

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

II. Etter energiloven om tillatelse til

- bygging og drift av Leneselva 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 og Melslættelva, som ligger i Hemne kommune i Sør-Trøndelag.

Kraftverket vil utnytte fallet i Leneselva fra inntak på kote 178 til kraftstasjon på kote 30, noe som gir en brutto fallhøyde på 148 meter. Nedbørfeltet ved inntaket er 28,4 km², som gir et midlere avløp på 50,1 mill. m³ per år og en middelvannføring på 1,59 m³/s. Omsøkt slukeevne er 3,5 m³/s, som gir en installert effekt på 4,0 MW og en årlig middelproduksjon på 13,4 GWh.

Leiråvatnet planlegges regulert 0,5 meter opp og 1,0 meter ned i forhold til den naturlige middelvannstanden. Det er planlagt å bruke coandainntak for å føre vannet inn i vannveien, fordi det er observert ål i vassdraget. Dammen blir ca. 20 meter lang og 2-3 meter høy på det høyeste. Det er planlagt å slippe en minstevannføring på 110 l/s hele året, noe som tilsvarer alminnelig lavvannføring.

Fra inntaket går vannveien i en rørgate med lengde 1850 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	8
2.2.3	Reguleringsmagasin	9
2.2.4	Inntak	11
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	12
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftstasjonen	12
2.2.8	Veibygging	12
2.2.9	Massetak og deponi	13
2.2.10	Nettilknytning	14
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	18
3.1	Hydrologi	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3	Grunnvann	21
3.4	Ras, flom og erosjon	21
3.5	Rødlistearter	22
3.6	Terrestrisk miljø	22
3.7	Akvatisk miljø	23
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	24
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	24
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	26
3.11	Reindrift	26
3.12	Jord- og skogressurser	27
3.13	Ferskvannsressurser	27
3.14	Brukerinteresser	27
3.15	Samfunnsmessige virkninger	27
3.16	Kraftlinjer	28
3.17	Dam og trykkrør	28
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	29
3.19	Samlet belastning	30
4	Avbøtende tiltak	31
5	Referanser og grunnlagsdata	33
6	Vedlegg til søknaden	34

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Leneselva 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 i Leneselva på kote 178. Kraftstasjonen plasseres på nordsiden av elva på ca. kote 30.

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, overføringen inkludert, er på 28,4 km². Nedbørfeltet har en andel snaufjell på 38 % og effektiv sjøprosent 1,6 %. Det høyeste punktet i nedbørfeltet er toppen på Todalsfjellet 821 meter over havet.

Øvre del av tiltaksområdet – Leiråvatnet og overføringen fra Melslættelva – er i et åpent og kupert hei- og myrlandskap. Landskapet fremstår som relativt urørt, med spredt fritidsboligbebyggelse.

Fra inntaket på kote 178 renner Leneselva for det meste rolig over grovt substrat, men elva har også partier med brattere fall, der den renner i små kløfter og over fast berg.

Kraftstasjonen er planlagt ca. 30 meter over havet, på nord-vestsiden av Leneselva, i et inngrepsnært område.

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 er omsøkt av grunneiere. Hvis disse planene realiseres før Leiråvatnet kraftverk bygges, vil betydelige deler av tiltaksområdet få endret inngrepsstatus.

Kommunal vei krysser Leneselva omtrent 150 meter oppstrøms planlagt kraftstasjon og fv. 680 krysser elva ca. 400 meter nedstrøms kraftstasjonen. Videre er det privat grusvei fra kommunal vei og langs Leneselva videre opp til Leneshaugen. Kraftlinje i luft krysser Leneselva ca. 200 meter oppstrøms kraftstasjonen.

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; Hageelva, 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. Leneselva kraftverk er markert med rød pil.

2 Beskrivelse av tiltaket

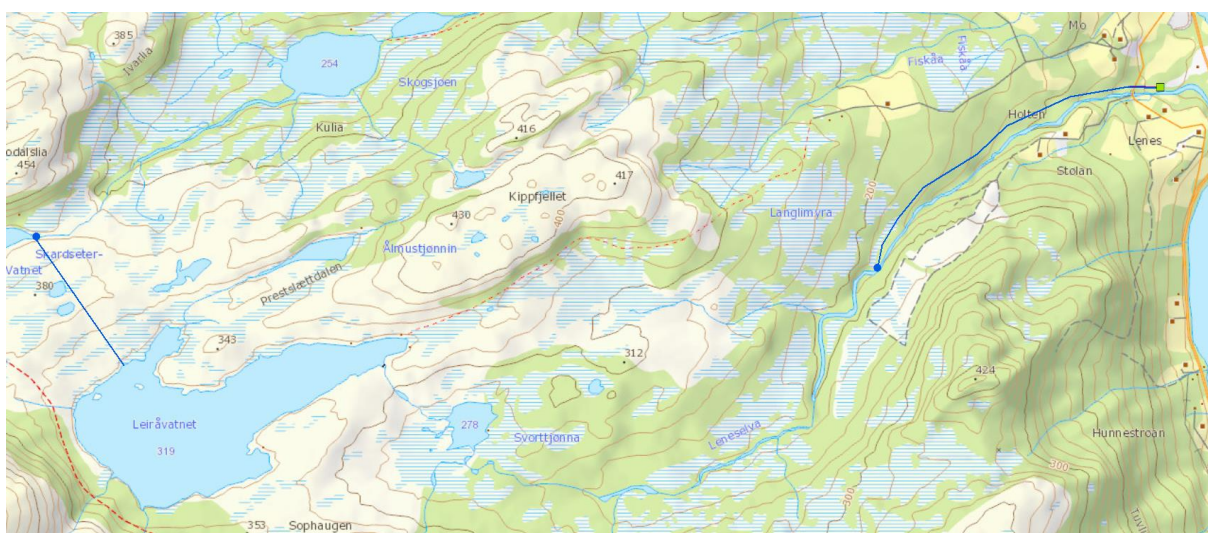
2.1 Hoveddata

Tabell 1. Leneselva kraftverk – hoveddata.

Leneselva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	28,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	50,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	56,0
Middelvannføring	m ³ /s	1,59
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,109
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,082
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,117
Restvannføring	m ³ /s	0,080
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	178
Magasinvolum	m ³	1,3 mill.
Avløp	moh.	30
Lengde på berørt elvestrekning	m	2000
Brutto fallhøyde	m	148
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,34
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,15
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,11
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,11
Tilløpsrør, diameter	mm	1250
Tilløpsrør, lengde	m	1850
Installert effekt, maks	MW	4,0
Brukstid	timer	3350
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	1,3
HRV	moh.	319,5
LRV	moh.	318,0
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5,4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	8,0
Produksjon, årlig middel	GWh	13,4
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	52,0
Utbygningspris	kr/kWh	3,88

Leneselva kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	4,0
Spennning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	4,45
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0,17
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



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

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Tiltaket inkludert overføringen fra Melslættelva har et nedbørfelt på 28,4 km². Feltarealet er 30,1 km² ved utløpet fra kraftstasjonen. Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 1,59 m³/s. Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

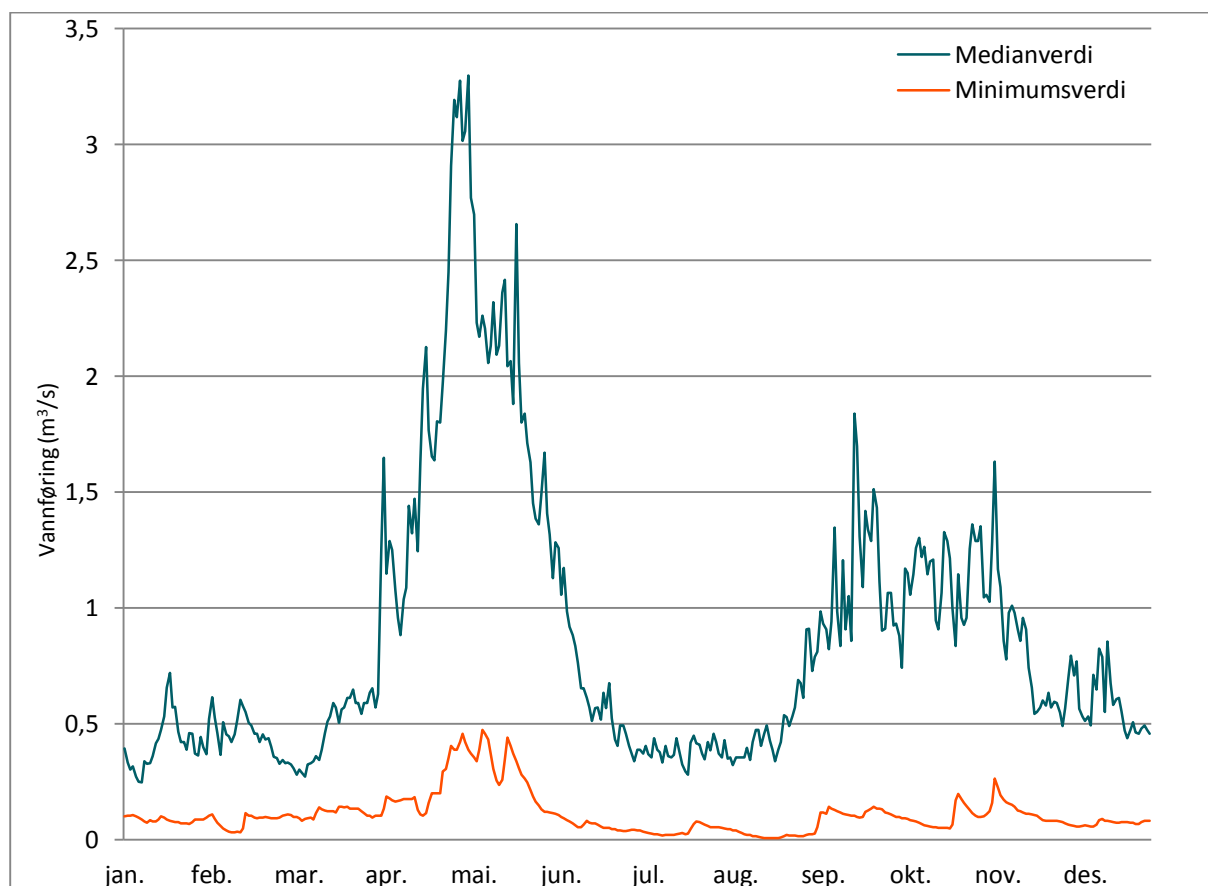
Tabell 2. Feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse	Spesifikk avrenning	Midlere årlig tilsig	Midlere vannføring
	(km ²)	(l/s/km ²)	(mill.m ³ /år)	(m ³ /s)
Inntak Leneselva	19,0	53,8	32,3	1,023
Inntak Melslættelva	9,4	60,3	17,9	0,567
Restfelt	1,7	47,1	2,5	0,080
Totalfelt kraftstasjon	30,1	55,5	52,7	1,67

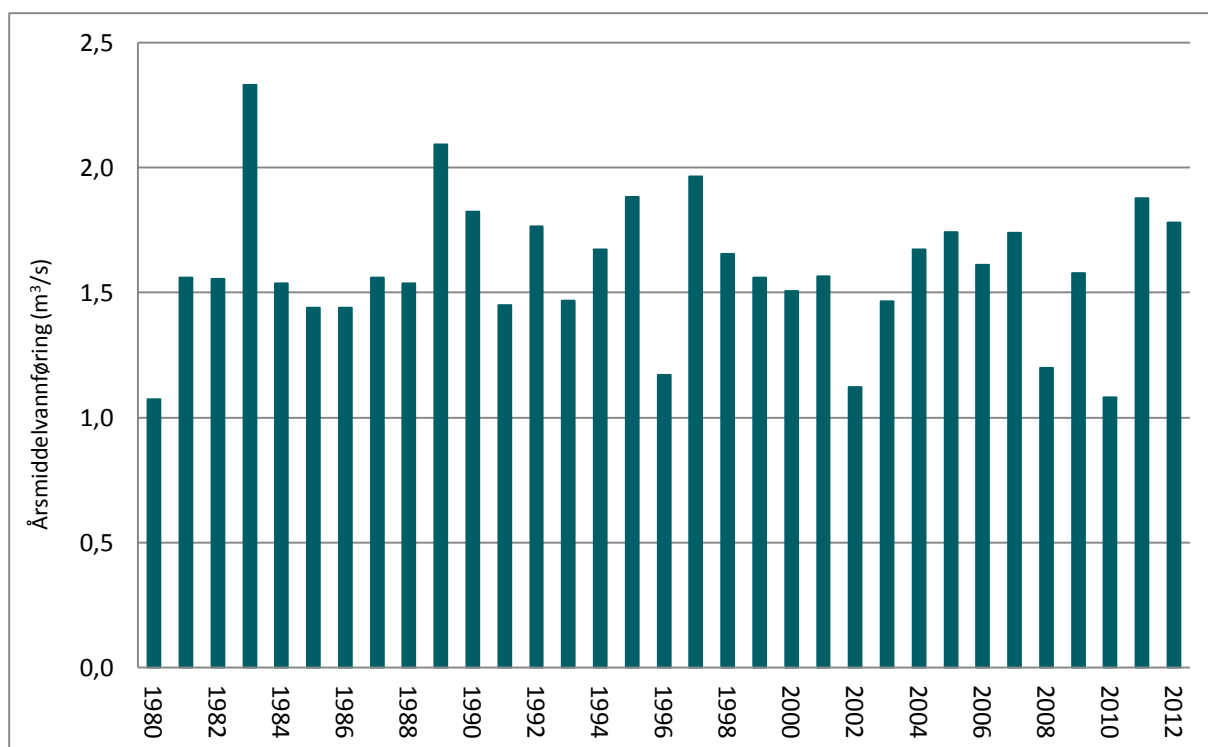
NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

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 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.

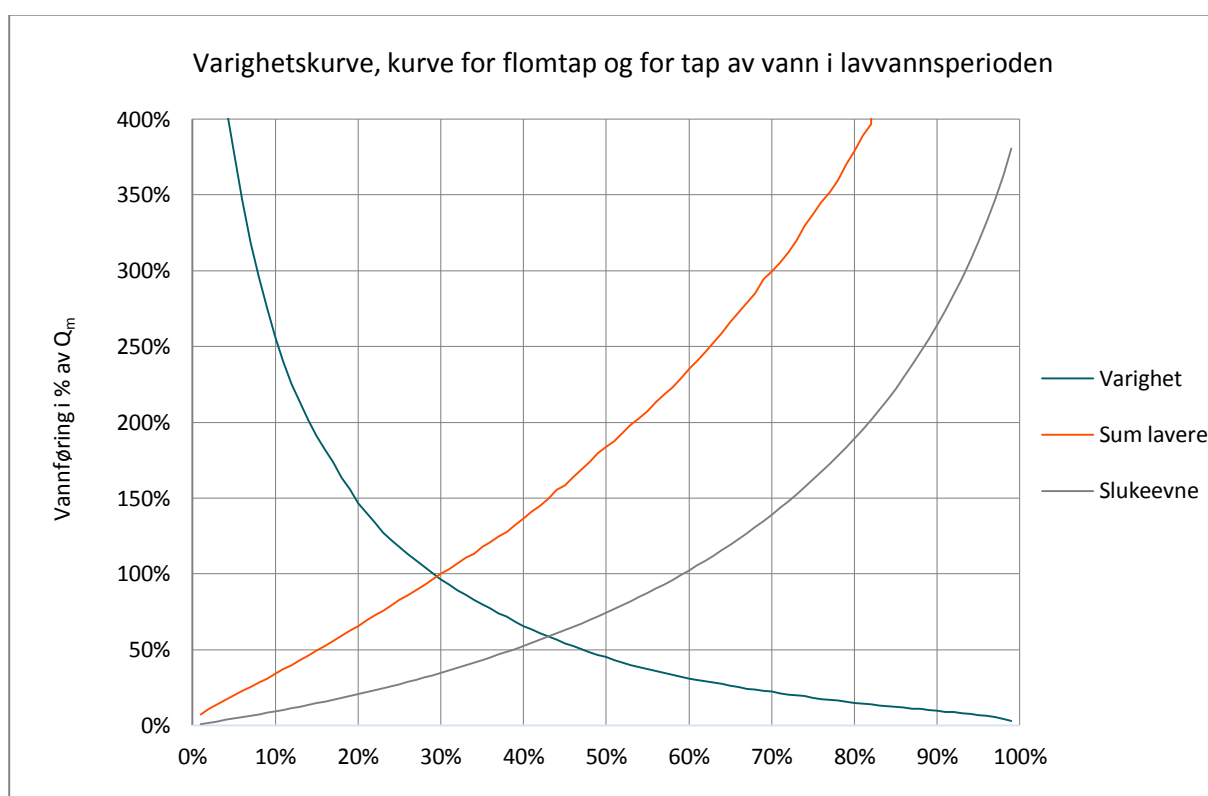
Vannføringen i perioden 1980-2012 for 133.7 Krinsvatn er skalert og benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Leneselva kraftverk, og legges til grunn for beregning av varighetskurver, etc.



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 planlagt en overføring fra Melslættelva til Leiråvatnet. 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 5,0 GWh i et middels år. Planlagt minstevannføring fra inntaket er 37 l/s hele året.



Figur 6. Visualisering av inntaksdam i Melslættelva.

2.2.3 Reguleringsmagasin

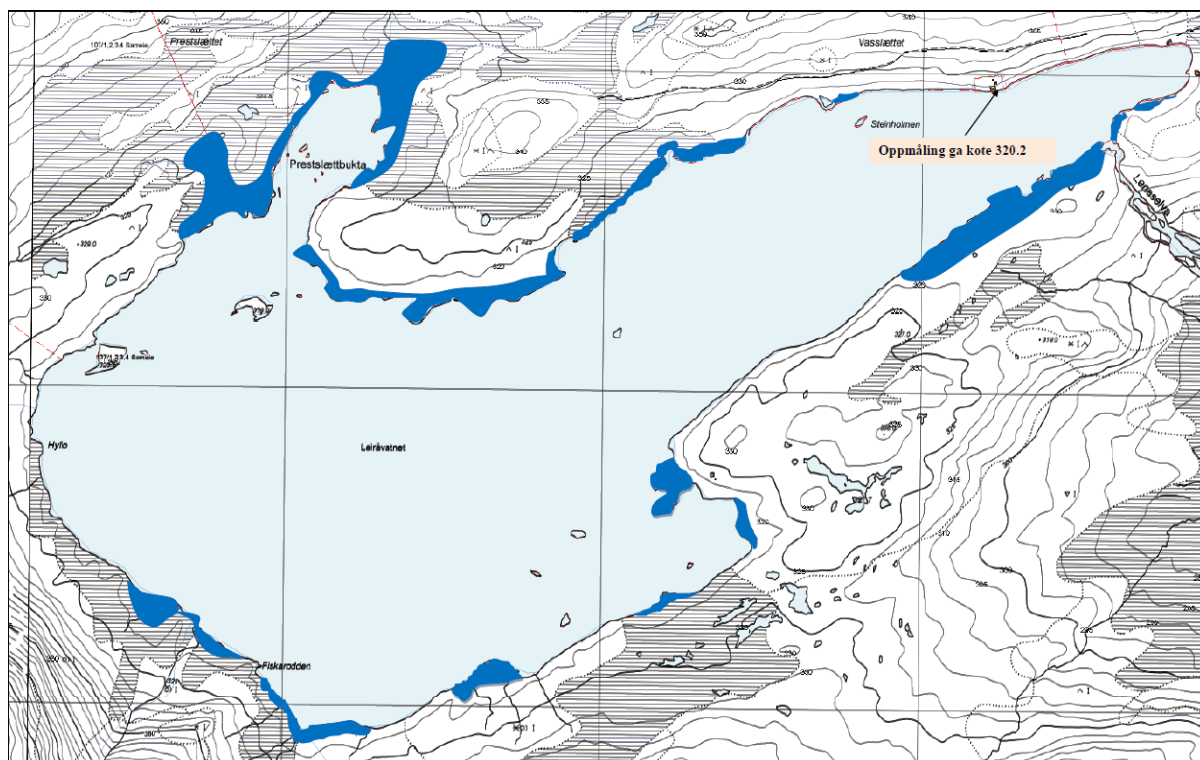
Det søkes om regulering av Leiråvatnet, som har en naturlig vannstand på kote 319. Leiråvatnet er planlagt regulert 0,5 meter opp og 1,0 meter ned, ved å bygge en betongterskel med luke i utløpet. HRV og LRV blir henholdsvis 319,5 meter og 318,0 meter. Leiråvatnet har et overflateareal på ca. 0,84 km² 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 7. Detaljkart over Leiråvatnet som viser hvor det ble gjort høydemålinger.

Målingene, som er indikert i figur 8, ble utført av representant fra Hemne kommune. Oppdemt areal er beregnet ved hjelp av feltmålingene og tilgjengelig kartunderlag. Beregnet oppdemt areal er 0,08 km².



Figur 8. De største neddemte områdene ved regulering av Leiråvatnet.

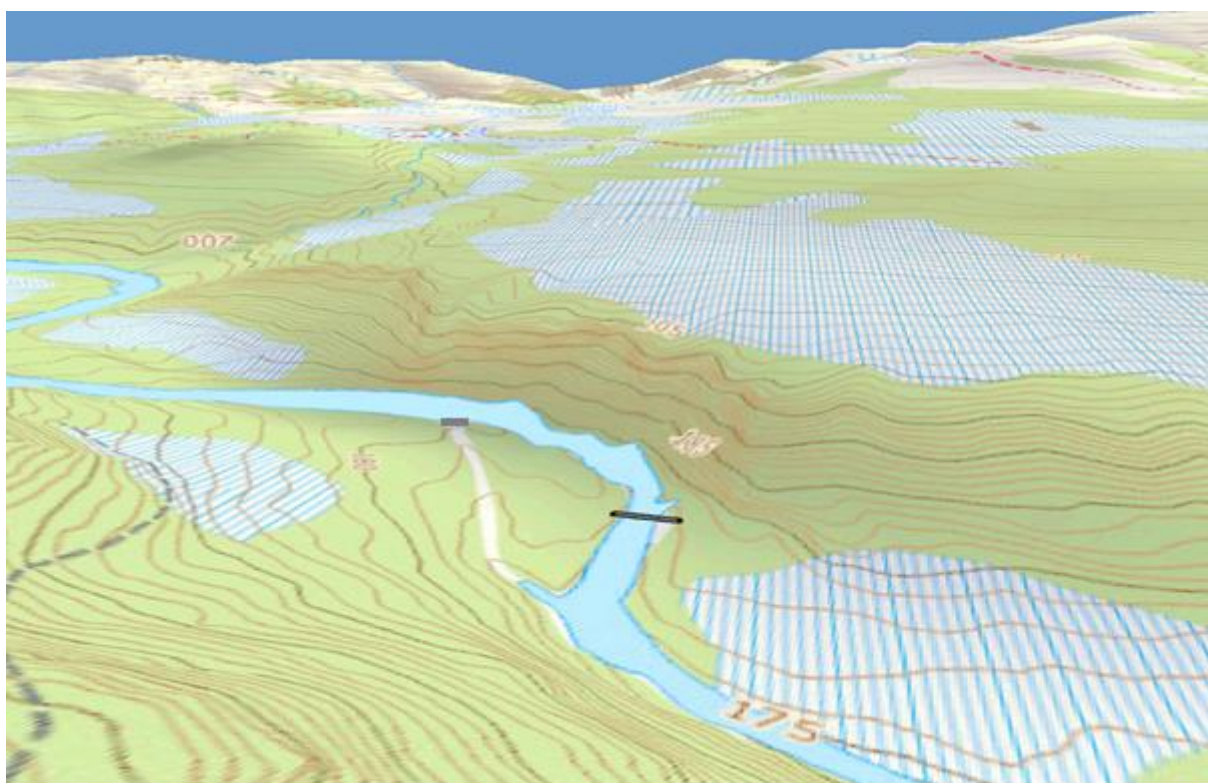
Produksjonsgevinst er beregnet til ca. 1,3 GWh i et middels år. Det vil i tillegg være mulig å produsere en større andel av kraften i perioder med høyere etterspørsel etter kraft.

Magasinprosent er 2,6 % og regulert vannføring er 0,23 m³/s, noe som gir 307 naturhesterkrefter. Tiltaket er dermed unntatt vassdragsreguleringsloven.

2.2.4 Inntak

Dammen, med integrert inntak, er planlagt på ca. kote 178. Plasseringen er valgt primært fordi terrenget er utformet slik at det blir enkelt å føre trykkrøret vekk fra elva med fall, uten store inngrep i form av sprengning/masseforflytning.

Dammen er planlagt som betongterskel med coanda-rister. Damhøyden blir anslagsvis 2 meter og damlengden ca. 20 meter. Fra inntaksristene, føres vannet via nedgravd rør til et nedgravd reguleringskammer på den nordre 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. Flomløpet (til venstre for inntaksdammen på figur 9) sperres av med en lav terskel.



Figur 9. Visualisering av inntaksdam.

2.2.5 Vannvei

Lengde på rørgate blir omtrent 1850 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 løsmassedekke. Det er planlagt å legge GRP-rør med indre diameter tilsvarende 1,25 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 10. Visualisering av rørtraséen i terrengmodell.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert ved kote 30 omtrent 100 m øst for kommunal vei. Stasjonen vil ligge godt skjermet fra veien og blir dermed lite synlig i terrenget. En kort avløpskanal fører vannet tilbake til Leneselva.

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 peltoneturbin med ytelse 4,0 MW. Generatoren vil ha en ytelse på henholdsvis 4,0 MW og 4,45 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 store nedbørsmengder vil man forsøke å tappe noe i forkant. Av hensyn til rødlistearten storlom (NT), 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

Adkomstveien til kraftstasjonen vil starte ved kommunal vei, like vest for kraftstasjonen. Veien vil få en lengde på ca. 150 meter. Ryddebeltet for veien vil bli ca. fem meter under anleggsfasen, men etter kraftverket er ferdig, vil veien få standard som landbruksvei, med største bredde på ca. tre meter.

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. 1,9 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.

Det er, uavhengig av om Leneselva kraftverk får konsesjon, planlagt å bygge skogsbilvei for uttak av tømmer langs hele rørtraséen. Hvis disse planene realiseres før Leneselva kraftverk bygges, vil skogsbilveien brukes som adkomstvei til inntaket 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.

Overføringsinntaket i Melslættelva blir veiløst. Overføringen 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. Aktuelt areal for lagring av masser er en lunningsplass som planlegges i forbindelse med skogsbilveien. Det ligger også et grustak ca. 400 meter nord for planlagt kraftstasjon. Grus er en ettertraktet ressurs i kommunen og egnede masser vil kunne deponeres i grustaket for foredling.



Figur 11. 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 ca. 170 meter, som følger nedre del av rørtraséen. 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 Leneselva kraftverk realiseres, vil kostnadene for reguleringsanlegget og overføringen fordeles på de to prosjektene. Det vil også være en økonomisk synergieffekt ved å bygge ut begge kraftverkene samtidig.

Tabell 3. Kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen.

Leneselva kraftverk	Valgt alternativ
Reguleringsanlegg	2
Overføringsanlegg	7,9
Inntak/dam	3,0
Driftsvannveier	11,8
Kraftstasjon, bygg	3,4
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,7
Kraftlinje	0,2
Transportanlegg	0,7
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,2
Uforutsett	5,5
Planlegging/administrasjon.	1,8
Finansieringsutgifter og avrunding	1,8
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	52,0

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. 13,4 GWh per år. Med et energiforbruk på 20 000 kWh per husstand, vil dette tilsvare forbruket til ca. 670 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. 370 000,- 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	4	1	
Inntaksområde	1-2	0,5	
Rørgate/tunnel	37	-	20 meter bredde i anleggsfasen. Ingen permanent arealbruk etter anleggsfasen.
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1	0,5	
Veier	6,5	2,4	Adkomstvei til kraftstasjon, ca. 150 meter + kjørbare sti til inntaket, ca. 1850 meter.
Kraftstasjonsområde	2	1	
Massetak/deponi	7	-	
Nettilknytning	-	-	Jordkabel

Eiendomsforhold

Grunneierne som har fallrettighetene i Leneselva 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 1,59 m³/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 109 l/s, 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 82 l/s og 117 l/s. Det er planlagt en minstevannføring på 110 l/s hele året, fordelt over inntakene i Melslættelva og Leneselva, hvorav 37 l/s slippes i Melslættelva og 73 l/s slippes i Leneselva.

Kurver for vannføring i Leneselva og for Melslættelva 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 Melslættelva og Leneselva.

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 inntaket i Melslættelva. Inntaket vil ikke ha noen nedre slukeevne.

Tabell 5. Antall dager med vannføring mindre enn minstevannføring og vannføring større enn største slukeevne for inntaket i Melslættelva.

		Antall dager med mindre enn minstevannføring	Antall dager med mer enn største slukeevne
Tørreste år	2010	35	27
Midlere år	2009	18	45
Våteste år	1983	0	83

Leneselva

I Leneselva vil strekningen mellom utløpet av Leiråvatnet og inntaket i Leneselva være regulert, med redusert vannføring i de periodene magasinet fylles. På strekningen mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen vil vannføringen utgjøres av minstevannføring og resttilsig, bortsett fra i perioder med overløp over reguleringsdammen. Resttilsiget oppstrøms kraftstasjonen er på 80 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 nøyaktig 1,56 m³/s (slukeevne + minstevannføring), vil vannføringen nedstrøms Leneselva kraftverk øke fra 2,48 m³/s til 3,72 m³/s som følge av overføringen. Ved høyere vannføringer vil den relative økningen

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

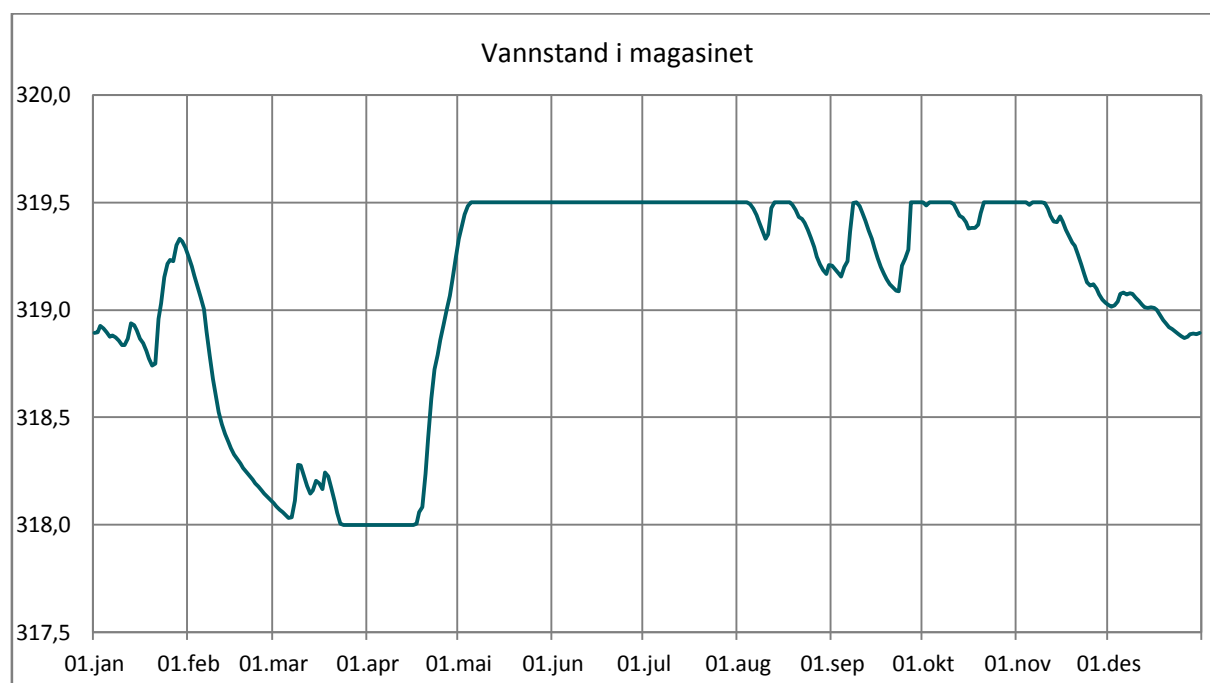
Tabellen under viser antall dager i utvalgte år med overløp over dammen og antall dager med produksjonsstans pga. lavt tilsig eller magasininfylling.

Tabell 6. Antall dager med produksjonsstans og antall dager med overløp for Leneselva.

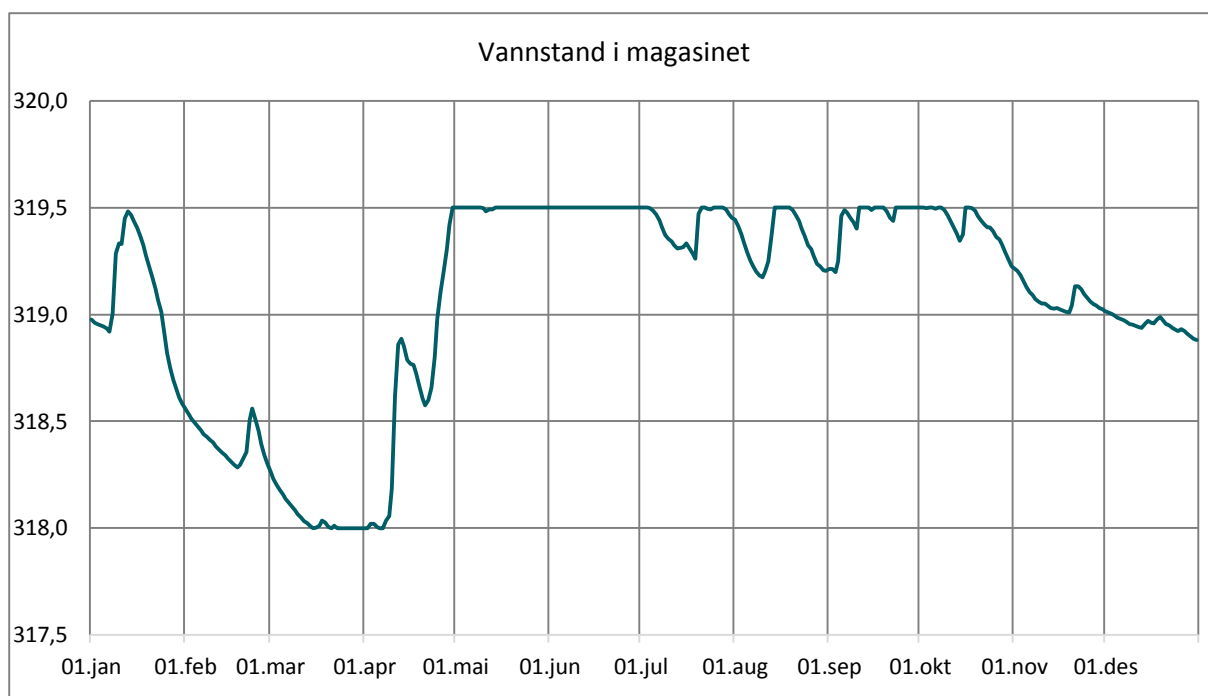
	Antall dager med produksjonsstans		Antall dager med overløp
Tørreste år	2010	162	15
Midlere år	2009	92	33
Våteste år	1983	19	68

Leiråvatnet

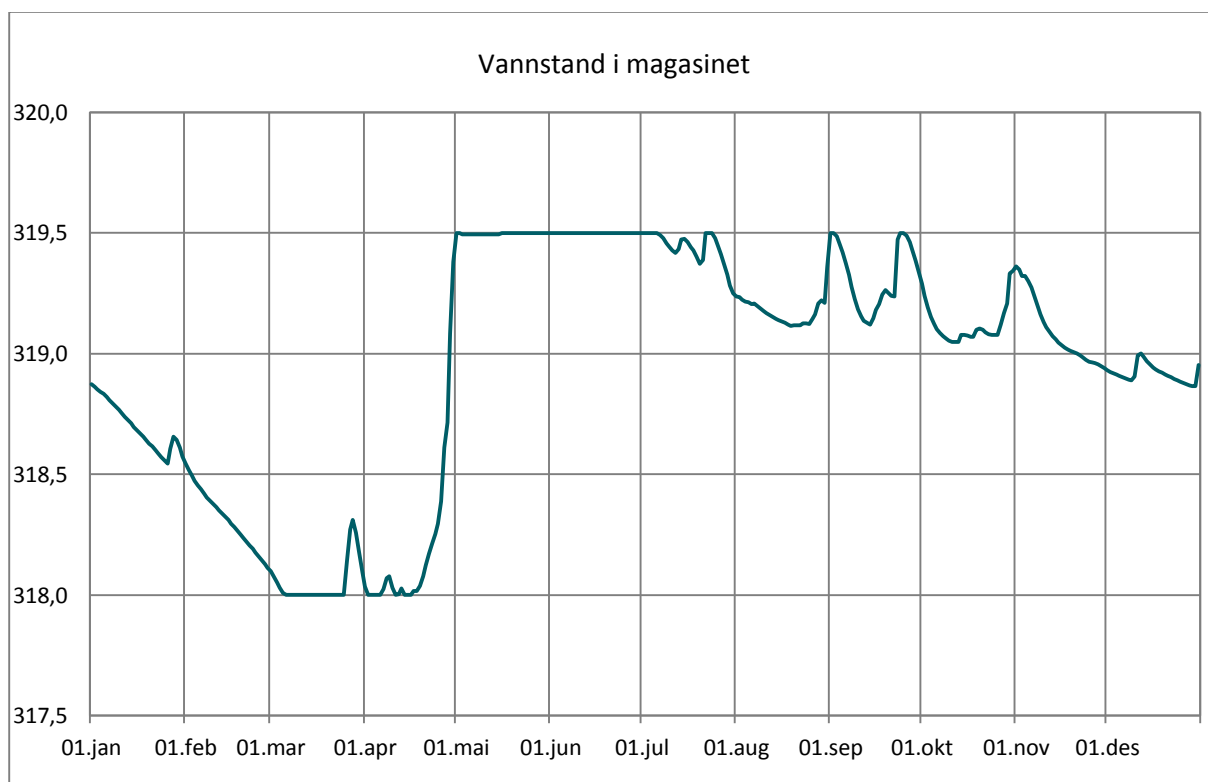
Figurene under viser fyllingskurver for magasinet i et vått, normalt og tørt år.



Figur 12. Fyllingskurve, vått år (1983).



Figur 13. Fyllingskurve, normalt år (2009).



Figur 14. 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 kantsonene. 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.

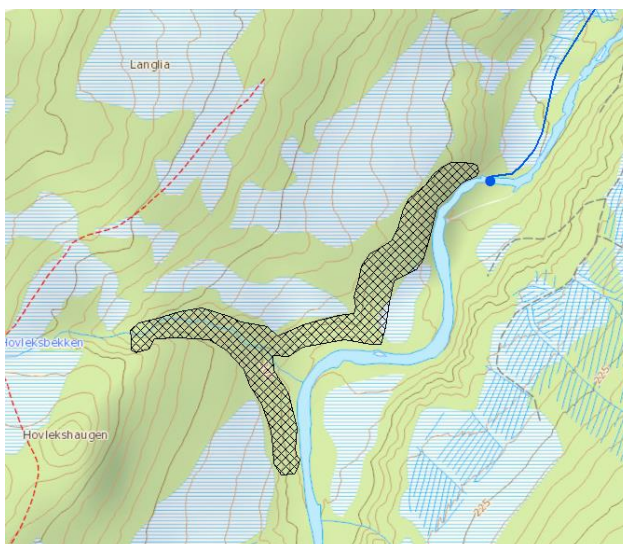
3.3 Grunnvann

Det er registrert to grunnvannsbrønner i nærheten av Leneselva. Disse ligger 100-150 meter unna elva og forventes ikke å bli berørt av tiltaket.

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 flommer i observasjonsperioden fra 1980 til 2012 er opp til ca. 30 m³/s. 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 inntak og rørgate gjør at prosjektet unngår de utsatte områdene.



Figur 15. Område utsatt for utglidning. Rørrasé er markert med blå linje.



Figur 16. 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.*

Virkingen 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 7. Funn av rødlistearter

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Storlom	NT (nær truet)	Leiråvatnet, Skardsetervatnet og Skogsjøen	Menneskelig forstyrelse, 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 forstyrelse, 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 Leneselva ble det registrert to bekkekløfter (C-verdi) og i ei bratt li oppstrøms inntaket ble det registrert en gråor-heggeskog (B-verdi). *Verdifulle naturtyper har middels verdi.*

Av de tekniske inngrepene vil rørgaten og riggområde ved inntaket kunne medføre noe hogst i kanten 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. Siden elveløp og innsjøer er rødlistede naturtyper har verdifulle lokaliteter middels verdi, mens fisk og ferskvannsorganismer har liten verdi i Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og Leneselva.

Samlet gir dette middels til liten verdi for disse vannforekomstene.

For Haugaelva og anadrom strekning av Leneselva har akvatisk miljø *middels til stor verdi*, fordi nedre del av disse elvene er gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk.

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 ikke-anadrom 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, i Leneselva mellom inntak og kraftstasjon og i Melslættelva.*
- *Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for akvatisk miljø i Haugaelva.*
- *Middels til stor verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for akvatisk miljø på anadrom del av Leneselva.*

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

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

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 utløpet i Rovatnet.

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 oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen. Samlet vurderes virkningen å være middels negativ.

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

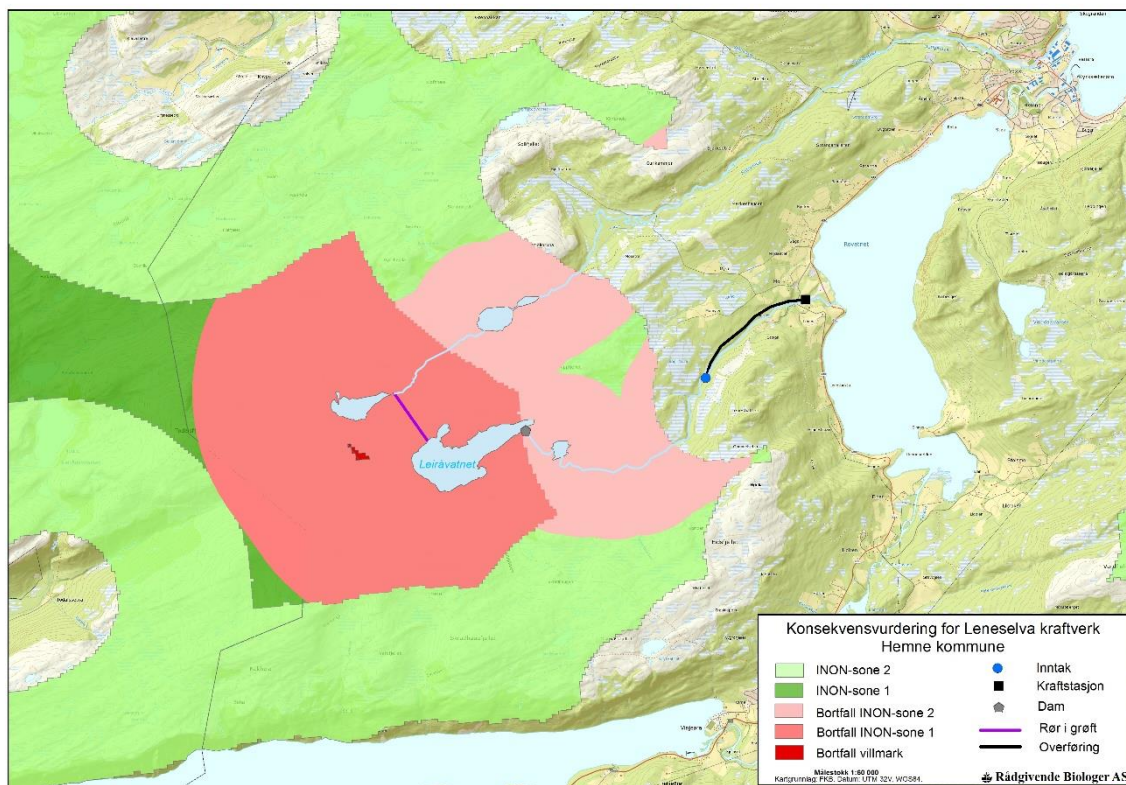
INON-områder

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 Leneselva kraftverk vil medføre reduksjon av det inngrepsfrie naturområdet som ligger rundt Todalsfjellet (figur 17). 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 11). Med grunnlag i INON-dataene som foreligger pr. nå, er det beregnet at 10, km² av INON-sone 2 vil bli omgjort til inngrepsnær natur og at netto bortfall blir 4,1 km². 13,0 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 17. Kart med tap av INON-område tegnet inn.

Tabell 8. 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	10,4	6,3	4,1
3-5 km fra inngrep	13,0	0	13,0
>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 Leneselva 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 sommermånedene. 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 13,4 GWh ren fornybar energi hvert år, noe som tilsvarer årsforbruket til ca. 670 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

Leiråvatnet 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 hølør 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 dammen. 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 i området rundt den kommunale veien og fylkesveien.

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.

Leneselva dam

Iht. retningslinjer fra NVE blir beregnet total maksimal bruddvannføring 74 m³/s. På grunn av det beskjedne volumet til inntaksbassenget vil den beregnede vannføringen ikke representere reell vannføring ved brudd. Vannføringen vurderes å bli ca. 30 m³/s. Bruddbølgen vil bli dempet betydelig i kulper og hølør på utbyggingsstrekningen, og selve vannvolumet i inntaksbassenget tømmes ut i løpet av noen få minutter. Det er derfor ikke ventet at et dambrudd vil gi konsekvenser for mennesker, miljø eller eiendom i vassdraget nedstrøms. Det forventes at inntaksdammen klassifiseres 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 17,6 m³/s og kastelengden til 16,3 m. Ved et delvis brudd på røret er maksimal kastelengde beregnet til 74 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

Det er tidligere vurdert å søke om utbygging av Leneselva kraftverk uten overføringen fra Melslættelva. Siden produksjonen og lønnsomheten til prosjektet øker betraktelig med overføringen – som innebærer et relativt lite naturinngrep – vurderes løsningen som inkluderer overføringen som den klart beste.

3.19 Samlet vurdering

Tabell 9. 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, Leneselva, anadrom del	Ubetydelig (0)	konsulent
Akvatisk miljø, alle andre vannforekomster	Middels negativ (--)	konsulent
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 Leneselva 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 1,59 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 109 l/s. 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 82 l/s og 117 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 80 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 10. Ulike alternativer for minstevannføring

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Ingen minstevannføring	14,4	3,61
Alminnelig lavvannføring	13,4	3,88
5-persentil sommer og vinter	13,4	3,88

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)

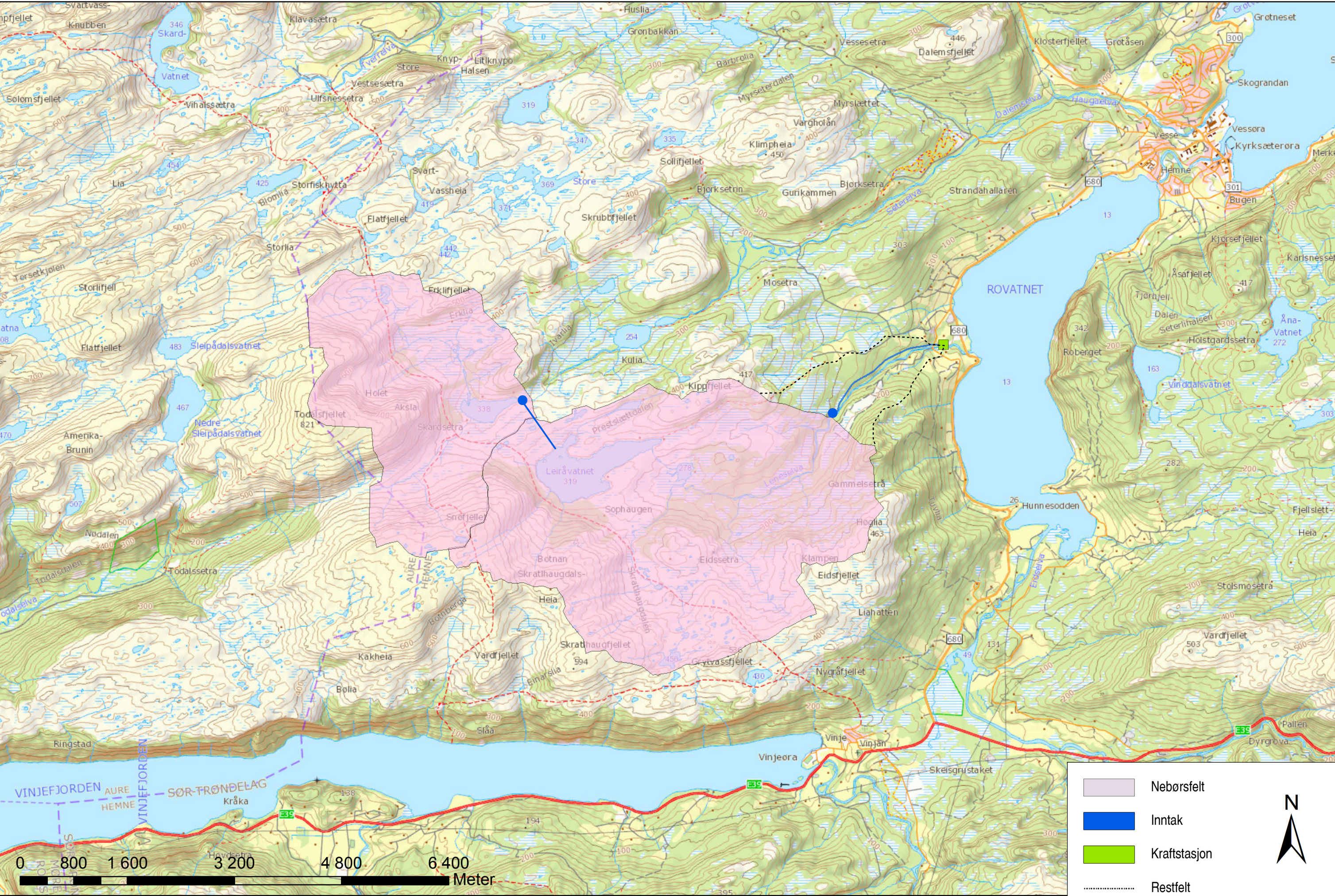
6 Vedlegg til søknaden

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. Biologisk mangfoldrapport.
9. Rapport fra fiskeundersøkelser.
10. Tilleggsrapport om mosefloraen.
11. Registrering av feil i kartgrunnlaget for INON

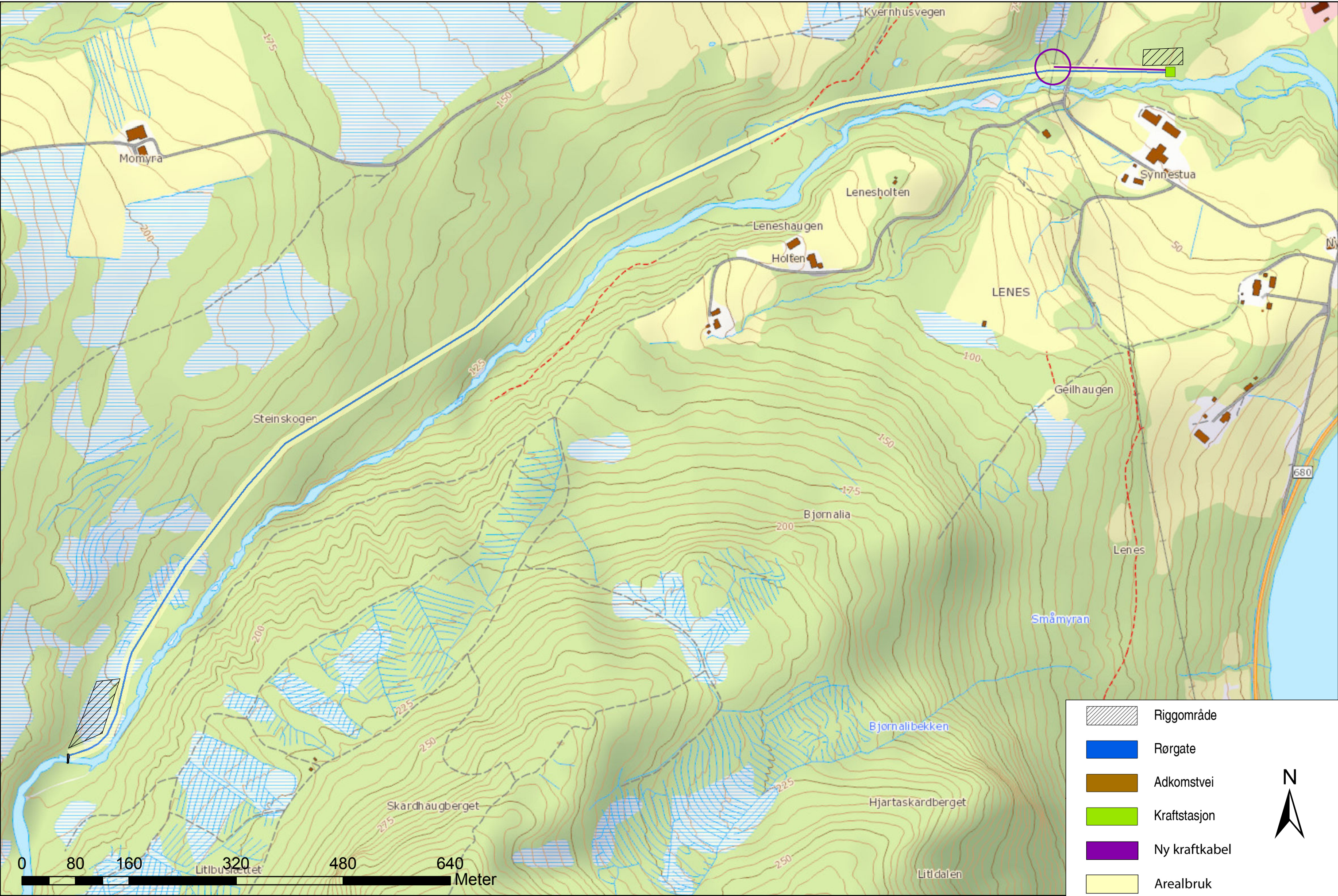
Regionalt kart Leneselva kraftverk (1:500 000)



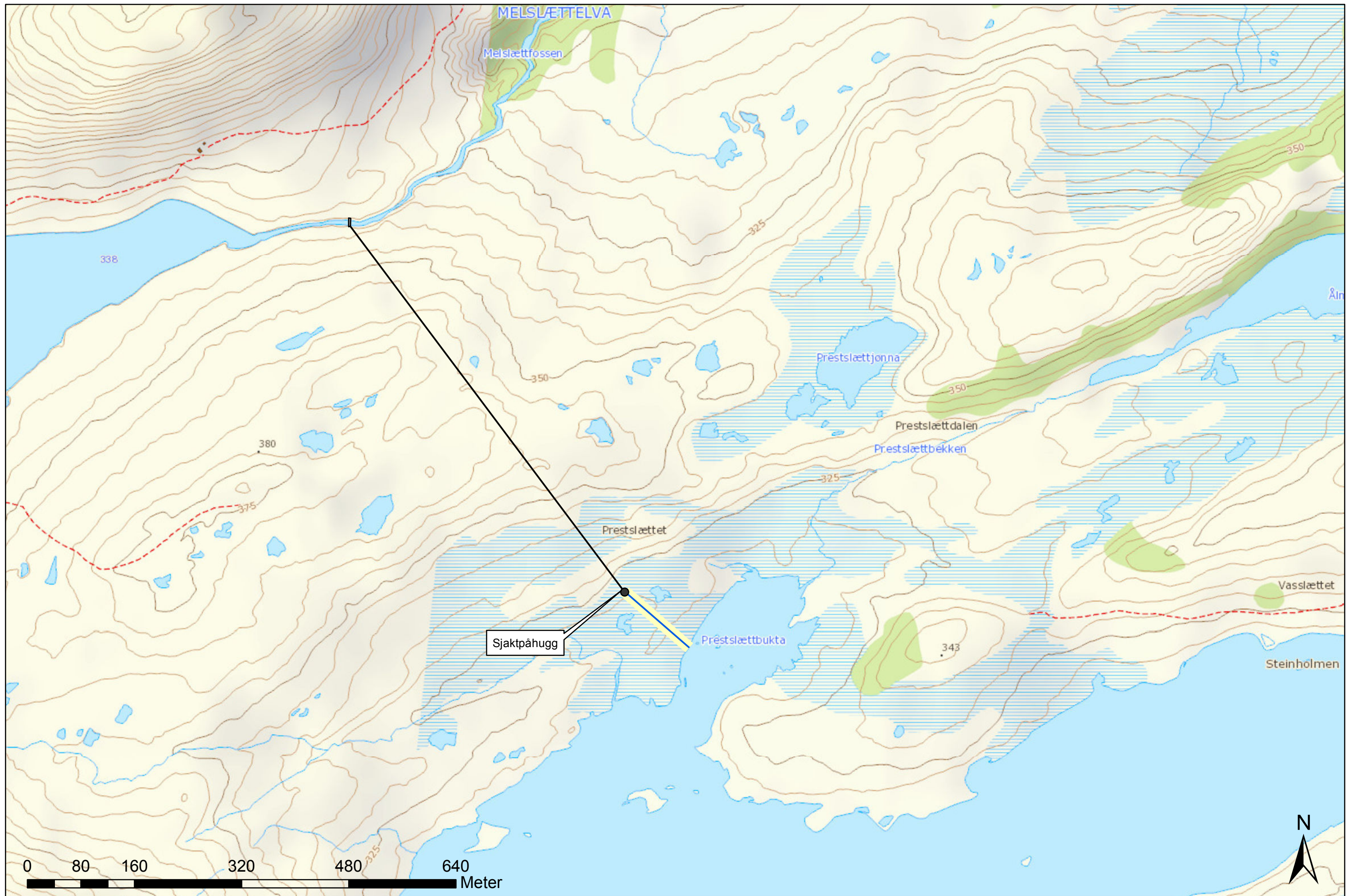
Oversiktskart Leneselva kraftverk (1:50 000)



Leneselva kraftverk (1:5000)

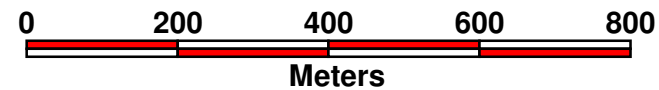


Overføring fra Melslættelva (1:5000)



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

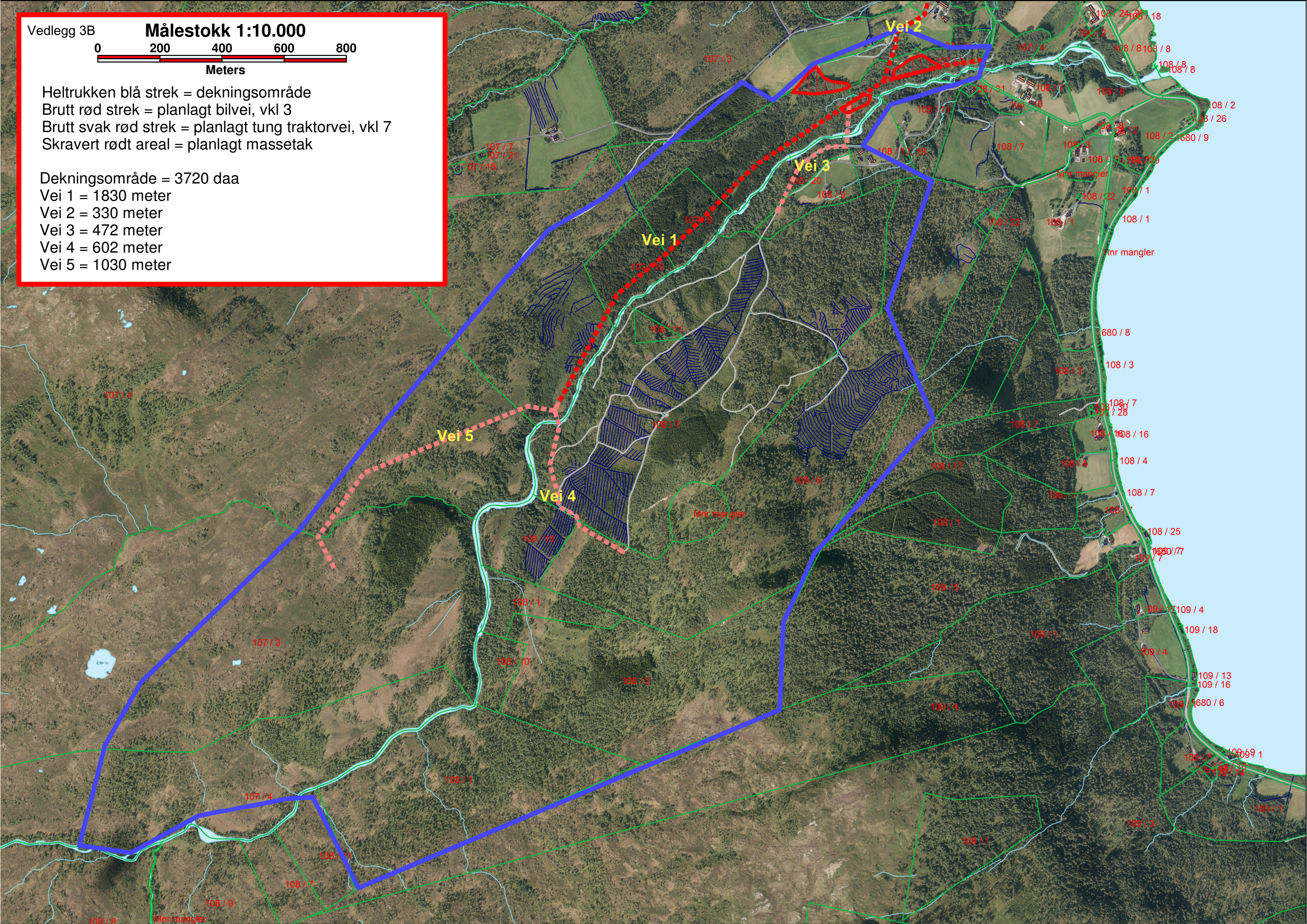
Vei 1 = 1830 meter

Vei 2 = 330 meter

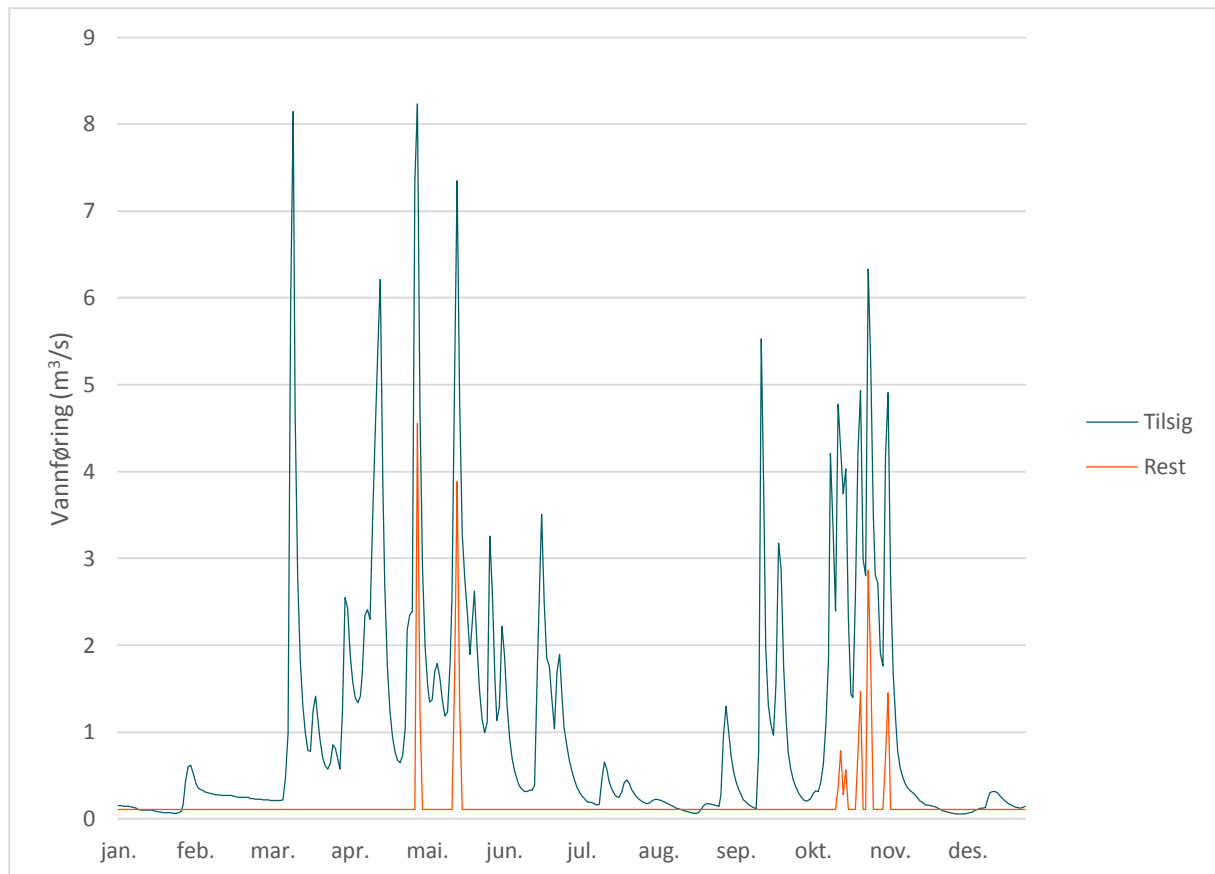
Vei 3 = 472 meter

Vei 4 = 602 meter

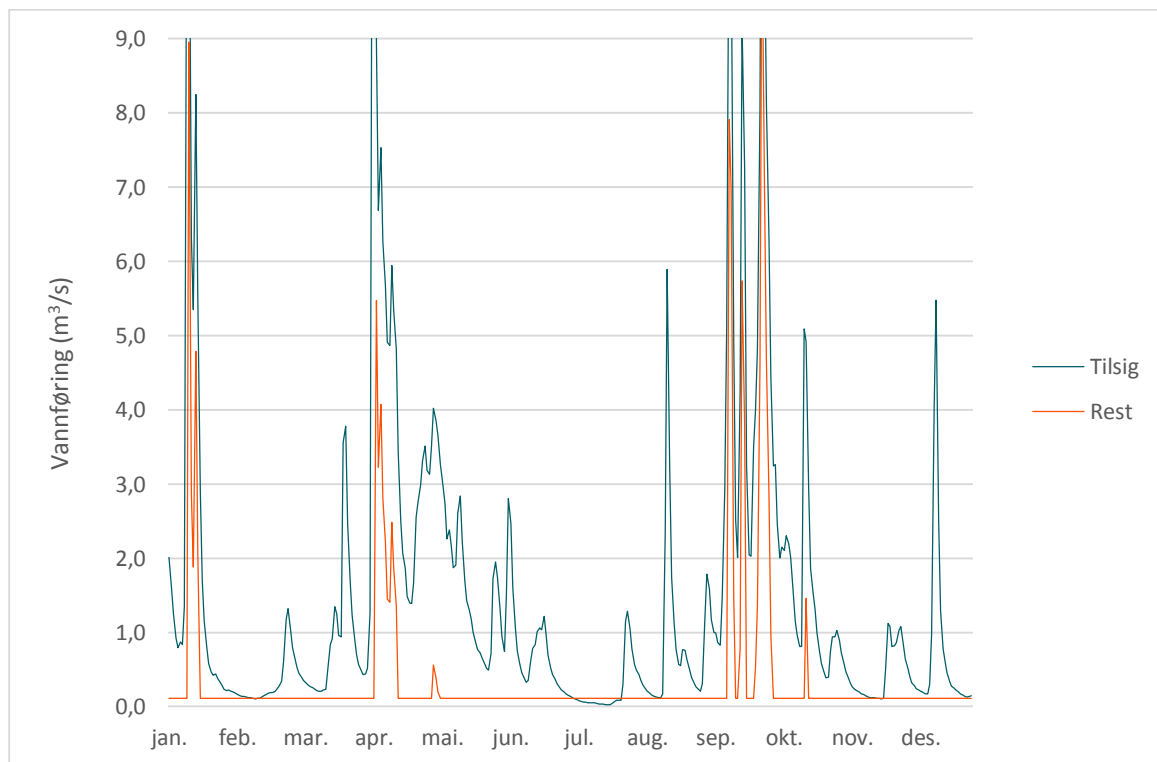
Vei 5 = 1030 meter



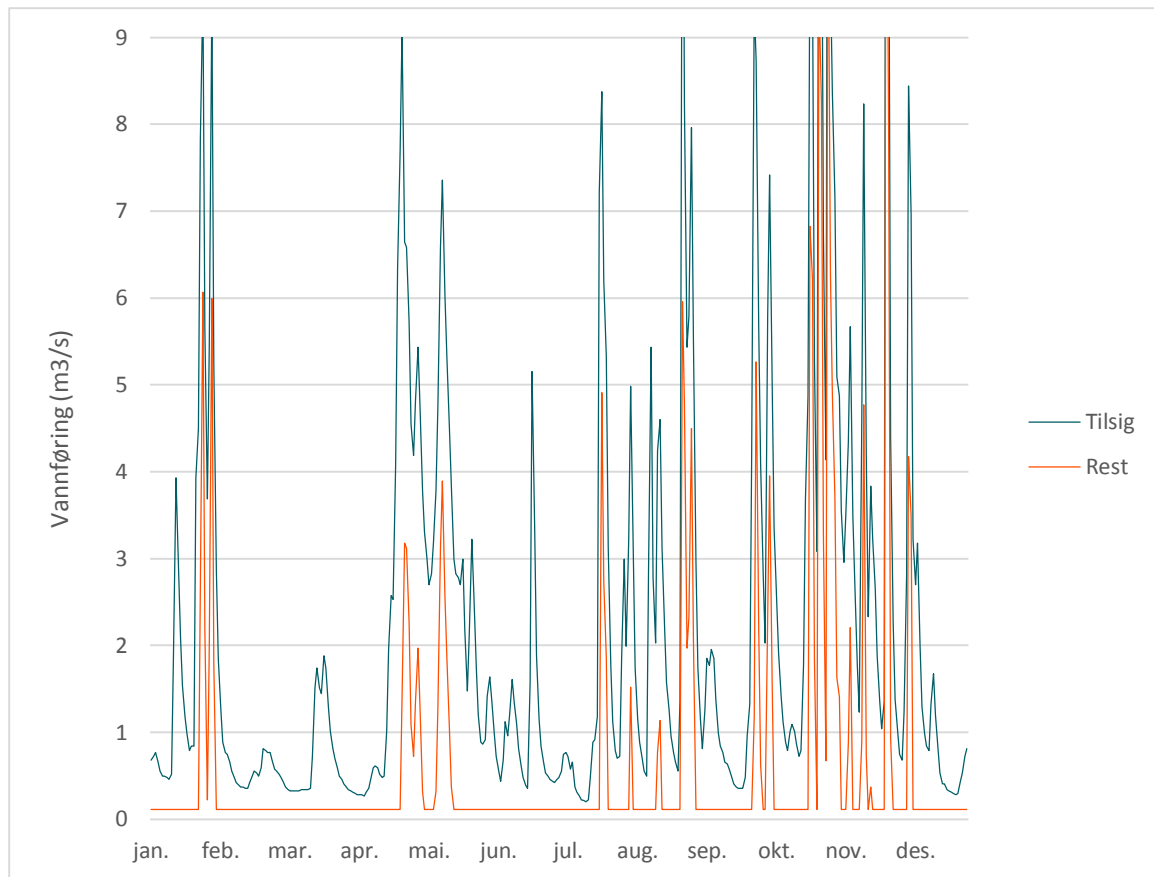
Vedlegg 4



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. Inntaksdam i Leneselva sett nedstrøms.



Figur 2. Lav terskel for å sperre av flomløp oppstrøms inntaket i Leneselva.



Figur 3. Inntaksdam Melslættelva, sett med strømmen.



Figur 4. Overføring fra Melslættelva til Leiråvatnet. Blå strek markerer nedgravd rørgate fra sjaktpåhugg.



Figur 5. Typisk terreng for rørgatetrasé, myrområde.



Figur 6. 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	Vessesterveien 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.

Leneselva kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag



Konsekvensutredning
for biologisk mangfold

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Leneselva kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. Konsekvensutredning for biologisk mangfold.

FORFATTERE:

Linn Eilertsen og Bjart Are Hellen

OPPDRAKSGIVER:

Blåfall AS

OPPDRAGET GITT:

August 2013

ARBEIDET UTFØRT:

2013-2014

RAPPORT DATO:

4. mars 2014

RAPPORT NR:

ANTALL SIDER:

ISBN NR:

44

EMNEORD:

- Leiråvatnet
- Leneselva
- Melslættelva
- Haugaelva

- Skardsetervatnet
- Biologisk mangfold
- Fisk
- Naturtyper

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: Liten bekkekløft i Leneselva, her fra øvre del ved kote 160 m.

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 m og HRV på kote 319,5 m, er allerede konsesjonssøkt i mars 2013. Det søkes i tillegg om overføring av Melslættelva til magasinet i Leiråvatnet, og i den forbindelse har Rådgivende Biologer AS i 2013 gjennomført en ny kartlegging av biologisk mangfold i tiltaksområdet og utarbeidet en konsekvensvurdering av følgende deltema: Røddlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Blåfall AS søker også om å bygge ut Leiråvatnet kraftverk, med inntak ved utløpet av Leiråvatnet, og kraftstasjon rett oppstrøms planlagt inntak for Leneselva kraftverk. Prosjektet omsøkes med overføring av Melslættelva og Skralthaugdalsbekken til Leiråvatnet. Konsekvensutredningen for Leiråvatnet kraftverk er også utarbeidet av Rådgivende Biologer AS.

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, 4. mars 2014

INNHOOLD

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Leneselva kraftverk.....	8
Datagrunnlag og metode	10
Avgrensning av tiltaks- og influensområde.....	12
Områdebeskrivelse med verdivurdering	13
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	24
Avbøtende tiltak	30
Om usikkerhet	32
Behov for oppfølgende undersøkelser	33
Referanser	34
Vedlegg.....	36

SAMMENDRAG

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

Leneselva kraftverk i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. Konsekvensutredning for biologisk mangfold. Rådgivende Biologer AS rapport, 44 sider.

Tiltaket

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 overføring av Melslættelva til Leneselva kraftverk, og det er på bakgrunn av dette gjennomført en ny kartlegging av biologisk mangfold i tiltaksområdet og utarbeidet en ny konsekvensutredning. Overføringen fra Melslættelva til Leneselva kraftverk skal utføres som sjakt på det meste av strekningen, men med åpen kanal eller nedgravde rør på de siste 200 meterne ned mot Leiråvatnet. Inntaket i Melslættelva etableres på kote 334 m, omtrent 100 meter nedstrøms utløpet til Skardsetervatnet. Med overføringen vil Leneselva kraftverk utnytte et nedbørfelt på 28,4 km² og en forventet spesifikk avrenning ved inntaket på 56 l/s/km². Dette gir en middelvannføring på 1590 l/s. Det planlegges minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i de to elvene hele året. Kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 3,2 m³/s og minimum slukeevne på 0,16 m³/s.

Rødlistearter

Det er registrert fem 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 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 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 som medfører at tiltaket ikke får 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.

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

Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Fra før er det registrert flere naturtyper i influensområdet, blant annet er både Leneselva og Haugelva registrert som viktige bekkedrag med henholdsvis C- og B-verdi. 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. På befaringene i august 2013 ble det i tillegg registrert flere naturtyper i tiltaksområdet. I Melslættelva ble det registrert en fossesprøytsone med C-verdi. Fosseberg- og fosseenger er rødlistede naturtyper. I tillegg ble det registrert tre bekkekløfter og to gråor-heggeskoger i tilknytning til Leneselva. Bekkekløftene er forholdsvis grunne og små i utstrekning, og har alle C-verdi. Begge gråor-heggeskogene har B-verdi. Samlet gir dette middels verdi for verdifulle naturtyper. De tekniske inngrepene vil i liten grad medføre arealbeslag i registrerte naturtyper. Rørgaten og riggområde ved planlagt inntak vil medføre noe hogst i den øverste gråor-heggeskogen. Redusert vannføring i de aktuelle elvene vil ha negativ virkning for de viktige bekkedragene, for fossesprøytsonen i Melslættfossen og for deler av den nederste gråor-heggeskogen i Leneselva. Det vil fortsatt være en del tilsig til gråor-heggeskogen fra de omkringliggende områdene, etter en eventuell utbygging. Redusert vannføring vil også i en viss grad være negativ for de to nederste bekkekløftene i Leneselva, mens den øverste bekkekløften vil få tilført mer vann på grunn av overføringen av Melslættelva. Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

I området for planlagt overføring er fattige til intermediære myrer de dominerende vegetasjonstypene. Langs Leneselva finnes det både blåbærskog, småbregneskog og gråor-heggeskog, i tillegg til plantefelter av gran. Verken epifyttfloraen i skog 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. I tillegg skal det etableres dam i Leiråvatnet, elveinntak i to elver, kraftstasjon og avløpskanal til Leneselva, som samlet medfører en del arealbeslag, hvorav flere må regnes som varige. Tiltaket medfører i tillegg redusert vannføring på aktuell strekning i Leneselva og Melslættelva, 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 Leneselva 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. Ål (CR) er kjent fra Leneselva og Leiråvatnet, men ikke kjent Skardsetervatnet og Melslættelva. Haugaelva er anadrom på de nederste 1,2 km, mens Leneselva er anadrom på de nederste 600 meterne. Siden elveløp og innsjøer er rødlistede naturtyper har verdifulle lokaliteter middels verdi, mens fisk og ferskvannsorganismer har liten verdi i Leiråvatnet, Skardsetervatnet, Melslættelva og aktuell strekning av 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. Det samme gjelder anadrom del av Leneselva (de nederste 600 meterne).

De planlagte tekniske inngrepene vil ikke berøre viktige gyteområder i Skardsetervatnet, men vil ha negativ virkning for gyteområdene i Leiråvatnet. Den reduserte vannføringen vil ha middels negativ virkning på aktuell strekning av Leneselva og i Melslættelva. I Haugaelva vil den negative virkningen gradvis bli mindre nedover mot utløpet i sjø, og samlet vurderes virkningen å være liten negativ. Overføringen av Melslættelva gir økt vannføring oppstrøms inntaket og på anadrom del i Leneselva. Dette vil ha ubetydelig virkning på akvatisk miljø.

- *Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for akvatisk miljø i Melslættelva og i Leneselva mellom planlagt inntak og kraftstasjon.*
- *Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø i Haugaelva.*
- *Middels til stor verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for akvatisk miljø på anadrom del av Leneselva.*

Samlet virkning

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>Ikke-anadrom del av Leneselva, Melslættelva og Leiråvatnet</i>	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (--)
Akvatisk miljø <i>Haugaelva</i>	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Akvatisk miljø <i>Anadrom del av Leneselva</i>	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)

Alternative utbyggingsløsninger

Leneselva kraftverk er allerede omsøkt med planlagt regulering av Leiråvatnet. Blåfall ønsker å inkludere overføringen av Melslættelva som en del av tiltaket, og det foreligger ingen alternative løsninger for planlagt Leneselva kraftverk.

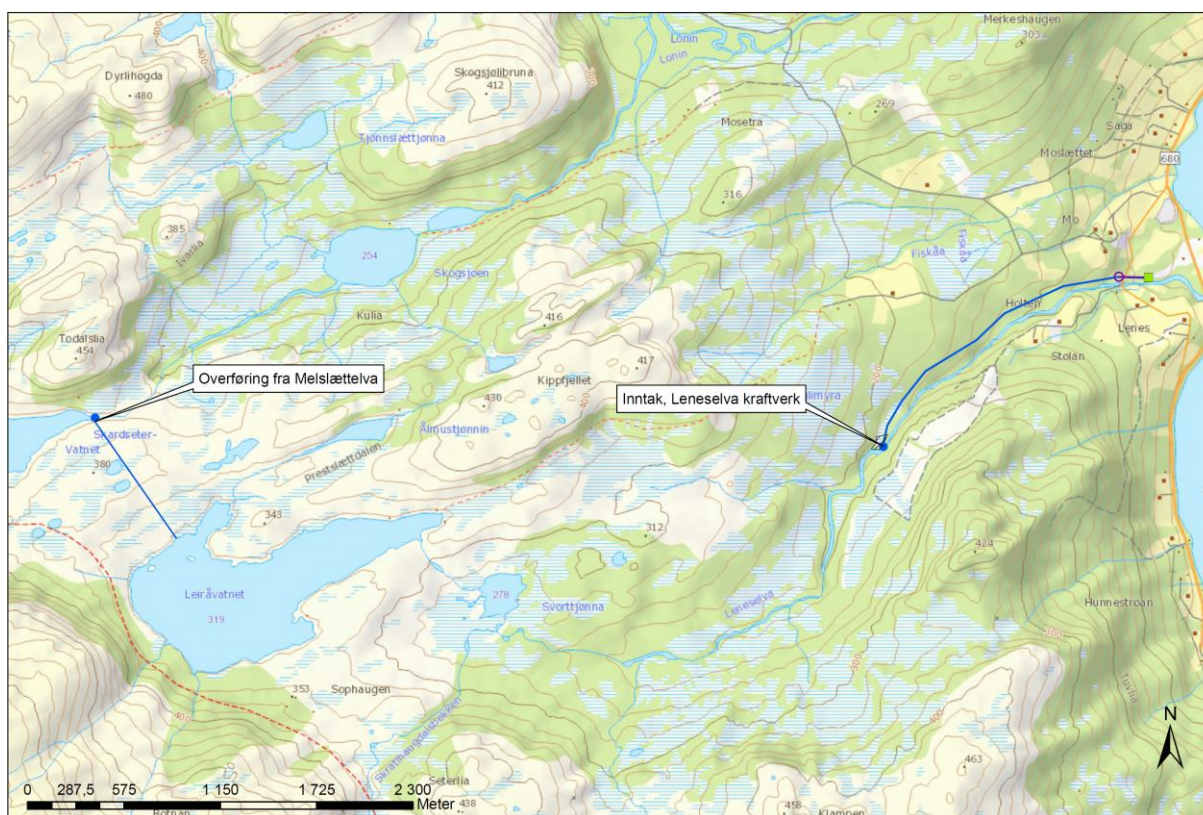
Avbøtende tiltak

Det er planlagt en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i Leneselva og i Melslættelva. 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. 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, og det skal etableres et Coandainntak i dammen ved Leiråvatnet for å redusere den negative virkning for ål.

LENESELVA KRAFTVERK

Leneselva kraftverk med inntak på kote 178 m, samt reguleringen av Leiråvatnet (NV 319 moh) mellom LRV på kote 318 m og HRV på kote 319,5 m, er allerede konsesjonssøkt i mars 2013. Blåfall AS søker i tillegg om at Leneselva kraftverk inkluderer overføring av Melslættelva til magasinet i Leiråvatnet (**figur 1**).

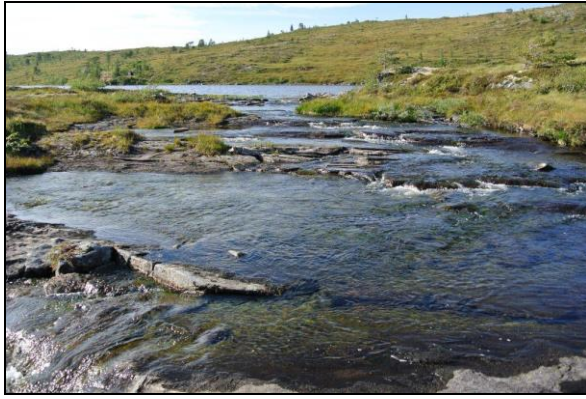
Overføringen fra Melslættelva til Leneselva kraftverk skal utføres som sjakt på det meste av strekningen, men med åpen kanal eller nedgravde rør på de siste 200 meterne ned mot Leiråvatnet (**figur 2**). Inntaket i Melslættelva etableres på kote 334 m, omtrent 100 meter nedstrøms utløpet til Skardsetervatnet (**figur 2**). Det er ikke planlagt å bygge vei inn til overføringsinntaket, og det vil bli brukt helikopter for å transportere inn utstyr. Vannveien vil bli på omtrent 1850 meter og planlegges som rør i grøft på nordsiden av elva (**figur 1**).



Figur 1. Leneselva kraftverk med overføring av Melslættelva til planlagt magasin i Leiråvatnet (fra Blåfall AS).

Leneselva har, ved planlagt inntak, et naturlig nedbørfelt på 19 km² og en middelvannføring på omtrent 981 l/s. Med planlagt overføring av Melslættelva (Skardsetervatnet) vil man få tilført et nedbørfelt på 9,4 km² og Melslættelva har på aktuelt overføringspunkt en middelvannføring på 567 l/s og en alminnelig lavvannføring på 32 l/s.

Med overføringen vil Leneselva kraftverk utnytte et nedbørfelt på 28,4 km² og en forventet spesifikk avrenning ved inntaket på 56 l/s/km². Dette gir en middelvannføring på 1590 l/s. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i de to elvene hele året. Kraftverket er planlagt med en maksimal slukeevne på 3,2 m³/s og minimum slukeevne på 0,16 m³/s.



Figur 2. Øverst til venstre: Utløpet av Leiråvatnet. **Høyre:** Utløpet av Skardsetervatnet, der overføringsinntaket planlegges 100 meter nedstrøms. **Nederst:** Utsikt mot Leiråvatnet fra nord. Overføringen fra Melslættelva planlegges med rør i grøft/åpen kanal på de nederste 200 meterne, helt til høyre 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 31 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).

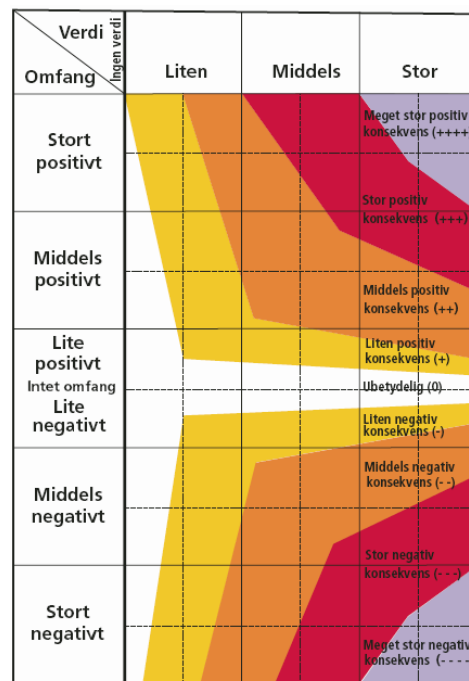
Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲ Eksempel				

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 3**).

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 3. "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).



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 tilleggsmateriale 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 truede 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. Verdisetningen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 2**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

Tabell 2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kåls 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 arts- og individmangfold i lokal eller regional målestokk	▪ Områder med stort arts- og individmangfold 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 arts- og individmangfold i lokal eller regional målestokk ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	▪ Områder med stort arts- og individmangfold 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		

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 Leneselva kraftverk omfatter fysiske installasjoner som elveinntak (i både Leneselva og Melslættelva), riggområder, rør i grøft mellom inntak og kraftstasjon i Leneselva, overføringssjakt med rør i grøft eller åpen kanal mellom Melslættelva og Leiråvatnet, og kraftstasjon med avløp til Leneselva.

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.

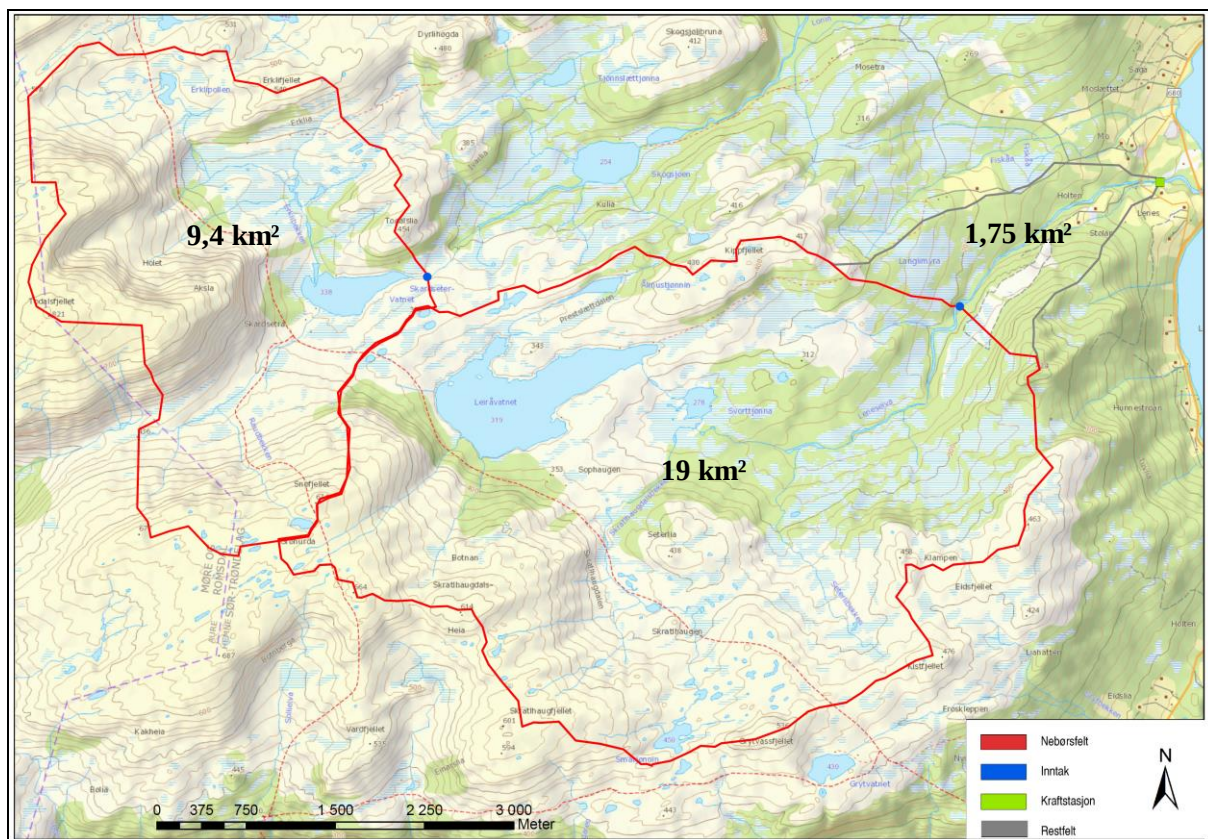
For akvatisk miljø er influensområdet vurdert å omfatte Leiråvatnet og Leneselva, og Melslættelva fra planlagt overføringssjunkt og ned til utløp i Hemnefjorden (da som Haugaelva).

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

Leneselva kraftverk planlegges i Leneselva (vassdragsnummer 119.1B1Z) i Hemne kommune i Sør-Trøndelag. Leneselva har sin opprinnelse i Leiråvatnet som ligger sørvest for kommunesenteret Kyrksæterøra (**figur 4**), og elva renner ut i Rovatnet ved kote 13 m. Leneselva har, ved planlagt inntak, et naturlig nedbørfelt på 19 km² (**figur 5**). Melslættelva ligger i øvre del av vassdraget Haugelva (119.11Z) og har sin opprinnelse i Skardsetervatnet (338 moh.), som ligger nord for Leiråvatnet (**figur 4**).



Figur 4. Leiråvatnet, Leneselva og Melslættelva ligger vest for Rovatnet og Kyrksæterøra i Hemne kommune.



Figur 5. Nedbørfeltene (rød linje) som skal utnyttes til Leneselva kraftverk og restfeltet (grå linje) (fra Blåfall AS).

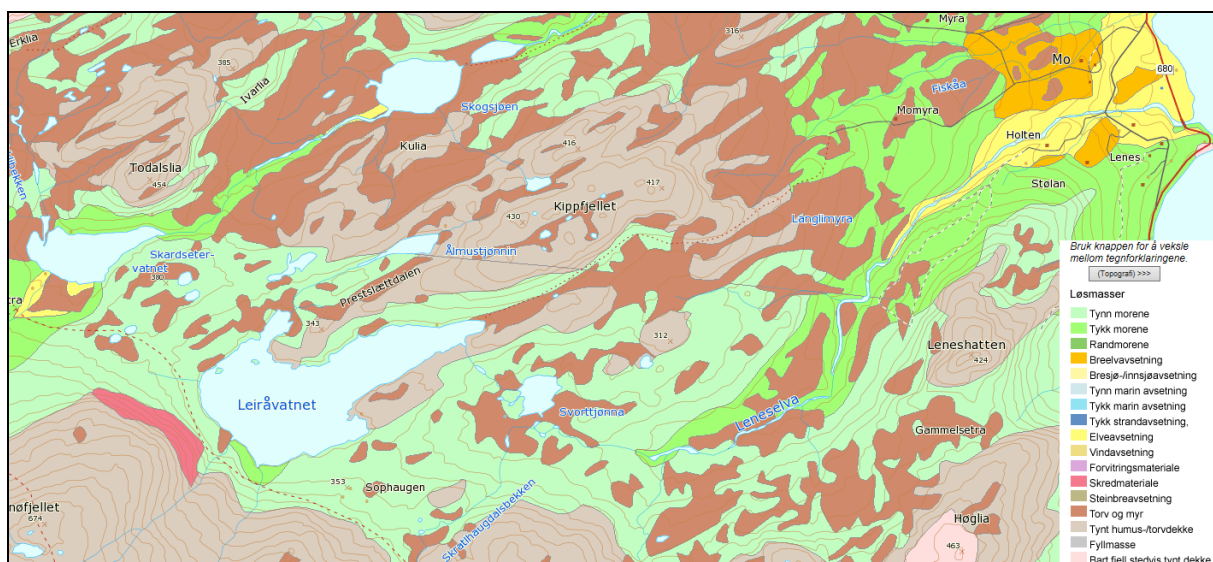
Melslættelva renner i nordøstlig retning og løper ut i Skogsjøen (254 moh.). Fra Skogsjøen renner vassdraget videre i nordøstlig retning i nesten 10 kilometer før utløp i sjø (Hemnefjorden) ved Kyrksæterøra, og heter i nedre del Haugaelva. Melslættelva har, ved aktuelt overføringspunkt, et nedbørfelt på 9,4 km² (**figur 5**). Restfeltet er beregnet til 1,75 km².

NATURGRUNNLAGET

Influensområdet ligger sørvest i Sør-Trøndelag. Vassdraget er preget av nærhet til kysten, og har relativt høy årsnedbør, milde vintre og kjølige somrer. Årsnedbøren i de øvre deler av nedbørfeltet ligger på 2000-2500 mm. Meteorologisk institutts målestasjon Vinjeøra 9 moh. (<http://eklima.met.no/>), 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, som 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 av torv og myr i øvre del (**figur 6**), og morenemateriale og elveavsetninger langs nedre del av Leneselva.



Figur 6. Løsmassene i tiltaksområdet består 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) langs Leneselva ned mot utløpet i Rovatnet.

KUNNSKAPSSTATUS BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

Hemne kommune ble kartlagt for naturtyper etter DN-håndbok 13 i 2003 av Origo miljø. Viltkartlegging i kommunen etter DN-håndbok 11 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 omsøkte Leneselva 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 10** 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 3**). Tilknyttet Skogsjøen er det registrert storlom (NT) og strandsnipe (NT). Storlom er også kjent fra Leiråvatnet, og ble observert der under befarings 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 befarings i 2007 (Nordvik 2007).

Ved utløpet av Leneselva 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 Leneselva, 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 befaringsene 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.

- Temaet rødlistearter har stor verdi.

Tabell 3. 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

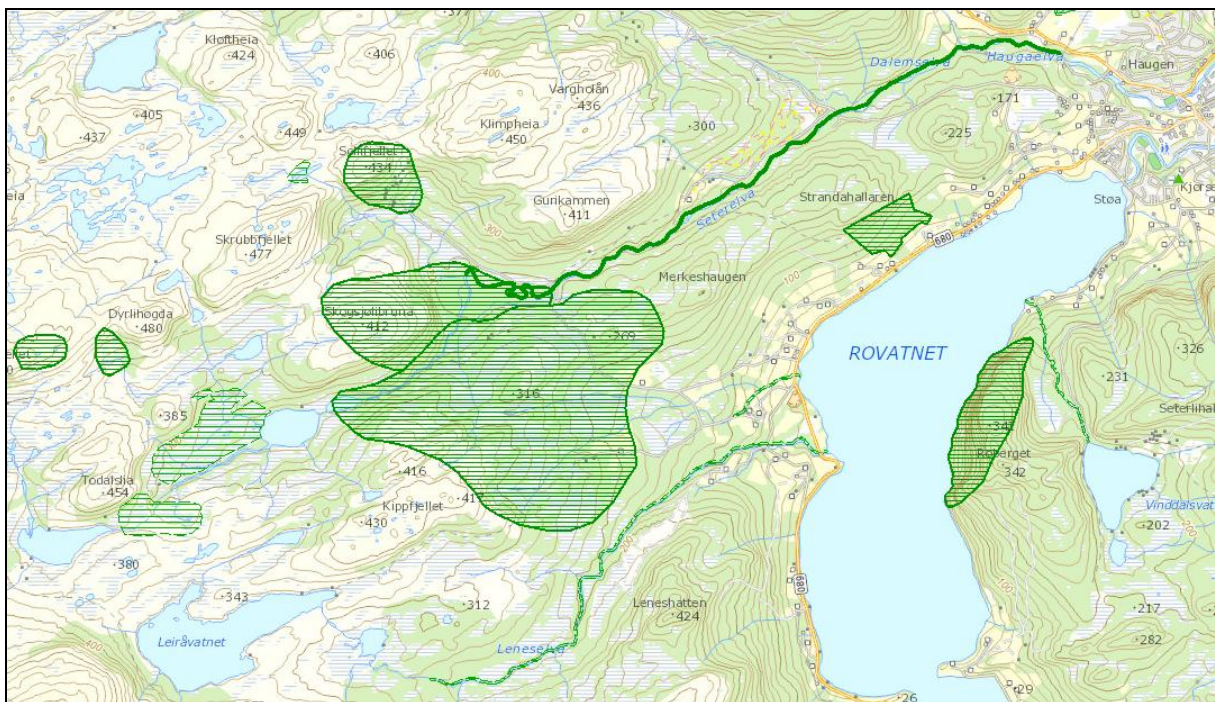
TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

I Naturbasen er det registrert flere naturtyper i eller nær influensområdet (**figur 7**). Mellom Skardsetervatnet og Skogsjøen er det registrert to naturtyper, en rikmyr (A05) sør for Todalslia (nærmest Skardsetervatnet) og en intakt lavlandsmyr (A01) lenger øst og langs nordsiden av Melslættelva. Begge er vurdert som lokalt viktige (C-verdi). I følge Aune (1976) er myra sør for Todalslia en intermediaær/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. Inntil rikmyra er det avgrenset en gråor-heggeskog (F05) med B-verdi. 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. Det samme gjelder Haugaelva, som fra Storbumyra og nedover, også er avgrenset som et viktig bekkedrag, men med lite informasjon i Naturbase. Lokaliteten er gitt en B-verdi.

På befaringene den 26. og 27. august 2013 ble det registrert flere naturtyper i tiltaksområdet. I Melslættelva ble det registrert en fossesprøytsone (**figur 8**), Melslættfossen, med C-verdi. Naturtypen fossesprøytsone tilsvarer de rødlistede naturtypene fosseberg og fosse-eng, med status nær truet (NT) jf. Lindgaard & Henriksen (2011).



Figur 7. I Naturbasen er det fra før registrert flere naturtyper (grønn skravering) i influensområdet til planlagt Leneselva kraftverk.

I tillegg ble det registrert flere naturtyper tilknyttet Leneselva. Det ble avgrenset to gråor-heggeskoger langs elva, en rett ovenfor planlagt inntak (ca. kote 182) og en mellom kote 90 og 110 i elva, begge med B-verdi. Den øvre lokaliteten er en litt eldre skog i en bratt løsmasseli ned mot elva, mens den nedre er yngre og er en typisk flommarkskog. I tillegg er det avgrenset tre bekkekløfter (F09) i elva. De registrerte kløftene har tydelige bergvegger, men er ikke spesielt dype, og er relativt små i

utstrekning.

Skogen i kløftene er i stor grad ung og preget av ulike inngrep, og artsmangfoldet er lite til middels. Alle kløftene er derfor vurdert som lokalt viktige (C-verdi).



Figur 8. Fossesprøytsone i Melslættfossen.

En oversikt over alle de registrerte naturtypene i influensområdet er vist i **tabell 4**. Naturtypene i forhold til det aktuelle tiltaket er avgrenset i **figur 14** og lokalitetene registrert av Rådgivende Biologer er nærmere beskrevet i **vedlegg 1**. Verdifulle naturtyper har middels verdi.

Tabell 4. Oversikt over naturtyper i eller nær influensområdet.

Lokalitetsnavn	Naturtype	Verdi	Geografisk plassering	Registrant
Melslættfossen	Fossesprøytsone	C	Melslættelva	RB AS
Haugelva	Viktig bekkedrag	B	Haugelva	Origo Miljø
Leneselva	Viktig bekkedrag	C	Leneselva	Origo Miljø
Ulvslættet	Bekkekløft og bergvegg	C	Øvre del av Leneselva	RB AS
Leneselva midtre	Bekkekløft og bergvegg	C	Midtre del av Leneselva	RB AS
Leneselva nedre	Bekkekløft og bergvegg	C	Nedre del av Leneselva	RB AS
N for Lenesstølan	Gråor-heggeskog	B	Midtre del av Leneselva	RB AS
V for Litlbuslættet	Gråor-heggeskog	C	Oppstrøms planlagt inntak i Leneselva	RB AS
Seterelva	Gråor-heggeskog	B	Småmelane mellom Skogsjølibruna og Seterelva	Oldervik
Myrane ved Mo-Mosetra	Rikmyr	B	Myrområde rundt Mosetra	Moen
Todalslia	Intakt lavlandsmyr	C	Myr langs nordsiden av Melslættelva	Aune
Todalslia, sørøst	Rikmyr	C	Myr sør for Todalslia	Aune

Karplanter, moser og lav

I området for planlagt overføring er fattige til intermediære myrer (K og L i Fremstad 1997) de dominerende vegetasjonstypene. Noe fjellvegetasjon finnes inne i mellom. Langs Melslættelva er det et smalt belte med skog ned til Skogsjøen, både blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5), med bjørk som dominerende art i tresjiktet.

Langs Leneselva er det på aktuell strekning mye ung skog, med gråor, bjørk og selje som dominerende

treslag. Vegetasjonen veksler mellom blåbærskog, småbregneskog og gråor-heggeskog (C3). Noe høystaudevegetasjon finnes sporadisk i influensområdet. I rørgatetraseen er det for det meste ung blåbærbregneskog, men inne i mellom finnes noe eldre trær. Her er også noe furu, osp og rogn. I rørgatetraseen er det i tillegg en del fattig til intermediær myr, og plantefelter av gran. Generelt er vegetasjonen i området for planlagt rørgate sterkt påvirket av tidligere hogst og beite og eksisterende plantefelter.

I de fattige myrene, som i hovedsak består av fastmattemyr (K3), ble det kun registrert vanlige arter som duskull, småbjønnskjegg, rome, klokkelyg og torvmosearter. På tørre rabber i øvre del av influensområdet dominerte heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) sammen med rypebær og krekling. I områdene med intermediær myr, i hovedsak mykmatte/løsbunnmyr (L3), var arts mangfoldet noe større, med innslag av arter som bukkeblad, blåknapp, sumphaukeskjegg og gulstarr. Oldervik (2010) registrerte i tillegg breimyrull, fjelltistel, grønnstarr, gulstarr, hvitmaure, kornstarr, klubbstarr i et rikere myrparti langs elva. I områdene med blåbærskog og småbregneskog ble det kun registrert vanlige arter for vegetasjonstypene. I gråor-heggeskogene (**figur 9**) var gråor dominerende treslag, men her ble det også registrert rogn, selje og bjørk i tresjiktet, og hegg i busksjiktet. I feltsjiktet var det stedvis mye strutseving, og det ble i tillegg registrert blant annet strandrør, firblad, villrips, trollhegg, mjødukt, hengeving, skavgras, sløke, vendelrot, hvitbladtistel, bringebær, legeveronika, enghumleblom, gullris, sumpfiol og gauksyre.



Figur 9. Øverst: Planlagt rørgate vil passere flere vegetasjonstyper, blant annet ung blåbærskog med bjørk i nedre del (t.v.). Gråor-heggeskog med mye strutseving i feltsjiktet (t.h.), avgrenset som naturtype. **Nederst:** Parti av midtre bekkekløft med små bergvegger til høyre i bildet (t.v.). Lite gjel i midtre bekkekløft (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 (*Ulotia 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, fuktighetskrevenne mosearter som mattehutmose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). De samme artene var vanlige i Melslættelva. Artsmangfoldet var noe større på bergvegger i Leneselva, som i den øvre bekkekløften, 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 concinnatum*). På berg i den nedre bekkekløften ble det i tillegg registrert kysttornemose (*Mnium hornum*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), bred fingernever (*Peltigera neopolydactula*), teppekildemose (*Philonotis fontana*), grynvrenge (*Nephroma parile*), krusknausing (*Grimmia torquata*), *Cladonia* sp. og skjellfiltlav (*Psoroma hypnorum*).

Oldervik (2010) registrerte mange av de samme moseartene under sine undersøkelser av Leneselva. Undersøkelsene i 2010 og 2013 viser at mosefloraen tilknyttet Leneselva og Melslættelva ikke er spesielt rik, men er representativ for distriktet. Potensialet for funn av rødlistede eller sjeldne arter vurderes som relativt lite. Fattige vegetasjonstyper dominerer i influensområdet og arts mangfoldet 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

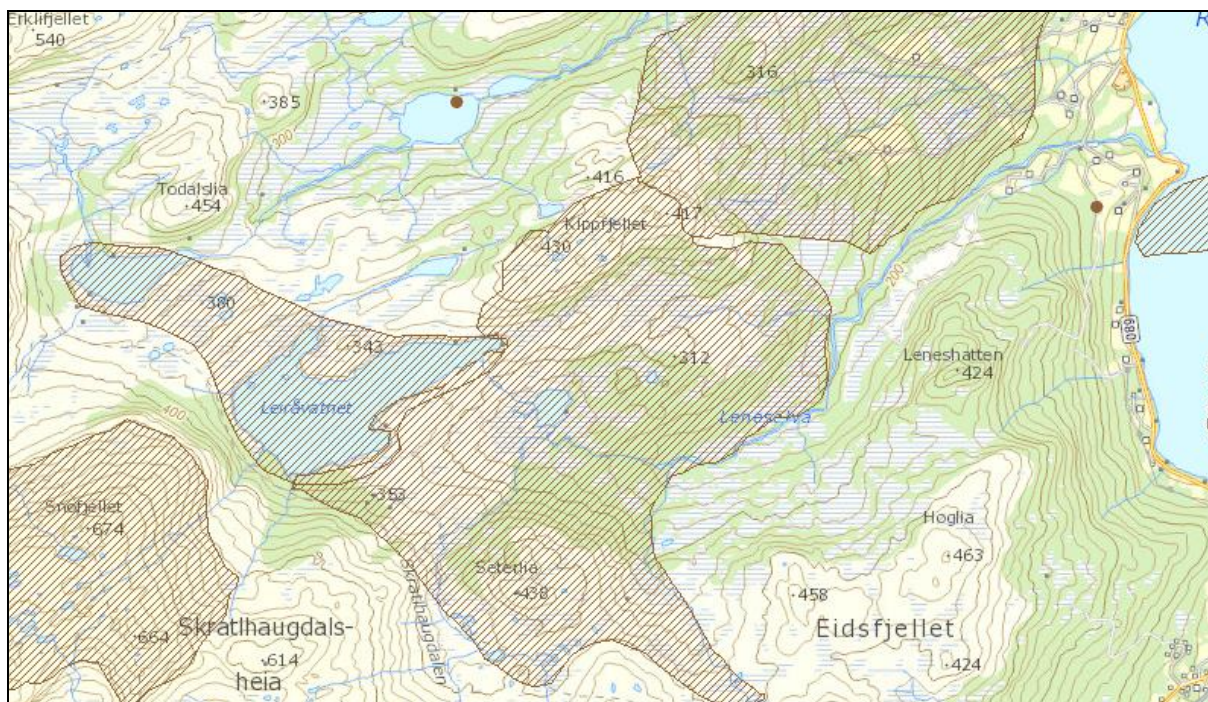
Det foreligger en del informasjon om fugl fra influensområdet i aktuelle databaser, i tillegg ble det under feltarbeidet av Nordvik (2007) blant annet registrert 36 fuglearter langs Leneselva og Leiråvatnet, de fleste vanlige spurvefuglarter. Tilknyttet Skogsjøen er det i Artskart registrert blant annet gluttsnipe, enkeltebekkasin og sivspurv. Fjell- og lirype 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 10).

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 lirype og lia opp mot Skralthaugsfjellet er av Wingan (1996) vurdert som et svært viktig område for fjellrype 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).

Sør for utløpet av Leneselva er det registrert et yngleområde for kattugle. 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 10. Store deler av influensområdet er i Naturbasen avgrenset som viktige viltområder (brun skraver). I Skogsjøen er det markert hekkelokalitet for storlom (brunt punkt), og arten hekker også i Leiråvatnet og Skardsetervatnet. Sør for utløpet av Leneselva er det registrert et hekkeområde for kattugle (brunt punkt).

AKVATISK MILJØ

Informasjon om akvatisk miljø bygger delvis på undersøkelser utført av Gorseth (2008) som har utført fiskeundersøkelser i Leiråvatnet og utarbeidet en konsekvensvurdering for omsøkt Leneselva kraftverk (mellom kote 178 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 er anadrom fra utløpet i Rovatnet og ca. 600 meter opp i elva, mens 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) og begge er viktige gytebekker. 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 Ålmustjønna og utløpsbekken (Leneselva) ned mot Svorttjønna (Gorseth 2008).

Leneselva renner fra utløpet bratt over fast berg ned mot Svorttjønna. Fra Svorttjønna renner elva for det meste slakt i øvre del, og har en del små loner og rolige partier. Terrenget lenger ned i elva er i noen 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 (**figur 11**). I øvre deler renner elva også gjennom områder med torv og myr. Samlet sett er det gode gyte- og oppvekstforhold for fisk i Leneselva. Nedre del av Leneselva med gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk har middels til stor verdi.

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.



Figur 11. Øverst: Leneselva renner både over fast fjell (t.v.) og over grovt substrat med stor stein og små blokker (t.h). Nederst: Leneselva ved broa som krysser elva ovenfor planlagt kraftstasjon (t.v.). Oversikt over øvre del av Leneselva, ned mot Svorttjønna (t.h.).

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 12**). Elva endrer navn til Seterelva nedstrøms Skogsjøen 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, vurderes verdifulle lokaliteter å ha middels verdi. Nedre del av Haugaelva med gyte- og oppvekstområde for laks har middels til stor verdi.

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 strekning av Leneselva, mens Haugaelva har middels til stor verdi på grunn av oppgang av laks og sjøaure i nedre del.



Figur 12. Utløpet av Skardsetervatnet (t.v.). Melslættelvas utløp i Skogsjøen (t.h.).

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 aktuell strekning av Leneselva. For Haugaelva og anadrom del av Leneselva 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 på anadrom del av Leneselva, og middels til liten verdi i Melslættelva, og ikke-anadrom del av Leneselva.*

SAMLET VURDERING

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

Tabell 5. Samlet vurdering av verdier i influensområdet for planlagt Leneselva kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Rødlistearter	Strandsnipe (NT), storlom (NT), storspove (NT) og fiskemåke (NT) er registrert i influensområdet. Ål (CR) finnes i Leneselva og Leiråvatnet. Fossekall og smålom på Bern og Bonn-lister.	-----	-----	▲
Terrestrisk miljø	Det er til sammen registrert 12 naturtyper i influensområdet. I selve tiltaksområdet er det registrert en fosseseprøytone i Melslættelva, tre små bekkekløfter i Leneselva og to gråorheggeskoger. Leneselva og Haugaelva er fra før avgrenset som viktige bekkedrag. 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 anadrom nedstrøms aktuell kraftstasjon, og Haugaelva er anadrom på de nederste 1,2 km. I Leiråvatnet er det tallrike og småfalne bestander med aure og røye. Leneselva er en viktig gytebekk for fisk i Leiråvatnet. I Melslættelva er det kun aure og røye. Elveløp og innsjø er rødlistede naturtyper.	-----	-----	▲

Anadrom
▲ Ikke-anadrom

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, naturtypers 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 Leneselva kraftverk vil medføre flere tekniske inngrep. Det skal etableres inntak i Leneselva og i Melslættelva, og vannvei i form av rør i grøft mellom inntaket i Leneselva og kraftstasjon. I driftsfasen vil vannføringen mellom inntak og kraftstasjon i Leneselva bli betydelig redusert (**figur 13**). I tillegg vil vannføringen i overføringsbekken bli betydelig redusert helt øverst, og gradvis øke nedover i vassdraget. Restfeltet mellom inntaket i Melslættelva og utløpet av Skogsjøen vil bidra med en restvannføring på ca. 300 l/s. Ved utløpet i Hemnefjorden er restvannføringen 1130 l/s. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året i begge elvene.

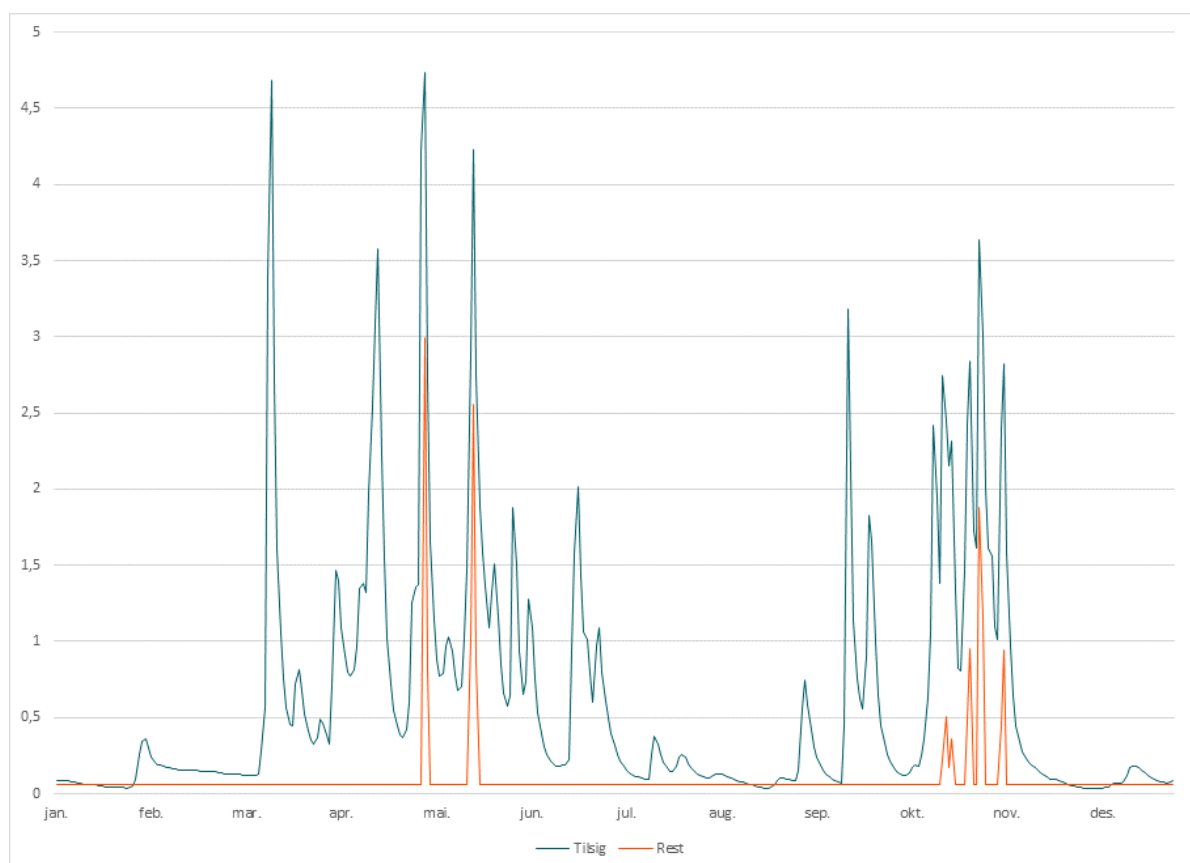
Fra Melslættelva skal vannet føres i en overføringssjakt med rør i grøft, eller åpen kanal, på de siste 200 meterne ned til Leiråvatnet. Overføringen vil medføre økt vannføring i Leneselva oppstrøms og nedstrøms det planlagte kraftverket. Endringen blir relativt liten fordi overføringsinntaket har en øvre slukeevne på 1,24 m³/s. Når vannføringen i Melslættelva er 1,56 m³/s (slukeevne + minstevannføring) vil vannføringen øke fra 2,75 m³/s til 3,99 m³/s ved inntaket til Leneselva kraftverk 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 av Leiråvatnet kraftverk gå rett inn i inntaket til Leneselva kraftverk, og den økte vannføringen vil ikke være merkbar før helt nederst i Leneselva. Nedstrøms Leneselva kraftverk vil vannføringen endres fra 2,75 til 3,99 m³/s på grunn av overføringen fra Melslættelva.

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 vårflommer, samtidig som et ”villere og våtere” klima også kan resultere i større og hyppigere flommer også gjennom sommer og høst.



Figur 13. 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 fossekall 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.

Blåfall AS planlegger også å bygge ut Leiråvatnet kraftverk mellom utløpet av Leiråvatnet og omsøkte Leneselva kraftverk. Leiråvatnet kraftverk vil inkludere regulering av Leiråvatnet og overføringer av Melslættelva og Skralthaugdalsbekken. 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.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er storlom (NT) og strandsnipe (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Fossefall 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 fossefall 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.**

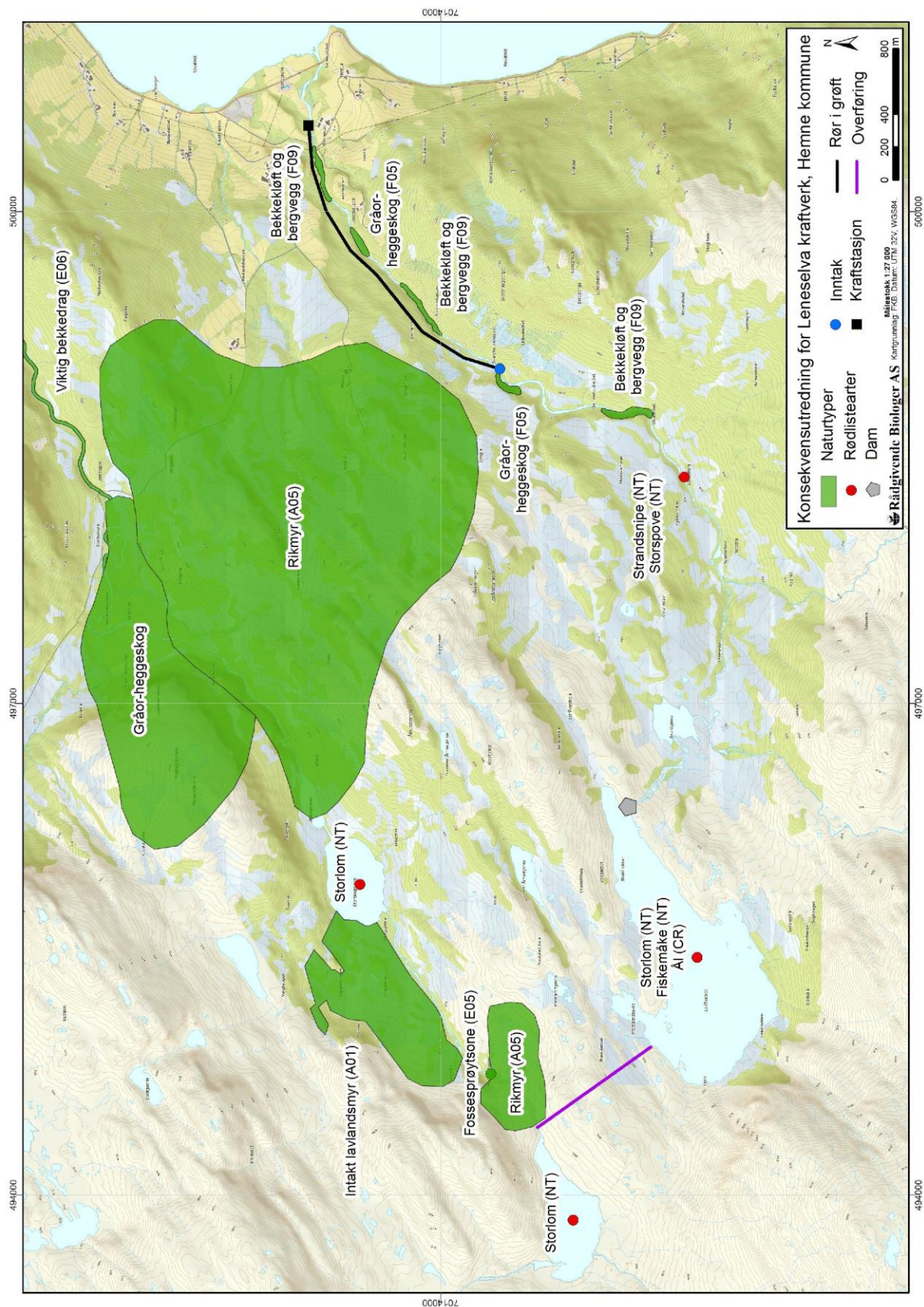
TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

De tekniske inngrepene vil i liten grad medføre arealbeslag i registrerte naturtyper. Rørgaten og riggområde ved planlagt inntak vil trolig medføre noe hogst i den øverste gråor-heggeskogen (**figur 14**). Redusert vannføring i de aktuelle elvene vil ha negativ virkning for fossesprøytonen i Melslættfossen og for den nederste gråor-heggeskogen i Leneselva, og da kun partiene nærmest elva. Det vil fortsatt være en del tilsig til gråor-heggeskogen fra de omkringliggende områdene. Redusert vannføring vil også i en viss grad være negativ for de to nederste bekkekløftene i Leneselva, mens den øverste bekkekløften vil få tilført mer vann på grunn av overføringen av Melslættelva. 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. I tillegg skal det etableres dam i Leiråvatnet, elveinntak i både Leneselva og Melslættelva, 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.



Figur 14. Registrerte naturtyper og rødlistearter i influensområdet til Leneseelva kraftverk. Det viktige bekkeledraget i Leneseelva er ikke illustrert her, for å få frem lokalitetene med gråor-heggeskog og bekkekløft i/langs elva som ble registrert på befaringen den 27. august 2014.

Tiltaket medfører i tillegg redusert vannføring på aktuell strekning av Leneselva og i Melslættelva, noe som gir et tørrere lokalklima på disse elvestrekningene. 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.

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 Leneselva kraftverk vil 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 og Leneselva

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 Ålmustjønna, men mulighetene for naturlig reproduksjon av både aure og røye vil bli noe redusert etter reguleringen. Gorseth (2007) vurderer i sin rapport, at tørrelgging 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 må forventes at det i tørre perioder vil være en betydelig større reduksjon i vannføring enn den gjennomsnittlige på aktuell strekning av Leneselva. Restfeltet nedstrøms inntaket vil være på 1,75 km², og erfaring fra andre nedbørsfelt tilsier at dette sammen med minstevannføring 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. Det er ikke ventet at fiskebestandene i elvene vil være truet.

Overføringen av Melslættelva medfører noe økt vannføring i Leneselva mellom Leiråvatnet og planlagt inntak, samt på anadrom strekning, dvs. nedstrøms planlagt kraftstasjon. Dette vurderes å ha ubetydelig virkning på akvatisk miljø.

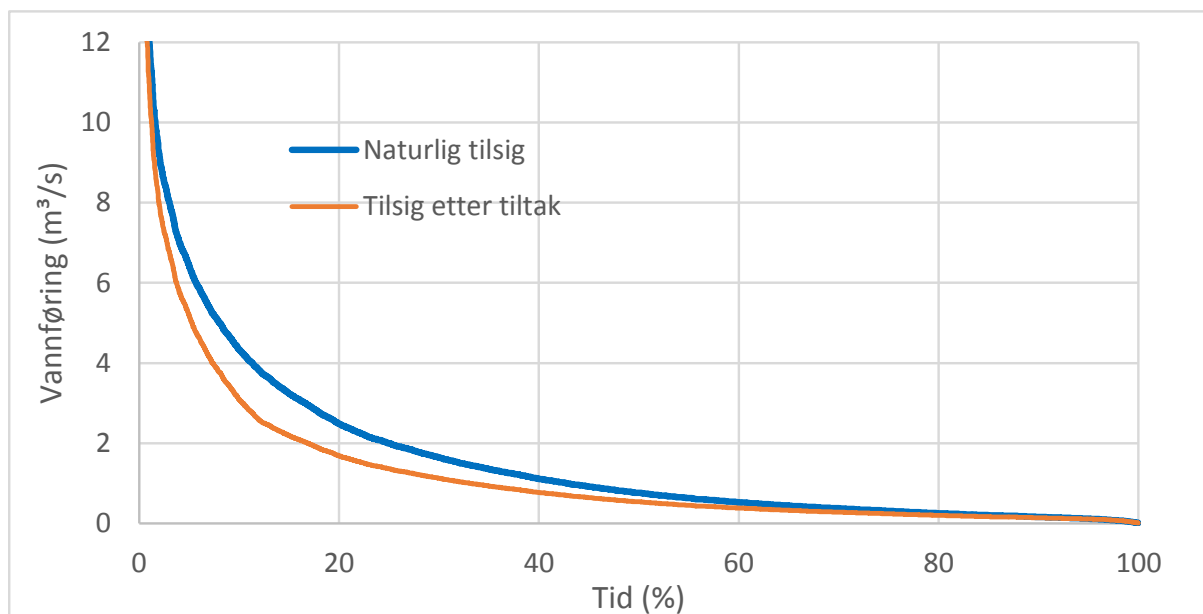
Melslættelva

Overføringsinntaket 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 sammen med minstevannføring 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 har, sammen med anadrom del i Leneselva, størst verdi av elvestrekningene, siden det 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 vannføringene. 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 Melslættelva og på aktuell strekning i Leneselva. I Haugaelva vil den negative virkningen gradvis bli mindre nedover mot utløpet i sjø, og samlet vurderes virkningen å være liten negativ. Overføringen gir noe mer vannføring i Leneselva oppstrøms inntaket og på anadrom del. Dette vurderes å ha ubetydelig virkning for akvatisk miljø.
- Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for akvatisk miljø i Leiråvatnet, i Leneselva mellom inntak og kraftstasjon og i Melslættelva.
- Middels til stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø i Haugaelva.
- Middels til stor verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for akvatisk miljø på anadrom del av Leneselva.



Figur 15. Varighetskurve for vannføring øverst på anadrom strekning i Haugaelva. Basert på tilsigsserier fra Andre Aune Bjerke, Blåfall AS.

SAMLET VIRKNING

Verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagområdene som er vurdert, er oppsummert i **tabell 6**.

Tabell 6. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en eventuell utbygging av Leneselva kraftverk.

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>Ikkje-anadrom del av Leneselva, Melslættelva og Leiråvatnet</i>	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (--)
Akvatisk miljø <i>Haugaelva</i>	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Akvatisk miljø <i>Anadrom del av Leneselva</i>	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)

ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Leneselva kraftverk er allerede omsøkt med planlagt regulering av Leiråvatnet. Blåfall ønsker å inkludere overføringen av Melslættelva som en del av tiltaket, og det foreligger ingen alternative løsninger for planlagt Leneselva kraftverk.

AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Leneselva kraftverk. anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn 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, biotiltak 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) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I **tabell 7** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med planlagt utbygging av Leneselva 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 7. Behov for minstevannføring i forbindelse med en eventuell utbygging av Leneselva kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	++
Terrestrisk miljø	++
Akvatisk miljø	+++

Det er planlagt en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring i Leneselva og i Melslættelva. Det kan med fordel slippes noe mer vann i elvene i sommersesongen. Behovet for å opprettholde en minstevannføring er særlig knyttet til akvatisk miljø og fossesprøytonen. 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.

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-heggeskogene langs Leneselva. Støydempende tiltak bør integreres i byggeprosessen. Det kan være nyttig å beholde skogvegetasjon i nærområdene langs trasèer/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 stedegne 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 stedegne 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 Melslættelva, 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 Leneselva 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.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of Northern Europe: British isles, Fennoscandia and adjacent areas. University Press, Cambridge.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no.
- 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.
- 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.
- Nordvik, T.O. 2007. Leneselva kraftverk, Hemne kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2007: Allskog 07-16.

- Oldervik, F. & Stenberg, I. 2005. 420 kV – kraftleidning, 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.
- 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.
- 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
- 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

MUNTlige KILDER

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

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturtypebeskrivelser

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 ved kote 295 i Melslættelva, og er nordvendt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en fossesprøytsone med både urterik og moserik utforming (E0502). Dette tilsvarer de rødlistede naturtypene fosseberg og fosse-eng, 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, skogørkvein, 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*), og 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 arts mangfold, men er samtidig typisk for naturtypen. På grunnlag av eksisterende informasjon vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

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 (*Ulotia crispa*), lodnevreng (*Nephroma resupinatum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*).

På stein i elva dominerte vanlige, fuktighetskrevede arter som mattehutremose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). Artsmangfoldet var noe større på bergveggene, 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 concinatum*).

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: Den registrerte bekkekløften er grunn og liten i utstrekning, men er samtidig en typisk representant for naturtypen med vertikale bergvegger. Lokaliteten har et lavt arts mangfold, og ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

Leneselva nedre	Bekkekløft og bergvegg (F09)
-----------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 500245 7014737

Innledning: Lokaliteten er kartlagt på grunnlag av feltarbeid av Linn Eilertsen den 26. 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 50 og 85 m i elva.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). Vegetasjonen består av både blåbærskog (A4), småbregneskog (A5) og gråor-heggeskog (C3). Omtrent ved kote 55 m i elva, rett oppstrøms broa som krysser elva, er det en liten foss/stryk, som kan klassifiseres som den rødlistede naturtypen fosseberg (NT). Det dannes ingen fossesprøytoner her, og fossen er derfor ikke avgrenset som en egen naturtype etter DN-håndbok 13.

Artsmangfold: I tresjiktet er det mest bjørk, men også en del gråor, rogn og selje. I feltsjiktet ble det registrert vanlige arter for de ulike vegetasjonstypene: mjødurt, ormetelg, stornesle, bringebær, villrips, hengeving, vendelrot, enghumleblom, tepperot og krekling. 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 (*Ulotia crispa*), lodnevreng (*Nephroma resupinatum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*).

På stein i elva dominerte vanlige, fuktighetskrevede arter som mattehutremose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*).

Artsmangfoldet var noe større på bergveggene, 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 concinatum*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen i kløften er ung, og vegetasjonen er preget av tidligere beite og hogst. En kraftlinje krysser kløften i nedre del.

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: Den registrerte bekkekløften er grunn og liten i utstrekning, men er samtidig en typisk representant for naturtypen med både vertikale bergvegger og et fosseberg i nedre del. Samtidig er skogen i kløfta svært ung og påvirket av hogst. På grunnlag av den begrensede størrelsen og graden av påvirkning, vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

N for Lenesstølan	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. Området er tidligere undersøkt av Oldervik (2010) i forbindelse med kartlegging av mosefloraen i nedre del av Leneselva, men ble ikke kartfestet og beskrevet som naturtype.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Leneselva og nord for Lenesstølan. Leneselva er utløpselva fra Leiråvatnet, en innsjø i fjellområdene vest for Rovatnet i Hemne kommune. Berggrunnen i dette området er for det meste hard og næringsfattig. Lokaliteten er avgrenset i et flatt parti av elva, mellom kote 90 og 110 m.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en gråor-heggeskog med utforming flommarkskog (F0501). Vegetasjonstypen er gråor-heggeskog (C3), med både høystaude-strutseving- og skavgras-utforming.

Artsmangfold: 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, strandrør, skogstorkenebb, ormetelg, mjødurt, hengeving, sløke, vendelrot, bringebær, legeveronika, enghumleblom, gullris, skavgras, sumpfiol og gauksyre. Skogen er forholdsvis ung og det ble kun registrert vanlige lav- og mosearter på trærne i lokaliteten. På gråor ble det blant annet registrert *Lecanora chlorotea*, vanlig smaragdlav (*Lecidella eaeochroma*), barkragg (*Ramalina farinacea*), *Lepraria* sp., stubbesyl (*Cladonia coniocraea*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og hengestry (*Usnea filipendula*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke påvirket av tekniske inngrep, men det er noen få spor etter hogst. Skogen er forholdsvis homogen, med lite variasjon i sjiktning. Det finnes en del 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.

Verdivurdering Skogen er ganske ung og ikke spesielt godt utviklet, men har samtidig en del

variasjon i vegetasjonstyper, og er tydelig flompåvirket. Ingen rødlistede arter ble registrert og lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi).

Leneselva midtre	Bekkekløft og bergvegg (F09)
-------------------------	-------------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 4993937014108

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 120 og 160 m i elva.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). Vegetasjonen består av blåbærskog (A4), småbregneskog (A5) og gråor-heggeskog (C3). Øverst i kløften, ved kote 160 m er det en liten foss/stryk, som kan klassifiseres som den rødlistede naturtypen fosseberg (NT). Det dannes ingen fossesprøytoner her, og fossen er derfor ikke avgrenset som en egen naturtype etter DN-håndbok 13.

Artsmangfold: På nordsiden av kløften ble det registrert blåbær- og småbregneskog og plantefelter av gran. Gran var til dels dominerende i tresjiktet, men det ble også registrert en del bjørk, rogn og gråor helt inntil elva. I feltsjiktet ble det kun registrert vanlige arter for vegetasjonstypene som hengeving, gullris, geitrams, blåbær, linnea, skogrørkvein, krekling. På sørsiden av kløften var det rikere vegetasjon, i hovedsak gråor-heggeskog, med mye strutseving i feltsjiktet, samt blant annet hvitbladtistel og bringebær. På denne siden av kløften ble det registrert både bjørk, rogn, gråor og selje i tresjiktet. 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 (*Ulotia crispa*), lodnevrenge (*Nephroma resupinatum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella eleaochroma*).

På stein i elva dominerte vanlige, fuktighetskrevenne arter som mattehutremose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). Artsmangfoldet var noe større på bergveggene, 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 concinatum*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Bekkekløften er ikke påvirket av tekniske inngrep, men det er plantet gran inntil elva på nordsiden.

Fremmede arter: Nordsiden av kløften består i stor grad av plantefelter av gran.

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

Verdivurdering: Den registrerte bekkekløften er grunn og liten i utstrekning, men er samtidig en typisk representant for naturtypen med både vertikale bergvegger, et lite gjel og fosseberg helt øverst i kløften. På grunn av det store innslaget av fremmede arter og den begrensede størrelsen, vurderes lokaliteten å ha en C-verdi.

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).

Artsmangfold: 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*).

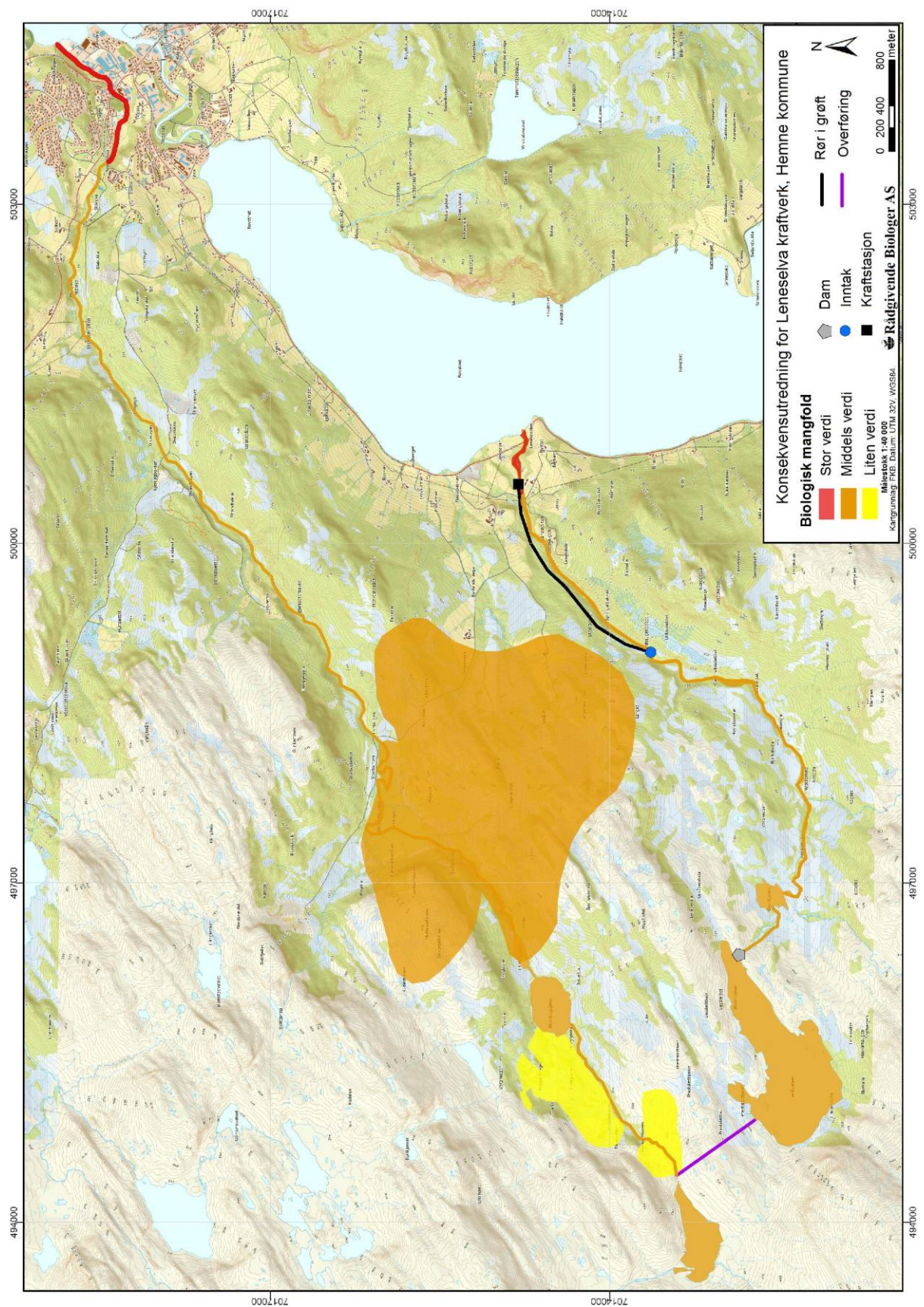
Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke påvirket av tekniske inngrep. Skogen er godt utviklet med variasjon i sjiktning og med god kontinuitet. Det finnes en god del både stående og liggende død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er kjent fra lokaliteten.

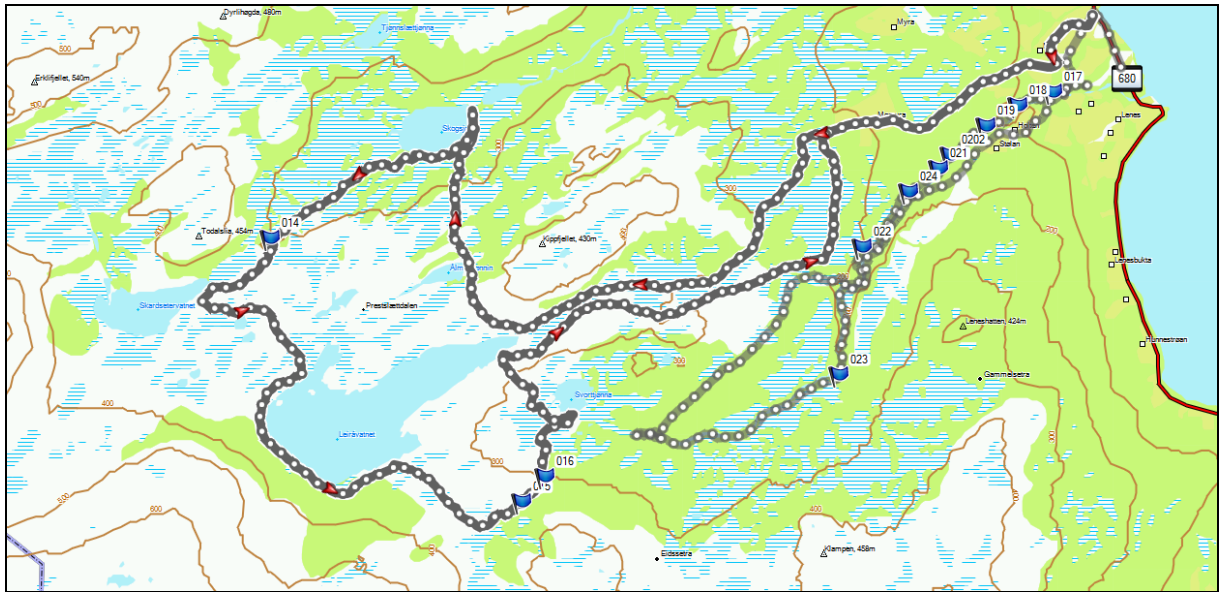
Skjøtsel og hensyn: Det er ikke behov for skjøtsel. Arealbeslag vil være negativt for lokaliteten.

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
Enkeltebekkasin
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
Fugleteig
Hengeving
Skogburkne
Villrips
Bringebær

Skogstorkenebb

Skavgras
Rogn
Gran sp.
Grønstarr
Gulstarr
Klubbstarr
Dystarr
Bukkeblad
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*)
Mattehutte (*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 (*Gymnomitrion 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 befaring 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.

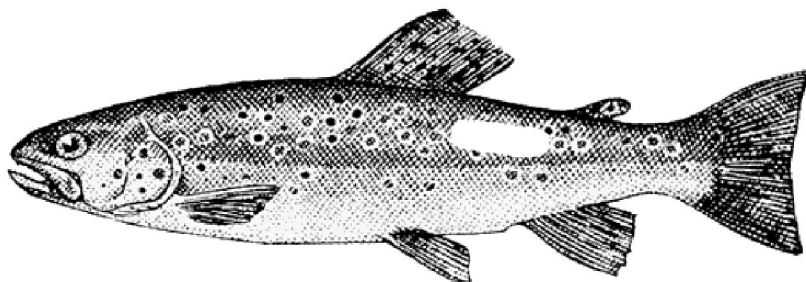
Metoder

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

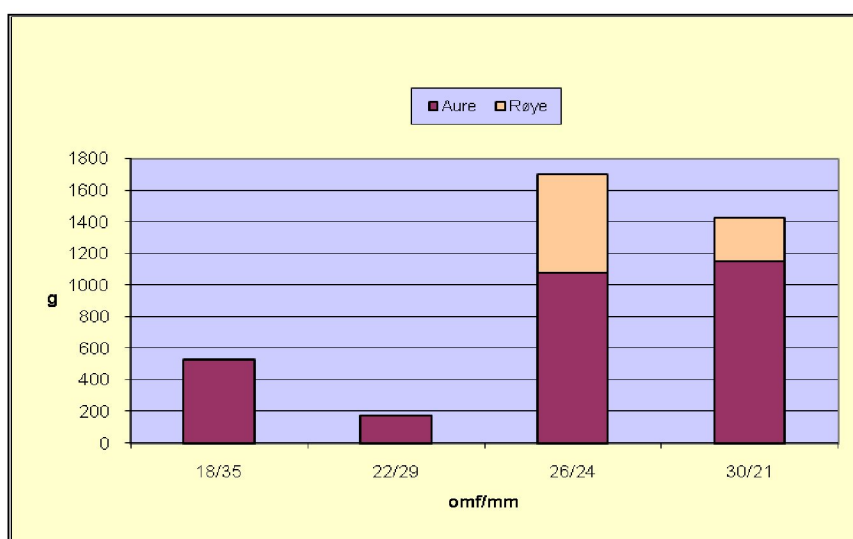
Resultater

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.

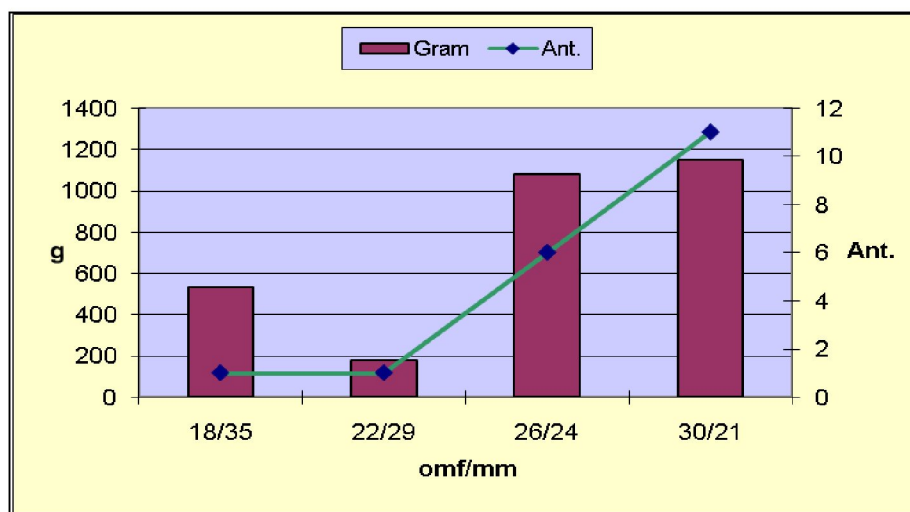
Fig. 1. Total fangst (g) fordelt på maskevidde



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).

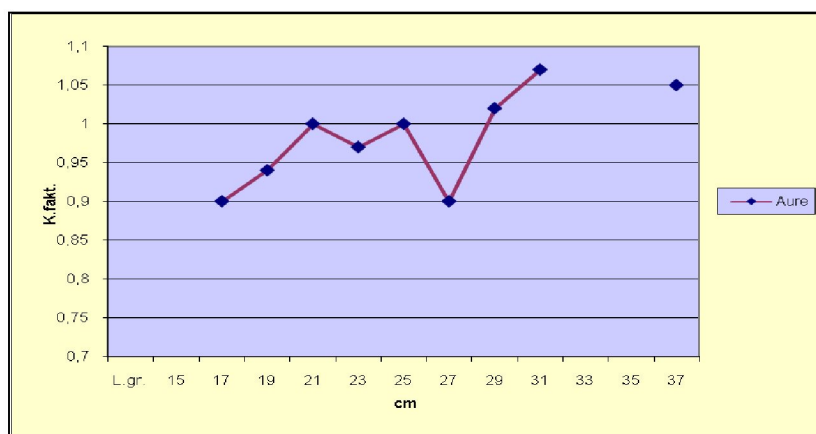
Parasitter

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

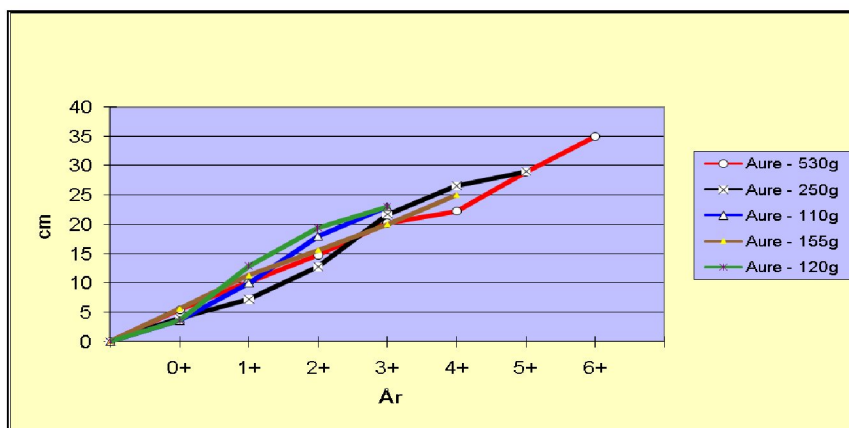
Gjennomsnittlig K-faktor hos auren er beregnet til 0.97, som tilsier litt under normalt god kvalitet på 1.0 (fig. 3). En bør her ta i betraktning at det for enkelte lengdegrupper er få fisker i materialet, og det vil derfor være store svingninger på kurven. Ser en bort fra svingningene, ser det ut som 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



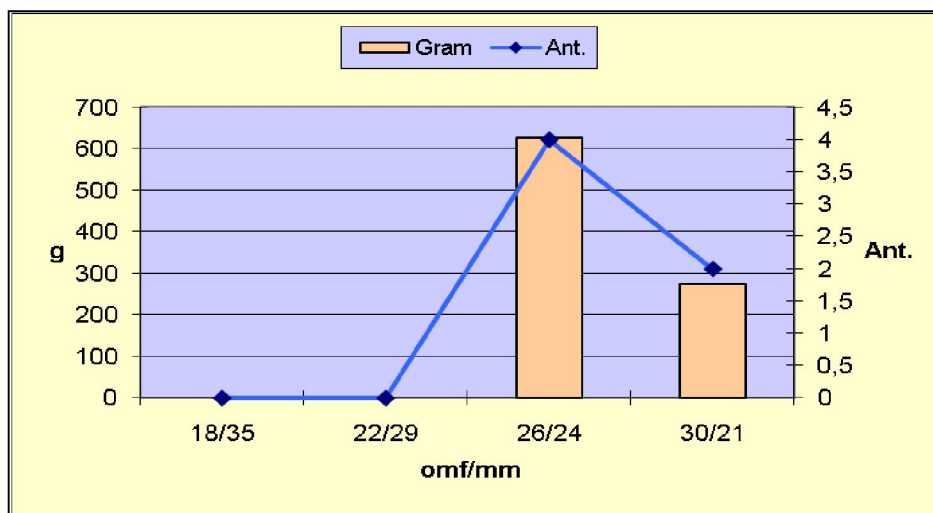
Vurdering av vekst etter aldersanalyser viser at auren (fig. 4) har en relativt god vekst, i snitt 5,3 cm/år (4,8 – 5,8).

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

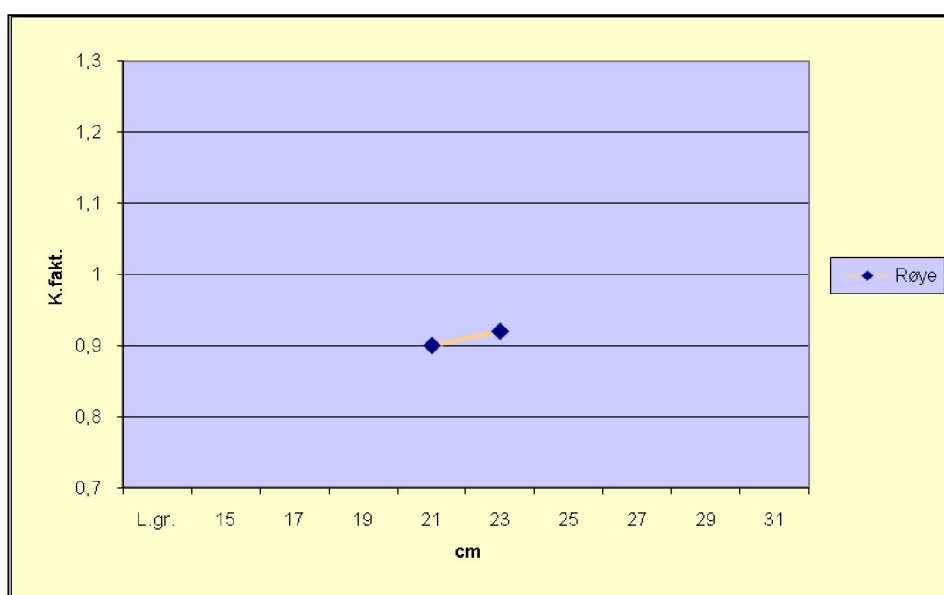
Det ble registrert parasittering hos all røye i fangsten. Både måsemarm og fiskandmark ble funnet som larver i cyster på innvollene til fisken (tab. 2).

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).

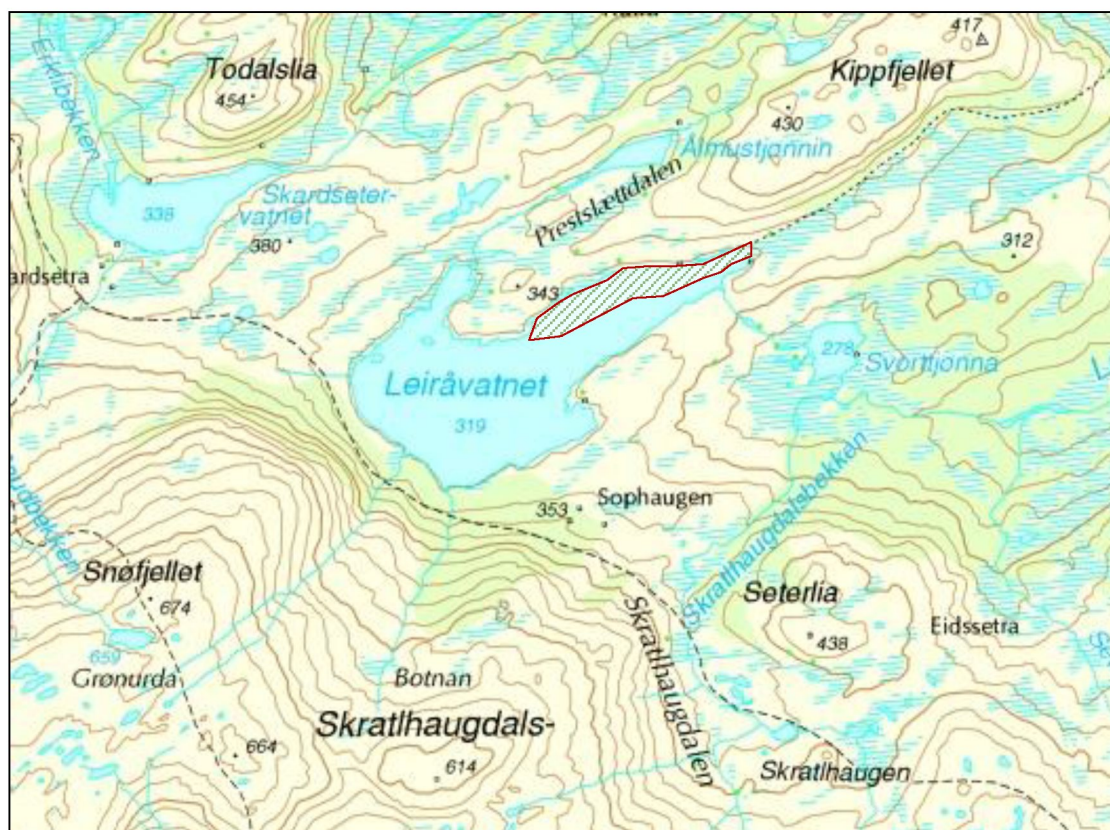
Fig. 6 Kondisjonsfaktor fordelt på lengdegrupper



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 vannstandsnivå.

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 fangsttinningsgrad.

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 reguleringshøyde 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.



**Leneselva kraftverk i Hemne kommune i Sør-
Trøndelag fylke**
Tilleggsrapport om mosefloraen ved Leneselva
Bioreg AS rapport 2010:39

BIOREG AS

Rapport 2010:39

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN: 978-82-8215-132-0
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik, 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Leneselva Kraft AS	Dato: 5. oktober 2010
Referanse: Oldervik, F.G. 2010. Leneselva kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Tilleggsrapport om mosefloraen ved Leneselva. Bioreg AS rapport 2010 : 39. ISBN-nr: 978-82-8215-132-0.		
Referat: På bakgrunn av krav fra NVE til Mikro- og Minikraft AS, er det gjort registreringer av mose, samt gjort konsekvensvurderinger for den nevnte artsgruppa for området fra det planlagte kraftverket ved Leneselva og ca opp til gården Stølan. Registreringene og vurderingene er gjort med tanke på ei vasskraftutbygging av den nevnte elva i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke. Det er laget en rapport om biologisk mangfold i influensområdet for det planlagde tiltaket tidligere (Nordvik 2007). Denne tilleggsrapporten skal være et supplement til denne og ikke en erstatning. Arbeidet er konsentrert omkring nærområdene til elva på den nevnte strekningen av elva og eventuelle forekomster av rødlistede og kravfulle arter av kryptogamer. Behov for minstevassføring er vurdert spesielt med tanke på det som ble registrert i området av mose, og det er kommet med forslag til avbøtende og kompenserende tiltak i den grad vi anser det som nødvendig.		
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering		

Figur 1. Forsida; Omtrent midtveis mellom den planlagte kraftstasjonen og Stølan renner elva gjennom ei ganske trang, men ikke særlig dyp kløft. Det var litt vanskelig å komme til enkelte steder i kløfta, men potensialet for sjeldne arter virket ikke særlig stort. (Foto; Bioreg AS ©)

FORORD

I forbindelse med planer om småkraftverk i Leneselva ved Rovatnet i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke, har Bioreg AS på oppdrag fra Mikro- og Minikraft AS, gjort naturregistreringer, med vekt på mosefloraen ved Leneselva i den nederste delen av elva. De naturfaglige undersøkelsene er gjort fra det planlagte kraftverket og ca opp til gårdsbruket Stølan. Terje O. Nordvik har tidligere gjort ei kartlegging av biologisk mangfold i forbindelse med det planlagde kraftverket og laget en rapport om dette, Nordvik (2007). Denne tilleggsrapporten gjør rede for mosefloraen som ble registrert langs den undersøkte elvestrekningen ved den naturfaglige undersøkelsen som Bioreg AS utførte den 11. september 2010. I tillegg blir det gjort en vurdering av verdi, omfang og virkning/konsekvens for den aktuelle artsgruppa langs elvestrekningen. Vi har også kommet med forslag til avbøtende tiltak i den grad det finnes slike.

For utbyggerne har Terje Dyrstad, Rovas AS vært kontaktperson og for Bioreg AS har Finn Oldervik hatt samme rollen. Oldervik har også gjort feltarbeidet og forfattet rapporten.

Vi takker oppdragsgiveren for tilsendt bakgrunnsinformasjon.

Aure 05.10.2010

Finn Oldervik, Bioreg AS

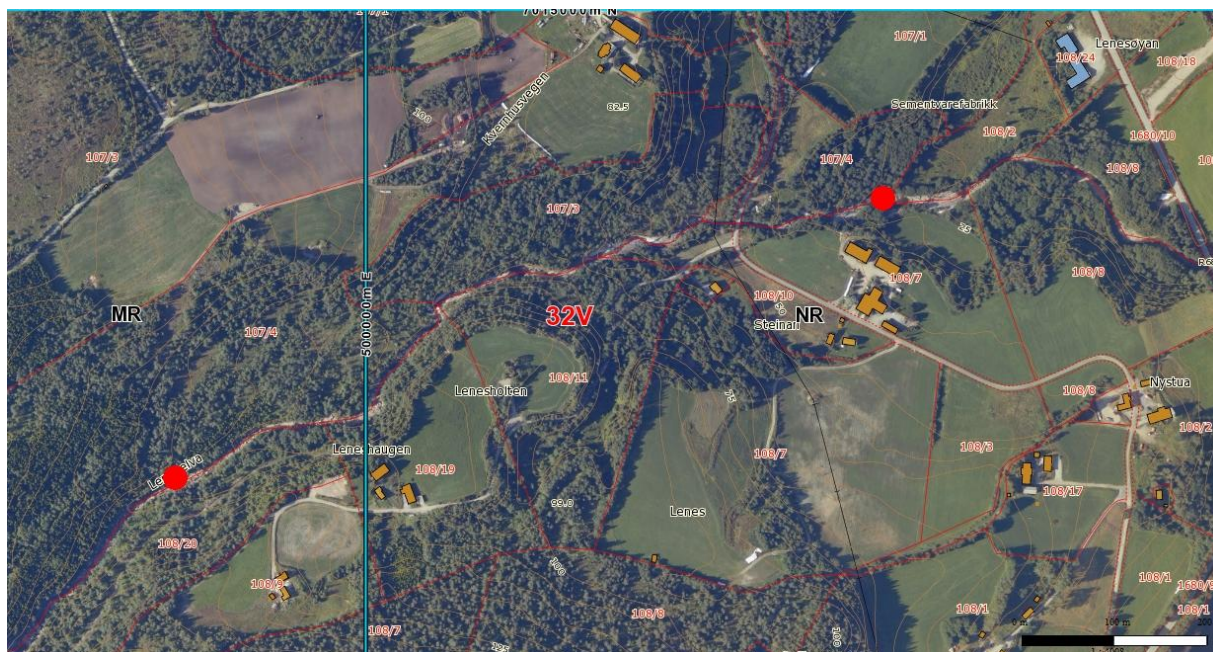
SAMMENDRAG

Bakgrunn

Leneselva Kraft AS har planer om å bygge et kraftverk i Leneselva i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke.

I forbindelse med dette stiller statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle forekomster av rødlistearter og artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. Det er tidligere utført ei slik registrering i og ved denne elva av Terje O. Nordvik (Nordvik 2007), og denne rapporten er ment som et supplement til den opprinnelige rapporten.

I et brev fra NVE ved Frank Jørgensen datert 14. juli 2010 og stilet til Mikro- og Minikraft AS blir det satt fram krav om tilleggsundersøkelser av mose i influensområdet. Det er i den nedre delen av vassdraget at NVE ønsker ytterligere dokumentasjon av mosefloraen ved elva/influensområdet. På oppdrag fra tiltakshaver har Bioreg AS gjennomført en registrering og kartlegging av mosefloraen innen det aktuelle området. For resten av utbyggingsområdet viser vi til hovedrapporten, Nordvik (2007).



Figur 2. Dette flyfotoet, som er hentet fra Gislink, viser den nedre delen av Lenesvassdraget. Tilleggsundersøkelsen ble foretatt ca mellom de to røde punktene der punktet til høyre ligger ca der kraftverket er planlagt. Det andre ligger ca på høyde med gårdsbruket, Stølan.

Utbyggingsplaner

Så vidt vi kan se, så er planene uendret sammenlignet med de opprinnelige og slik de var da Nordvik laget rapporten sin. Vi viser derfor til hans rapport samt konsesjonssøknaden når det gjelder utbyggingsplaner.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Revidert veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 --

10 MW).” Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon og datagrunnlag er hentet fra hovedrapporten, (Nordvik 2007), samt eget feltarbeid 11. september 2010.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med Nordvik (2007) samt vurderingene i siste del av kap. 3.

Den undersøkte elvestrekningen inkludert nærområdene, er et område med forholdsvis trivielt artsutvalg hva gjelder moser og det gjelder både levermoser og bladmoser og det samme gjelder lav uten at det er vurdert spesielt i denne rapporten. En undersøkelse av området den 11. september 2009 viste bare et middels stort mangfold av forskjellige moser. Riktig nok er de fleste registrerte arter avhengig av et fuktig miljø, men samtidig er alle mer eller mindre vanlige langs våre vassdrag og på andre steder i skog der det er rimelig skyggefullt og lite direkte solinnstråling. Artsutvalget viser likevel at det stedvis er et ganske stabilt fuktig mikroklima innen den aktuelle elvestrekningen. Rødlistearter ble ikke påvist innen det undersøkte området, noe som heller ikke var ventet. Av lav ble det ikke registrert annet enn noen helt vanlige arter fra kvistlavsamfunnet, samt noe skrubbenever på gammel gråor.

Naturverdier. Innenfor undersøkelsesområdet ga ikke den naturfaglige undersøkelsen grunnlag for å avgrense eller kartfeste noen naturtype med spesiell verdi for mosefloraen i nærområdene til elva.

Samlet verdi for mose ved den undersøkte elvestrekningen, inkludert influensområdet, er vurdert som liten.

Omfanget for mosefloraen innen det aktuelle området om elva blir benyttet til kraftproduksjonen blir neppe særlig stort. En forutsetter da en minstevassføring minst på høyde med alminnelig lavvassføring ev 5-percentilen. Vi forutsetter også at grunneierne holder seg til regelverket for hogst langs elver, slik at en unngår risiko for at elva blir spesielt eksponert for solinnstråling etter en eventuell utbygging. Siden det ikke ble påvist sterkt fuktkrevende arter innen influensområdet, så blir neppe omfanget noe mer enn lite/middels neg. for mosefloraen.

Om en holder sammen verdi og omfang og konfererer med den såkalte konsekvensvifta i håndboka, så viser det at tiltaket vil få liten negativ virkning/konsekvens for mosefloraen i den nedre delen av Leneselva.

Vi understreker at vurderingene våre bare gjelder den delen av Leneselva som var omfattet av den naturfaglige undersøkelsen den 11. september 2010 og at det bare er mosefloraen som er vurdert.

Avbøtende tiltak

Det bør opprettholdes en vassføring minst tilsvarende alminnelig lavvassføring, eventuelt tilsvarende 5-persentilen. Dette er også viktig for å opprettholde en viss produksjon av botnf fauna i elva innen utbyggingsområdet. Det er også viktig at grunneierne overholder regelverket som gjelder for hogst inntil vassdraget.

For andre aktuelle avbøtende tiltak viser vi til Nordvik (2007).

Usikkerhet

Registrerings- og verdiusikkerhet. Erfaring kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne arter vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Dette undersøkelsesområdet er relativt lite, og det er ikke særlig sannsynlig at kravfulle og rødlistede arter er blitt oversett. Det er heller ikke noe som tyder på at slike arter finnes i dette området.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringene og verdivurderingene som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten eller fraværende for dette prosjektet hva gjelder mosefloraen i det området som vi har undersøkt.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden vi mener at usikkerheten både i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering er liten, så vil det også være lite usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingen.



Figur 3. På nordsida av elva var granskogen plantet såpass nær inntil elva at det trolig ville ha vært brudd på regelverket for hogst langs vassdrag om det hadde blitt gjort i dag. Treslagskiftet er nok gjort før nåværende regelverk ble gjort gjeldende. (Foto; Bioreg AS ©).

INNHOOLDSLISTE

1	UTBYGGINGSPLANENE	8
2	METODE	8
2.1	Datagrunnlag	8
3	STATUS - VERDI	9
3.1	Kunnskapsstatus	9
3.2	Naturgrunnlaget	9
3.3	Artsmangfold	10
3.4	Naturtyper	12
3.5	Verdivurdering	13
3.6	Omfang og virkning/konsekvens	14
4	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	14
5	USIKKERHET	15
6	REFERANSER	15
	Litteratur	15

1 UTBYGGINGSPLANENE

Utbyggingsplanene er skildret i hovedrapporten (Nordvik 2005) samt i selve konsesjonssøknaden og vi kjenner ikke til vesentlige forandringer i disse.

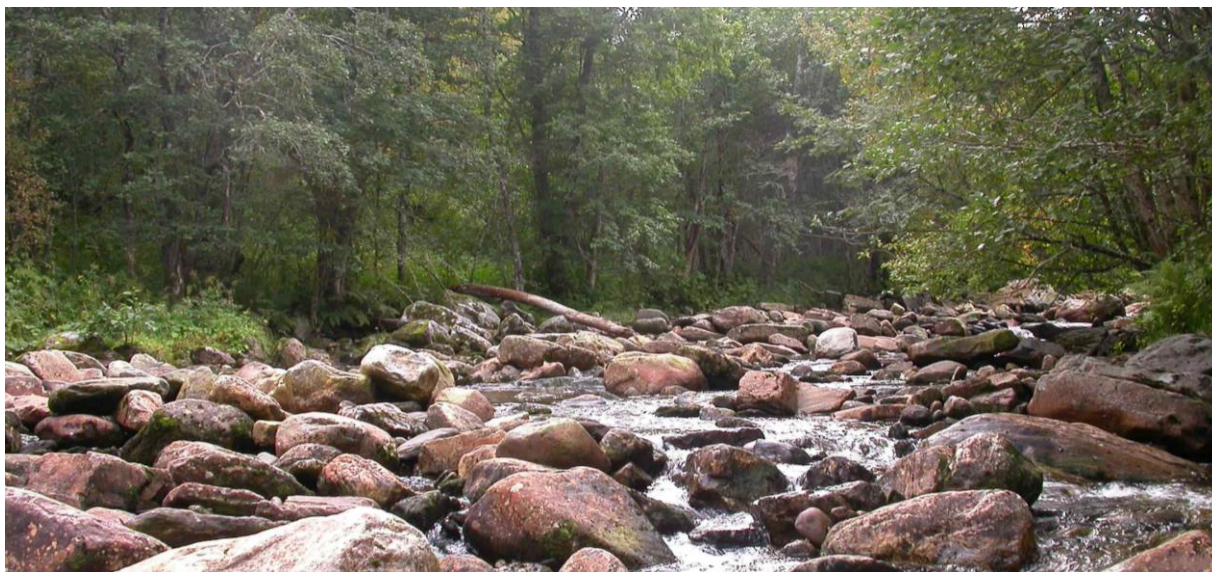
2 METODE

En viser også her til metodekapitlet i hovedrapporten, men gjør oppmerksom på at det er gjort forskjellige forandringer i metoden siden Nordvik laget sin rapport i 2007. Disse endringene kan en lese mer om i den nye veilederen til NVE, Revidert veileder nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)".

2.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for hvor grundig utredningen er, men også for hvor lett tilgjengelig opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrader.

Generelt. Så langt finnes det ikke noen samlet kunnskapsoversikt over biologisk mangfold knyttet til slike små vassdrag i Norge, og bl.a. derfor er egen erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av nåværende status for det biologiske mangfoldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommeren 2006 (fuktkrevende moser, spesielt Vestlandet) samtaler med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye rødlista (Kålås et al (red) (2006)) og ellers relevant bestemmelseslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.



Figur 4. Bildet viser litt av miljøet i og ved Leneselva i den øvre delen av utbyggingsområdet. Som en ser så er det innslag av litt eldre boreal lauvskog her, samt at det er mye grov rullestein i selve elveløpet. Dette i motsetning til lenger ned der det stort sett er nakent fjell i elveløpet. (Foto; Bioreg ©)

Konkret. Utenom kildene som er nevnt i hovedrapporten, er bl.a. følgende kilder benyttet; Tilgjengelige databaser som mosedatabasen (http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm), er gjennomgått, samt at det er gjort en naturfaglig undersøkelse av Finn Oldervik den 11. september 2010 som tidligere nevnt.

De naturfaglige tilleggsundersøkelsene ble gjort under gode vær- og arbeidsforhold med oppholdsvær og god sikt. Selve elvestrengen og nærområdene ble undersøkt, mest med tanke på mose, men lav- og karplanteflora ble også registrert i den grad noe av interesse dukket opp.

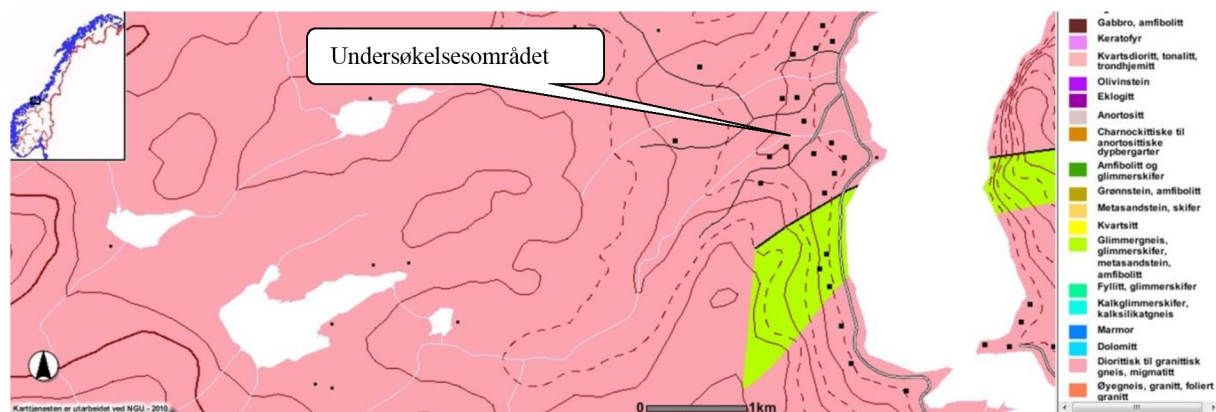
3 STATUS - VERDI

3.1 Kunnskapsstatus

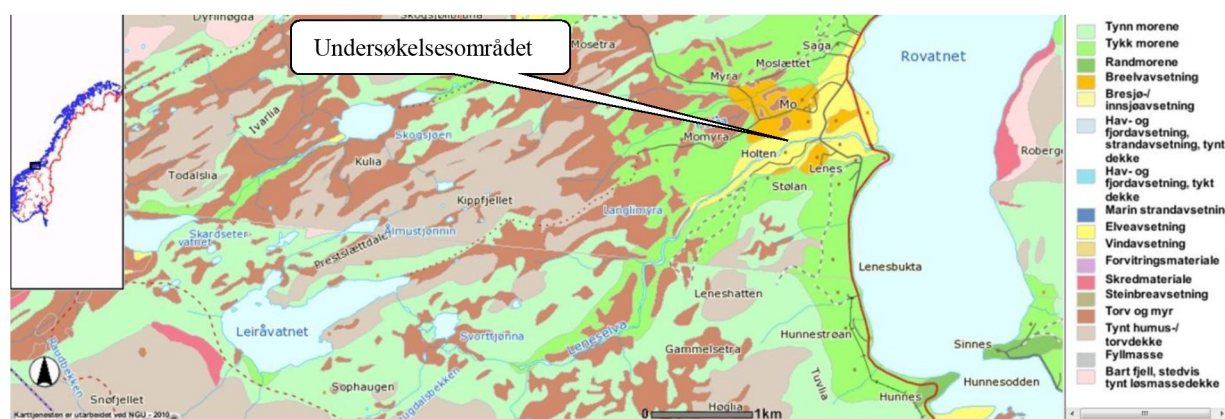
Her viser vi til Nordvik (2007) og hans vurdering av naturverdiene knyttet til den aktuelle elvestrekningen. Siden artsinventaret av mose ikke har vært undersøkt i nevnte grad på lokaliteten tidligere, så var forhåndskunnskapen dårlig om det biologiske mangfoldet der utenom den generelle vurderinga som Nordvik hadde gjort.

3.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og lausmasser. Her viser vi i hovedsak til Nordvik (2007), men da det mangler kart over berggrunn og lausmasser i hovedrapporten har vi valgt å ta med dette i tilleggsrapporten. Berggrunnen er i følge kartet jevnt over fattig i hele denne delen av Hemne kommune, men de naturfaglige undersøkelsene tydet på at det kunne være noe innslag av rikere bergarter langs elva. Lausmassekartet viser at det er mye lausmasser langs elva i den nedre delen, selv om selve elvestrengen i store områder er preget av nakne flåberg (Se kartet neste side!).



Figur 5. Undersøkellesområdet ligger til høyre på kartet og elva sees som en tynn hvit tråd. Kartet viser at berggrunnen her er fattig over alt, da det er diorittisk til granittisk gneis og migmatitt som er den dominerende bergarten i hele området som dette kartet omfatter. Litt sør for utbyggingsområdet ligger et felt med rikere berggrunn (den gulgrønne). Dette er glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Noen av disse siste bergartene gir grunnlag for et noe rikere planteliv enn gneis gjør. Siden det ble registrert både liljekonvall, ei lita rikmyr og skavgras (stortveblad ble i tillegg registrert av Nordvik 2007) langs elva, så spør det om det ikke er innslag av rikere bergarter også innen undersøkelsesområdet. For nærmere utgreiing om bergartene viser vi til Nordvik (2007). Kartet er hentet fra NGU sine nettsider. <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/Kart/>

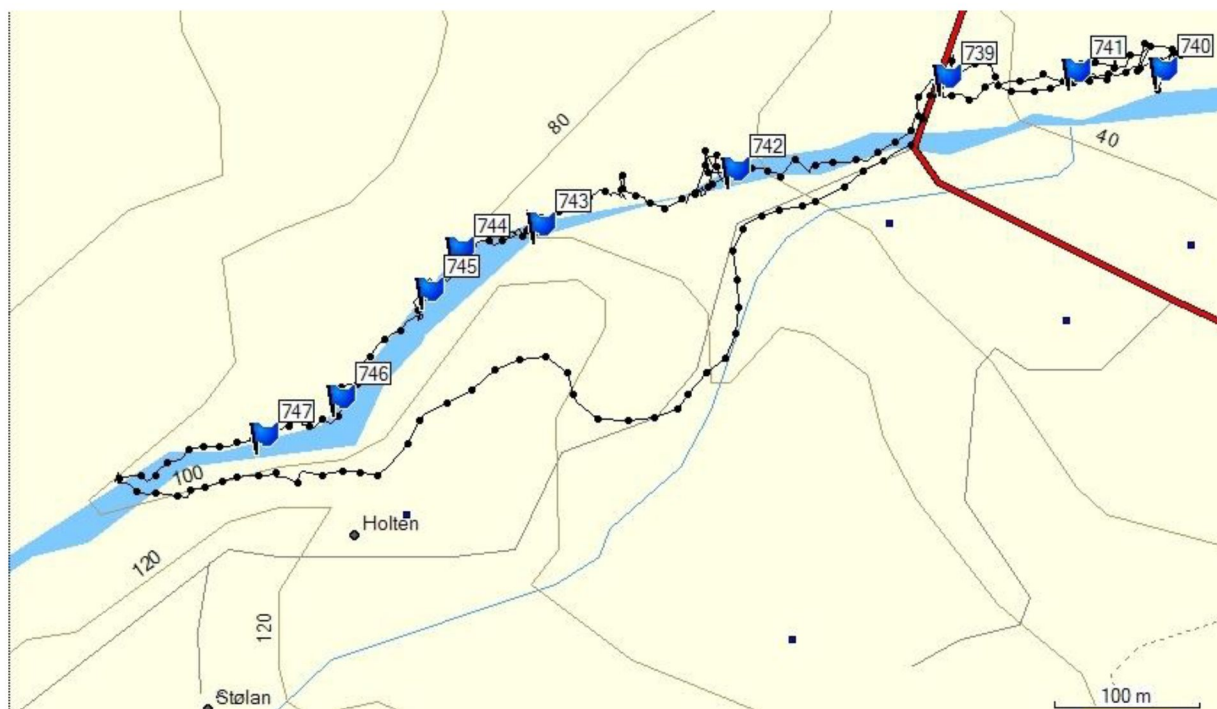


Figur 6. Dette kartet viser forekomsten av lausmasser innen utbyggingsområdet. Som en ser så skal det være tjukke morenemasser og elveavsetninger som dominerer den nedre delen av utbyggingsområdet til Leneselva. Nederst er det både vanlige elveavsetninger og breelvavsetninger. Det kan videre se ut som om bebyggelsen på Mogårdene nord for elva er plassert på et platå av breelvavsetninger. Også Lenes på sørsiden av elva er preget av noe breelvavsetning. Bildet på forsida av rapporten viser likevel at fjellet ligger oppe i dagen også der det i følge kartet skal være tjukke morenemasser. Det er nok de mange flommene i løpet av flere tusen år som har rensket elveløpet for lausmasser over store områder. Kartet er hentet fra NGU sine internettsider.

3.3

Artsmangfold

Vegetasjon, mose- og lavflora. Da dette bare er en undersøkelse av en mindre del av utbyggingsområdet, så viser vi i hovedsak til Nordvik (2007). Innen det området som er omfattet av denne rapporten, så er trevegetasjonen preget av ung til middels gammel boreal lauvskog, der bjørk, selje og gråor dominerer, men også med noe innslag av osp og rogn. Varmekjære arter som hassel eller alm finnes knapt. Det er noe granplantning helt inntil elva i deler av det undersøkte området.



Figur 7. Dette kartet viser sporingsrute inkludert avmerkede vegpunkt (WP) på ruta. Plottingene ev kartet er ikke helt nøyaktige da det var den venstre siden av elva sett oppstrøms som for det meste ble fulgt oppover ovenfor vegen.

Stedvis var karplantefloraen noe rikere med innslag av arter som f. eks. liljekonvall og grov nattfiol (WP 741) (nedenfor vegen på høyre side sett oppstrøms). Det ble også registrert ei lita rikmyr (WP 743) med arter som; breimyrull, bukkeblad, blåknapp, fjelltistel, grønnstarr, gulstarr, hvitmaure, kornstarr, klubbstarr og sumphaukeskjegg, samt en del vanlige torvmoser (på venstre side sett oppstrøms). Ca på WP 745 ble det observert forekomst av skavgras, sammen med arter som mjødukt, skogstorkenebb, ormetelg m.fl. (C3b) Videre oppover på venstre side (WP 747) var det forekomst av høgstaude-strutseving-utforming (C3a) av gråor-heggeskog. Skavgras-utformingen av samme vegetasjonstype litt lenger ned må betraktes som en sammenhengende naturtype (Gråor-heggeskog (F05)) med to ulike utforminger og kunne med fordel ha vært kartfestet og avgrenset, samt beskrevet i hovedrapporten som en selvstendig naturtype.

I og med at skogen gjennomgående er ung, så ble det ikke observert arter av terrestriske lav som var interessante, bare vanlige arter som finnes overalt i skog over en viss alder. De lavartene som forekommer her er alle trivielle arter for det meste tilhørende kvistlavsamfunnet.

Moseflora. Det var ingen steder innen influensområdet til den undersøkte delen av elva at vi anså potensialet for sjeldne, rødlistede eller svært fuktkrevende arter av mose å være spesielt høyt. Det ble likevel samlet en god del belegg som senere ble studert i stereolupe og til dels i mikroskop. Beleggene ble samlet der det så mest lovende ut med hensyn til potensial for noe mere krevende arter. Den første innsamlingen ble gjort i området ved WP 742 i området ved utløpet av den lille trange kløfta. Når en holder vanlige skogsarter utenfor så ble følgende arter fra lokaliteten artsbestemt;

<i>Cephalozia bicuspidata</i>	broddglefsemose
<i>Cinclidium stygium</i>	myrgittermose
<i>Hypnum cupressiforme</i>	matteflette
<i>Mnium hornum</i>	kysttornemose
<i>Mnium stellare</i>	stjernetornemose
<i>Nardia scalaris</i>	oljetrappemose
<i>Pellia epiphylla</i>	flikvårmose
<i>Racomitrium aquaticum</i>	bekkegråmose
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	storrundmose
<i>Scapania nemorea</i>	fjordtvibladmose
<i>Scapania scandica</i>	buttvibladmose
<i>Scapania undulata</i>	bekketvibladmose

De fleste av disse artene er vanlige og vidt utbredte i slike habitat som det er snakk om her. Artsinventaret var omtrent som forventet i området.

Videre ble det samlet mose ca fra WP 742 og oppover til ca WP 744. Mosebeleggene ble samlet der vi anslo at potensialet for fuktkrevende og sjeldne arter var størst. Følgende arter ble navnsatt fra området;

<i>Calliergon cuspidata</i>	sumpbroddmose
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	bekkeblonde
<i>Diplophyllum albicans</i>	striefoldmose

<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose
<i>Mnium hornum</i>	kysttornemose
<i>Pellia epiphylla</i>	flikvårmose
<i>Ptilidium ciliare</i>	bakkefrynse
<i>Racomitrium fasciculare</i>	knippegråmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose
<i>Scapania nemorea</i>	fjordtvibladmose
<i>Scapania undulata</i>	bekketvibladmose
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	storchoggdann

Heller ikke noen av disse er spesielt sjeldne eller sterkt fuktkrevende utenom de en kan forvente å finne på slike steder. Som en ser er det noen som går igjen fra begge innsamlingene, men i alt ble det registrert ca 18 ulike arter ved Leneselva i den nedre delen, noe som må betegnes som middels artsrikt. Eller sagt på en annen måte; mosefloraen var som forventet ut fra geografisk beliggenhet og topografi. Nordmøre og ytre deler av Sør-Trøndelag er ikke spesielt kjent for å ha en rik moseflora knyttet til elver eller andre fuktige miljøer. De eneste rødlisteartene en realistisk kan forvente å finne i denne delen av landet er stort sett de små tvibladmosene som har sitt leveområde på død ved som ligger nær, eller helst ute i elver eller bekker som danner dype skyggefulle kløfter. Også kalkholdig berggrunn kan gi potensial for en del krevende og rødlistede arter f.eks. i fosserøyksoner o.l. Vi tenker da spesielt på ymse blygmoser som trives på slike steder.

I Leneselva i nedre delen er det ikke spesielt kalkrikt, selv om det ble funnet noen svake kalkindikatorer blant karplantene slik som f.eks. klubbestarr m.fl. Det kan heller ikke sies å være noen spesiell dyp og skyggefull kløft innen området, - for det meste er det rimelig eksponert. Dessuten mangler fosser av noen størrelse og dermed også fosserøyksoner.

Konklusjon for de kartlagte mosesamfunnene i og ved Leneselva i nedre delen.

Området er greit tilgjengelig for undersøkelse, og på inventeringstidspunktet var vassføringen i elva lita og la slik ingen hindringer i veien for en grundig undersøkelse. En regner derfor med at storparten av interesse ble fanget opp ved inventeringen den 11. september 2010, og vi holder det for lite sannsynlig at det kan være interessante arter der som ble oversett ved den omtalte inventeringa.

Det ble som nevnt påvist bare et middels mangfold av arter innen influensområdet på den kartlagte strekningen, og de aller fleste av de registrerte artene er slikt man nærmest finner over alt i nærheten av bekker og elver i regionen. Ingen rødlistearter ble registrert.

3.4

Naturtyper

Nordvik (2007) konkluderer i hovedrapporten med at; "Det vurderes å være et visst potensial for rødlistede mosearter i den omtalte nedre del av Leneselva". Denne konklusjonen er vi uenige i og den naturfaglige undersøkelsen utført av oss den 11.09.2010 viser da heller ikke noen indikasjoner på at det skal finnes rødlistede eller sjeldne mosearter innen

det undersøkte området. Dette gjør at vi ikke ser noen grunn til å beskrive eller avgrense noen naturtypelokalitet med tanke på mosefloraen innen det undersøkte området.

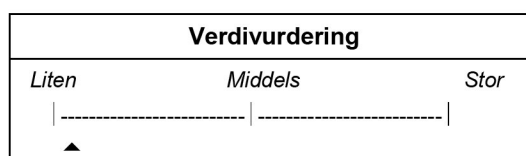


Figur 8. Dette bildet fra gråor-heggeskogen på venstre side av elva sett oppstrøms i øvre deler av undersøkelsesområdet, viser bl.a. skavgras og hengeving. Skavgrasutforming (C3b) er regnet som en vegetasjonstype oftest knyttet til flommarksskog eller helst liskog/ravine som er utforminger av naturtypen, gråor-heggeskog. (Foto: Bioreg AS ©).

3.5

Verdivurdering

Vår vurdering av verdi for den nedre delen av Leneselva med tanke på mosefloraen er illustrert av denne glideskalaen og er altså vurdert å være **liten**;



Å vurdere eventuelt andre naturverdier eller viktige delområder/naturtyper innen det undersøkte området ligger utenfor mandatet til denne tilleggsrapporten.

3.6

Omfang og virkning/konsekvens

Omfanget for mosefloraen innen det aktuelle området om elva blir utnyttet til kraftproduksjonen blir neppe særlig stort. En forutsetter da en minstevassføring minst på høyde med alminnelig lavvassføring ev 5-percentilen. Vi forutsetter også at eierne holder seg til regelverket for hogst langs elver, slik at en unngår risiko for at elva blir spesielt eksponert for solinnstråling etter en eventuell utbygging. Siden det ikke ble påvist sterkt fuktkrevende arter innen influensområdet, så blir neppe omfanget noe mer enn *lite/middels neg.* for mosefloraen.

Omfang for mose: *lite/middels neg.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikke noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om en holder sammen verdi og omfang og konfererer med den såkalte konsekvensvifta i håndboka, så viser det at tiltaket vil få *liten negativ virkning/konsekvens* for mosefloraen i den nedre delen av Leneselva.

Virkning/konsekvens: *Liten negativ*

Virkning/konsekvens av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

Vi understreker at vurderingene våre bare gjelder den delen av Leneselva som var omfattet av den naturfaglige undersøkelsen den 11. september 2010 og at det bare er mosefloraen som er vurdert.

4

MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også settes i verk for å forsterke mulige positive konsekvenser. I denne tilleggsrapporten vil en bare trekke fram eventuelle tiltak som kan redusere eventuelle negative konsekvenser en utbygging av Leneselva kan få for mosefloraen langs den nederste delen av elva.

Dessverre vet en lite om tålegrenser hva gjelder uttørking av forskjellige mosesamfunn. Som nevnt må en gå ut fra at redusert vassføring i Leneselva innen det aktuelle området vil medføre at enkelte av de mest fuktkrevende moseartene kan få litt tøffere forhold etter en ev utbygging. Det bør derfor opprettholdes en vassføring minst tilsvarende alminnelig lavvassføring, eventuelt tilsvarende 5-persentilen. Dette er også viktig for å opprettholde en viss produksjon av botnf fauna i elva innen utbyggingsområdet. Tidligere har vi også nevnt at det er viktig at grunneierne overholder regelverket som gjelder for hogst inntil vassdraget.

For andre aktuelle avbøtende tiltak viser vi til Nordvik (2007).

5

USIKKERHET

Registrerings- og verdiusikkerhet. Den aktuelle elvestrekningen inkludert nærområdene ble oppsøkt, undersøkt og vurdert, først og fremst med tanke på moser, men også lav og karplanter ble registrert til en viss grad da karplantefloraen kan gi signaler om berggrunnen er rik eller fattig. Vi mener at erfaring kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne arter vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Dette undersøkelsesområdet er relativt lite, og det er ikke særlig sannsynlig at kravfulle og rødlistede arter er blitt oversett. Det er heller ikke noe som tyder på at slike arter finnes i dette området.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringene og verdivurderingene som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten eller fraværende for dette prosjektet hva gjelder mosefloraen i det området som vi har undersøkt.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden vi mener at usikkerheten både i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering er liten, så vil det også være lite usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingen.



Figur 9. Dette bildet viser en vanlig mose, men likevel med noe uvanlige farger til denne å være. Det er en bakkefrynse, som oftest er rødbrun av farge. (Foto; Bioreg AS ©).

6

REFERANSER

Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige mosearter knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste

over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i forbindelse med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Veileder nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Nordvik, T.O. 2007. Leneselva Kraftverk. Hemne kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2007. Allskog 07-16.

<http://www.ngu.no/no/>

Vedlegg 11

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.

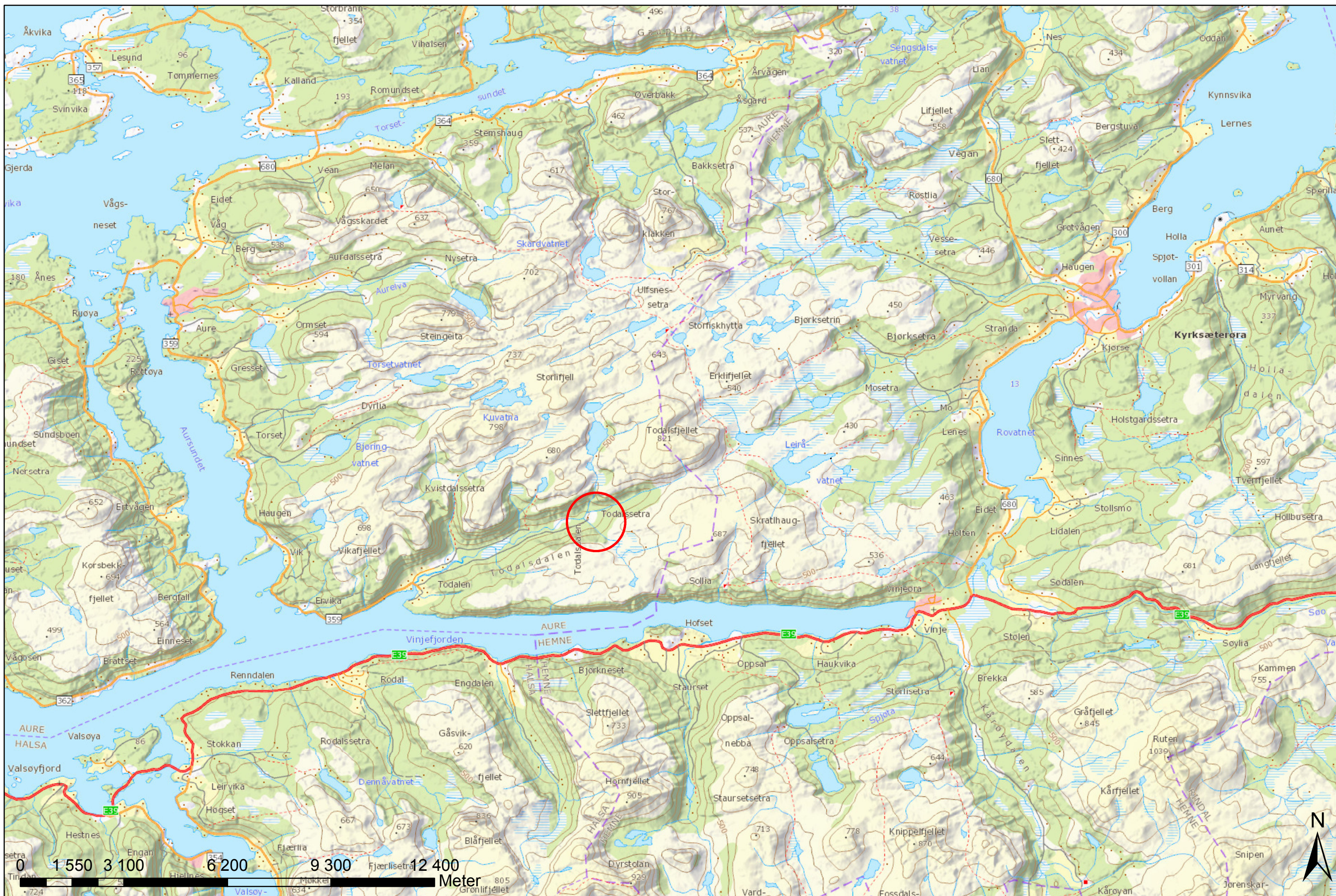


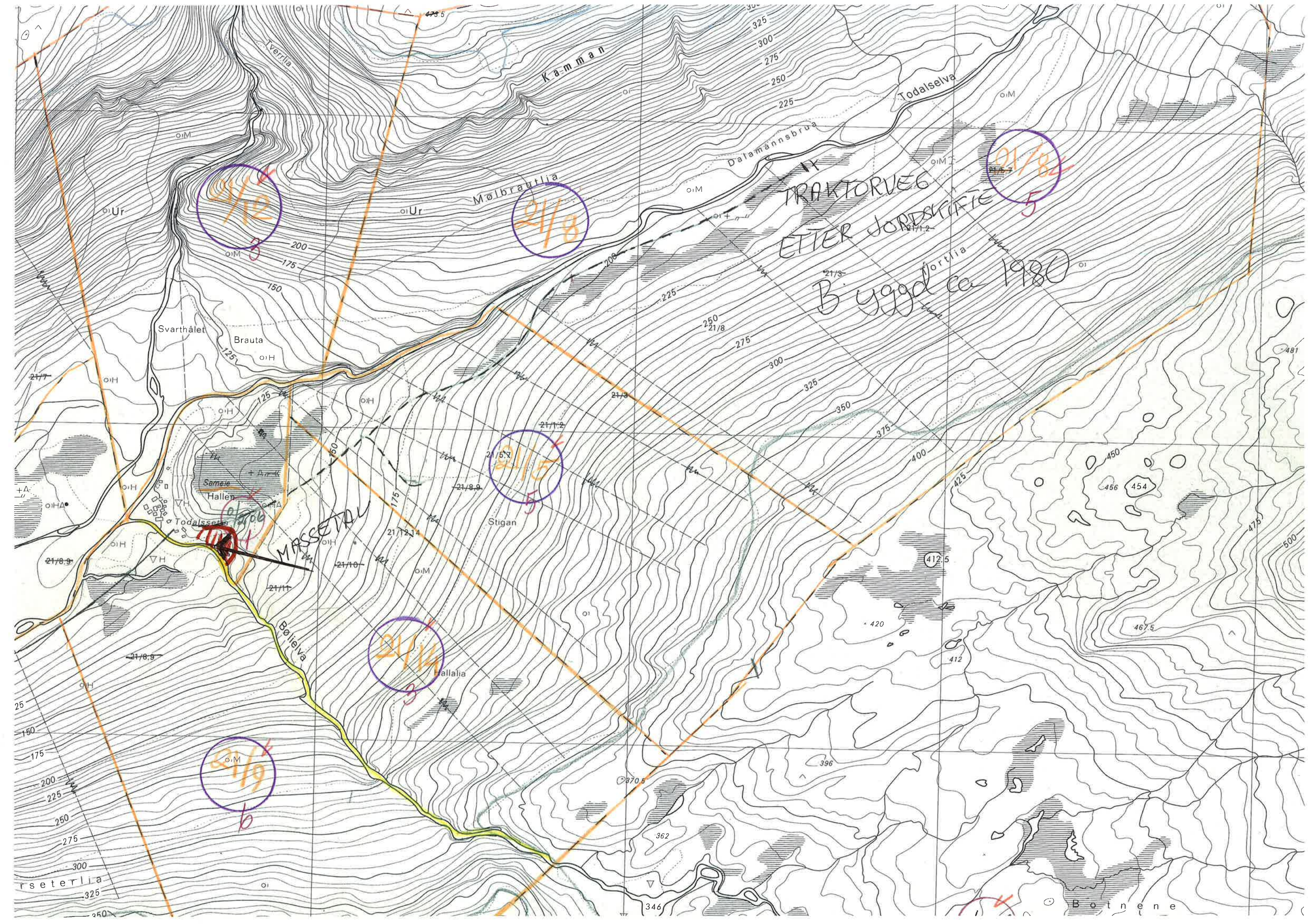
Figur 6. Øvre halvdel av veien.



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

Skogsvei ved Todalssetra (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