influensområdet er vist i **vedlegg 2**. Viltområdene i **figur 11** dekker store deler av influensområdet og er utelatt fra dette kartet for vise verdiene av vannforekomstene og naturtypene. I praksis vil omtrent hele influensområdet ha middels verdi for biologisk mangfold. Det er også utarbeidet en artsliste fra influensområdet (**vedlegg 4**).

RØDLISTEARTER

Det foreligger en del observasjoner av rødlistede arter fra influensområdet (**tabell 4**). Tilknyttet Skogsjøen er det registrert storlom (NT) og strandsnipe (NT). Storlom er også kjent fra Leiråvatnet, og ble observert der under befarig i 2007 (Nordvik 2007). Varsler (NT) er i Artskart registrert ved Momyra, som blir utenfor selve influensområdet. Både strandsnipe, varsler og storlom er også observert helt nede ved Rovatnet. Fiskemåke (NT) ble observert ved Leiråvatnet under befarig i 2007 (Nordvik 2007). Ved utløpet av Leneseelva og nedenfor avløpet fra kraftstasjonen, er det i Artskart registrert blek parasollsopp (VU). Denne forekomsten vurderes også å være utenfor influensområdet. Ål (CR) er i følge Gorseth (2008) kjent fra både Leiråvatnet og Leneseelva, men elvemusling (VU) er ikke kjent fra vassdraget. Ved undersøkelser av elvemusling i nedre del av Haugaelva i 2013 ble arten ikke påvist (Hansen 2013). Ingen andre rødlistearter ble registrert på befaringene den 26. og 27. august 2013.

I følge veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bonn liste I og Bern liste II også vurderes i kapittelet om rødlistede arter. Vassdragstilknyttede arter som er registrert i tiltaksområdet, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall, smålom og sivspurv (se avsnitt om fugl og pattedyr). På bakgrunn av at det er registrert flere arter med status nær truet, en art med status kritisk truet og flere arter på Bern liste II, vurderes temaet rødlistearter å ha stor verdi. Rødlisteartene som vurderes å være innenfor influensområdet er oppsummert i **tabell 4**.

- Temaet rødlistearter har stor verdi.

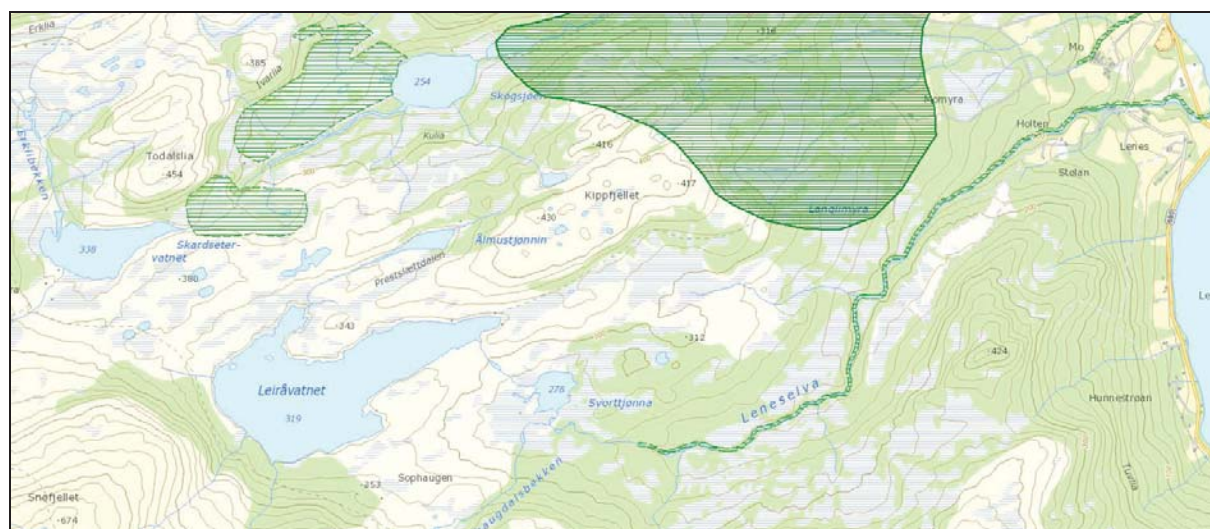
Tabell 4. Registrerte rødlistearter i tiltaks- og influensområdet. Rødlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.artsdatabanken.no.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Storlom	NT (nær truet)	Leiråvatnet, Skardsetervatnet og Skogsjøen	Menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Strandsnipe	NT (nær truet)	Leneselva	Påvirkning utenfor Norge
Storspove	NT (nær truet)	Leneselva	Påvirkning på habitat (jordbruk) og utenfor Norge
Fiskemåke	NT (nær truet)	Leneselva og Leiråvatnet	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Ål	CR (kritisk truet)	Leneselva og Leiråvatnet	Høsting, påvirkning på habitat, bifangst

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

I Naturbasen er det registrert flere naturtyper i influensområdet (**figur 8**). Mellom Skardsetervatnet og Skogsjøen er det registrert to naturtyper, en rikmyr (A04) sør for Todalslia (nærmest Skardsetervatnet) og en intakt lavlandsmyr (A07) lenger øst og langs nordsiden av Melslættelva. Begge er vurdert som lokalt viktige (C-verdi).



Figur 8. I Naturbasen er det fra før registrert fire naturtyper i influensområdet til planlagt Leiråvatnet kraftverk (grønn skravering).

I følge Aune (1976) er myra sør for Todalslia en intermediær/rik løsbunnsmyr. Bakgrunnen for verdisettingen er funn av arten brunmyrak, og det at denne type myr er sjelden i kommunen. Det er svært lite informasjon om lokaliteten lenger øst, også registrert av Aune (1976). Nordvest for Mo er det avgrenset en større lokalitet med rikmyr med B-verdi.

Lokaliteten er i følge Aune (1976) variert med både nedbørsmyrer, fattigmyrer og rike bakkemyrer. Moen (1983) vurderte lokaliteten som verneverdig i landsdelsammenheng, og av kravfulle arter er det registrert engmarihånd, engstarr, gulstarr, grønstarr, kornstarr, tvebustarr, jåblom, sveltull, myrsaulauk og flere torvmosearter. Leneselva er avgrenset som et viktig bekkedrag (E06) med C-verdi av Origo Miljø (2003), men om denne lokaliteten foreligger det svært lite informasjon i Naturbase. Også Haugaelva er registrert som et viktig bekkedrag, men med B-verdi.

På befaringene den 26. og 27. august 2013 ble det registrert flere naturtyper i tiltaksområdet. I Melslættelva ble det registrert en fossesprøytzone (**figur 9**), Melslættfossen, med C-verdi. Naturtypen fossesprøytzone tilsvarer de rødlistede naturtypene fosseberg og fosse-eng, med status nær truet (NT) jf. Lindgaard & Henriksen (2011). I Skralthaugdalsbekken ble det registrert en liten bekkekløft og bergvegg (F09) (**figur 13**), som på grunn av et lavt artsmangfold og beskjeden størrelse, er vurdert å ha C-verdi. Det ble også registrert en bekkekløft (F09) på aktuell strekning i Leneselva, som også er relativt liten, men samtidig typisk for naturtypen med vertikale bergvegger, spesielt på vestsiden. Også denne bekkekløften er vurdert å ha C-verdi. I en bratt li der Leneselva gjør en skarp sving mot øst, ble det registrert en gråor-heggeskog like oppstrøms planlagt kraftstasjon for Leiråvatnet kraftverk. Lokaliteten har noe eldre skog (**figur 9**) med god kontinuitet og er vurdert å ha B-verdi.

Det finnes små partier med rikere myrvegetasjon spredt i hele influensområdet, men det ble på befaringen ikke avgrenset flere naturtyper etter DN-håndbok 13. Avgrensingen av myrlokaliteten rett øst for Skardsetervatnet synes noe unøyaktig, og det burde generelt vært gjort en kvalitetssikring av myrområdene for å dokumentere verdiene. Myrene i det hellende terrenget ned mot Leiråvatnet, rett sør for Kippfjellet, bør undersøkes nærmere ved en supplerende naturtypekartlegging i kommunen.

En oversikt over alle de registrerte naturtypene i forhold til det aktuelle tiltaket er avgrenset i **figur 19** og naturtypene er nærmere beskrevet i **vedlegg 1**. Verdifulle naturtyper har middels verdi.



Figur 9. Øverst: Gråor-heggeskog i bratt li ned mot Leneselva (t.v), med blant annet firblad i feltsjiktet (t.h.). Nederst: Bekkekløft i Skralthaugdalsbekken (t.v.) og fossesprøytzone i Melslættfossen (t.h.).

Karplanter, moser og lav

I influensområdet er fjellvegetasjon (alpin røsslynghei (S1) i Fremstad 1997) og fattige til intermediære myrer de dominerende vegetasjonstypene. I bratte ller, som blant annet sør for Todalsfjellet, finnes noe blåbærskog (A4). Men det er først og fremst langs Leneselva nedstrøms Svorttjørna, at det dannes større sammenhengende skogsarealer, og langs elva finnes det både blåbærskog, småbregneskog (A5) og gråor-heggeskog (C3), i tillegg til plantefelter av gran (**figur 10**). Det er også innslag av høystauder langs elva, men høystaudeskog (C2) finnes kun fragmentarisk. Den planlagte rørgaten vil på det meste av strekningen gå gjennom fattigmyr med spredte forekomster av furu (**figur 10**). Kun helt nederst ved planlagt kraftstasjon vil rørgaten gå igjennom skog, henholdsvis blåbærskog med bjørk og furu, og noe gråor-heggeskog helt inntil kraftstasjonen. De planlagte overføringene vil i sin helhet gå i gjennom myrområder.

I de fattige myrene, som i hovedsak består av fastmattemyr (K3), ble det kun registrert vanlige arter som duskull, småbjønnskjegg, rome, klokkelyg og torvmosearter. Nord for Leiråvatnet var det små partier med noe intermediær mykmatte/løsbunnsmyr (L3). I partiene med fjellheivegetasjon var røsslyng dominerende og det ble i tillegg registrert blokkebær, blåknapp, skrubebær og dvergbjørk. På mer tørre rabber dominerte heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) sammen med rypebær og krekling. I områdene med blåbærskog og småbregneskog ble det kun registrert vanlige arter for vegetasjonstypene. I øvre del av influensområdet var det mest blåbærskog med fjellbjørk (A4c) i tresjiktet, mens det i nedre del var mer storvokst blåbærskog med både dunbjørk og furu i tresjiktet. I gråor-heggeskogene var gråor dominerende treslag, men her ble det også registrert rogn og bjørk, og hegg i busksjiktet. I feltsjiktet var det stedvis mye strutseving, og det ble i tillegg registrert strandrør, firblad, villrips, trollhegg, mjødurt, hengeving, sløke, vendelrot, hvitbladtistel, bringebær, legeveronica, enghumleblom, gullris, sumpfiol og gauksyre.



Figur 10. Øverst: Planlagt rørgate vil for det meste gå i områder med fattig fastmattemyr, her i nedre del av traseen (t.v.). Gråor-heggeskog med en del bjørk i tresjiktet i området for planlagt kraftstasjon (t.h.). **Nederst:** Plantefelt av gran og hogstfelt nord for Leneselva et stykke ovenfor planlagt kraftstasjon (t.v). Oversikt over Leneselva og skogen rundt i området rett oppstrøms planlagt kraftstasjon (t.h.).

Epifyttfloraen i skogsområdene var ikke spesielt rik, og det ble for det meste kun registrert vanlige arter. På rogn langs Leneselva ble det registrert matteflette (*Hypnum cupressiforme*), krusgullhette (*Ulota crispa*), lodnevrenge (*Nephroma resupinatum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*). På gråor i gråor-heggeskogene ble det registrert vortekantlav (*Lecanora chlarotera*), *Lecanora sp.*, vanlig smaragdlav, barkragg (*Ramalina farinacea*), *Lepraria sp.*, stubbesyl (*Cladonia coniocraea*), sigdmose-art (*Dicranum sp.*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), bristlav (*Parmelia sulcata*), kystvrenge (*Nephroma laevigatum*) og hengestry (*Usnea filipendula*). Det var generelt lite epifytter på furu, og på bjørk ble det kun registrert vanlige arter som grå fargelav og vanlig kvistlav.

På stein i og langs Leneselva dominerte vanlige, fuktighetskrevende arter som mattehutremose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). De samme artene var vanlige i både Skralthaugsdalsbekken og Melslættelva. Artsmangfoldet var noe større på bergvegger i de aktuelle elvene, som i bekkekløften i Leneselva, der det blant annet ble registrert stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), vårmose-art (*Pellia sp.*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), oljetrappemose (*Nardia scalaris*) og rabbeåmemose (*Gymnomitrium concinnum*). På berg i bekkkløften i Skralthaugsdalsbekken ble det registrert korallsaltlav (*Stereocaulon subcoralloides*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), vårmose-art, oljetrappemose, kysttornemose (*Mnium hornum*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), stripefoldmose og bred fingernever (*Peltigera neopolydactula*).

Fattige vegetasjonstyper dominerer i influensområdet og artsamangfoldet er ikke spesielt stort. Karplantefloraen er noe rikere langs nedre del av aktuell strekning i Leneselva, men ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette vurderes karplanter, moser og lav å ha liten til middels verdi.

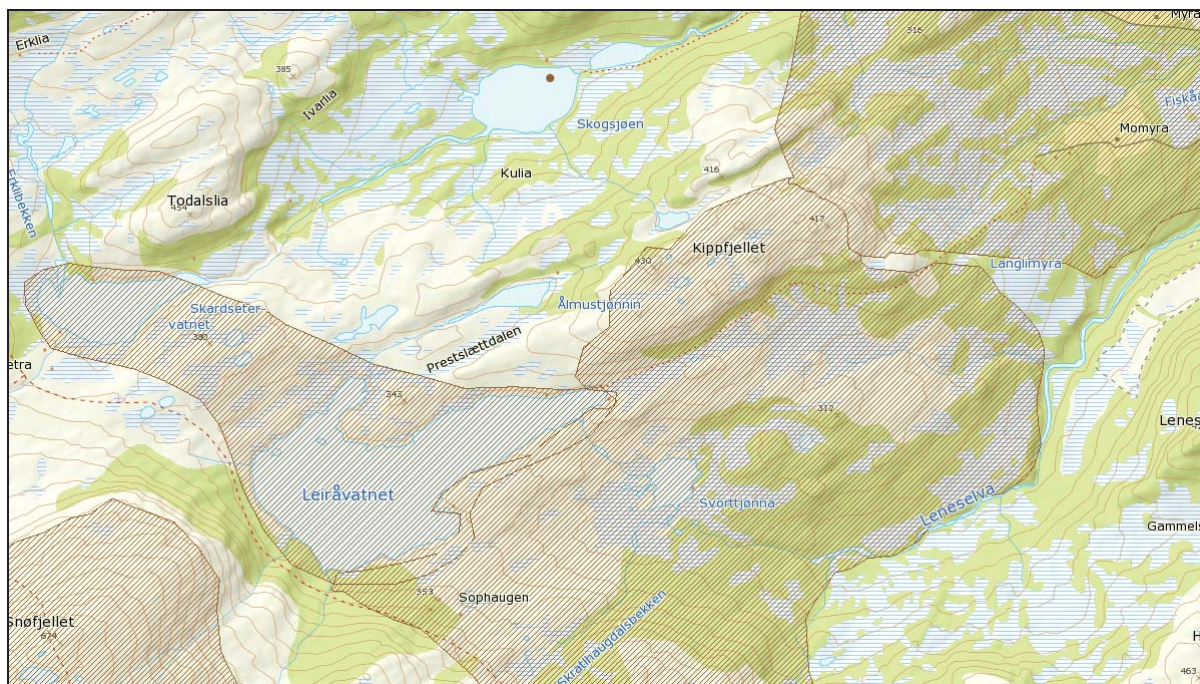
Fugl og pattedyr

Det foreligger en del informasjon om fugl fra influensområdet i aktuelle databaser, i tillegg ble det under feltarbeidet av Nordvik (2007) blant annet registrert 36 fuglearter langs Leneselva og Leiråvatnet, de fleste vanlige spurvefuglarter. Tilknyttet Skogsjøen er det i Artskart registrert blant annet gluttsnipe, enkeltebekkasin og sivspurv. Fjell- og liryte er vanlige arter i hele influensområdet. Trane og grågås har også vært observert ved Leiråvatnet. I tillegg er det registrert flere rødlistede fuglearter i influensområdet, som er omtalt i eget kapittel om rødlistearter. Når det gjelder pattedyr er hjort og elg vanlig i influensområdet, og andre vanlige pattedyrarter for regionen er det også sannsynlig å finne i disse fjellområdene. Det er registrert flere viltområder i influensområdet (**figur 11**).

Områdene rundt Leiråvatnet og Skardsetervatnet er avgrenset som et beite- og yngleområde for storlom, og dette området er i følge Oldervik & Stenberg (2005) også viktig for gås på høsttrekk, samt at det trolig fungerer som jaktområde for kongeørn. Sørøst for Leiråvatnet er det avgrenset leveområde for liryte og lia opp mot Skralthaugsfjellet er av Wingan (1996) vurdert som et svært viktig område for fjellryte i kommunen. Nordøst for Kippfjellet og mot Momyra er det avgrenset yngle- og leveområde for orrfugl og storfugl. Området er kjent for sine gode bestander av orrfugl og i noe mindre grad storfugl. De registrerte viltområdene er alle vurdert som viktige (B-verdi). I følge Fylkesmannen i Sør-Trøndelag finnes det også en hekkelokalitet for en art unntatt offentlighet i influensområdet. Faunaen i influensområdet består av både vanlige og regionalt sjeldne arter. Artsmangfoldet vurderes som forholdsvis stort i lokal målestokk, og at det i tillegg er registrert flere viktige viltområder innenfor influensområdet, tilsier middels verdi for fugl og pattedyr.

Middels verdi for naturtyper, liten til middels verdi for karplanter, moser og lav og middels verdi for fugl og pattedyr gir middels verdi for temaet terrestrisk miljø.

- Temaet terrestrisk miljø har middels verdi.



Figur 11. Store deler av influensområdet er i Naturbasen avgrenset som viktige viltområder (brun skravering). I Skogsjøen er det markert hekkelokalitet for storlom (brunt punkt), og arten hekker også i Leiråvatnet og Skardsetervatnet.

AKVATISK MILJØ

Informasjon om akvatisk miljø bygger i hovedsak på undersøkelser utført av Gorseth (2008) som har utført fiskeundersøkelser i Leiråvatnet og utarbeidet en konsekvensvurdering for omsøkt Leneselva kraftverk (mellom kote 180 og 30 m i elva).

Vanndirektivet deler overflatevannforekomster inn i ulike typer etter fastsatte fysiske og kjemiske kriterier, fordi vannforekomster med like fysisk-kjemiske forhold ligner på hverandre også økologisk. Influensområdet deles i to vannforekomster. Leneselva og Dalemselva (119-2-R) innbefatter størstedelen av influensområdet, mens den nedre delen av Haugaelva er skilt ut som egen Vannforekomst (119-3-R). Vanntypen for begge er middels stor, kalkfattig og klar (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>). Vannforekomst 119-2 er vurdert til å ha god økologisk status, mens Haugaelva (119-3) har antatt moderat økologisk status. Utslipp fra søppelfylling, avløp fra spredt bebyggelse og uttak av vann til settefiskanlegg regnes som hovedpåvirkninger.

Verdifulle lokaliteter

DN-håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer ”verdifulle lokaliteter” som gyte- og oppvekstområder for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elvenioye, bekkenioye, harr, steinulker og asp. Dette inkluderer arter på Bern-konvensjonens lister, nasjonal rødliste (Kålås mfl. 2010) og arter som Direktoratet for naturforvaltning ønsker et spesielt fokus på.

Leneselva har ikke oppgang av laks eller sjøaure på aktuell strekning, men er anadrom fra utløpet i Rovatnet og ca. 600 meter opp i elva. Haugaelva er anadrom på de nederste 1,2 km av elva. Ål (CR) er registrert i Leneselva og i Leiråvatnet, og arten omtales under kapittelet om rødlistearter. Elvemusling (VU) er ikke kjent fra vassdragene. DN-håndbok 15 henviser også til DN-håndbok 13 om naturtyper. Leneselva og Haugaelva er fra før registrert som viktige bekkedrag (E06). Haugaelva er også en viktig gytebekk. Elveløp og innsjøer er rødlistede naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011), der elveløp vurderes som nær truet (NT) og klare, kalkfattige innsjøer har status sårbar (VU).

Leiråvatnet og Leneselva

Leiråvatnet er et relativt grunt vann, med store, grunne og produktive arealer (Gorseth 2008). Det fins flere gytegrunner for fisk i vatnet, og gyte- og oppvekstområder finnes i hovedsak i to bekker, tilløpsbekken fra Ålmustjønnna og utløpsbekken (Leneselva) ned mot Svorttjønnna (Gorseth 2008).

Leneselva renner fra utløpet bratt over fast berg ned mot Svorttjønnna. Fra Svorttjønnna renner elva for det meste slakt ned mot planlagt kraftstasjon, og har en del små loner og rolige partier. Terrenget er i enkelte partier litt brattere og elva renner raskere og enkelte steder i små kløfter. Substratet varierer mye i elva, fra grov grus, stein og små blokker i de rolige partiene, til fast berg der elva renner raskere. Enkelte steder renner også elva gjennom områder med torv og myr, som ved Leneslonene (**figur 12**). Samlet sett er det gode gyte- og oppvekstforhold for fisk på aktuell strekning i Leneselva.



Figur 12. Øverst: Leneselva renner i noen kløftepartier med små stryk (t.v.). Rolig parti av Leneselva på øvre del av aktuell strekning (t.h.). Nederst: Leneselva ved Leneslonene (t.v.). Oversikt over øvre del av Leneselva, ned mot Svorttjønnna (t.h.).

Vannkvalitetsmålinger i Leneselva fra 1990-tallet hadde pH fra 5,5 til 6,5 (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no>). Kalsiumkonsentrasjonen var 0,5 mg/l. Det var mindre enn 30 µg/l ikke labilt aluminium, fargetallet var mellom 19 og 23 mg/l Pt. Dette tilsier en vannkvalitet som er brukbar for aure og de fleste ferskvannsorganismer.

Skralthaugdalsbekken

Det ble satt ut aure i tjerna ovenfor planlagt overføringsinntak i Skralthaugdalsbekken på 70-80-tallet, men det er lite fisk i bekken i dag (John Harald Moe, pers. medd.). Siden ål (CR) er kjent fra Leneselva, er det sannsynlig at ål finnes i nedre del av Skralthaugdalsbekken, i tillegg til aure og røye.

Ved planlagt overføringspunkt i Skralthaugdalsbekken er det en liten lone/kulp (**figur 13**) og elva renner forholdsvis rolig helt øverst på aktuell strekning. På det meste av strekningen ned mot Svorttjønnna renner imidlertid elva bratt over fast berg (**figur 13**), og det er ikke mulig for fisk å vandre opp ovenfor kote 310 m i Skralthaugdalsbekken. Gyte- og oppvekstforhold for fisk ved Skralthaugdalsbekken utløp i Svorttjønnna vurderes som middels gode (**figur 13**).

Melslættelva og Haugaelva

I følge lokalt kjente er det aure og røye i Skardsetervatnet, og kun aure i Skogsjøen (John Harald Moe, pers. medd.). Ål (CR) er ikke kjent fra disse innsjøene. Fra Skardsetervatnet renner Melslættelva først i et rolig parti, før terrenget heller bratt ned og elva danner en foss (Melslættfossen) omtrent ved kote 295 m. Elva renner rolig videre ned til Skogsjøen fra fossen. Det er ikke mulig for fisk fra Skogsjøen å vandre forbi Melslættfossen. Gyte- og oppvekstforhold for fisk er gode ved Melslættelvas utløp i Skogsjøen (**figur 13**). Nedstrøms Skogsjøen går elva over til å hete Seterelva og nederst mot utløpet i Hemnefjorden heter den Haugaelva. Haugaelva er, i følge Miljødirektoratet sitt lakseregister, anadrom på en strekning på 1,2 km opp til Haugafossen. En vannprøve nederst i Haugaelva fra 2009 (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no>) viste at konsentrasjonene av næringssalter var lave, mens det var mye organiske stoff med høyt fargetall og KOF, noe som gir dårlig tilstand. Det var også relativt høyt innhold av Termotolerante koliforme bakterier. Dette tilsier noe dårligere vannkvalitet på anadrom strekning i Haugaelva.

På bakgrunn av at innsjøer og elveløp er rødlistede naturtyper, og at Leneselva er et viktig bekkedrag, vurderes verdifulle lokaliteter å ha middels verdi. Nedre del av Haugaelva med gyte- og oppvekstområde for laks har middels til stor verdi.



Figur 13. Øverst: Utløpet av Skardsetervatnet og aktuelt punkt for overføring (t.v.). Melslættelvas utløp i Skogsjøen (t.h.). Nederst: Øvre del av aktuell strekning av Skralthaugdalsbekken (t.v.). Aktuelt overføringspunkt i Skralthaugdalsbekken (t.h.).

Fisk og ferskvannsorganismer

Basert på prøvefisket som ble utført i Leiråvatnet i 2007, vurderer Gorseth (2008) at rekrutteringen til bestanden er mer enn god nok i forhold til næringsgrunnlaget. Både aure og røye i Leiråvatnet var sterkt parasittert under undersøkelsen i 2007 (Gorseth 2008). I følge John Harald Moe, er det fin størrelse på auren i Skardsetervatnet, mens røyebestanden er noe mer flertallig og småfallen. Fisk og ferskvannsorganismer vurderes å ha liten verdi i Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og aktuelle strekninger av Skralthaugdalsbekken og Leneselva, mens Haugaelva har middels til stor verdi på grunn av oppgang av laks og sjøaure i nedre del.

Middels verdi for verdifulle lokaliteter og liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer, gir middels til liten verdi for akvatisk miljø for Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og aktuelle strekninger av Skralthaugdalsbekken og Leneselva. For Haugaelva har akvatisk miljø middels til stor verdi, fordi nedre del av elva er gyte- og oppvekstområde for laks.

- *Temaet akvatisk miljø har middels til stor verdi i Haugaelva, og middels til liten verdi i de øvrige vannforekomstene.*

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

De aktuelle vannforekomstene er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- *Temaet verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag har ingen verdi.*

LANDSKAP

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre er forårsaket av naturgeografiske og kulturelle prosesser. Øvre del av influensområdet befinner seg i landskapsregion 15; *Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion 15.35 Todalsfjellet (Puschmann 2005). Regionen er en samlegruppe for store snaufjellsområder opp til 1500 moh. og er den mest vannrike av landets 45 landskapsregioner. Denne landskapsregionen har stor spennvidde i landskapsformer, med både storkupert hei og vidder, samt små og store U-daler. Tradisjonelt har denne regionen vært utnyttet til ulike typer utmarksbruk som beite, slått, jakt og fiske. I dag er disse områdene mest i bruk i friluftssammenheng. Nedre del av influensområdet grenser til landskapsregion 25; Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag, underregionen 25.3 Hemnefjorden/Snillfjorden.

Influensområdet er stort og er her grovt delt inn i to landskapsrom:

1 – Øvre landskapsrom, som omfatter det åpne landskapet rundt Leiråvatnet og de andre innsjøene i fjellområdet (**figur 14**).

3 – Nedre landskapsrom som omfatter det mer lukkede landskapet langs Leneselva nedstrøms Svorttjønna og ned til planlagt kraftstasjon (**figur 10**).

Leiråvatnet ligger i et åpent og storkupert fjellhei- og myrlandskap. Landskapet fremstår som relativt urørt, med kun noen få fritidsboliger spredt i nærområdet. Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Skogsjøen og Svorttjønna er viktige elementer som bryter opp det rolige og forholdsvis homogene landskapet.



Figur 14. Landskapet i øvre del av influensområdet. Skardsetervatnet (t.v.) og Leiråvatnet sett fra planlagt overføringspunkt i Skratlhaugsbekken (t.h.).

Det nedre landskapsrommet har et brattere terreng, og med noe større variasjon i naturlandskapet. I tillegg til myrer, er det også en del skog inntil elva. Noe av skogen er plantet, og det er også et større hogstfelt inntil elva oppstrøms planlagt kraftstasjon.

Leneselva renner for det meste rolig over grovt substrat og danner enkelte små loner, men har også små partier med brattere fall, der elva renner små kløfter over fast berg. Både Leneselva, Skralthaugdalsbekken og Melslættelva er på aktuelle strekninger lite synlig fra avstand.

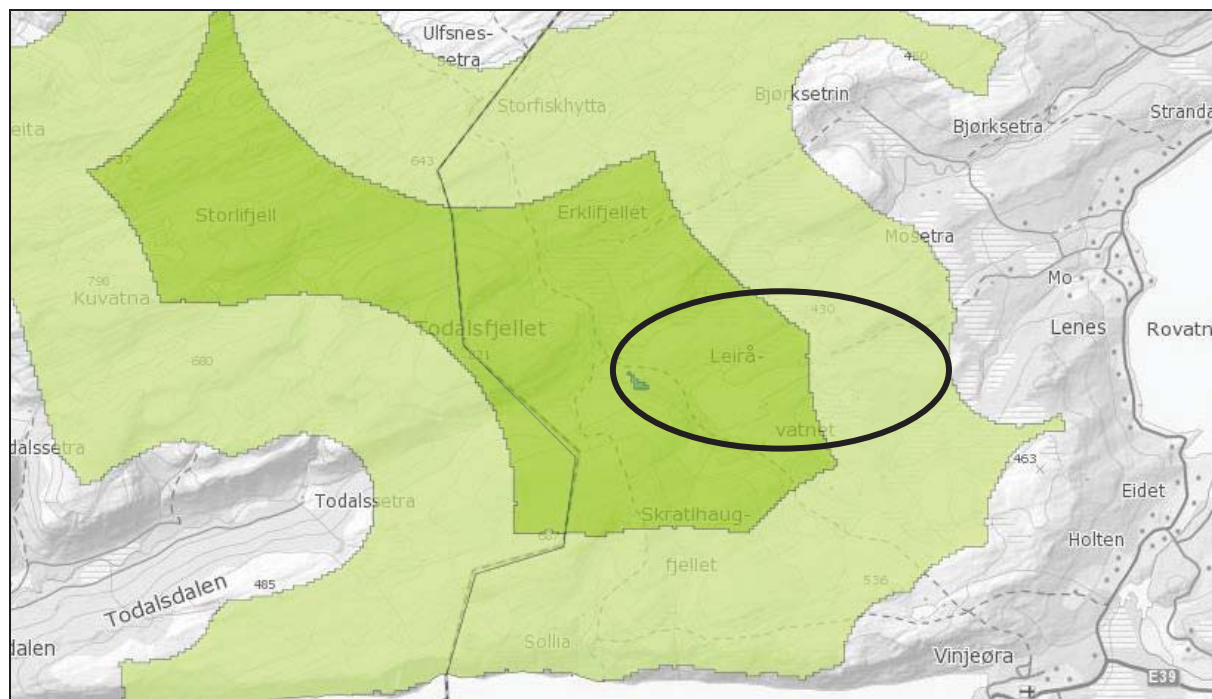
Landskapet i influensområdet er typisk for regionen. Landskapet har gode kvaliteter, særlig i øvre del av influensområdet, og de ulike innsjøene er viktige elementer i landskapet. Landskapet vurderes til middels verdi, klasse B2.

- *Temaet landskap har middels verdi.*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaksområdet ligger i sin helhet i et større område med inngrepsfri natur i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) og INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) (**figur 15**). Det inngrepsfrie naturområdet utgjøres av Todalsfjellet og de omkringliggende fjellområdene, og strekker i sør ned til Vinjefjorden. Det inngrepsfrie naturområdet er relativt stort, og har et lite restområde med villmarkspreget natur. I tillegg har det inngrepsfrie naturområdet en utstrekning fra fjord til fjell. Inngrepsfrie naturområder har stor verdi.

- *Temaet inngrepsfrie naturområder (INON) har stor verdi.*



Figur 15. Tiltaksområdet (svart sirkel) ligger i et stort område med INON-sone 1, 2 og nær en liten rest med villmarkspreget natur.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Ingen fredete kulturminner er registrert i influensområdet (www.kulturminnesok.no). Det finnes heller ingen SEFRAC-bygninger i de aktuelle tiltaksområdene. For å få informasjon om andre kulturminneverdier i influensområdet, ble det sendt brev til Sør-Trøndelag fylkeskommune den 5. november 2013. I svarbrev pr. e-post den 12. desember opplyser Sør-Trøndelag fylkeskommune at de ikke kjenner til andre kulturminner fra influensområdet. Basert på eksisterende informasjon vurderes kulturminner og kulturmiljø å ha liten verdi.

- *Temaet kulturminner og kulturmiljø har liten verdi.*

Nedre del av Haugaelva er reservevannkilde for et settefiskanlegg. Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger, og vannressurser som er godt egnet til energiformål, gis middels verdi.

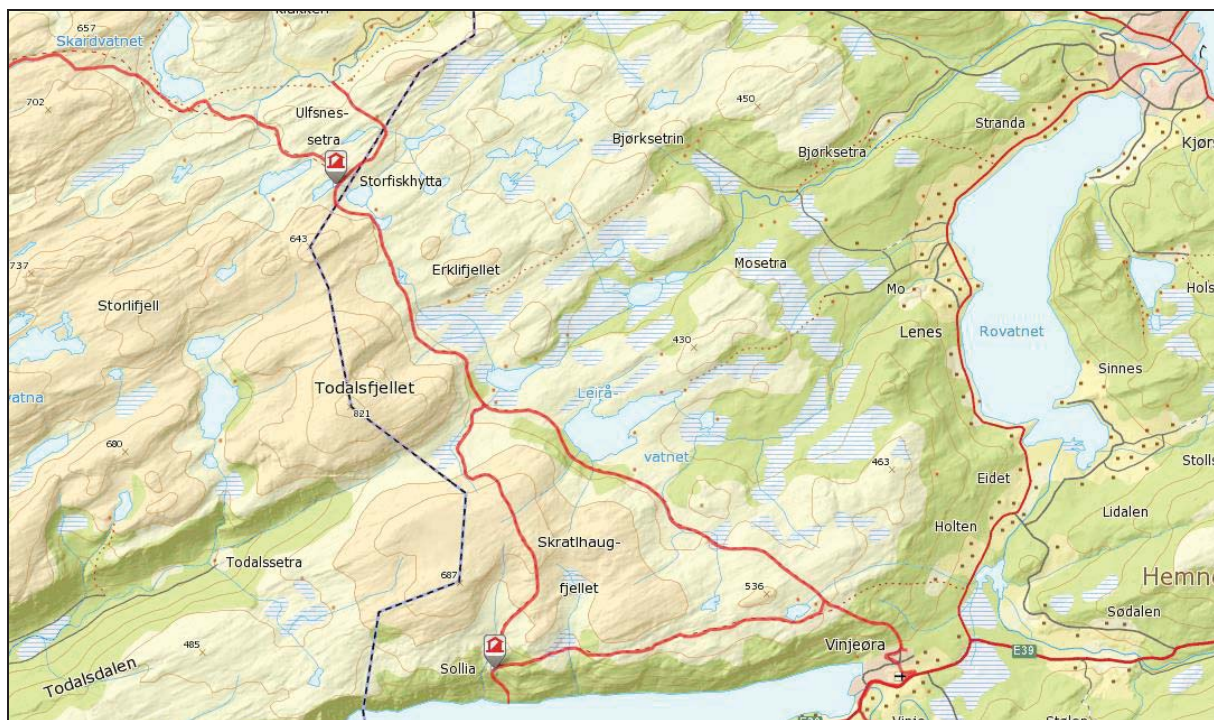
- *Temaet ferskvannsressurser har middels verdi.*

BRUKERINTERESSER

Det aktuelle influensområdet ligger øst for Todalsfjellet, og i et område som brukes til friluftsliv, både i form av turgåing sommerstid, skigåing på vinteren og i forbindelse med jakt og fiske. Den norske turistforening har flere selvbetjente hytter i nærområdet og Leiråvatnet ligger inntil turløypa mellom Storfiskhytta i nord og Sollia i sør (**figur 17**). Denne turløypa er del av Fjorderuta, en sammenhengende vandrerute med start i Kristiansund, som omfatter 13 turisthytter og avsluttes på Halså.

Bruken gjenspeiler i en viss grad naturmiljøet og opplevelseskvalitetene i influensområdet. Den største ferdsselen er nok knyttet til turløypene og turisthyttene. Generelt har influensområdet gode kvaliteter når det gjelder naturmiljø, og Særlig Skardsetervatnet og Leiråvatnet har opplevelsesverdi for turgåere. Jakt og fiske har tradisjonelt vært viktig i influensområdet, og er fortsatt viktige brukerinteresser i dag. I influensområdet jaktes det på både små- og storvilt, og det fiskes i innsjøene. Brukerinteressene vurderes samlet å ha middels verdi.

- *Temaet brukerinteresser har middels verdi.*



Figur 17. Den norske turistforening har en merket turløype som går langs vestsiden av Leiråvatnet (www.ut.no).

KRAFTLINJER

Det planlegges nettilknytning via jordkabel, som vil gå i samme trase som vannveien for omsøkte Leneselva kraftverk.

ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Flere alternative løsninger er vurdert underveis, men det er her kun presentert ett utbyggingsalternativ for Leiråvatnet kraftverk.

SAMLET VURDERING

I **tabell 5** er verdisettingen for de ulike vurderte fagområdene oppsummert.

Tabell 5. Samlet vurdering av verdier i influensområdet til Leiråvatnet kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Rødlistearter	Strandsnipe (NT), storlom (NT) og fiskemåke (NT) er registrert i influensområdet. Ål (CR) finnes i Leneselva og Leiråvatnet. Fossefall og smålom på Bern og Bonn-lister.	-----	-----	▲
Terrestrisk miljø	Leneselva er et viktig bekkedrag med C-verdi, og ved planlagt kraftstasjon er det en gråor-heggeskog med B-verdi. Det er også en fosseseprøytzone i Melslættelva, en bekkekløft og bergvegg i Skralthaugdalsbekken, og en i Leneselva, alle med C-verdi. Vegetasjonen består av vanlige vegetasjonstyper, og er for det meste fattig. Faunaen er forholdsvis rik i lokal målestokk og det er registrert flere viktige viltområder i influensområdet.	-----	-----	▲
Akvatisk miljø	Leneselva er ikke anadrom på aktuell elvestrekning. I Leiråvatnet er det tallrike og småfalne bestander med aure og røye. Leneselva er en viktig gytebekk for fisk i Leiråvatnet. Elveløp og innsjø er rødlistede naturtyper.	-----	-----	▲
Verneplan for vassdrag / nasjonale laksevassdrag	Det aktuelle vassdraget er ikke et verna vassdrag og er heller ikke del av et nasjonalt laksevassdrag.	-----	-----	▲
Landskap	Landskapet i influensområdet er i øvre del åpent og oversiktlig og har gode kvaliteter. Innsjøene og elvene er viktige elementer i landskapet, men Leneselva og overføringsbekkene er på aktuelle strekninger lite synlig fra avstand.	-----	-----	▲
Inngrepsfrie naturområder	Tiltaket planlegges i et inngrepsfritt naturområde i sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Det inngrepsfrie naturområdet omfatter også områder i INON-sone 1 og villmarkspregede områder, og strekker seg fra fjord til fjell.	-----	-----	▲
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen freda kulturminner er fra før registrert i influensområdet, og det er heller ikke registrert SEFRAK-bygninger.	-----	-----	▲
Reindrift	Det er ingen reindriftsinteresser i influensområdet.	-----	-----	▲
Jord- og skogressurser	Det er ingen dyrka mark i tiltaksområdet, men det er noe dyr på beite i utmarka. Skogen i tiltaksområdet er for det meste uproduktiv.	-----	-----	▲
Ferskvannsressurser	Influensområdet har vannressurser med middels til god kvalitet og som er godt egnet til energiformål.	-----	-----	▲
Brukerinteresser	Øvre del av influensområdet er i bruk både sommer og vinter, og har gode kvaliteter når det gjelder naturmiljø og landskap. Turistforeningen har løypenett i influensområdet.	-----	-----	▲

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVEN

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som ”godt” (**tabell 1**) for temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (§ 8). ”Kunnskapsgrunnlaget” er både kunnskap om arters bestandssituasjon, natur-typer utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger inkludert. Naturmangfoldloven gir imidlertid rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For de aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vises det til en egen diskusjon av dette i kapittelet ”om usikkerhet” bak i rapporten.

Denne utredningen har vurdert det nye tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10), der influensområdet omfatter et mye større geografisk areal for tema som inngrepsfrie områder (INON), landskap, mens det for andre tema i større grad begrenses til tiltaksområdet og nærområdene.

Det er foreslått konkrete og generelle avbøtende tiltak, som tiltakshaver kan gjennomføre for å hindre, eller avgrense, skade på naturmangfoldet (§ 11). Slipp av minstevannføring vil være en viktig tilpasning. Ved bygging og drifting av tiltaket skal skader på naturmangfoldet så langt mulig unngås eller avgrenses, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering både av naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

TILTAKET

En utbygging av Leiråvatnet kraftverk, med overføringer av Skratlhaugsbekken og Melslættelva, medfører flere tekniske inngrep som dam i Leiråvatnet, to elveinntak, vannveier i form av rør i grøft og sjakt, samt kraftstasjon. Leiråvatnet vil bli regulert med 1,5 meter og vannføringen i Leneselva og de aktuelle overføringsbekkene bli betydelig redusert. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året i de ulike elvene. Kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 2,3 m³/s og minimum slukeevne på 0,1 m³/s. I et tørt år vil det kun være 27 dager med flomoverløp, og det vil i hovedsak være om våren (**figur 18**). I 203 dager i året vil det da kun være minstevannføring, og i 135 dager vil det være stans i kraftverket.

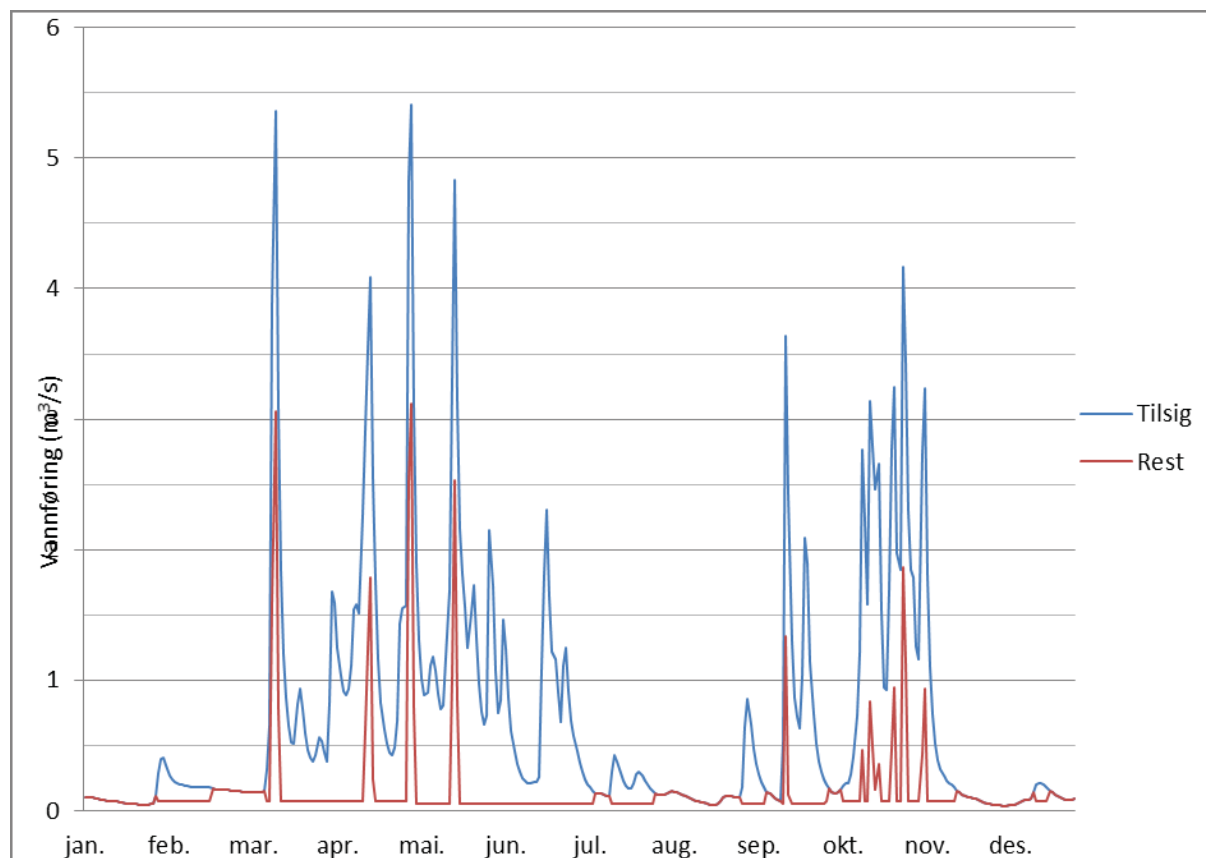
Restfeltet mellom inntaket i Leiråvatnet og kraftstasjonen vil bidra med 540 l/s i Leneselva og Skralthaugdalsbekken. Det er også en del restvannføring til Melslættelva. Ved utløpet av Skogsjøen er restvannføringen ca. 300 l/s, og ved utløpet i Hemnefjorden er restvannføringen 1130 l/s.

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som ”kontroll” for konsekvensvurderingen for de ulike reguleringsalternativene, er det her presentert en sannsynlig utvikling for de ulike berørte vassdragsdeler dersom de forblir uregulerte. Konsekvensene av den planlagte overføringen skal vurderes i forhold til den tilsvarende framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men uten det aktuelle tiltaket. Nedenfor er omtalt en del forhold som vil kunne påvirke verdiene i området.

Klimaendringer og eventuell økende ”global oppvarming” er gjenstand for diskusjon i mange

sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflokker, samtidig som et ”villere og våtere” klima også kan resultere i større og hyppigere flokker også gjennom sommer og høst.



Figur 18. Vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging). Maksimal slukeevne for det planlagte kraftverket vil bli 2,3 m³/s.

Skoggrensen i tiltaksområdet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger. Det er imidlertid vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for mange ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert.

Redusert islegging av elver og bekker og kortere vinter vil også påvirke hvordan dyr på land kan utnytte vassdragene. Bestander av fossefall vil kunne nyte godt av mildere vintrer med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintrer vil således kunne føre til bedre vinteroverlevelse og større hekkebestand for denne arten.

Reduserte utslipp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo. Størst utvikling

ventes imidlertid i en stadig reduksjon i variasjonen i vannkvalitet, ved at risiko for særlig sure perioder med surstøt fra sjøsaltepisoder vil avta i årene som kommer.

Det er omsøkt et kraftverk lenger ned i Leneselva (mellom kote 180 og 30 m), men ellers er vi ikke kjent med at det foreligger andre planer i influensområdet som vil berøre noen av temaene i denne utredningen. 0-alternativet vurderes samlet sett å ha **liten negativ konsekvens (-)** for det biologiske mangfoldet i influensområdet, og **ubetydelig konsekvens (0)** for de øvrige temaene.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er storlom (NT) og strandsnipe (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Fossekall og smålom fra Bern liste II er også tilknyttet vassdrag. Storlom (NT) hekker nær vannkanten og er svært sårbar for vannstandsendringer. Som en del av tiltaket er det lagt opp til at Leiråvatnet ikke reguleres i hekketiden for storlom (mai-juni). Virkningen for storlom vurderes derfor å være liten negativ. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossekall trenger for å hekke, men det antas at redusert vannføring i de ulike elvene vil ha liten negativ virkning for denne arten. Vintertemperatur er også viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). Strandsnipe (NT) kan også bli litt negativt påvirket av tiltaket, mens storspove og fiskemåke i liten grad blir berørt av det planlagte kraftverket. Ål (CR) er registrert i både Leneselva og Leiråvatnet, og en etablering av dam i innsjøen kunne vært negativ for denne arten fordi ål er mest utsatt for skader i forbindelse med nedvandring. Siden det er planlagt å bygge dammen med et «Coanda-inntak», vil ikke tiltaket ha virkning for ål.

I anleggsfasen vil det bli økt støy og trafikk i tiltaksområdet. I disse fjellområdene er det generelt lite ferdsel, og anleggsarbeidet kan være svært forstyrrende for rødlistearter, spesielt i hekkeperioden. Anleggsperioden er imidlertid kortvarig. Samlet vurderes tiltaket å gi liten negativ virkning på rødlistearter.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på rødlistearter.*
- **Stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for rødlistearter.**

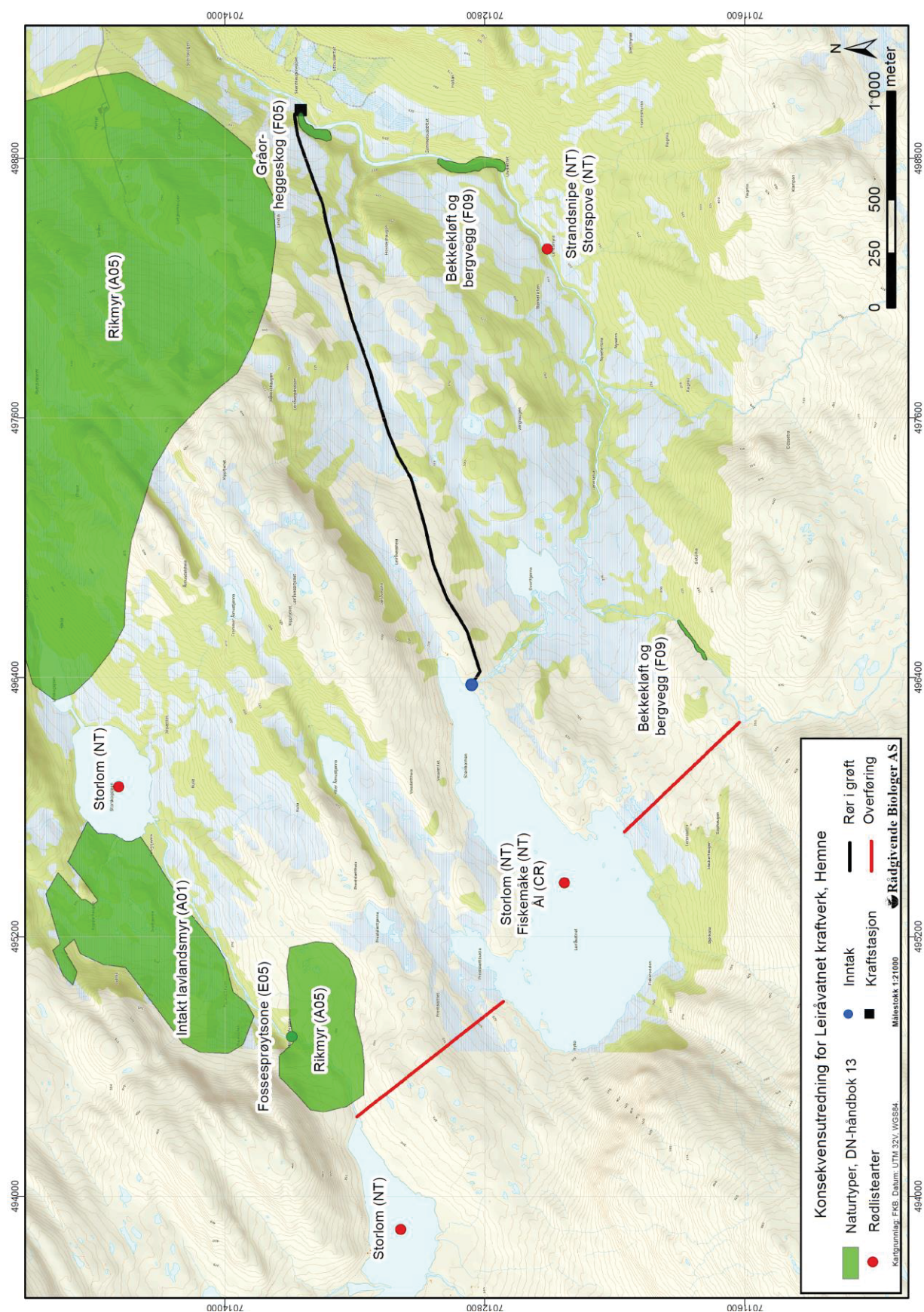
TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Av de tekniske inngrepene vil trolig rørgaten medføre noe hogst i gråor-heggeskog rett ovenfor planlagt kraftstasjon (**figur 19**). Redusert vannføring i de aktuelle elvene kan ha negativ virkning for de registrerte bekkekløftene og for fossesprøytsonen i Melslættfossen. Den negative virkningen vurderes å være størst for fossesprøytsonen. For bekkekløftene vil redusert vannføring ha mindre betydning, men trolig vil artssammensetningen langs elvene endres. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Det største tekniske inngrepet vil være planlagt rørgate for kraftverket og overføringene. I tillegg skal det etableres dam i Leiråvatnet, elveinntak, kraftstasjon og avløpskanal til Leneselva, som samlet medfører en del arealbeslag, hvorav flere må regnes som varige. De tekniske inngrepene vil for det meste berøre sårbare myrarealer og naturlig revegetering vil ta forholdsvis lang tid. Tiltaket medfører i tillegg redusert vannføring i Leneselva og elvene som skal overføres, noe som gir et tørrere lokalklima langs elvene. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se f.eks. Hassel mfl. 2010, Ihlen 2010). Redusert vannføring medfører at artssammensetningen av lav- og moseartene som finnes langs elvene endres. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.



Figur 19. Registrerte naturtyper og rødlistearter i influensområdet til Leiråvatnet kraftverk. Det viktige bekkedraget i Leneselva er ikke vist på dette kartet, for å få fram plasseringen av bekkekjøften og gråor-heggeskogen i Leneselva.

Fugl og pattedyr

Terrenginngrepene fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet arbeid vil inngrepsområdene stort sett kunne utnyttes av viltet. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. Anleggsperioden er imidlertid relativt kort, og virkningen av dette vurderes som liten negativ. Samlet er virkningene på fugl og pattedyr forventet å være lite negative.

En eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk vurderes å ha middels negativ virkning for verdifulle naturtyper; middels negativ virkning for karplanter, moser og lav og liten negativ virkning for fugl og pattedyr. Samlet gir dette middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

- *Tiltaket gir samlet middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for terrestrisk miljø.**

AKVATISK MILJØ

Leiråvatnet, Leneselva og Skralthaugdalsbekken

Planlagt dam ved utløpet i Leiråvatnet vil berøre et viktig gyteområde for fisk i innsjøen. Det finnes også gode gyte- og oppvekstforhold for fisk i innløpsbekken fra Ålmustjønnna, men mulighetene for naturlig reproduksjon av både aure og røye vil bli noe redusert etter reguleringen. Gorseth (2007) vurderer i sin konsekvensutredning av Leneselva kraftverk, at tørlegging av reguleringssonen på sikt vil føre til mindre bunndyr og dermed mindre produksjon av aure i Leiråvatnet. Auren vil i større grad måtte konkurrere med røye om næringstilgangen, og man vil få en endring av økosystemet, der røya trolig blir mer dominerende (Gorseth 2007). Reguleringen er begrenset og effekten på bunndyr må antas å være små. Neddemming av gyteforholdene i utløpet og i innløpsbekken kan redusere tettheten av aure, og favorisere røyen.

Det er et store sva oppstrøms Svorttjønnna, hvor det ikke er mulig for fisk fra nedre del av Leneselva å passer opp. Det må forventes at det i tørre perioder vil være en betydelig større reduksjon i vannføring enn den gjennomsnittlige. Restfeltet vil likevel være på 5,4 km², og erfaring fra andre nedbørsfelt tilsier at dette vil gi nok vann for å opprettholde elvas egenskap som gyte- og oppvekstområde for aure. Man kan likevel ikke utelukke noe høyere dødelighet på egg i gytegrøpene. Elveinntaket i Skralthaugdalsbekken vil ikke medføre arealbeslag av viktige gyte- og oppvekstområder. De beste gyte- og oppvekstområdene for fisk i Skralthaugdalsbekken er ved bekkens utløp i Svorttjønnna. Siden det for det meste kun vil renne minstevannføring fra inntakene i Leneselva og Skralthaugdalsbekken, vil det blir svært lite vann i Svorttjønnna, som har flere grunne områder egnet som gyte- og oppvekstområder. Den negative virkningen for fisk vil trolig være størst i dette området. Det er likevel ikke ventet at bestandene i elvene vil være truet.

Skardsetervatnet og Melslættelva

Etablering av elveinntak i Melslættelva er planlagt 100 meter nedstrøms utløpet fra Skardsetervatnet, og vil i liten grad medføre arealbeslag av gyte- og oppvekstområder for fisk i innsjøen. I Melslættelva må det forventes at det i tørre perioder vil være en betydelig større reduksjon i vannføring enn den gjennomsnittlige. Restfeltet nedstrøms inntaket i Melslættelva vil likevel være på 1,7 km², og erfaring fra andre nedbørsfelt tilsier at dette vil gi nok vann for å opprettholde elvas som gyte- og oppvekstområde for aure. Man kan likevel ikke utelukke noe høyere dødelighet på egg i gytegrøpene. De beste gyte- og oppvekstområdene for fisk i Melslættelva er ved elvas utløp i Skogsjøen.

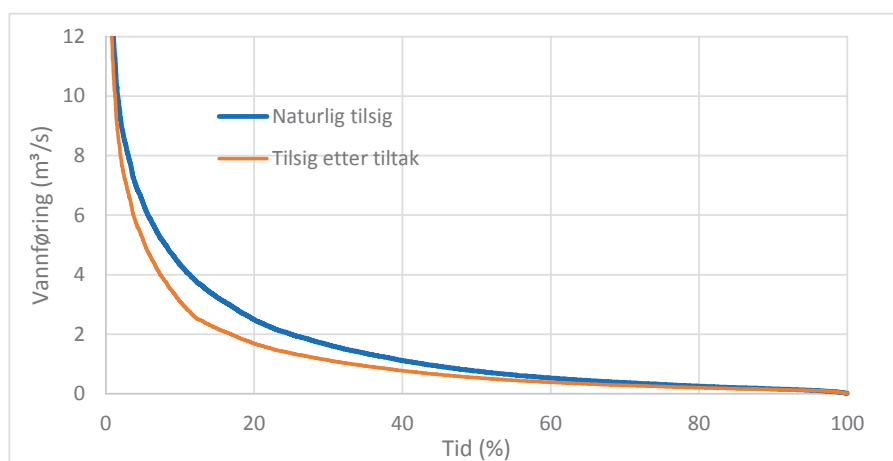
Haugaelva

Haugaelva er den elvestrekningen med størst verdi, siden her er både laks og sjøaure. Totalt vil gjennomsnittlig vannføring øverst på anadrom strekning reduseres fra 1,69 m³/s til 1,29 m³/s, det vil si en reduksjon på 24 % i middelvannføring. Siden det skal slippes minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring ved overføringsinntaket i Melslættelva vil det ikke bli en økning i antall

dager med de laveste vannføringerne. En støtteparameter for å vurdere virkningen av endret vannføring i regulerte vassdrag er «endring i minimum 7-døgns middel i vannføring» ($Q_{\min\text{reg}}$ vs $Q_{\min\text{nat}}$). For hele tilsigsserien er det ingen endring i $Q_{\min\text{reg}}$ i forhold til $Q_{\min\text{nat}}$. For enkeltår er det endring i 66 % av årene om sommeren, og 82 % av årene om vinteren. Endringen er imidlertid liten og maksimalt 24 % om sommeren og 23 % om vinteren. I snitt er $Q_{\min\text{reg}}$ 7 % lavere enn $Q_{\min\text{nat}}$ om sommeren og 8,5 % lavere enn $Q_{\min\text{nat}}$ om vinteren. I følge Sandlund (2013) vurderes denne endringen å være så liten at tilstanden vil bli vurdert til å være «svært god» også etter tiltaket.

- Tiltaket gir middels negativ virkning i Leiråvatnet og på aktuell strekning i Leneselva, Melslættelva og Skralthaugdalsbekken. I Haugaelva vil den negative virkningen gradvis bli mindre nedover mot utløpet i sjø, og samlet vurderes virkningen å være liten negativ.
- **Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for akvatisk miljø i Leiråvatnet, Leneselva, Melslættelva og Skralthaugdalsbekken.**
- **Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø i Haugaelva.**

Figur 20.
Varighetskurve for vannføring øverst på anadrom strekning i Haugaelva. Basert på tilsigsserier fra Andre Aune Bjerke, Blåfall AS.



VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Leiråvatnet og Leneselva, samt overføringsfeltene, er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- Tiltaket gir ingen virkning på verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.**

LANDSKAP

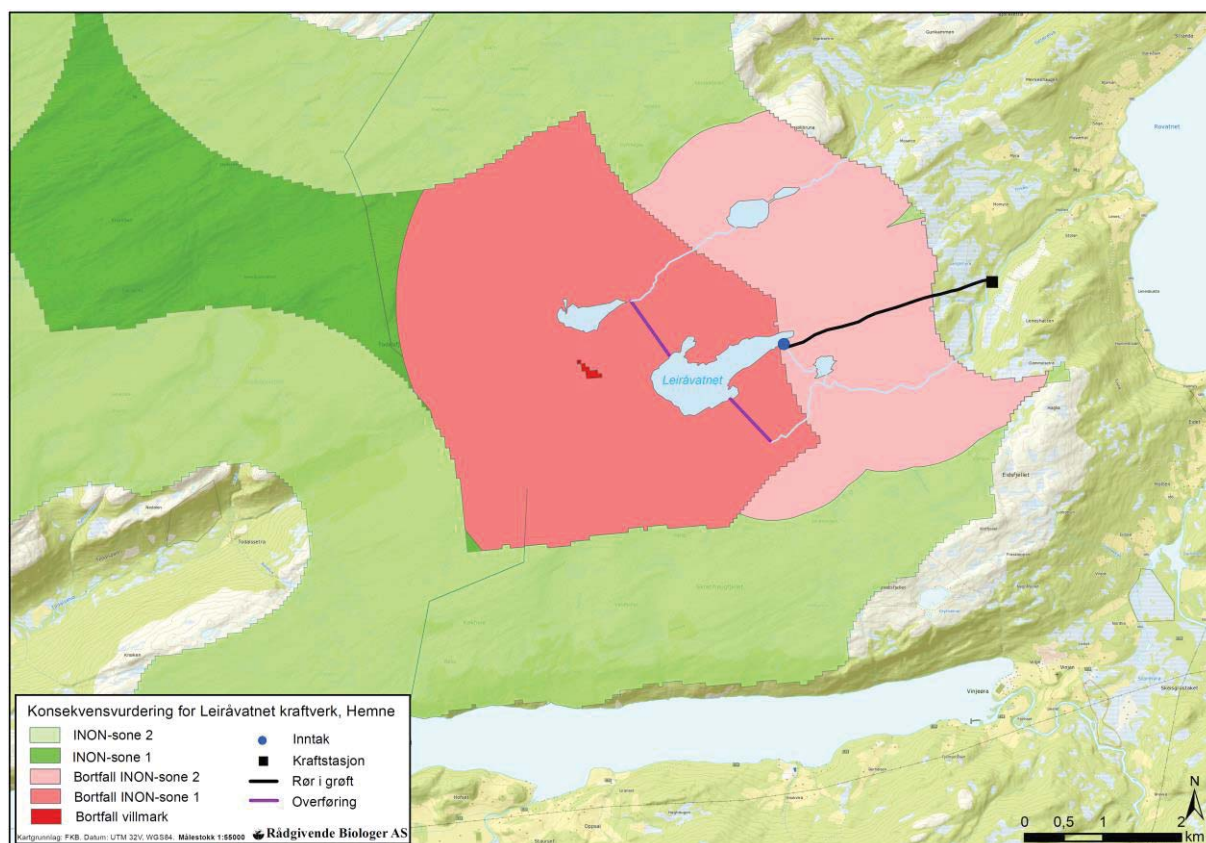
De tekniske inngrepene og reguleringen av Leiråvatnet vil lokalt være svært synlig i det åpne fjellandskapet. Ingen av inngrepene vil være synlig fra større ferdselsårer eller områder med bosetting, men i det nære landskapet, som har få inngrep fra før, vil virkningen av de tekniske inngrepene være middels negative for landskapsopplevelsen. Redusert vannføring i vassdraget, vil også endre landskapsbildet. Den største virkningen av dette blir fra utløpet av Leiråvatnet, ned mot Svorttjønna og helt øverst på aktuell strekning av Leneselva. Virkningen av redusert vannføring vil gradvis avta lenger ned i vassdraget, både fordi Leneselva blir mindre synlig på grunn av omkringliggende skog, og fordi restfeltet bidrar med vann til elva. Den planlagte overføringen vurderes samlet å gi middels negativ virkning for landskap.

- Tiltaket gir middels negativ virkning på landskap.
- **Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for landskap.**

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

En utbygging av Leiråvatnet kraftverk vil medføre reduksjon og fragmentering av det inngrepsfrie naturområdet som ligger rundt Todalsfjellet (**figur 21**). De tekniske inngrepene vil forårsake bortfall av inngrepsfri natur, men den største endringen utgjøres av den reduserte vannføringen i de aktuelle elvene. Tiltaket medfører tap av INON-sone 1 og villmarkspreget natur (**tabell 6**). Det knyttes en del usikkerhet til arealberegningene fordi INON-avgrensingene ikke ser ut til å være oppdatert i Miljødirektoratet sin INON-base. Blant annet er det et lite grustak vest for gårdsbruket på Mo som ligger ca. 500 meter fra INON-sone 2, og det går vei helt inn til Todalssetra srøvest for Todalsfjellet, slik at restarealet med villmark trolig allerede har gått tapt. Med grunnlag i INON-dataene som foreligger pr. 2014, er det beregnet at 11,7 km² av INON-sone 2 vil bli omgjort til inngrepsnær natur og at netto bortfall blir 3,2 km² (**tabell 6**). 19,7 km² vil bli omgjort fra INON-sone 1 til INON-sone 2. Selv om tiltaket trolig ikke medfører bortfall av villmarkspreget natur, er endringen av INON-sone 1 så stor at virkningen for inngrepsfri natur vurderes som middels til stor negativ.

- Tiltaket gir middels til stor negativ virkning på inngrepsfrie naturområder.
- Stor verdi og middels til stor negativ virkning gir middels til stor negativ konsekvens (---) for inngrepsfrie naturområder.



Figur 21. De planlagte tiltakene medfører reduksjon av bortfall av INON-sone 2, 1 og villmarkspreget natur.

Tabell 6. Endring i inngrepsfrie naturområder ved en eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk.

INON-sone	Areal som endrer INON-status	Areal tilført fra høyere INON-soner	Netto bortfall
Sone 2 (1-3 km fra inngrep)	11,7 km ²	8,5 km ²	3,2 km ²
Sone 1 (3-5 km fra inngrep)	19,7 km ²	-	19,7 km ²
Villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep)	0,02 km ²	-	0,02 km ²

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Tiltaket vil ikke berøre kjente kulturminner eller områder med viktige kulturmiljøer og har ingen virkning på temaet.

- *Tiltaket gir ingen virkning på kulturminner og kulturmiljøer.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for kulturminner og kulturmiljø.**

REINDRIFT

Tiltaket har ingen virkning på reindriftsinteresser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på reindrift.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for reindrift.**

JORD- OG SKOGRESSURSER

Tiltaket vil ikke medføre arealbeslag i dyrka mark eller produktiv skog. Det vil i liten grad få konsekvenser for dyr på beite i utmarka. Tiltaket gir ingen virkning på jord- og skogressurser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på jord- og skogressurser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for jord- og skogressurser.**

FERSKVANNRESSURSER

Det er svært få resipient- eller vannforsyningsinteresser til de ulike vannforekomstene. En eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk ventes å få liten negativ virkning for framtidige vannforsyningsinteresser. Vannkvaliteten kan bli noe redusert ved at redusert vannføring kan gi økt algebegroing i elvene sammenlignet med dagens situasjon.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på ferskvannsressurser.*
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for ferskvannsressurser.**

BRUKERINTERESSER

Influensområdet har generelt gode kvaliteter når det gjelder både naturmiljø og landskap. De ulike inngrepene i forbindelse med tiltaket vil redusere en del av disse kvalitetene. Særlig vil reguleringen av Leiråvatnet og de planlagte vannveiene bli sterkt synlige i det åpne landskapet. På sikt vil rørgatene revegeteres, men dette vil ta forholdsvis lang tid i dette området, både fordi det ligger høyt til fjells, og fordi det meste av tiltaksområdene består av myr. Det planlagte kraftverket vil ikke begrense mulighetene for ferdsel i influensområdet på sikt, men anleggsperioden kan være noe forstyrrende for eventuelle turgåere. Turistforeningens løype langs vestsiden av Leiråvatnet blir ikke berørt av tiltaket.

I anleggsperioden vil planlagte inngrep i noen grad redusere mulighetene for utøvelse av jakt i området. Jaktbart vilt vil i anleggsperioden bli påvirket av støy og ferdsel og i noen grad få innskrenket sine leveområder. I driftsfasen, vil tiltaket ikke ha nevneverdig virkning på jaktmulighetene. Det vil fortsatt være mulig å fiske i innsjøene, og til dels også i elvene, i driftsfasen. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning på brukerinteresser.

- *Tiltaket gir middels negativ virkning på brukerinteresser.*
- **Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for brukerinteresser.**

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Det planlagte kraftverket er beregnet til å kunne gi en midlere årsproduksjon på 8,6 GWh. Kraftverket

vil gi økte inntekter til kraftselskap, entreprenører og grunneier og vil også indirekte bidra til å styrke grunnlaget for bosetting og drift av gårdsdrift i området. I tillegg vil kommunen få økte skatteinntekter. På grunnlag av dette blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- **Liten positiv konsekvens (+) for samfunnsmessige forhold.**

KRAFTLINJER

Det planlegges nettilknytning via jordkabel, som vil gå i samme trase som vannveien.

- **Ingen nevneverdige konsekvenser (0) av elektriske anlegg.**

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det foreligger ingen alternative utbyggingsalternativer for planlagt Leiråvatnet kraftverk.

SAMLET VURDERING

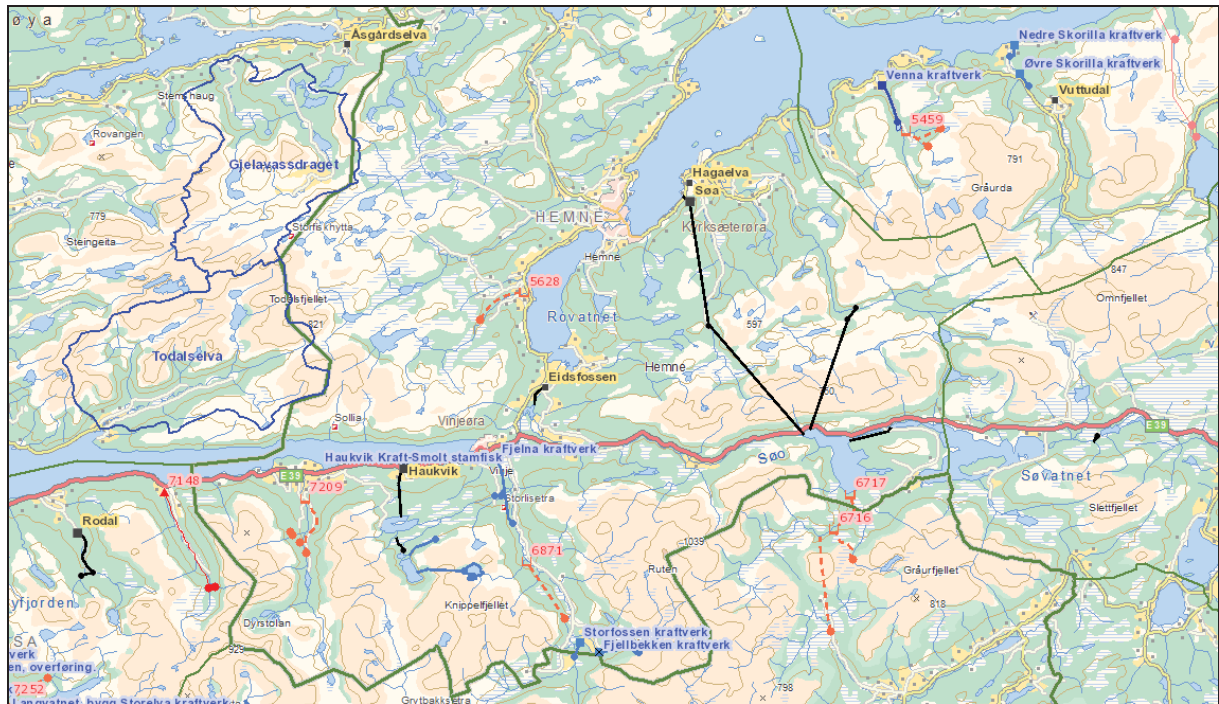
Verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagområdene som er vurdert, er oppsummert i **tabell 7**.

Tabell 7. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Røddlistearter	-----	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	-----	Middels negativ (--)
Akvatisk miljø Alle vannforekomster unntatt Haugaelva	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	-----	Middels negativ (--)
Akvatisk miljø Haugaelva	-----	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur- områder	-----	-----	▲	▲	-----	-----	-----	-----	Middels til stor negativ (--/---)
Landskap	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	-----	Middels negativ (--)
Kulturminner og kulturmiljø	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Jord- og skogressurser	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Ferskvannsressurser	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Brukerinteresser	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	-----	Middels negativ (--)
Reindrift	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)

SAMLET BELASTNING

Det aktuelle prosjektet planlegges i en region som fra før er noe preget av kraftutbygging (**figur 22**). Det finnes fortsatt en del områder som er mindre påvirket av inngrep, som det aktuelle tiltaksområdet, og nabovassdragene Todalselva og Gjelavassdraget er verna vassdrag. Det er gitt konsesjon til noen få kraftverk sør for Vinjefjorden, og det er også omsøkt flere kraftverk i dette området. Belastningen i selve influensområdet for både naturmiljø, landskap og brukerinteresser er foreløpig relativt liten.



Figur 22. Kart som viser utbygde (svart), konsesjonsgitte (blå) og konsesjonssøkte (rød) kraftverk i nærområdet til Leiråvatnet og Leneselva. Nabovassdragene Todalselva og Gjelavassdraget er verna.

AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljø-tilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

”Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting”.

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I **tabell 8** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med planlagt Leiråvatnet kraftverk, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 8. Behov for minstevannføring i forbindelse med eventuell utbygging av Leiråvatnet kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	++
Terrestrisk miljø	++
Akvatisk miljø	+++
Verneplan for vassdrag / nasjonale laksevassdrag	0
Landskap	++
Inngrepsfrie naturområder	0
Kulturminner og kulturmiljø	0
Reindrift	0
Jord- og skogressurser	0
Ferskvannsressurser	++
Brukerinteresser	+

Det er planlagt en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i Leneselva og i overføringsbekkene. Det kan med fordel slippes noe mer vann i elvene i sommersesongen. Behovet for å opprettholde en minstevannføring er særlig knyttet til temaene fisk og ferskvannsorganismer samt opplevelsesverdier i forhold til landskap og friluftsliv. Når det gjelder flora og fauna, vil minstevannføring være positivt for kryptogamer og fuktighetskrevede plantearter i veksts sesongen, og for artene fossefall og strandsnipe, hvorav sistnevnte er rødlistet.

RØDLISTEARTER

Tiltakshaver legger opp til at Leiråvatnet ikke skal reguleres i hekkesesongen for storlom (NT), og at det skal etableres et «Coanda-inntak» i dammen for å hindre at ål (CR) blir skadet ved nedvandring. Forutsatt at disse tiltakene gjennomføres, vil det ikke bli nødvendig med andre avbøtende tiltak for disse artene.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Det anbefales at de tekniske inngrepene får en god terrengtilpassing, der store skjæringer og fyllinger unngås. Man bør i størst mulig grad tilpasse rørgaten slik at den unngår hogst i gråor-heggeskogen ved planlagt kraftstasjon. Støydempende tiltak bør integreres i byggeprosessen. Det kan være nyttig å beholde skogvegetasjon i nærområdene langs traséer/anleggsområder, slik at inngrepene i størst mulig grad blir skjult for innsyn.

VEGETASJON

Å beholde mest mulig vegetasjon inntil tiltaksområdet, og foreta effektiv revegetering av berørte areal, er viktige tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs veiskråninger, riggområde mm. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon.

Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedsne arter benyttes.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elveløpet, dette fordi karplanter, moser og lav er tilpasset både fuktighets- og lysforholdene i området. Dernest vil tre- og buskvegetasjon langs vannstrengen binde jorda og gjøre området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også Nordbakken & Rydgren (2007).

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til (1) tunneldrift og annet fjellarbeid, (2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og (3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OM USIKKERHET

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av små kraftverk (Korbøl mfl. 2009), skal også graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter naturmangfoldloven §§8 og 9, som slår fast at når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§9).

Feltregistrering og verdivurdering

Konsekvensvurderingen er basert på eksisterende informasjon og befaringer i tiltaksområdet. Befaringene ble utført den 26. og 27. august 2013, noe som er i rett sesong med tanke på kartlegging av naturtyper og vegetasjon. Det er gjennomført fiskeundersøkelser i Leiråvatnet og Leneselva av Gorseth (2008), og det er lagt til grunn for denne konsekvensvurderingen. Det er ikke utført fiskeundersøkelser i overføringsbekkene, og verdivurderingen er kun basert på eksisterende informasjon og innspill fra lokalt kjente. Det knyttes derfor noe usikkerhet til verdivurderingen av akvatisk miljø.

Virkning og konsekvens

I de fleste konsekvensutredninger vil kunnskapsgrunnlaget for verdivurderingen av biologisk mangfold ofte være bedre enn kunnskapen om virkningen av tiltaket. Det kan for eksempel gjelde omfanget av nødvendig minstevannføring for å sikre biologisk mangfold av både fuktighetskrevede arter av moser og lav langs vassdraget, men like mye for å sikre fiskens frie gang og fisk og øvrig ferskvannsbiologi i selve vassdraget. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vil usikkerhet i enten verdigrunnlag eller i årsakssammenhenger for virkning, slå ulikt ut. For konsekvensviften (se metodekapittel) medfører dette at det for biologiske forhold med liten verdi, kan tolereres mye større usikkerhet i grad av påvirkning, fordi dette i liten grad gir seg utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske forhold med stor verdi, er det en mer direkte sammenheng mellom omfang av påvirkning og grad av konsekvens. Stor usikkerhet i virkning vil da gi tilsvarende usikkerhet i konsekvens.

For å redusere usikkerhet i tilfeller med et moderat kunnskapsgrunnlag om virkninger av et tiltak, har vi generelt valgt å vurdere virkning ”strengt”. Dette vil sikre en forvaltning som skal unngå vesentlig skade på naturmangfoldet etter ”føre var prinsippet”, og er særlig viktig der det er snakk om biologisk mangfold med stor verdi. I dette prosjektet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for temaene som er omhandlet i denne rapporten.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger på eksisterende informasjon og befaringer av tiltaksområdet den 26. og 27. august 2013. Datagrunnlaget vurderes som godt og det vil ikke være behov for oppfølgende undersøkelser eller overvåkning tilknyttet den planlagte utbyggingen av Leiråvatnet kraftverk.

REFERANSER

- Aune, E.I. 1976. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1-1976.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIOS rapport 2/98.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge – registreringer med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport nr 1995-6. 39 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2. 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Gorseth, S. 2008. Fiskeundersøkelser og konsekvensvurdering vedrørende regulering av Leirovatnet og Leneselva i Hemne kommune. Allskog rapport 2-2008.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005. 115 s.
- Hansen, M. G. 2013. Elvemuslingundersøkelse i Haugaelva 2013. Hemne kommune NOTAT av 18.07.2013.
- Hassel, K., Blom, H. H., Flatberg, I., Halvorsen, R. & Johnsen, J. I. 2010. Moser. Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. – I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. Artsdatabanken, Norge.
- Ihlen, P. G. 2010. Botaniske verdier og småkraft. I Frilund, G. (red.) 2010. Etterundersøkelser ved små kraftverk. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport miljøbasert vannføring 2010-2. 113 s. pluss vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Melby, M.W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Rapport botanisk serie 1983-4. Vitenskapsmuseet, Universitetet i Trondheim. 138 s.

- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16, 33 s.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- Nordvik, T.O. 2007. Leneselva kraftverk, Hemne kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2007: Allskog 07-16.
- Oldervik, F. & Stenberg, I. 2005. 420 kV – kraftledning, Tjeldbergodden - Trollheim. Tilleggsutredning av konsekvensar for flora og fauna for nye traséar. Miljøfaglig Utredning Rapport 2005:2.
- Oldervik, F. G. 2010. Leneselva kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Tilleggsrapport om mosefloraen ved Leneselva. Bioreg AS rapport 2010:39.
- Origo Miljø 2002. Naturtyper i Hemne.
- OED/Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 53 s.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskaps-regioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Sandlund, O. T. (red) 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratet rapport, M22-2013.
- Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurensset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846, 163 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.
- Wingan, R. 1996. Viltet i Hemne kommune. Hemne kommune. Rapport, 1996. 92 s.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Arealisdata på nett. Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Den norske turistforening (DNT). UT.no - hele Norges turplanlegger: <http://ut.no/kart>
- Direktoratet for naturforvaltning. INON: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: www.naturbase.no
- Miljødirektoratet. Vannmiljø. <http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>.
- Miljødirektoratet. Lakseregisteret. <http://lakseregister.fylkesmannen.no/laksekart/default.aspx?gui=1&lang=2>
- Norges vassdrags- og energidirektorat. <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk. www.senorge.no
- Riksantikvaren. Kulturminnesøk – oversikt over kulturminner i Norge. <http://www.kulturminnesok.no/>

MUNTlige KILDER

- | | |
|-----------------|--|
| Bjørn Rangbru | Seniorrådgiver, Miljøvern avdelingen, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag |
| John Harald Moe | Grunneier |

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturtypebeskrivelser

Ulvslættet	Bekkekløft og bergvegg (F09)
------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 497385 7012281

Innledning: Lokaliteten er kartlagt på grunnlag av feltarbeid av Linn Eilertsen den 27. august 2013.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Leneselva har utløp i Rovatnet, vest i Hemne kommune i Sør-Trøndelag. Elva har sin opprinnelse i Leiråvatnet (319 moh.) og renner i sørøstlig retning. Berggrunnen består i sin helhet av granitt og gneis, som er harde og næringsfattige bergarter. Lokaliteten er avgrenset omtrent mellom kote 247 og 262 m i elva.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). Vegetasjonen består av blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5).

Artsmangfold: På kantene og enkelte steder nede i kløften ble det registrert bjørk og rogn, og en og annen gråor. Det var også en og annen einer i busksjiktet. I feltsjiktet dominerte vanlige arter for vegetasjonstypene, som blåbær, hengeving, fugletelg, skogrøyrkvein og blåknapp. Epifyttfloraen på trærne i kløften var ikke spesielt rik, og det ble for det meste kun registrert vanlige arter. På rogn ble det registrert matteflette (*Hypnum cupressiforme*), krusgullhette (*Ulota crispa*), lodnevreng (*Nephroma resupinatum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*).

På stein i elva dominerte vanlige, fuktighetskrevede arter som mattehutremose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmoser (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). Artsmangfoldet var noe større på bergveggene, der det blant annet ble registrert stripefoldmoser (*Diplophyllum albicans*), vårmose-art (*Pellia* sp.), rødmesigmose (*Blindia acuta*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), oljetrappemose (*Nardia scalaris*) og rabbeåmemose (*Gymnomitrium concinnum*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Arealbeslag kan være negativt for naturtypen, og redusert vannføring kan føre til at artssammensetningen langs elva endres.

Verdivurdering: Lokaliteten ligger relativt høyt til fjells og har et lavt arts mangfold, men er samtidig en typisk representant for naturtypen. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

Melslættfossen	Fossesprøytsone (E0502)
----------------	-------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 494745 7013689

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Linn Eilertsen på grunnlag av feltarbeid den 26. august 2013.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Melslættelva, som er utløpselva fra Skardsetervatnet, en innsjø i fjellområdene vest for Rovatnet i Hemne kommune. Berggrunnen i dette området er for det meste fattig. Fossen dannes omtrent mellom kote 295 og 290 g 840 m i

Melslættelva, og er nordvendt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en fossesprøytsone med både urterik og moserik utforming (E0502). Dette tilsvarer de rødlistede naturtypen fosseberg, som har status nær truet (NT) jf. (Lindgaard & Henriksen 2011).

Artsmangfold: I fosse-enga ble det registrert blåbær, hengeving, blåknapp, tveskjeggveronika, øyentrøst, linnea, krekling, skogburkne, skogrørkvein, gullris, maiblom, bjønnekam, smyle og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). På berg inntil fossen ble det registrert bekketvebladmose (*Scapania undulata*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), mattehutremose (*Marsupella emarginata*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), ranksnøemose (*Anthelia julacea*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), teppekildemose (*Philonotis fontana*), vårmose-art (*Pellia* sp.), skjellfiltlav (*Psoroma hypnorum*), oljetrappemose (*Nardia scalaris*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke påvirket av tekniske inngrep.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er kjent fra lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Det er ikke behov for skjøtsel. Redusert vannføring i elva, kan føre til at artssammensetningen i naturtypen endres, og at deler av fosse-enga gror igjen.

Verdivurdering: Lokaliteten har et forholdsvis lavt artsamangfold, men er samtidig typisk for naturtypen. På grunnlag av eksisterende informasjon vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

Skralthaugdalsbekken	Bekkekløft og bergvegg (F09)
----------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 496583 7011852

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Linn Eilertsen på grunnlag av feltarbeid den 26. august 2013.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Skralthaugdalsbekken, som løper ut i Svorttjørna, sørøst for Leiråvatnet i Hemne kommune. Berggrunnen i dette området er fattig. Lokaliteten er avgrenset mellom kote 315 og 340 m i bekken.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). Det er lite vegetasjon i selve kløften, da den stort sett består av vertikale bergvegger, men på kantene er det blåbærskog (A4).

Artsmangfold: Det er lite vegetasjon i selve bekkekløften, men på kantene er det blåbærskog med småvokst bjørk og furu, og med blåbær, røsslyng og krekling i feltsjiktet. På bergveggene ble det også registrert tyttebær og hengeving. I elva dominerer de fuktighetskrevende artene bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og mattehutremose (*Marsupella emarginata*). På berg i kløften ble det registrert korallsaltlav (*Stereocaulon subcoralloides*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), oljetrappemose (*Nardia scalaris*), kysttornemose (*Mnium hornum*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*) og bred fingerneve (*Peltigera neopolydactula*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke påvirket av tekniske inngrep.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er kjent fra lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Det er ikke behov for skjøtsel.

Verdivurdering: Lokaliteten ligger høyt til fjells og har et lavt arts mangfold, men er samtidig en typisk representant for naturtypen. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

V for Litbuslættet	Gråor-heggeskog (F05)
--------------------	-----------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 498923 7013590

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Linn Eilertsen på grunnlag av feltarbeid den 27. august 2013.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Leneselva, som er utløpselva fra Leirvatnet, en innsjø i fjellområdene vest for Rovatnet i Hemne kommune. Berggrunnen i dette området er for det meste fattig. Lokaliteten er avgrenset i en bratt li der elva gjør en skarp sving mot øst, omtrent ved kote 182.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en gråor-heggeskog med utforming liskog/raviner (F0502). Vegetasjonstypen er gråor-heggeskog (C3).

Arts mangfold: Gråor er dominerende treslag i lokaliteten, men det finnes også rogn og bjørk. I busksjiktet er det hegg, og vier-arter nærmest elva. Feltsjiktet er forholdsvis artsrikt, og det ble blant annet registrert strutseving, firblad, strandrør, villrips, trollhegg, mjødurt, hengeving, sløke, vendelrot, hvitbladtistel, bringebær, legeveronika, enghumleblom, gullris, sumpfiol og gauksyre. På gråor ble det registrert *Lecanora chlorotea*, vanlig smaragdlav (*Lecidella eaeochroma*) *Lecanora sp.*, barkragg (*Ramalina farinacea*), *Lepraria sp.*, stubbesyl (*Cladonia coniocraea*), sigdmose-art (*Dicranum sp.*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes* skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), bristlav (*Parmelia sulcata*), kystvrenge (*Nephroma laevigatum*) og hengestry (*Usnea filipendula*).

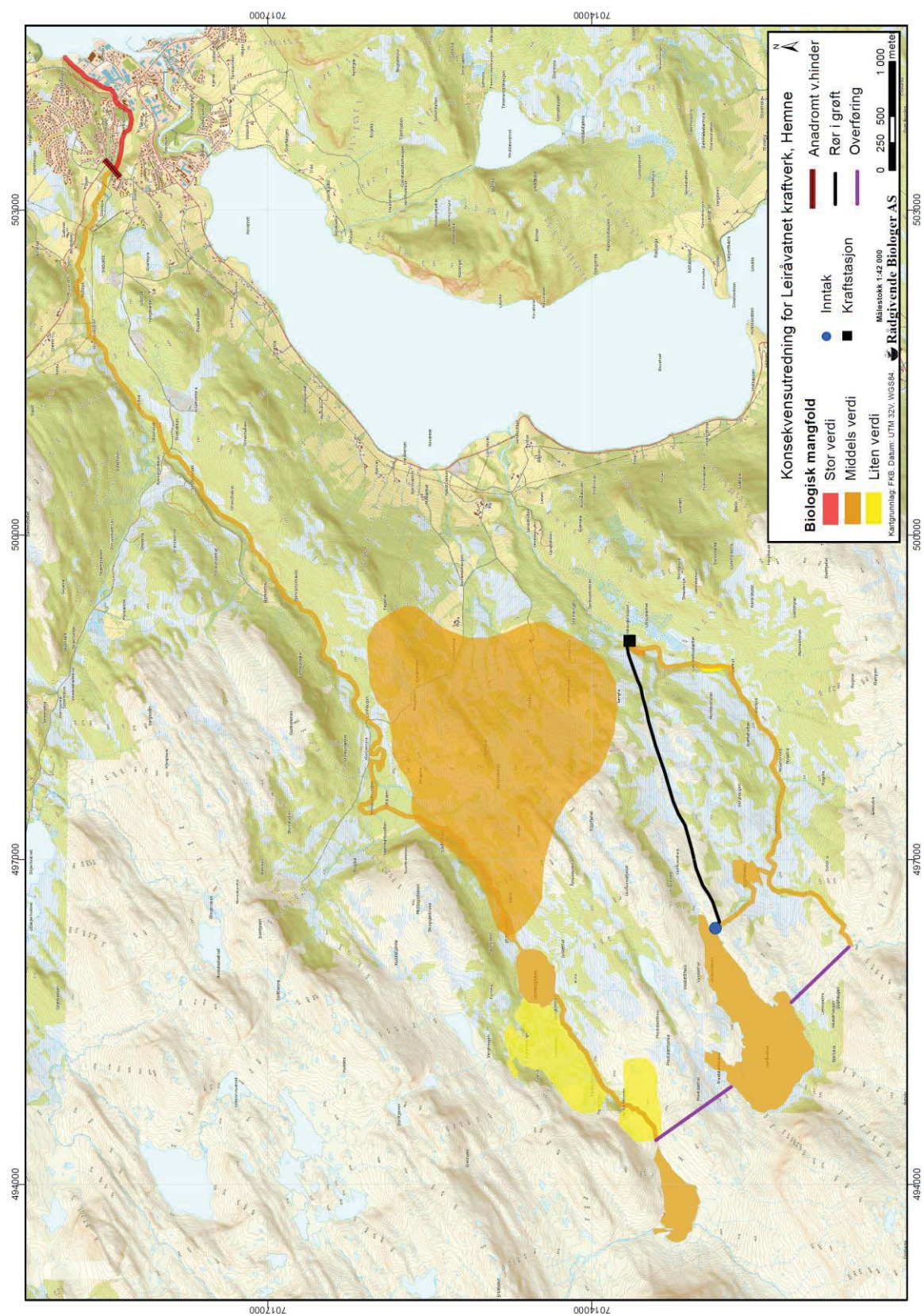
Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke påvirket av tekniske inngrep. Skogen er godt utviklet med variasjon i sjiktning og med god kontinuitet. Det finnes en god del både stående og liggende død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er kjent fra lokaliteten.

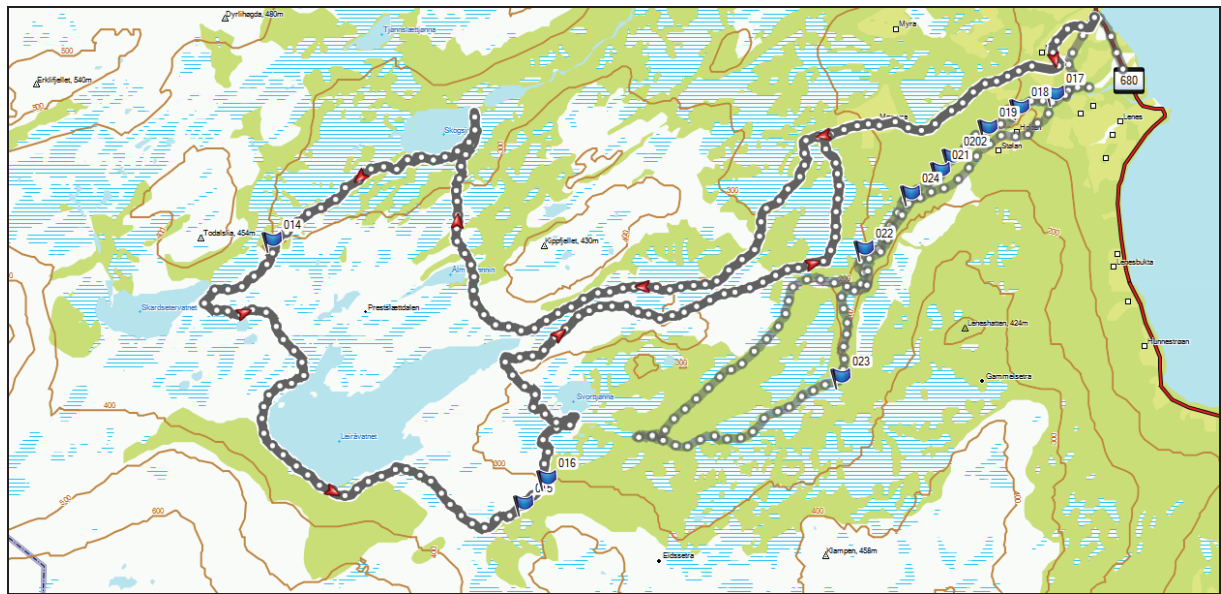
Skjøtsel og hensyn: Det er ikke behov for skjøtsel. Redusert vannføring i elva, kan føre til at artssammensetningen i naturtypen endres, og at deler av fosse-enga gror igjen.

Verdivurdering Skogen er godt utviklet med variasjon i sjiktning og med god kontinuitet, og er typisk for naturtypen. Ingen rødlistede arter ble registrert og lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi).

VEDLEGG 2: Verdikart for biologisk mangfold



VEDLEGG 3: Sporlogg Linn Eilertsen 26.-27. august 2013



VEDLEGG 4: ARTSLISTE

Pattedyr

Hjort
Elg

Fugl

Storlom
Strandsnipe
Storspove
Trane
Grågås
Fjellrype
Lirype
Fiskemåke
Gluttsnipe
Enkeltbekkasin
Sivspurv

Fisk

Aure
Røye
Ål

Karplanter

Dunbjørk
Fjellbjørk
Gråor
Hegg
Gråselje
Hvitbladtistel
Mjødurt
Osp
Rødsvingel
Sølvbunke
Vendelrot
Enghumleblom
Firblad
Strutseving
Gullris
Legeveronika
Rypebær
Krekling
Strandrør
Gauksyre
Sumpfiol
Tepperot
Fugletelg
Hengeving
Skogburkne
Villrips
Bringebær

Rogn

Gran sp.
Einer
Blåbær
Tyttebær
Røsslyng
Blokkebær
Gulaks
Smyle
Skogrørkvein
Blåknapp
Vier-arter
Røsslyng
Rome
Duskull
Dvergbjørk

Lav

Lodnevrenge (*Nephroma resupinatum*)
Vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*)
Vortekantlav (*Lecanora chlarotera*)
Lecanora sp
Barkragg (*Ramalina farinacea*)
Lepraria sp
Stubbesyl (*Cladonia coniocraea*)
Grå fargelav (*Parmelia saxatilis*)
Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*)
Skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*)
Bristlav (*Parmelia sulcata*)
Kystvrenge (*Nephroma laevigatum*)
Hengestry (*Usnea filipendula*)
Korallsaltlav (*Stereocaulon subcoralloides*)
Bred fingernever (*Peltigera neopolydactula*)

Moser

Stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*)
Matteflette (*Hypnum cupressiforme*)
Mattehutre (*Marsupella emarginata*)
Bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
Krusgullhette (*Ulotia crispa*)
Sigdmose-art (*Dicranum sp.*)
Teppekildemose (*Philonotis fontana*).
Vårmose-art (*Pellia sp.*)
Rødmesigmose (*Blindia acuta*)
Buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
Knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*)
Oljetrappemose (*Nardia scalaris*)
Rabbeåmemose (*Gymnomitrium concinnatum*)
Vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*)
Bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*)
Kysttornemose (*Mnium hornum*)
Bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)

RAPPORT

**Fiskeundersøkelser og konsekvensvurdering
vedrørende regulering av Leirovatnet
og Leneselva**

Hemne kommune 2007



Ingvald Ystgaards vei 13a, N – 7047 TRONDHEIM
Tlf 815 59 980. E-post: firmapost@allskog.no
www.allskog.no

Rapport

2 - 2008

Tittel: Fiskeundersøkelser og konsekvensvurdering vedrørende regulering av Leirovatnet og Leneselva Hemne kommune – 2007		Dato: Mai 2008
Saksbehandler/Forfatter: Utmarkskonsulent Stig Gorseth		Antall sider: 15
Avdeling: Næringspolitisk avdeling		Ansvarlig sign:
Ekstrakt: Rapporten gir en oversikt over status for fiskebestandene i Leirovatnet og Leneselva i Hemne kommune i Sør-Trøndelag, og en vurdering av konsekvensene vedrørende en planlagt regulering av vatnet og elva. Vurderingene er basert på fiskeundersøkelser og befaring gjennomført høsten 2007, og de data som foreligger vedrørende den planlagte reguleringen og anadrom fisk i Leneselva.		
		Arkiv nr A 0119

Forord

Rapporten er skrevet med bakgrunn i resultater fra prøvefiske i Leirovatnet høsten 2007 og Vitenskapsmuseets rapport zoologisk serie 2003-3, "Fiskebiologiske undersøkelser i Rovatnet og omkringliggende elver - Hemne kommune", og tar sikte på å

- presentere resultatene fra prøvefisket
- vurdere eventuelle konsekvenser av reguleringen i forhold til fiskebestandene i vatnet og elva

Allskog BA gjennomførte høsten 2007 på oppdrag fra Mikro og Minikraft A/S, fiskeundersøkelser i Leirovatnet og en kort befaring av Leneselva i Hemne kommune. Oppdraget gikk ut på å dokumentere status og utrede hvilke konsekvenser en planlagt regulering av vatnet vil kunne ha for fiskebestandene. Vurderingene er gjort på grunnlag av prøvefiske og data omkring den planlagte reguleringen i Leirovatnet og for anadrom fisk i Leneselva med bakgrunn i en vitenskaplig rapport fra 2003.

Steinkjer, juni 2008

Stig Gorseth



Leirovatnet med Todalsfjellet i bakgrunnen.

INNHold

Forord	3
INNHold.....	4
Sammendrag	5
Innledning.....	6
Metoder	6
Resultater.....	7
Konklusjon	15

Sammendrag

Som et ledd i en søknad om regulering av Leirovatnet og deler av Leneselva, gjennomførte Allskog BA på oppdrag fra Mikro og Minikraft A/S fiskeundersøkelser i vatnet i perioden 28-29 august 2007, inklusive en kort befarings i nedre deler av elva..

Fiskeundersøkelsene i vatnet ble gjennomført ved prøvefiske. Samtidig ble det gjort en vurdering av den planlagte reguleringens betydning for fiskebestandene og det utøvende fiske i vatnet. Vurderingen av reguleringens virkning på Leneselva, er gjort med bakgrunn i Vitenskapsmuseets rapport zoologisk serie 2003-3, "Fiskebiologiske undersøkelser i Rovatnet og omkringliggende elver, Hemne kommune",

Nøkkeltall

FISKEART: Aure og Røye	KARTREF:	H.O.H: 319
VANNAREAL: 84 ha	VASSDRAG: Leirovatnet - Leneselva	DYBDE:
NEDSLAGSFELT: Fjell- og myrlandskap i næringsfattige grunnfjellområder rundt Leirovatnet. Langs Leneselva bar- og lauvblandingsskog, morenedekke av varierende tykkelse, samt torv og myr i øvre del, breelv- og bresjø-/innsjøavsetninger i nedre del.		

Art	År	Fangst/ Garnatt (g)	Ant. fisk/ garnnatt	Gj. sn. vekt (g)	Gj. sn. K- faktor	Kjøtt- farge	Gj.snitt Vekst (cm/år)	Para- sitter	Største fisk i prøvefisket (g)
<i>Aure</i>	2007	294	1.9	154	0.97	H/LR/R	5,3	Mye	530
<i>Røye</i>	2007	90	0.6	150	0.92	LR	3.9	Mye	175
Totalt	2007	384	2.5	-	-	-	-	-	-

Resultatene fra prøvefisket forteller om relativt tallrike og småfallene bestander med aure og røye, av litt under middels kvalitet. Gyte- og oppvekstforholdene synes å være gode både for aure og røye. Det er i hovedsak 2 sentrale gytebekker for auren, Ålhustjønnbekken og øvre del av Leneselva. Stedvis storsteinet bunnsubstrat sannsynliggjør gode gyte- og oppvekstforhold for røye.

Det søkes om en koteregulering på + 0,50 til ÷ 1,00 i forhold til kote 319. Kote 319 er antatt normal vannføring i Leneselva. Dette tilsvarer en total reguleringshøyde på 1,5 m, mellom laveste og høyeste vannstands nivå. Tiltaket fører til en reduksjon av vannføringen i Leneselva nedenfor inntak og ned til kraftstasjonen

Reguleringens påvirkning på bynndyrfaunaen i littoralsonen avhenger av hvilket reguleringsreglement det legges opp til. På kort sikt vil den mest sannsynlig virke positivt på næringstilgangen til fisk og økt avkastning gjennom fiske. På lengre sikt vil reguleringssonen kunne utvaskes og få et arktisk preg, slik at bunndyrene i dypområdene blir viktigere for den biologiske omsetningen. Trolig vil totalproduksjonen i Leirovatnet endres noe, og mest sannsynlig dreies mot de åpne vannmassene og dypområdene gjennom et enklere biologisk system med færre arter der røya blir mer dominerende.

Innledning

Det 84 haa store Leirovatnet i Hemne kommune i Sør-Trøndelag, ligger vest for Rovatnet like ved fylkesgrensa til Møre og Romsdal. Vatnet huser bestander av aure og røye, og er relativt vanskelig tilgjengelig for det utøvende fisket pga avstand til veg. Det utøvende fisket foregår ved sportsfiske og garn. Rundt vatnet finnes ingen fast bosetting, men 3 hytter finnes i østenden og nedlagte seterbruk sørøst for vatnet.

Fiskeundersøkelsen i Leirovatnet og Leneselva er gjennomført med bakgrunn i henvendelse fra tiltakshaverne representert ved Mikro og Minikraft AS i forbindelse med søknad om regulering av vassdraget.. Oppdraget var å gjennomføre en undersøkelse av fiskebestandene og utrede eventuelle konsekvenser av reguleringen i forhold til fiskebestandene i vatnet og elva. Prøvefiske og befaring ble gjennomført i 28 – 29 august 2007.

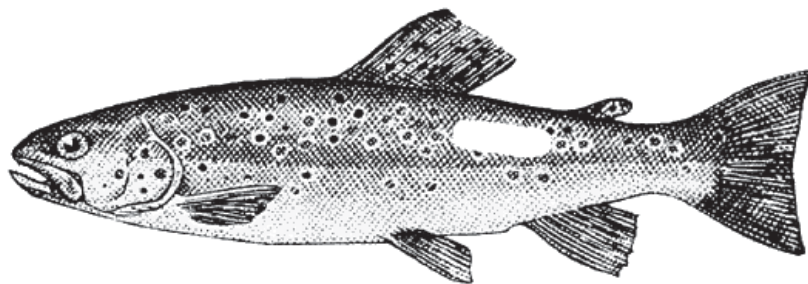
Metoder

Ved prøvefisket ble følgende garnsammensetning benyttet 2stk. ”Jensen-serier”– totalt 10 garn. Garnsammensetningen, som besto av botngarn, skal gi et godt bilde av fiskebestandene i vatnet.

Jensen-serien: 25m lange og 1,5 m dype, 1 x 35 mm, 1 x 29 mm, 1 x 26 mm og 2 x 21 mm



Ved utløpet til Leneselva – her demningen planlegges



Skissen viser hvor en tar skjellprøve for aldersanalyse hos aure

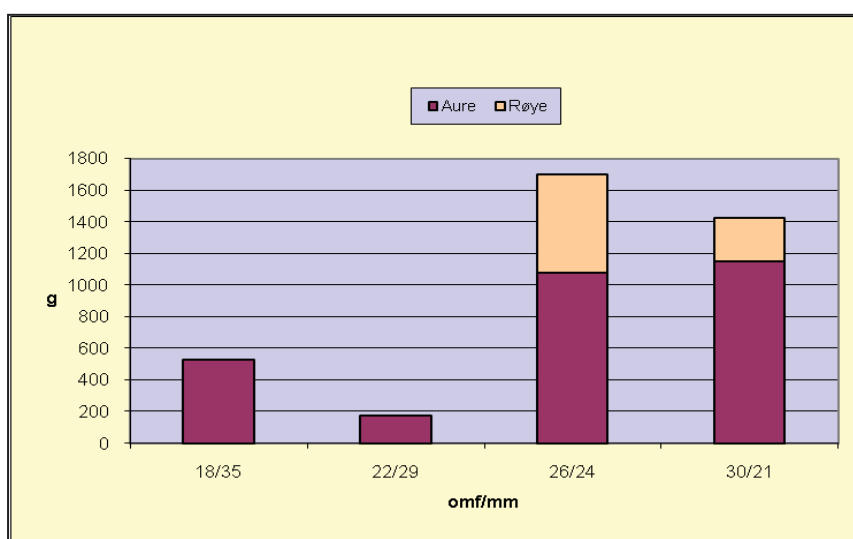
Resultater

Jensen-serien er bygd opp for å fiske gjennom bestanden, dvs. at fangstfordelingen skal gjenspeile bestandssammensetningen. Derfor brukes fangsten fra disse garna som grunnlag for vurderingen av situasjonen i vatnet.

Fangstoversikt

På 10 garnnetter ble fangsten 19 aure og 6 røye, på til sammen henholdsvis 2,9 kg og 0,9 kg. Totalfangst ble da 25 fisk på til sammen 3,8 kg. Gjennomsnittsvekta hos auren var 154 g og for røye 150g. Fangst pr. garnnatt - 384 g, antall fisk pr. garnnatt 2,5. Fangst fordelt på maskevidde (fig.1), viser hvilke størrelser av fisk som er mest representert i bestanden.

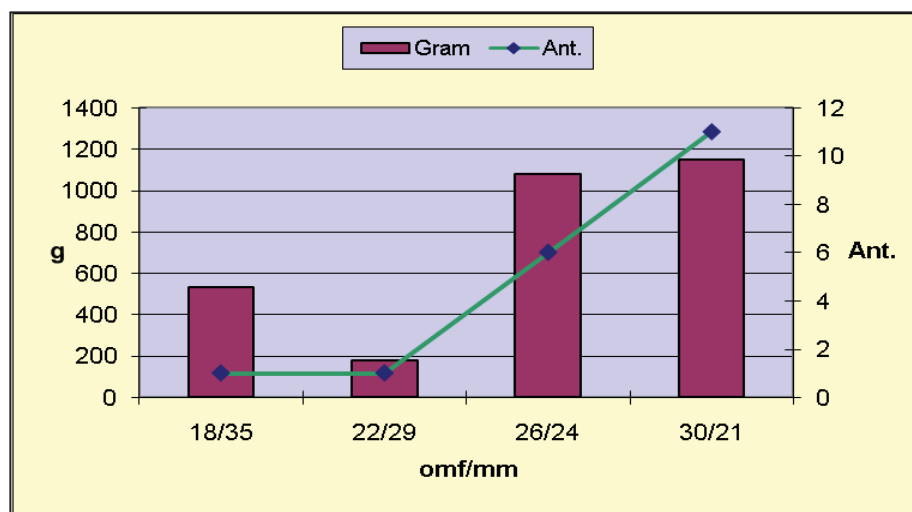
Fig. 1. Total fangst (g) fordelt på maskevidde



De to maskeviddene 26omf/24mm og 30omf/21mm som representer 92 % av den totale fangsten, fanger fisk i størrelsesorden henholdsvis 170g/26cm og 110g/22cm. Av dette representerer fisk fanget på maskevidde 30omf/21mm 52 %. Prosentvis fordeling mellom aure og røye fanget på denne maskevidden er 85/15.

Fordeling av aure i fangsten både i antall og kilo illustreres i fig. 2.

Fig. 2. Fangst av aure fordelt på maskevidde



Tabell 1. Alder - mageinnhold - kjøttfarge - kjønnsmodning fordelt på lengdegrupper

Aure

L.gr.	15	17	19	21	23	25	27	29	31	37
Alder					3+	4+		5+		6+
Kjøttfar		H	H	H/LR	H/LR	H/LR/R	R	R	LR	LR
Mageinnh.					Vårfluella rvehus, Dafnier	Dafnier, vårfluella rvehus				Dafnier
Kj.mod			♀		♀♂	♀♂		♂	♀	♀
Parasitt					Inf.	Inf.		Inf.	Inf.	

L.gr = lengdegruppe - 2 cm intervall. Eks. lengdegruppe 23 = 22,1 - 24,0 cm
H = hvit, LR = lysrød, R = rød, ♀ = Hunnfisk, ♂ = Hannfisk, Inf.= infisert av parasitt

Kjøttfarge

Nesten all aure < lengdegr. 23 er hvit i kjøttet, bare et fåtall er lyserød. Fisk med lyserød og rød kjøttfarge synes å være i overtall for aure fra og med lengdegruppe 25 og større (tab. 1).

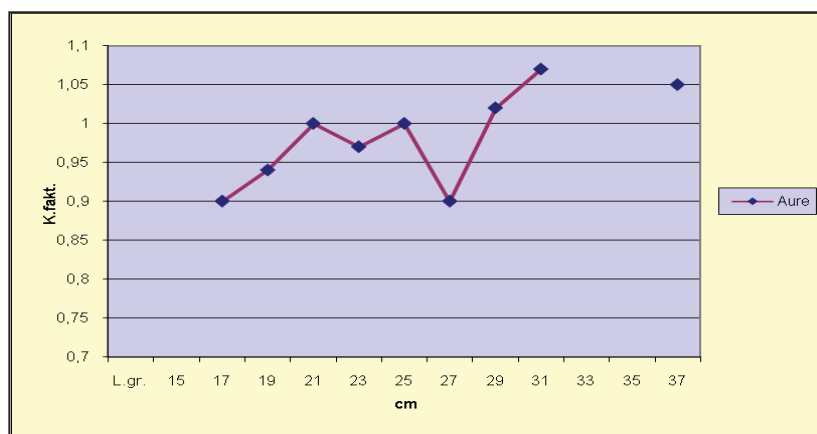
Parasitter

Det ble registrert sterk parasittering hos auren i de fleste lengdegrupper. Både måsemarm og fiskandmark ble funnet som larver i cyster på innvollene til fisken (tab. 1). *Måsemarm* er en bendelorm som forekommer i de fleste bestander av innlandsfisk. Den har en livssyklus som omfatter flere dyr. Startverten er en hoppekreps (dyreplankton). Denne blir så spist av en fisk (mellomvert) og parasitten ender til slutt i en måke eller et pattedyr (sluttvert). *Fiskandmarken* finnes som voksen i fiskand, lom og hegre. Den synes ikke å være så utbredt som måsemarmen, og finnes generelt noe høyere til fjells. Fiskandmarken synes å være mindre farlig for fisken enn måsemarmen.

K-faktor – kjønnsmodning og vekst

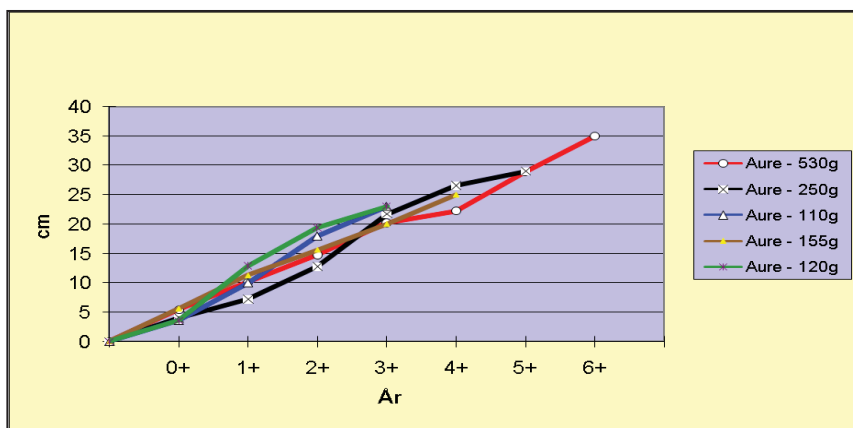
Gjennomsnittlig K-faktor hos auren er beregnet til 0.97, som tilsier litt under normalt god kvalitet på 1.0 (fig. 3). En bør her ta i betraktning at det for enkelte lengdegrupper er få fisker i materialet, og det vil derfor være store svingninger på kurven. Ser en bort fra svingningene, ser det ut som K-faktoren øker med størrelsen på fisken. Hunnfisk var kjønnsmoden allerede i lengdegruppe 19. Den største auren var 530g.

Fig. 3 Kondisjonsfaktor fordelt på lengdegrupper



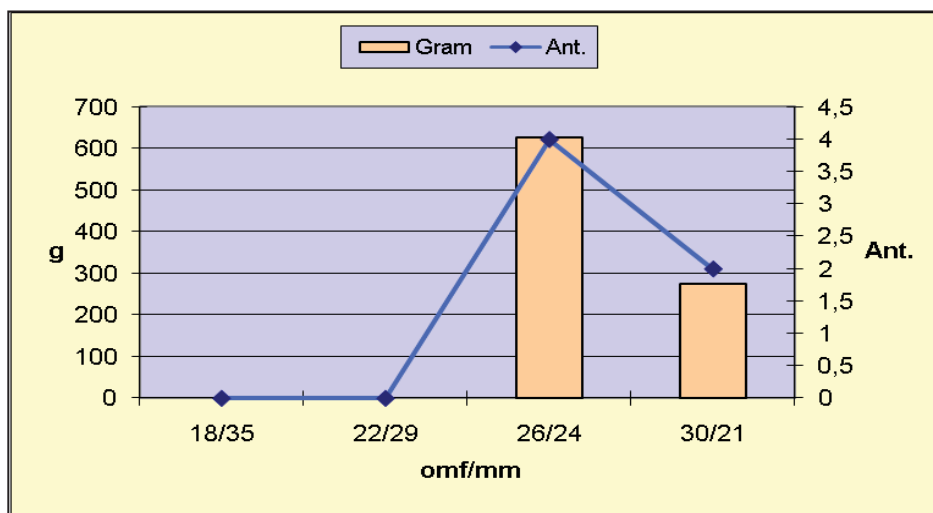
Vurdering av vekst etter aldersanalyser viser at auren (fig. 4) har en relativt god vekst, i snitt 5,3 cm/år (4,8 – 5,8).

Fig. 4 Vekst hos aure



Fordeling av røye i fangsten både i antall og kilo er framstilt i fig. 5.

Fig. 5. Fangst av røye fordelt på maskevidde



Tabell 2. Alder - mageinnhold - kjøttfarge - kjønnsmodning fordelt på lengdegrupper

Røye

L.gr.	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
Alder					5+	6+				
Kjøttfar					LR	LR				
Mageinnh.						Dafnier				
Kj.mod					♀	♀♂				
Parasitt					Inf.	Inf.				

L.gr = lengdegruppe - 2 cm intervall. Eks. lengdegruppe 23 = 22,1 - 24,0 cm

H = hvit, LR = lysrød, R = rød, ♀ = Hunnfisk, ♂ = Hannfisk, Inf. = infisert av parasitt

Kjøttfarge

All røye i fangsten hadde lysrød kjøttfarge, noe som indikerer at de har spist krepsdyr (dyreplankton) (tab. 2).

Parasitter

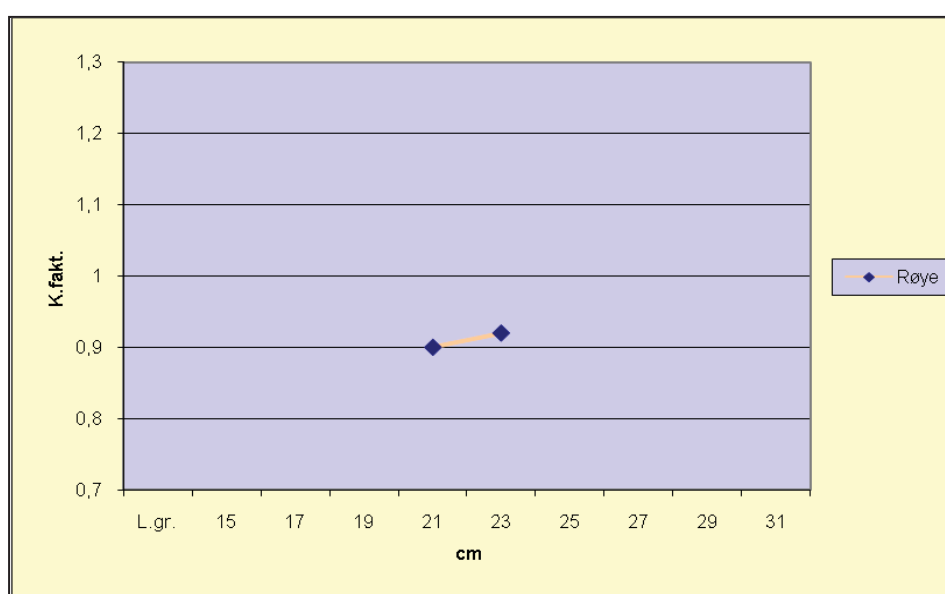
Det ble registrert parasittering hos all røye i fangsten. Både måsemark og fiskandmark ble funnet som larver i cyster på innvollene til fisken (tab. 2).

K-faktor – kjønnsmodning og vekst

Gjennomsnittlig K-faktor hos røye er beregnet til 0,92, som tilsier røye litt under normal kvalitet (fig. 6). Røye er i utgangspunktet en slankere fisk enn auren, slik at tilsvarende K-faktor tilsvarer en bedre kvalitet hos røye enn aure. Kurven viser at K-faktoren er på samme nivå for begge lengdegrupper. Alle røyene i fangsten var kjønnsmodne, hunnfisk allerede i lengdegruppe 23. Den største røya var 175 g.

Vurdering av vekst etter aldersanalyser viser at røya vokser relativt seint, i snitt 3,9cm/år (fra 3,7 – 4).

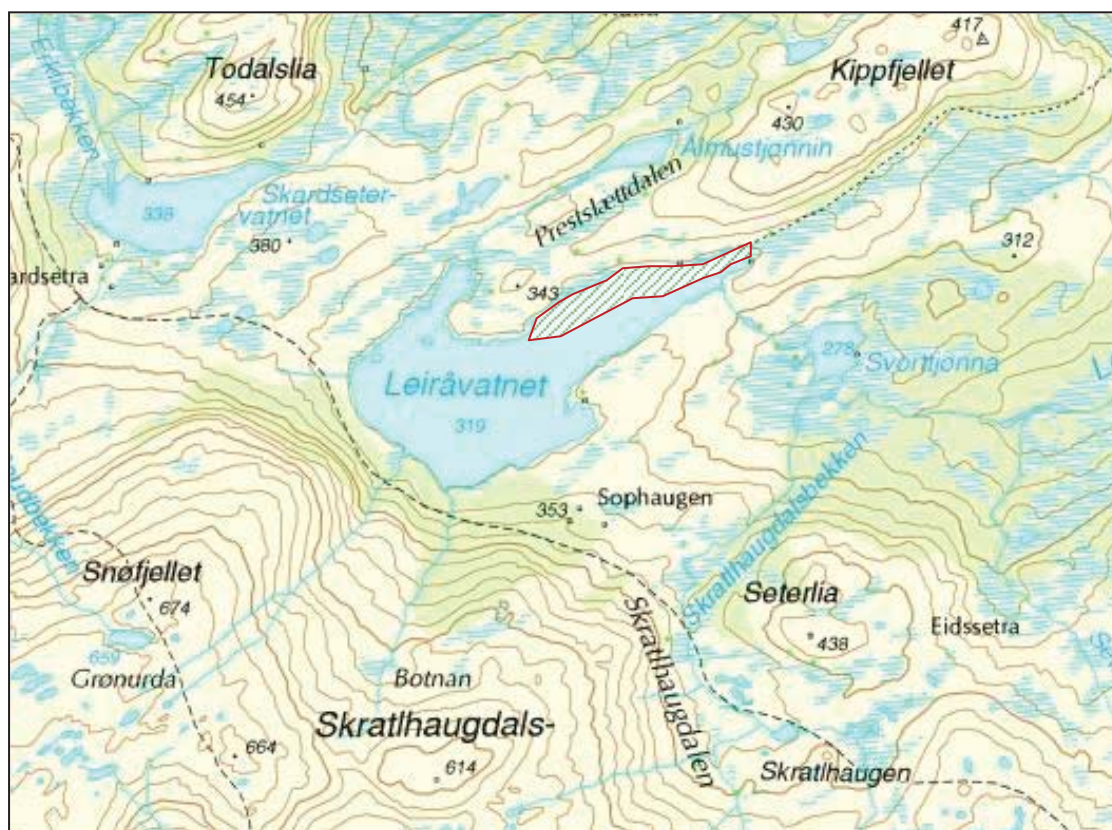
Fig. 6 Kondisjonsfaktor fordelt på lengdegrupper



Gyte- og oppvekstområder

Vurderingen av gyte- og oppvekstområder er gjort med bakgrunn i kart, observasjoner under prøvefisket og informasjon fra lokale kjentmenn/fiskere.

Generelt er Leirovatnet et relativt grunt vann, med store grunne og relativt produktive arealer. Dette vil normalt favorisere auren. Bunnsubstratet varierer, men med steinbunn som den dominerende. Bunnforhold som er gunstige gyteområder for røye. Flere av disse gytegrunnene er benyttet under fiske etter røye på høsten av lokale fiskere. Gyteområdene for auren finnes i hovedsak i to bekker, tilløpsbekken fra Ålmustjønna og utløpsbekken (Leneselva) ned mot Svorttjønna. I tillegg finnes noen mindre arealer i de nedre delene av to flombekker fra Snøfjellet og Skratlhaugdalsheia (se kart).



Område for garnsetting

Vurderinger

Prøvefiske

Garnsettene går fram av kart. Prøvefisket ga bra fangst, som igjen gir et godt grunnlag for vurderingene. Resultatene forteller om relativt tallrike bestander av både aure og røye. K-faktoren viser at både aure og røye er av middels kvalitet i de fleste lengdegrupper. Kondisjonsfaktor, gjennomsnittsvekt, kjøttfarge, vekst- og aldersanalysene, viser relativt god vekst hos aure, noe dårligere for røye. Begge artene er sterkt parasittert, noe som er med på å forringe kvaliteten på fisken ytterligere..

Med en relativt stor andel gytefisk i bestandene, vil store deler av den tilgjengelige næringsmengden gå med på å produsere unyttig overskudd av rogn og melke. Bestandene i Leirovatnet er mest sannsynlig så tallrike, at den næringsmengden som står til disposisjon blir for liten til å gi noe bedre vekst. Overtallige bestander forårsaker sterk konkurranse om maten og høy parasitteringsgrad, som igjen begrenser veksten hos fisk.

Kvalitet og størrelse på fisken tyder på at rekrutteringen til bestanden er mer enn god nok i forhold til næringsgrunnlaget.

Reguleringen

Tiltakshaverne representert ved Mikro og Minikraft AS søker om en kvoteregulering på + 0,50 til ÷ 1,00 i forhold til kote 319. Kote 319 er antatt normal vannføring i Leneselva. Dette tilsvarer en total reguleringshøyde på 1,5, mellom laveste og høyeste vannstands nivå.

En vurdering av den planlagte reguleringens virkning på fisk og fisket i Leirovatnet er vanskelig, fordi det er et komplekst samspill mellom en rekke fysiske og biologiske faktorer. Fiskens leveområder formes av fysiske forhold som bl.a. vannstand, vannhastighet og skjulmuligheter samt tilgang på mat. Kravet til leveområder (habitat) varierer avhengig av fiskeart, fiskens alder og størrelse. Tørrlegging vil være totalødeleggende for fisk, men utover dette vil mengde vann ha ulik virkning på fisken i et vassdrag avhengig av art og stadium i livssyklus.

Fisk er mobil og kan derfor tilpasse seg vannstandsendringer raskere enn bunndyrene den lever av. Selv om fisken tilsynelatende er upåvirket av et reguleringsinngrep, kan det få store konsekvenser for fisken hvis næringsdyrene blir redusert. Derfor må ofte fisken og dens næringsdyr ses i sammenheng når effekten av slike reguleringer på fisk skal vurderes.

Så lenge aure er eneste art kan den til en viss grad kompensere bunndyrtapet i dietten ved å ta en større andel dyreplankton. Er aure sammen med mer effektive planktonetere som for eksempel røye, taper auren kampen om denne føderessursen. Auren kan imidlertid utnytte disse fiskene som føde hvis den vokser seg stor nok til å bli fiskeeter.

For røye som er tilpasset dyreplanktondiett, blir en nedgang i bunndyrmengden i mange tilfeller av mindre betydning. Særlig i lavlandsmagasin med planktonetere og liten regulering (2-3 meter) har det vist seg fortsatt å være stor fiskeavkastning etter regulering. Dette skyldes at næringsproduksjonen i de store magasinene i lavlandet også i uregulert tilstand har en vesentlig del av produksjonen knyttet til de åpne vannmassene.

Plankton og bunndyr er de dyregrupper som befinner seg i nedre del av næringskjeden. Det dreier seg om både plante- og dyreetende arter som kan opptre i store konsentrasjoner, bl.a. avhengig av næringstilbudet. Bunndyr og plankton utgjør det viktigste næringsgrunnlaget for fisk, og er viktig ledd i omsetningen av dødt organisk materiale.

Plankton opptrer vanligvis pelagisk og er mindre knyttet til strandsonen og sedimentene enn bunndyr. Bunndyrene finner en både i strandsonen og i dypområdene (profundalt), og kan ha tettheter på flere tusen individer pr. kvadratmeter.

I vatn med mange relativt brådype landområder, blir strandsonen relativt mindre betydningsfull i forhold til vatnets frie vannmasser med hensyn til produksjon. Tilsvarende vil en regulering av vannstanden i et langgrunt vatn ha større negative konsekvenser for bunndyrproduksjonen enn i vatn med brådype landområder. I Leirovatnet med relativt store, grunne områder, vil mye av bunndyrproduksjonen foregå i denne strandsonen.

Som for vegetasjonen preges bunndyrsamfunnet av en rekke fysiske faktorer. Dyrene kan imidlertid forflytte seg og justere oppholdsstedet innenfor visse grenser. Dersom vannstandsvariasjonen ikke er for stor eller for rask, kan mange grupper tilpasse seg de nye forholdene. Dette er forhold som bør vurderes nøye av regulanten i Leirovatnet. Ved store reguleringshøyder vil imidlertid bunndyrproduksjonen i strandsonen påvirkes negativt ved at vegetasjonen som bunndyrene lever av og imellom (skjul) blir borte og livsgrunnlaget f.eks. for marflo som er et viktig næringsdyr for fisk forsvinner (marflo ble ikke registrert i mageprøvene fra prøvefisket i Leirovatnet).

Mange bunndyrarter legger egg om høsten på høy vannstand. Vannstanden bør derfor ikke senkes utover vinteren slik at eggene i den tørrlagte strandsonen blir utsatt for store temperaturvariasjoner og tørke. Dette påvirker livssyklus for mange bunndyrgrupper direkte. Utarming av strandsonen fører til at bunndyrene i dypområdene blir viktigere for den biologiske omsetningen. Erosjon i strandsonen fører organisk materiale ut på dypere vann og øker således grunnlaget for biologisk produksjon i dypområdene, særlig av fjærmygg, børstemark og ertemusling.

I Leirovatnet der tilførselen av organisk materiale gjennom tilløpselvene ikke reduseres av betydning, endres mest sannsynlig totalproduksjonen lite, men omsetningen dreies mot de åpne vannmassene og dypområdene gjennom et enklere biologisk system med færre arter.

Dyreplankton er det dyresamfunnet som i minst grad synes å bli direkte berørt av reguleringen. En endring i dominansforhold artene imellom kan forekomme på kort og lang sikt. Dette kan skyldes endringer i partikkelinnhold forårsaket av erosjon, endring i næringstilgang (oppdemningseffekt) og endringer i fiskesamfunn, f.eks. ved økt innslag av planktonspisende fisk som røye.

Fisket

Fritidsfisket i norske vassdrag kan ha stor betydning både i fangstverdi og rekreasjonsverdi.

Små eller moderate regulerings effekt på avkastningen av fisket er sammensatt, fordi det kan være vanskelig å skille effekten av reguleringer fra andre faktorer som virker samtidig, f.eks. endringer i fangsttinnings.

Det generelle bildet ved større vannstandsreguleringer, er at det blir en økt avkastning i fisket de første årene etter reguleringen. Dette skyldes at fiskebestanden får et stort tilskudd av næringsdyr fra neddemningsområdene. Demningseffekten kan også bidra til en kortvarig gjødslingseffekt som øker produksjonen i en viss periode. Med et aktivt fiske kan avkastningen være eventyrlig de første årene. Etterhvert stabiliseres forholdene og produksjonen går tilbake til eller blir lavere enn før reguleringen. I Leirovatnet vil en mest sannsynlig ikke kunne få noen stor positiv effekt. Dette fordi topografien rundt vatnet og en øvre regulerings høyde på 0,5 m over normalvannstand, tilsier en begrenset demningseffekt.

Hvor lenge demningseffekten varer avhenger av det neddemte områdets beskaffenhet. I nakne fjellområder er demningseffekten liten og kortvarig, mens områder med mye torv kan gi stor produksjon i vatnet lenge etter oppdemningen.

Det klassiske bildet i vatn med stor demningseffekt er at fiskebestandene beskattes hardt i mange år med garn med forholdsvis stor maskevidde som bare fisker på den store fisken. Resultatet blir derfor mange steder at demningseffekten opphører samtidig med at vatnet har en for stor bestand av småfisk som konkurrerer om en begrenset næringsressurs. Dette fører til dårlig tilvekst hos fisken, og vatnet mister raskt sin verdi som attraktivt fiskevann. Dette skjer særlig i områder hvor rekrutteringen fortsatt er stor etter reguleringen.

Selv om en ikke kan forvente noen stor demningseffekt i Leirovatnet, er det allikevel viktig at den blir utnyttet gjennom et målrettet fiske.

Leneselva

Som grunnlag for vurderingene av reguleringens virkning på anadrom fisk, er benyttet Vitenskapsmuseet sin rapport zoologisk serie 2003-3, "Fiskebiologiske undersøkelser i Rovatnet og omkringliggende elver, Hemne kommune".

Leneselva har en anadrom strekning på ca. 600m fra Rovatnet og opp til der kraftstasjonen er lokalisert. Tettheten av laks- og aureunger er på denne strekningen gjennomgående høye i forhold til andre elver rundt vatnet. Leneselva blir ansett som å være en av de to viktigste gyte- og oppvekstelvne til Rovatnet.

Sett i lys av at kraftstasjonen blir lokalisert ovenfor anadrom strekning, vannføring og vanntemperatur nedstrøms kraftstasjonen ikke endres, skal reguleringen ikke ha noen negativ betydning for produksjonen av anadrom fisk i Leneselva.

Konklusjon

Fiskeundersøkelsene i Leirovatnet, gjennomført i perioden 28-29 august 2007, dokumenterte relativt tallrike og småfallene bestander med aure og røye av brukbar kvalitet. Sterk parasittering er med på å forringe kvaliteten ytterligere. Gyte- og oppvekstområdene for auren er i hovedsak begrenset til to bekker av betydning. De store og grunne arealene i Leirovatnet, er gode og viktige leveområder for auren.

I deler av vatnet finner vi en relativt betydelig pelagialsone. Sammen med gode gytelokaliteter, ligger forholdene vel til rette for den tallrike røyebestanden.

Med den relativt moderate regulering det legges opp til, vil konsekvensene for fiskebestandene med stor sannsynlighet være begrenset. Avhengig av hvilket reguleringsreglement det legges opp til, vil bunndyrfaunaen i reguleringssonen påvirkes i ulik grad slik at bunndyrene i dypområdene blir viktigere for den biologiske omsetningen. Trolig vil totalproduksjonen i Leirovatnet endres lite.

Reguleringen vil på kort sikt mest sannsynlig virke positivt på næringstilgangen til fisk, som igjen gir muligheter for økt avkastning gjennom det utøvende fisket. På lengre sikt vil reguleringssonen kunne utvaskes og få et arktisk preg, slik at bunndyrene i dypområdene blir viktigere for den biologiske omsetningen. Trolig vil totalproduksjonen i Leirovatnet endres noe, og mest sannsynlig dreies mot de åpne vannmassene og dypområdene gjennom et enklere biologisk system med færre arter der røya blir mer dominerende.

Forutsatt at kraftstasjonen for reguleringen blir lokalisert ovenfor anadrom strekning, vannføring og vanntemperatur nedstrøms kraftstasjonen ikke endres, skal reguleringen ikke ha noen negativ betydning for anadrom fisk i Leneselva.

Vedlegg 10

Fra: André Aune Bjerke
Sendt: 23. april 2014 11:10
Til: 'otn@miljodir.no'
Emne: Dokumentasjon for registrering av feil i kartgrunnlaget for INON (ref. 305)
Vedlegg: Skogsvei oversiktskart.pdf; Bilder av skogsveien ved Todalssetra.pdf; Kart fra kommunen.pdf; Bekreftelse - din registrering av feil i kartgrunnlagete for INON

Hei

I forbindelse med behandling av konsesjonssøknad for Leneselva og Leiråvatnet kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag, har undertegnede rapportert en feil i kartgrunnlaget for INON (referansenummer 305). Denne e-posten inneholder dokumentasjon i form av bilder og kartgrunnlag.

Den innrapporterte feilen gjelder en eksisterende skogsvei som er feilaktig avmerket som sti på kartet, og dermed ikke medregnet som et tyngre teknisk inngrep. Veien ligger i Aure kommune i Sør-Trøndelag. Den ble bygd ca. 1980 og går fra grustaket ved Todalssetra på ca. kote 110, nordøstover langs Skardelva, til ca. kote 210. Lengden på veien er ca. 1200 meter. Nedre halvdel av veien er holdt i meget god stand, mens den øvre delen har fått et topplag med gress og det er mose i grøftene noen steder. Fundamenter, stikkrenner og grøfter er intakte langs hele veien. Veien ender ca. 50 meter lenger opp enn vist i det vedlagte kartet fra kommunen.

Den vedlagte dokumentasjonen sendes inn for at det skal bli så enkelt som mulig for Miljødirektoratet å oppdatere INON-kartet i det tilfellet at dere er enige i påstanden om at skogsveien bør være definert som et tyngre teknisk inngrep. Vi ber om at det foretas en vurdering av vedlagt dokumentasjon og at vi blir underrettet om konklusjonen. Ta gjerne kontakt dersom det er spørsmål eller uklarheter!

Vennlig hilsen

André Aune Bjerke
ingeniør



Postboks 61
1324 Lysaker
+47 67 10 72 20

andre@blaafall.no
Mobil: +47 412 75 481

www.blaafall.no

Vedlegg:

- Bilder fra forskjellige deler av traktorveien
- Oversiktskart i målestokk 1:100 000
- Detaljkart mottatt fra Aure kommune
- Bekreftelse på registrering av feil i kartgrunnlaget for INON

Bilder av skogsveien ved Todalssetra



Figur 1. Grustaket ved Todalssetra. Starten på skogsveien ses øverst til høyre i bildet.



Figur 2. Nedre del av veien.



Figur 3. Nedre del av veien.



Figur 4. Omtrent 600 meter opp i veien.



Figur 5. Øvre halvdel av veien.

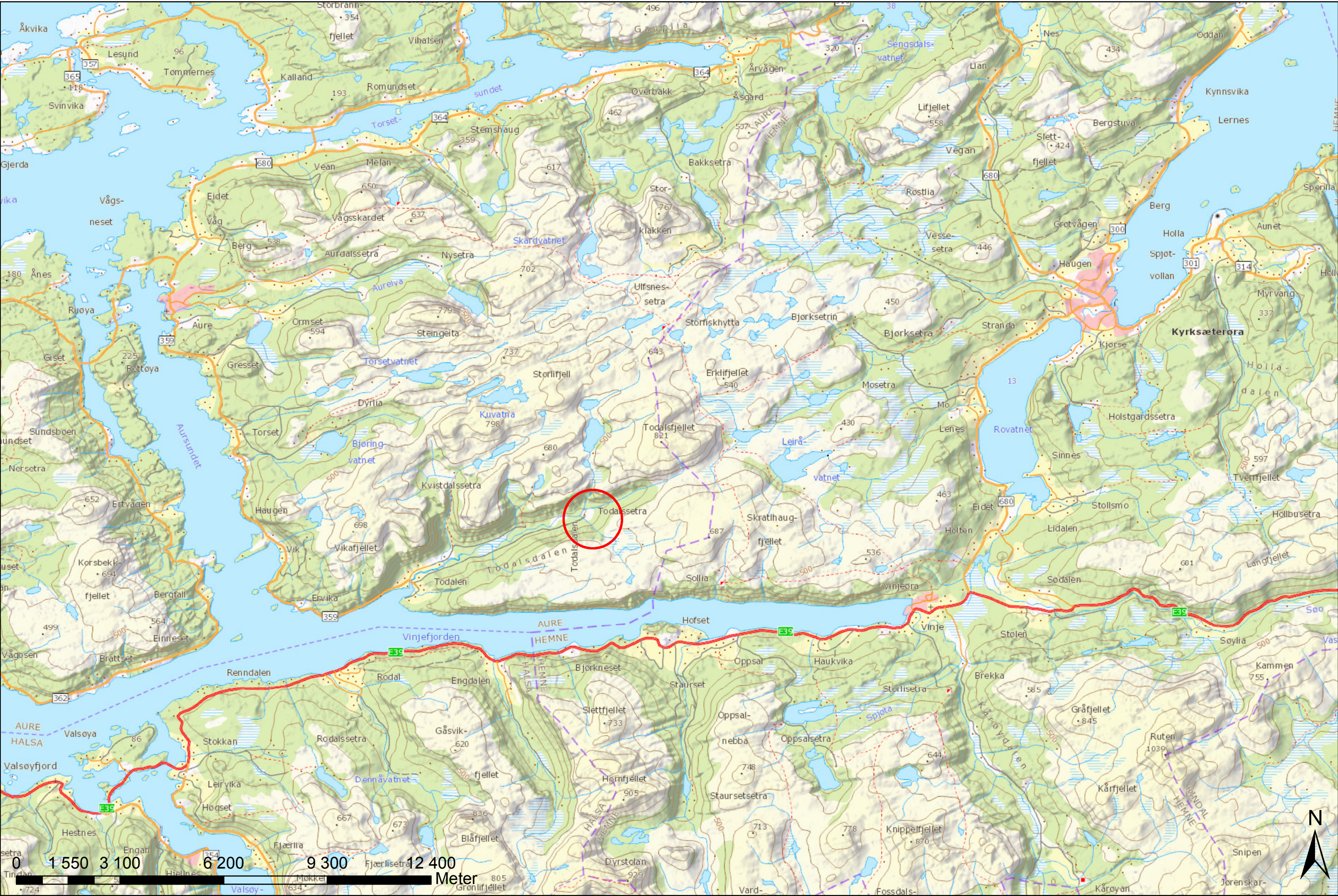


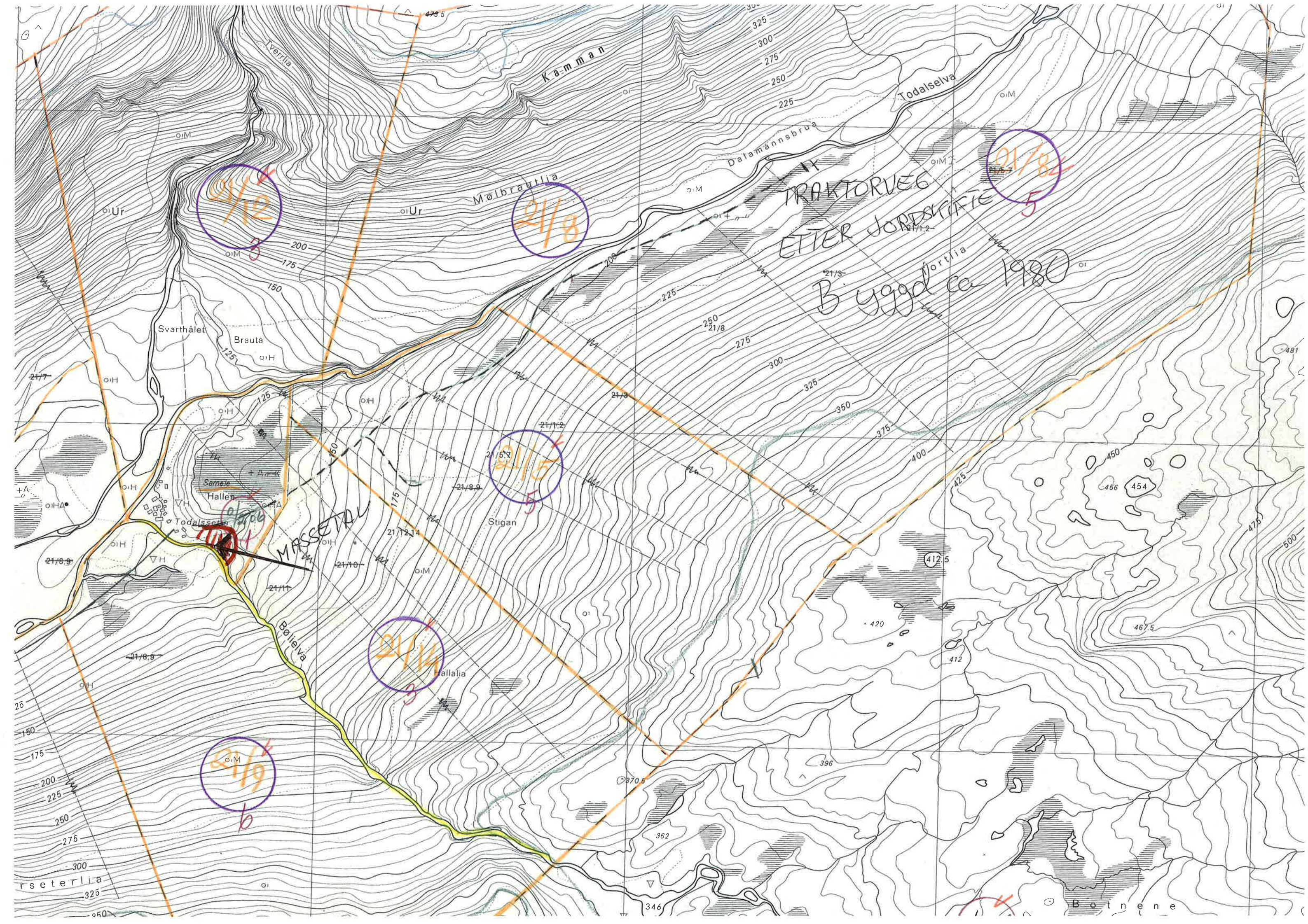
Figur 6. Øvre halvdel av veien.



Figur 7. Øverste stikkrenne, ca. 20 meter fra veiens ende ved elva.

Skogsvei ved Totalssetra (1:100 000)





André Aune Bjerke

Fra: ikkesvar@miljodir.no
Sendt: 23. april 2014 09:50
Til: André Aune Bjerke
Emne: Bekreftelse - din registrering av feil i kartgrunnlagete for INON

Takk for at du registrerte en mulig feil i kartgrunnlaget for inngrepsfrie naturområder i Norge!

Eventuelle feil i kartgrunnlaget kan påvirke status for inngrepsfrie naturområder.

Feilmeldinger vil bli gjennomgått og kvalitetssikret av Miljødirektoratet, og det kan derfor ta noe tid før feilen blir registrert i kartløsningen.

Hvis vi har spørsmål til din registrering, vil vi kontakte deg på din oppgitte epost-adresse.

Ditt referansenummer er 305. Her kan du se feilen du registrerte:

<http://inonkart.miljodirektoratet.no/inon/feilrapport/rapport/305-OSBGKL>

Dette er en automatisk generert e-post. Henvendelser til denne e-postadressen vil derfor ikke bli besvart. Har du spørsmål, kan du sende disse til inon@miljodir.no.

Hilsen
Miljødirektoratet