

KONSESJONSSØKNAD FOR ØVRE GRØSLANDELSVA KRAFTVERK



Flå kommune,

Utarbeidet av:



Utarbeidet okt. 2009, oppdatert juni 2013

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

08. juli 2013

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV ØVRE GRØSLANDELSVA KRAFTVERK

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i øvre deler av Grøslandselva i Flå kommune i Buskerud fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Øvre Grøslandselva kraftstasjon med installert effekt inntil 5,25 MW
- regulere Tingsjø med 2,8 m, med 1.8 m heving til kote 844.3 og senking til kote 841,5

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Øvre Grøslandselva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft ASRein Husebø
Adm. dirfor Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Øvre Grøslandselva Kraftverk

Søknad om konsesjon

SAMMENDRAG

Øvre Grøslandselva kraftverk utnytter vannføring fra et felt på 34,3 km² i Flå på vestsiden av Hallingdalselva i Flå kommune i Buskerud fylke.

Kraftverket vil få inntak på k. 800, ved Stefansfoss 2 km nedenfor Tingsjø og vil utnytte 365 m fall over en strekning på ca. 3 900 m ned til kraftstasjonen på k. 435. Det søkes om en installert effekt på 5,25 MW, som gir en årlig produksjon ca. 17,0 GWh. Det bygges en liten betongterskel på toppen av Stefanfoss med inntak på østsiden av elva. Vannveien er planlagt som nedgravde rør.

Det søkes om regulering av Tingsjø med 2,8 m, ved heving med ca. 1,8 m til k.854,3 og senkning med 1 m til k.851,5.

Tiltaket medfører redusert vannføring langs et om lag 4100 m langt elvestrekk fra inntaksdammen og ned til kraftverket, og endret vannføring mellom Tingsjø og inntaket, en strekning på 2300 m.

Det foreslås å slippe 150 l/s minstevannføring om sommeren og 50 l/s om vinteren. Vannet slippes forbi inntaket, i tillegg får man et betydelig tilsig fra Kimbetjern med tilhørende nedbørsfelt

Minimums tapping fra Tingsjø vil være tilsvarende minstevannsføringen forbi kraftverket eller tilsvarende naturlig tilsig når dette er mindre enn foreslåtte minstevannføring.

Konsekvensene av utbyggingen kan summeres som følger:

- Konsekvenser for terrestrisk miljø, rødlistede arter og landskap og brukerinteresser er vurdert som middels negativ (--).
- Utbyggingen har en liten positiv konsekvens (+) for landbruk.
- Konsekvensen for INON, akvatisk miljø og inngrepsfrie naturområder er vurdert som liten negativ (-).
- Utbyggingen vil gi ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for ferskvannsressurser
- De samfunnsmessige konsekvenser med verdiskapning og økte skatteinntekter til stat og kommune vurderes som liten til middels positiv (+/+++).

Fylke Buskerud	Kommune Flå	Gnr	Bnr
Elv Grøslandselva	Nedbørsfelt (km ²) 34,3	Inntak kote 800	Utløp kote 435
Slukeevne maks (m ³ /s) 1,75	Slukeevne min (m ³ /s) 0,1	Installert effekt (MW) 5,25	Produksjon (GWh/år) 16,7
Utbygningspris (kr/kWh) 3,91		Utbygningskostnad (mill. kr) 65,3	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om søkeren.....	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området.....	1
1.5	Eksisterende inngrep.	2
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Øvre Grøslandselva kraftverk, hoveddata	3
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3	Kostnadsoverslag.....	8
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	9
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	10
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	10
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	12
3.1	Hydrologi	12
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	13
3.3	Grunnvann.....	13
3.4	Ras, flom og erosjon	13
3.5	Terrestrisk miljø.....	14
3.6	Akvatisk miljø	15
3.7	Rødlistede arter.....	15
3.8	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	16
3.9	Kulturminner	18
3.10	Jord- og skogressurser	19
3.11	Ferskvannsressurser.....	19
3.12	Brukerinteresser/friluftsliv	19
3.13	Reindrift	19
3.14	Samfunnsmessige virkninger	20
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	20
3.16	Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør	20
3.17	Alternative utbyggingsløsninger	20
3.18	Samlet vurdering	20
3.19	Samlet belastning.....	21
4	AVBØTENDE TILTAK	24
4.1	Generelt.....	24
4.2	Minstevannføring.....	24
4.3	Oppsetting av rugekasser for fossefall.....	25
4.4	Tilpasning av anleggsperioden	25
4.5	Omlegging av stier og installasjoner	25
4.6	Anleggstekniske innretninger	25
4.7	Vegetasjonsetablering og landskapspleie.....	26
4.8	Avfall og forurensning.....	26
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	27
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN.....	27

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 55 12 73 46/98 83 04 58

e-post: martin.vangdal@smaakraft.no

Prosjektets navn: Øvre Grytå kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere.

Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh innen 2020.

Tiltakshaver har inngått avtale med grunn- og fallrettshavere i elven om utvikling og utbygging av Øvre Grøslandselva kraftverk. Se punkt 2.5 for en oversikt over grunn- og fallretteiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte vannkraftressursene i Grøslandselva. Dette vil styrke næringsgrunnlaget på eiendommene.

Foreslåtte utbygging vil bidra med en årlig produksjon på 16,7 GWh ved en ytelse på ca. 5,25 MW til nasjonal oppdekning.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Grøslandselva er en av de større sideelvene på vestsida av Hallingdalen i Flå kommune i Buskerud fylke. Nedbørfeltet grenser til Sigdal kommune i sør.

Flå sentrum ligger ved Riksveg 7 mellom Gol og Drammen, 120 km nord for Drammen og 85 km nord for Hønefoss. Grøslandselva ligger ca 6 km fra Flå sentrum. Fra riksvegen benytter man skogsbilveier/grusveier, ca. 10 km opp til inntaksområdet og 15 km opp til reguleringsmagasinet Tingsjø.

Nedslagsfeltet til Grøslandselva strekker seg fra Hallingdalselva på k.150 og opp mot Tingsjø på k. 852,5. Høyeste topper i feltet er på k. 1 300 -1 400 m.

Kart med beliggenhet er vist i vedlegg 1.

1.4 Beskrivelse av området

Fra Tingsjø ned til Kimbefossen ligger elva åpent til i terrenget. Nedstrøms Kimbefossen går den imidlertid i et stort juv langs en lengre del av strekningen, kraftstasjonsområdet inkludert. Arealet rundt Tingsjø og nedover mot inntaksområdet er preget av mye myr. Ca. 40 % av feltet ligger over skoggrensen. Ellers er feltet preget av skog og myrområder med gran og furu som dominerende treslag.. Det er dyrka mark nær elva i nedre del, men ikke langs det planlagte tiltaket. Det drives derimot hogst i området, og deler av tiltaks- og influensområdet er uthogd.

1.5 Eksisterende inngrep.

Det har ikke vært noen utnyttelse av vannkraften i Grøslandselva på den strekningen som skal utbygges. Eksisterende inngrep er basert på skogsdrift, med skogsbilveier og traktorveier.

Det går vei opp både på sørsiden og nordsiden av Grøslandselva, i tillegg til at det finnes en rekke traktorveier i området. Det er fastboende kun i tiltaksområdets nedre del, langs planlagte trase for jordkabel. Ved Tingsjø er det fire hytter, to i sørøst og to på vestsiden nærmere utløpet. Ved Tollevsruudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø er det et større hyttefelt. Ellers ligger spredte setre på flater vekk fra elva.

Området er sterk preget av hogst, men det finnes fremdeles fragmenter av eldre skog, herunder bl.a. i de mer utilgjengelige delene av Grøslandsjuvet.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Grøslandselva har typisk innlandsklima, med hoveddelen av tilsiget om våren og høsten.

Det meste av nedbørfeltet til Grøslandselva ligger under tregrensa, med noe snaufjell i sørøst. Området består hovedsakelig av barskog. Feltet er innlandspreget og bør være svært sammenlignbart med feltet til VM Hangtjern, 7 km nordøst, som sammen med VM Borgåi, 10 km vest, er benyttet til hydrologiske underlag i denne søknad.

Grøslandselva er en av de større sideelvene på vestsiden av Hallingsdalselva. Dalen er typisk for mange av sidedalene oppover i Hallingdalen, med elver som går i dype juv. Det går veier opp Grøslandsdalen på nordsiden, men elva er lite synlig for trafikantene her.

Vegetasjonen langs vassdraget er også typisk for dalførene i regionen. Barskogen dominerer, med blant annet blåbærutforming og ulike myrtyper som vegetasjonstyper. De dypskårne og skogkransede juvene gir også potensial for påvekst av fuktrevende arter av moser og lav. Verdier i Grøslandselva er hovedsakelig knyttet til forekomst og potensial for forekomst av rødlistede arter. De største verneverdiene er knyttet til bekkekløfta Rakhalsjuvet som ble kartlagt i forbindelse med miljøvurderingen av foreliggende kraftprosjekt. Nabovassdraget Stavnselva om lag 2 km nordvest for Grøslandselva ligger i et naturreservat, og er ikke aktuell for utbygging, bortsett fra en strekning nedenfor vernegrensen. Her er det påvist en rekke rødlistearter tilknyttet både fuktige miljø og død ved. Her finnes den rødlistede lavarten trådragg som også ble funnet i Grøslandselva, i tillegg til en rekke andre rødlistede arter blant annet knyttet til død ved. Rødlisteartene huldrestry, kort trollskjegg og langt trollskjegg er arter påvist langs Stavnselvi som også kan finnes i Grøslandselva, mens det er lite død ved langs Grøslandselva som gir potensial for rødlistearter tilknyttet slikt substrat. Arter tilknyttet død ved er registrert oppstrøms og i nærheten av planlagt inntak. Store deler av arealet langs elva er imidlertid påvirket av flatehogst. Enkelte partier langs elva har noe eldre skog.

Det finnes flere fosser i Grøslandselva, men disse er lite synlige i et større landskapsrom. Som friluftsområde har nedbørfeltet en viss interesse, med spredt hyttebebyggelse og jaktterreng. Det finnes dessuten interessante spor av kulturhistorie med jernvinning, tømmerfløting m.m.

Øst for Hallingdalselva, litt nord for Flå sentrum er Vesleåni kraftverk med installert effekt på 1,65 MW bygget. Det er også søkt om konsesjon for utbygging av Heieelvi kraftverk i samme området, men dette har fått avslag.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Øvre Grøslandselva kraftverk, hoveddata

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	34,3
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	33,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	31
Middelvannføring	m ³ /s	1,05
Alminnelig lavvannføring	l/s	70
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	99
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	63
Restvannføring	l/s	260
KRAFTVERK		
Inntak	moh	800
Magasinvolument	m ³	1 500
Avløp	moh	435
Lengde på berørt elvestrekning*	m	4 100+2 300
Brutto fallhøyde	m	365
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,87
Slukeevne, maks.	m ³ /s	1,75
Slukeevne, min.	m ³ /s	0,1
Planlagt minstevannføring sommer	l/s	150
Planlagt minstevannføring vinter	l/s	50
Tilløpsrør diameter	mm	1 100/1 000
Tilløpsrør tverrsnitt	m ²	0,95/0,79
Tilløpsrør lengde	m	3 900
Installert effekt, maks.	kW	5 250
Brukstid	t	3 180
MAGASIN		
Magasinvolument	mill. m ³	1,1
HRV	moh	854,3
LRV	moh	851,5
Naturhestekrefter	nat.hk	490
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	6,1
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	10,6
Produksjon, årlig middel	GWh	16,7
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	65,3
Utbyggingspris	mill.kr	3,91

*Utbygd strekning, samt strekningen med regulert vannføring fra Tingsjø ned til inntak

Øvre Grøslandselva kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR	
Ytelse (MVA)	5,49
Spenning (kV)	6,6
TRANSFORMATOR	
Ytelse (MVA)	5,5
Spenning (kV/kV)	6,6/22
NETTILKNYTNING	
Lengde (km)	4,0
Nominell spenning (kV)	22
Luftlinje el. jordkabel	Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ**2.2.1 Hydrologi og tilsig**

Grøslandselva har et totalt nedbørfelt på 57,4 km² ned til Hallingdalselva. Middelvannføringen over perioden 1961-1990 er 1,4 m³/s. Nedslagsfeltet til inntaket nedenfor Tingsjø er 34,3 km² med middelvannføring på 1,05 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 70 l/s, eller ca. 7 % av middelvannføring.

NVE Atlas er benyttet som grunnlag for spesifikk avrenning (middelavrenning) fra feltet.

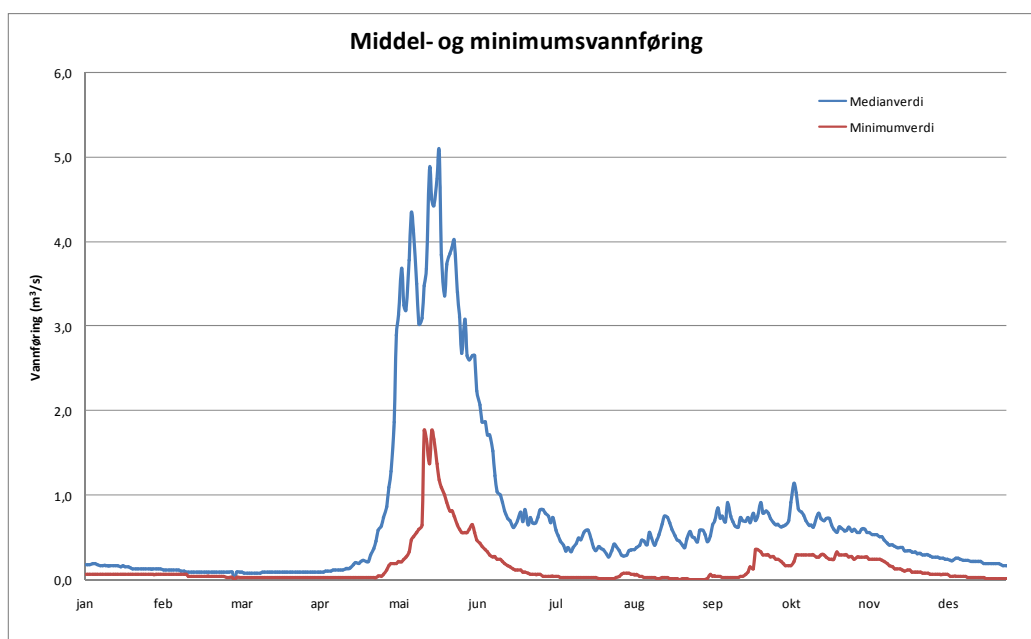
Tabellen under viser feltarealer og vannføring for Grøslandselva.

	Feltstørrelse	Spesifikk avrenning	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	(km ²)	(l/s/km ²)	(m ³ /s)	(mill.m ³ /år)
Tingsjø	33,9	30,5	1,03	32,8
Inntak	34,3	31	1,05	33,1
Restfelt	11,9	22	0,26	8,2
Totalfelt	46,2	28	1,31	41,3

Som grunnlag for årsvariasjon er tre vannmerker vurdert, VM 12.212 Hangtjern, 20 år (87-06), VM 12.188 Langtjernbekk, 20 år (87-06) og VM 15.53 Borgåi. VM Langtjernbekk og Hangtjern er betydelig mindre felt, med feltarealer rundt 15% og 35% av Grøslandselva. VM Borgåi ligger i samme fjellområde som Tingsjø/Grøslandselva, men på vestsiden av vannskillet. Sammen med topografiske forhold, feltstørrelse og at serien for Borgåi er lenger, anser en at denne egner seg for bruk på Grøslandselva. Både Borgåi og Hangtjern er benyttet ved produksjonssimulering, og gir like produksjonstall. Alle hydrologiske tall og kurver er basert på VM Borgåi.

Et magasin i Tingsjø på 1,1 mill. m³ resulterer i økning en økning med 490 nHk i Øvre Grøsland kraftverk. I Nedre Grøsland kraftverk vil magasinet gi en økning på ca. 150 nHk. Det er uaktuelt å bygge ut de to anleggene sammen da vannvei ville bli uakseptabelt lang.

Figuren under viser middel- og minimumsvannførings variasjon over året for Øvre Grøslandselva kraftverk (basert på VM Borgåi).



Figur 1: Typiske vannføringer i Grøslandselva v/inntak

Alminnelig lavvannføring og persentiler (5%) for år, sommer og vinter er beregnet og skalert etter middelavrenning i normalperioden (61-90).

Lavvannføringer, beregnet fra VM Borgåi	
5-persentil år	63 l/s
5-persentil sommer	99 l/s
5-persentil vinter	63 l/s
Alminnelig lavvannføring	70 l/s

Kart som viser feltgrensene er vist i vedlegg 2.

Se vedlegg 4 for varighetskurver, kurver over vannføringen i typiske år og magasinfyllingskurver for de samme år.

2.2.2 Overføringer

Det er ingen overføringer knyttet til anlegget.

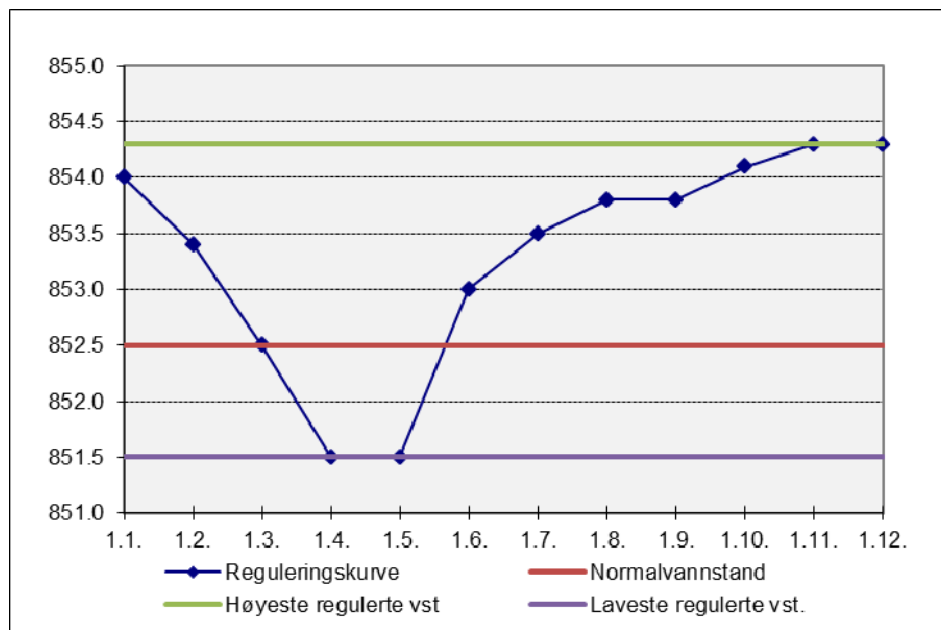
2.2.3 Reguleringsmagasin

Reguleringsdammen i utløpet av Tingsjø bygges på en terskel av fast fjell. Det foreslås å bygge en betongdam med høyde på ca. 2 meter og lengden blir ca. 15 m. Dette vil da gi et aktivt magasinivolum på ca 1,3 millioner m³. Magasinet vil reguleres 2,8 meter mellom kote 851,5 og 854,3, dvs. 1,8 meter opp og 1 meter ned i forhold til nåværende vannspeil. Neddemt areal vil være ca. 80 dekar.

Kart over Tingsjø med antydnet reguleringsgrenser er vist i vedlegg 3.

Flommer vil bli avledet over dam og ut i naturlig elveløp.

Aktuell magasinfylling i tørt, middel og vått år er vist i vedlegg 4, og styringskurven for magasinet i Figur 2 nedenfor. Kurven viser at magasinet skal fylles opp over normalvannstand på k.852,5 innen 1. juni hvert år, og at det skal holdes godt over denne vannstand gjennom sommer og høst. Kurvene i vedlegg 4 viser at magasinet normalt vil fylles helt opp i snøsmeltingsperioden.



Figur 2: Reguleringskurve for Tingsjø magasinet

2.2.4

Inntak,

Inntaksdam bygges på fjellterskel på toppen av Stefansfoss. Dammen blir inntil 2 m høy og 20 m lang. Det bygges en massiv betongdam. Oppdemt volum blir ca. 1500 m³.

Inntakskonstruksjonen bygges i søkk på sørsiden av elva og blir ca. 2x4 m i plan og får en høyde på ca. 3,5 m. Det vil bli vurdert å installere en rørbruddsluke, ettersom et rørbrudd kan medføre betydelige erosjonsskader i skogsterrenget nedover langs rørgaten spesielt i områdene som er avskoget.

Det føres ikke strøm fram til inntaket, og veiadkomst til inntaket blir fra eksisterende vei ved Samuelshytta og langsetter rørtraseen.

2.2.5

Vannvei

Fra inntaket føres rør nedover i lia på sør-østsiden av elva, mot Samuelshytta og ned til kraftstasjonen. Total rørlengde blir 3900 m.

Planlagt rørdimensjon vil være 1 100 mm på øvre deler og 1 000 mm videre ned mot kraftstasjonen. Når trykk er mindre enn 200 m vil det bli benyttet GRP rør, mens det for nedre deler er mest aktuelt med duktile støpejernsrør.

Nedre 500 m av rørgaten går i relativt bratt terreng, og her vil det stedvis være behov for forankring av rør.

Røret blir nedgravd i skogsterreng. På en lengre strekning vil det gå langs eksisterende traktor/skogsbilvei.

Det vil være behov for sprengning ved inntaket, og antageligvis enkelte kortere partier langs rørgaten.

I anleggsfasen vil en normalt trenge en bredde på ca. 20 m for adkomst, henlegging av masse og mellomlagring av rør, mens den permanente traseen blir 8-10 m bred med permanent vei ved siden av røret.

2.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres på sørsiden av elva på ca. kotehøyde 435.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 110 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Pelton-turbin med slukeevne på 1,75 m³/s og total ytelse på 5,25 MW. Generatoren vil ha en spenning på 6,6 kV. En trafo plasseres i separat rom i kraftstasjonen.

Generator og trafo får en effekt på 5,49 MVA.

Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel og ev. naturstein som vist på bildet.



2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil kjøres med reguleringsmagasin på totalt 2,8 meter, 1,8 meter opp og 1 meter ned i forhold til nåværende vannspeil. Magasinet ligger imidlertid ovenfor inntaket, og det blir neppe aktuelt med start/stopp kjøring. Tappingen fra magasinet blir derfor relativt jevn.

Når tilgjengelig vannføring er under 100 l/s pluss minstevannføring vil anlegget stoppes.

Magasinvannstand vil i sommersesongen bli holdt 0,5 - 1 m under høyeste regulerte vannstand som vist på reguleringskurven, Figur 2 i kapittel 2.2.3, men dette vil variere avhengig av lokal tilsiget som vist på vannstandskurvene i vedlegg 5. Kortvarige regnflommer vil bli samlet opp i magasinet og bli tappet ut over en relativt kort periode.

2.2.8 Veibygging

Grønslandselva ligger i et område med mye små grusveier for skogsdrift og hyttefolk. Eksisterende traktorvei på nordsiden av elva oppgraderes og blir permanent atkomst til kraftstasjonen. Det bygges bru over elva.

For bygging av rørgate vil eksisterende skogsvei forbi Samuelslihytta bli forlenget fram til inntak. Det må bygges en 3,2 km lang anleggsvei som blir permanent atkomst til inntaket.

Alternativt blir denne veien bygget som en enkel traktorvei, og permanent atkomst til inntaket ved Stefansfoss blir fra nordsiden av elva med enkel gangbru over til inntakskonstruksjonen.

Atkomst til reguleringsdammen ved Tingsjø kan bygges fra eksisterende veier ved Åvestrudsætra på sørøstsiden av Tingsjø. Lengden på den nye veistrekningen blir ca. 850 m. Alternativt er det mulig å bygge en enkel vei over myrene fra Tollefsrudsetra, men det kan også være akseptabelt å utføre byggearbeidene på reguleringsdammen ved inntransport av materialer om vinteren og ved hjelp av helikopter.

2.2.9 *Massetak og deponi*

Masser fra rørgate vil bli tilbakefylt i grøft, over rør og i forsenkninger langs grøftetrase. Mens overskuddsmasse i kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgate, vil bli benyttet til tilbakefylling rundt bygg og til veibygging.

2.2.10 *Nettilknytning*

Kraftkabel føres langs elva nedover fra kraftstasjonen og fram til eksisterende vei på sørsiden av elva, videre langs veien og ned til riksveien, krysser denne og går videre ned til eksisterende 22 kV linje som går på vestsiden av Hallingdalselva. Total lengde fra kraftstasjonen og ned til eksisterende linje blir i underkant av 4 km.

Hvis Nedre Grøslandselva kraftverk bygges, vil kraftkabelen bli lagt i rørgrøften ned til kraftstasjonen her. Det blir så felles kabel videre nedover mot eksisterende 22 kV.

Områdekonsesjonær er Hallingdal Kraftnett AS.

I følge den lokale energitutredningen til Flå kommune var det per desember 2007 svært god kapasitet i Hallingdal Kraftnett sitt nett, men det har siden da vært stadig økning i effektuttak. Flå er avhengig av "import" av energi og er lite selvforsynt som kommune.

2.3 **Kostnadsoverslag**

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen. Overslaget er basert på prisnivå 4.kv. 2012.

Alle kostnader i mill. kr.

Øvre Grøslandselva Kraftverk	
Reguleringsanlegg	1,2
Inntak og dam	2,1
Driftsvannveger	25,2
Kraftstasjon. Bygg	2,7
Kraftstasjon. Maskin/elektro	17,0
Kraftlinje*	1,0
Transportanlegg	2,8
Div. tiltak/erstatninger	-
Uforutsett, 10%	5,3
Planlegging. Administrasjon, 8%	4,5

Finansiering	3,6
Total kostnad	65,3

*kostnad til Nedre Grøslandselva kr.v.

Antatt byggetid er ca. 20 måneder.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 16,9 GWh/år, med slipping av 150 l/s minstevannføring om sommeren og 50 l/s resten av året. Se tabell nedenfor for produksjonskapasitet ved varierende minstevannføring:

	Sommer	Vinter	Årlig
Uten minstevannføring	11,7	7,1	18,8
Med 50 l/s vinter og 150 l/s sommer	10,6	6,1	16,7

Forslag til minstevannføring og vurdering av alternativer, er videre kommentert i kapittel 4.

Reguleringsmagasinet i Tingsjø bidrar med en tilleggsproduksjon på beregningsmessig ca. 3,2 GWh/år.

Utbyggingskostnadene for Øvre Grøslandselva Kraftverk er beregnet til 65,3 mill kr, noe som gir en utbygningspris på 3,91 kr/kWh. Denne kostnad inkluderer ikke anleggsbidrag til netteier.

Kraftverket vil ved normal drift gi inntil 0,3 årsverk til drift og vedlikehold.

Ulemper

Landskapsmessig vil tiltaket gi redusert vannføring i elva og markerte gater i terrenget etter rørgate og vei. Det vil bli redusert vannføring forbi et bekkekløftsmiljø kort oppstrøms kraftstasjonen. Med tiden vil gaten i terrenget gro til å bli mindre synlig. For øvrig vil ikke tiltaket påvirke noen registrerte verneverdier og kulturminner.

Se for øvrig kapittel 4, Avbøtende tiltak.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Arealbeslag i da.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Merknader
Reguleringsmagasin	-	80,0*	Myrområder, skog av lav bonitet og uproduktiv skog
Overføring	-	-	
Inntaksområde	-	1,5	Myr/skog
Rørgate	60,0	20,0	
Riggområder	6,0	-	Ved Tingsjø, inntak rørgate og kraftstasjon
Veier	-	26,0	
Kraftstasjonsområde	-	1,0	
Massetak og deponi	1,0	-	
Nettilknytning	-	4,0	Langs vei

**Det er store usikkerheter til neddemt areal, da det er feil i nytt kart. For eksempel er flere tjern angitt med kote over 855,5, mens de er inntegnet til å ligge under k. 855. Neddemt areal antas å være et sted mellom 50 og 100 daa. Den laveste verdi er basert på gammelt N5 kart.*

Eiendomsforhold

Hjemmelshavere er angitt i tabell i vedlegg 7.

Alle berørte rettigheter ligger i Flå kommune.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det er ikke utarbeidet en plan for småkraftverk for Flå kommune eller Buskerud fylke.

Kommuneplan

Tiltaks- og influensområdet er i kommuneplan avsatt som LNF-område. En konsesjon gir ikke automatisk tillatelse til endret arealbruk etter PBL, og det må derfor søkes dispensasjon fra arealdelen i Kommuneplanen hvis konsesjon gis.

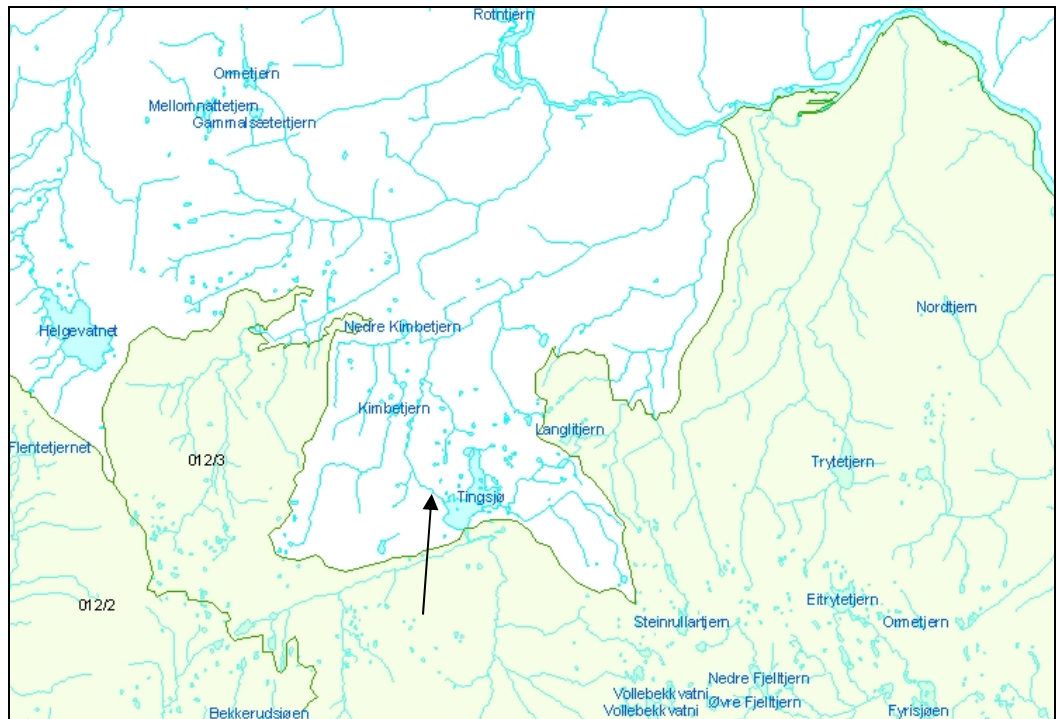
Samlet plan for vassdrag (SP)

Øvre deler av Grøslandselva inngår i et Samlet Plan prosjekt der det var planlagt en overføring fra Nedre Kimbetjern til Stavnsvassdraget og videre utbygging ned mot Hallingdalselva. En slik utbygging er ikke lenger aktuell da den ville komme i konflikt med Stavnselva naturreservat.

Verneplan for vassdrag

Grøslandselva er ikke et verna vassdrag, men grenser mot verna vassdrag. Nærmeste verneområder er Simoa i vest (Verneplan I) og Norefjellområdet i sør (Verneplan I) For øvrig ligger naturreservatet Stavnselva nord for nedbørsfeltet

til Grøslandselva. Naturreservatet Flenten i vest ligger et stykke lenger unna nedbørsfeltet.



Figur 3. Vassdrag vernet i medhold av Verneplan I-IV for vassdrag. Grøslandselva markert med pil Kilde: NVE.

Nasjonale laksevasdrag

Grøslandselva er ikke laks- eller sjøørettførende.

Andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke registrert noen områder eller objekter som er automatisk fredet i tiltaksområdet. Imidlertid finnes flere registreringer nær det planlagte kraftverket.

EU's vanddirektiv

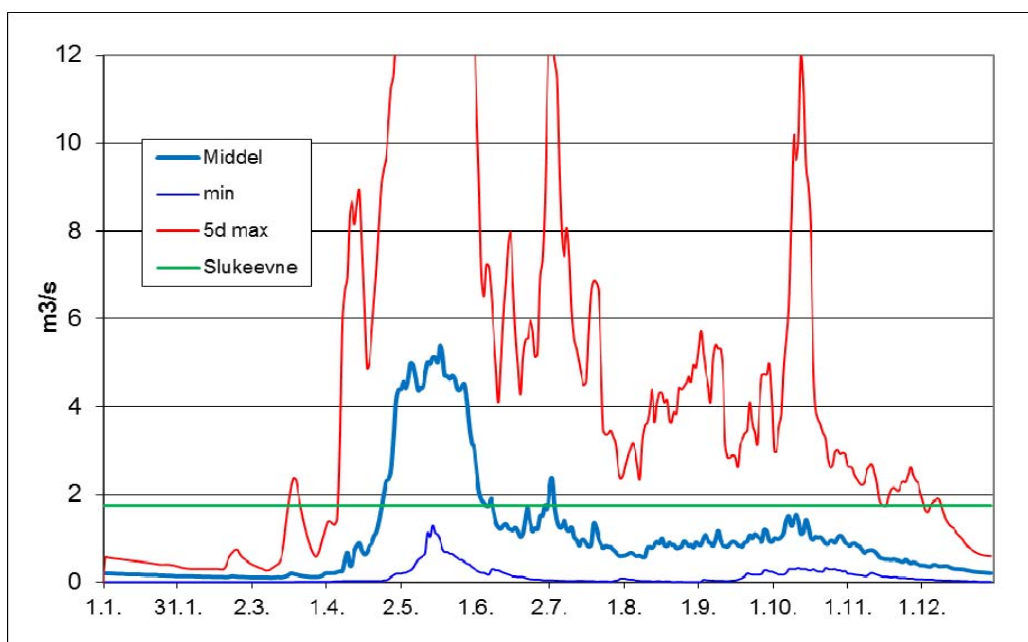
Vassdraget ligger i vannregion Vest-Viken og vannområde Hallingdal. Den Forvaltningsplanen for vannregion Vest-Viken for 2010-2015 ble godkjent ved kongelig resolusjon 11. juni 2010. Planen omfattet fem vassdrag. Vannområde Hallingdal inngikk ikke.

Buskerud fylkeskommune varslet i desember 2010 oppstart av arbeid med forvaltningsplan 2016-2021. Iht. høringsdokumentet for planprogrammet er det forventet godkjenning av denne planen vi slutten av 2015.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av lav vintervannføring og høy vannføring og flommer i de tidlige sommermånedene, og ellers mindre regnflommer utover høsten. Graf under viser typiske vannføringsvariasjoner gjennom året, og er basert på vannmerke Borgåi for perioden 1978-2008.



Middelvannføring over året er 1,05 m³/s.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og kraftstasjonen. På denne strekningen vil vannføringen bli vesentlig redusert. Utenom flomperioden vil vannføring i den avledete strekningen bestå av vannføring fra restfeltet på ca. 260 l/s i middel ved kraftstasjonen, pluss minstevannføring sluppet fra inntaksdammen.

Vannføringen vil ikke bli påvirket i byggefasen.

Persentiler (5%) for år, sommer og vinter er gitt i tabell nedenfor, beregnet fra valgt vannmerke skalert etter avrenning i normalperioden (61-90).

TILSIG i l/s	15.53 Borgåi
5-persentil år	63
5-persentil sommer	99
5-persentil vinter	63

Antall dager med vannføring større og mindre enn turbinslukeevne er beregnet som vist i tabell nedenfor. Tallene tar hensyn til minstevannføring på 50 l/s vinter og 150 l/s sommer.

	Tørt år (97)	Middels år (04)	Vått år (88)
Antall dager større enn største slukeevne	52	39	106
Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	135	69	21

Tallene ovenfor gjelder for uregulert vassdrag, og med reguleringen vil antall dager med større vannføring enn største slukeevne gå noe ned, mens antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring bør gå betydelig ned.

Det er vurdert å regulere Nedre Kimbetjern med ca. 1 m for å øke vannføringen i elva i tørre perioder. En regulering på 1 m kan gi et magasin på ca. 225 000 m³ som vil gi en økning i minstevannføring på ca. 30 l/s fordelt over en 3 måneders vinterperiode. En slik regulering ville også gi tilleggsproduksjon i Nedre Grøsland kraftverk.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har Tingsjø som reguleringsmagasin. Vannstanden foreslås regulert 1,8 meter opp og 1 meter ned. Dette betyr at isforholdene her blir noe endret.

Det er ikke forventet at anlegget gir noen endringer i vanntemperatur, eller risiko for frostrøyk eller andre lokale klimaendringer. Det gjelder både i byggefasen og driftsfasen.

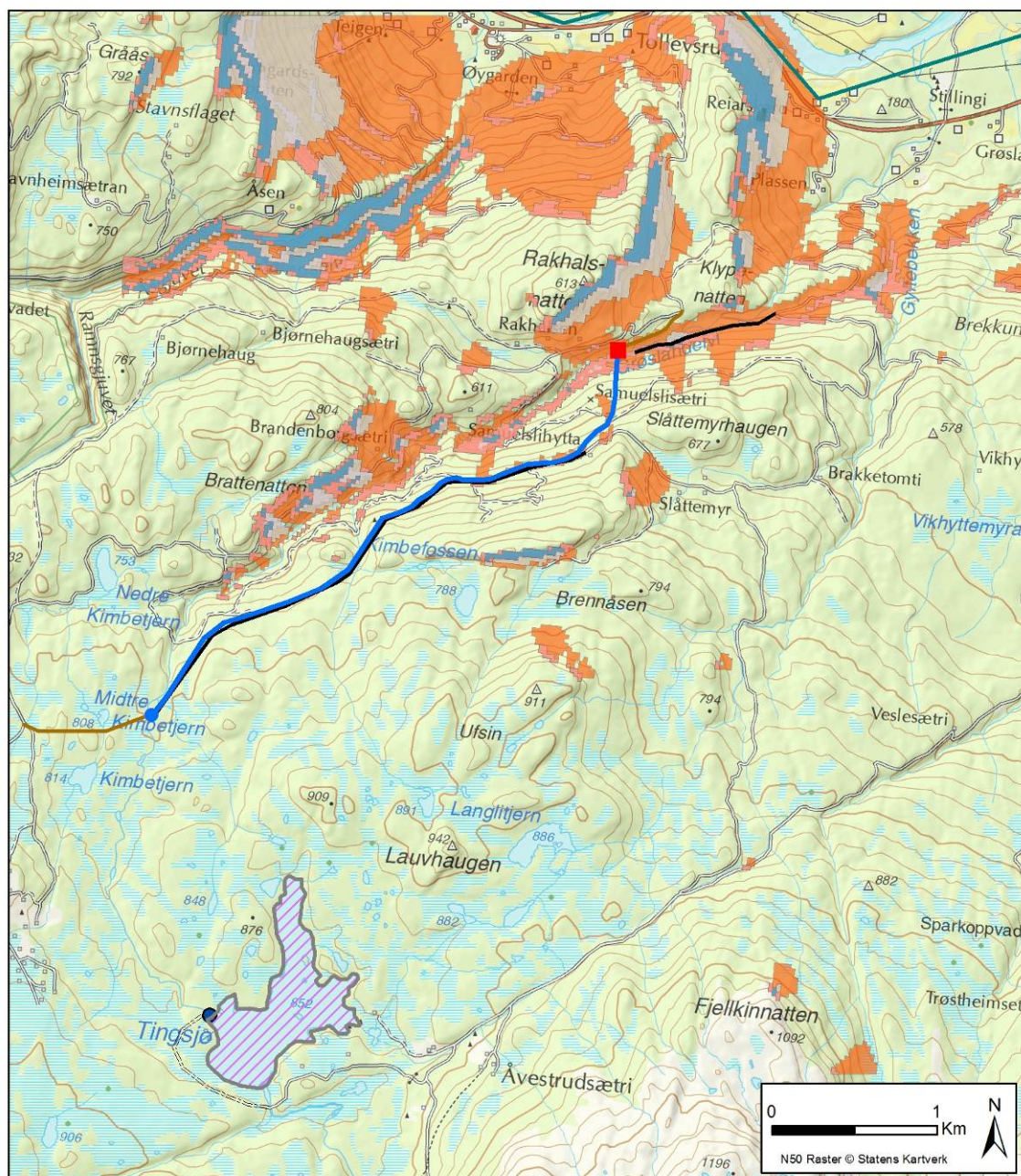
3.3 Grunnvann

Ettersom vannføring synker kan grunnvannstanden i prinsippet forventes å synke svært lokalt rundt bekkeløpet, men en forventer at slipping av minstevannføring vil bidra til at det blir svært liten endring.

3.4 Ras, flom og erosjon

Stasjonens slukeevne er liten i forhold til forventet maksimal flomvannføring, så virkningen av utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i eventuelle erosjonsutsatte områder er marginal. Det er imidlertid betydelig erosjonsfare forbundet med rørbrudd på deler av rørgaten.

Området er lite utsatt for ras, men deler av utbygd strekning nede ved kraftstasjonsområdet er registrert med rasutsatt med tanke på stein og jordras. Kart som viser steinras og snøras er vist i Figur 4.



Tegnforklaring Snøskred  Utløsningsområde  Utløpsområde Steinsprang  Utløsningsområde  Utløpsområde	Steinsprang og snøras Aktsohmetskart Øvre Grølandselva kraftverk
	Dato: 04.03.2013 Kartgrunnlag: N50 og skrednett.no
Søker småkraft	Utarbeidet av  Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo

Figur 4: Kart over rasområder

3.5

Terrestrisk miljø

Det er avgrenset en naturtypelokalitet av bekkekløft og bergvegg (F09) med B-verdi innenfor influensområdet. Innenfor lokaliteten er den fuktighetskrevede og rødlistede lavarten trådrag (VU) registrert, i tillegg til gubbeskjegg (NT). Det er også et visst potensial for å finne andre høyt rødlistede arter, som huldrestry

(EN), som ytterlig kan trekke lokalitetens verdi opp. Det kan ikke utelukkes at redusert vannføring forbi lokaliteten kan medføre at deler av de fuktkrevende forekomstene her går ut, selv om den tette granskogen og planlagte minstevannføringen vil virke avbøtende. Det kan heller ikke utelukkes at hogst i kraftstasjonsområdet også kan medføre at forekomster går ut enten som følge av hogsten selv eller som følge av at området blir åpnere og luftfuktigheten går ned. Dette selv om kraftstasjonen planlegges utenfor bekkekløftslokaliteten. Potensialet for verdifulle arter her vurderes imidlertid som mindre enn i bekkekløfta. I nærheten av planlagt inntak er det registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT). Slik planene foreligger ser ikke disse forekomstene ut til å bli berørt, men de bør sikres mot hogst og andre inngrep ved å avmerke området før anleggsarbeidet tar til.

Det er flere beitelokaliteter for hjortedyr i influensområdet. Konsekvensen for disse og for andre arter registrert langs elva regnes imidlertid som små. I anleggsfasen vil det bli forstyrrelser innenfor et beiteområde for villrein, noe som kan medføre at dyrene trekker vekk en periode. For å unngå forstyrrelse av simlene før og under kalvingen, bør trafikk langs vegen til Åvestrudsætri unngås i kalvingsperioden. Dette er allerede forutsatt i konsekvensvurderingen, og konsekvensen for terrestrisk miljø kan bli større negativ dersom reinen ikke tas hensyn til.

Fossekall kan få noe reduserte hekkemuligheter som følge av redusert vannføring. Kongeørn hekker et stykke vekk fra tiltaksområdet, og antas ikke berørt verken i anleggs- eller driftsfase. Når det gjelder rødlistearter, så er det særlig forekomster og potensielle forekomster av moser og lav som er av størst interesse.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-)** for terrestrisk miljø.*

3.6 Akvatisk miljø

Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkeørret, og i Tingsjø består av stasjonær ørret og sik. Det foreligger ikke opplysninger om gyteforholdene i Tingsjø, og dette ble ikke undersøkt under befaringen. Tingsjø planlegges regulert 1,8 m opp og 1 m ned, noe som kan endre gyte- og næringsforholdene i innsjøen. Konsekvensen av dette vil variere ut i fra fiskens kondisjon. I Grøslandselva vil redusert vanndekket areal trolig medføre økt fare for bunnfrysing om vinteren og redusert næringsproduksjon, med negative følger for bekkeørretbestanden. Annen ferskvannsf fauna er ikke undersøkt, men antas ut i fra forholdene i elva med grovt substrat og høy vannføring å være relativt triviell. Det er ikke registrert elvemusling eller ål i vassdraget; artene er ikke påvist i Hallingdalsvassdraget oppstrøms Krøderen.

*Konsekvensen for akvatisk miljø vurderes som **liten negativ (-)**. Konsekvensen for bestanden i **Tingsjø** er noe usikker. Det anbefales derfor en oppfølgende fiskeundersøkelse i Tingsjø.*

3.7 Rødlistede arter

Det er registrert en rekke rødlistede arter i området. Artene i og nær influensområdet er vist i tabellen under.

Trådrag (VU) og gubbeskjegg (NT) ble registrert langs Grøslandselva. Huldrestry (EN) er tidligere registrert på sørsiden av Grøslandselva, og det kan ikke utelukkes at arten forekommer også langs elva. Huldrestry og trådrag er arter med krav til relativt høy luftfuktighet. Det kan ikke utelukkes at redusert vannføring i Grøslandselva kan medføre at deler av de fuktkrevende

forekomstene her går ut, selv om den tette granskogen og planlagte minstevannføringen vil virke avbøtende. Det kan heller ikke utelukkes at hogst i kraftstasjonsområdet også kan medføre at forekomster går ut enten som følge av hogsten selv eller som følge av at området blir åpnere og luftfuktigheten går ned. Dette selv om kraftstasjonen planlegges utenfor bekkekløftslokaliteten. Potensialet for verdifulle arter her vurderes imidlertid som mindre enn i bekkekløfta.

I nærheten av planlagt inntak er det registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT). Slik planene foreligger ser ikke disse forekomstene ut til å bli berørt, men de bør sikres mot hogst og andre inngrep ved å avmerke området før anleggsarbeidet tar til.

Av rødlistede fugler er storlom (NT) tidligere observert på Tingsjø. Av pattedyr forekommer bjørn (EN), jerv (EN), gaupe (VU) og oter (VU) i eller nær influensområdet. Utbyggingen med regulering av Tingsjø vil kunne få negative konsekvenser for evt. hekkende storlom. For de andre rødlistede artene forventes ingen vesentlige konsekvenser ut over i anleggsfasen.

Konsekvensen vurderes som **middels negativ (- -)**.

Norsk navn	Rødlistestatus	Sted	UTM 33 (WGS 84)
Lav og sopp			
Huldrestry	EN	Nord for Slåttemyrhaugen	6710232 189728
Ulvelav	VU	Øst for Grøslandselva	6707916 186476 6707944 186446, 6707958 186933
Trådragg	VU	Grøslandselva sør for Rakhalsen	6709764 188238
Gammelgranskål	NT	Øst for Grøslandselva	6707868186313
Furuplett	NT	Nord for Midtre Kimbetjern	6708093 185967
Gubbeskjegg	NT	Flere steder i influensområdet	
Karplanter			
Huldregras	NT	Øst for Rakhalsnatten m.m.	6710576 189176 6710033 189629
Pattedyr			
Gaupe	VU	Hele området	
Bjørn	EN	Streifyr (sjelden)	
Jerv	EN	Streifyr (sjelden)	
Oter	VU	Langs Hallingdalselva	
Fugl			
Storlom	NT	Tingsjø (tidligere observert)	

3.8

Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap

Landskapet langs Grøslandselva har rolige og udramatiske storformer, med dramatiske juv og fosser og tett skog i de mest ulendte strekningene i juvet i Grøslandselva. Tingsjø og andre tjern er viktige innslag som bryter opp myr- og skoglandskapet. Grøslandselva er synlig på lange strekninger, men mye er også skjult i juvet. Særlig på strekningen mellom Tingsjø og Kimbefossen er elva et fint innslag i landskapet og er viktig som en relativt stor elv med små fosser og stryk. Både Stefansfoss og Kimbefossen er viktige landskapselementer lokalt, men ikke synlige i et større landskapsrom.

Redusert vannføring vil gjøre at elva, inkludert Stefansfoss og Kimbefossen mister mye av sin opplevelsesverdi. Omfanget av dette begrenses imidlertid noe av at fossene er lite framstående i landskapet.

Regulering av Tingsjø vil medføre at det dannes en utvaskingsone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Ut i fra beregninger basert på tilgjengelig kartgrunnlag, vil sjøen når vannstanden er på HRV stedvis gå rundt 100 m ut fra dagens bredder, i tillegg til at strekninger av innløpsbekker vil demmes ned. Dette anslaget er imidlertid trolig noe overdrevet. Det meste av landarealet som er illustrert å bli demmet ned består av torv og myr, noe som medfører økt tilførsel av partikler og organiske syrer til Tingsjø og tidvis gjør den mer «grumsete». På HRV vil sjøen også gå opp mot tomtene på de eksisterende hyttene rundt sjøen. Magasin vannstand i sommerperioden er planlagt holdt 0,5 - 1 m under høyeste regulerte vannstand, men regnflommer samles opp og tappes over en relativt kort periode. I perioder med tapping vil reguleringssonen framstå som våt og gjørmete. Terskelen vil også bli et noe skjemmende inngrep lokalt.

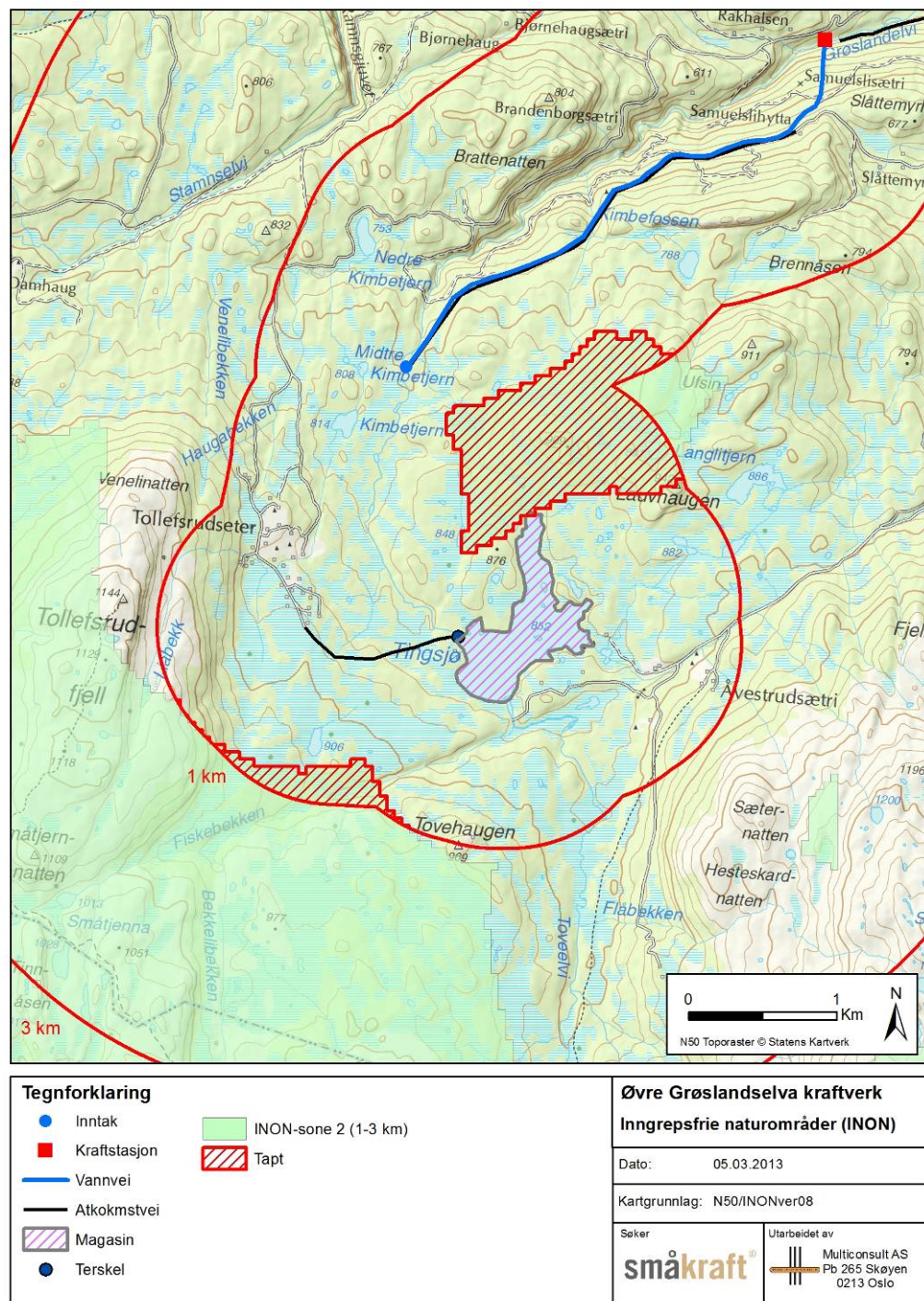
Atkomstveiene bygges stedvis i noe bratt terreng, noe som vil gjøre inngrepene godt synlige i landskapet. Det forventes at atkomstveiene vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskapet i anleggsfasen, men at revegetering av skråninger og lignende vil virke avbøtende på sikt. Atkomstveien til den planlagte dammen ved Tingsjø vil gå langs eksisterende vei fra Åvetsrudsætra og videre nordover langs fastmark ved Tingsjø. Alternativ vei fra Tollevsrudsætri vil gå over myrområder, slik at veien vil være tydelig i lang tid selv om den ikke blir permanent. Kraftstasjonsområdet vil ligge nede i et juv og bli lite synlig. Rørgatetraseen blir lang, og godt synlig fra skogsbilveien på nordvestsiden av Grøslandselva. Deler av traseen vil gå langs eksisterende traktorvei. Utbyggingen vil også medføre tap av INON.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-)** for landskap.*

INON

Utbyggingen vil medføre tap av INON. Tapet er lite, nærmere bestemt 1,5 km² fra INON-sone 2. Dette utgjøres hovedsakelig av restarealet nord for Tingsjø, og i liten grad det større INON-området sør for sjøen. Se tabellen under og figur 5.

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap	Omklassifisering	Netto endring
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	-1,4	0	-1,4
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	0	0	0
Villmarksprega områder	> 5 km	0	0	0
Sum				-1,4



Figur 5. Tap av inngrepsfrie naturområder ved bygging av Øvre Grønslandselva kraftverk.

3.9

Kulturminner

Det er ingen kjente automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner/kulturmiljøer innenfor influensområdet som vil bli direkte eller indirekte berørt. Utenfor influensområdet finnes imidlertid flere automatisk fredete kulturminner, og potensialet for tilstedeværelse av ikke-synlige kulturminner vurderes å være tilstede, særlig i øvre deler av influensområdet. Kort nedstrøms utløpet av Tingsjø finnes rester av en dam brukt i forbindelse med tømmerfløting og saging av tømmer for setrene i området. Den historiske og pedagogiske verdien av denne anses derimot som liten, slik at endrede

vannføringsforhold forbi denne ikke vurderes å medføre en vesentlig forringelse av kulturmiljøet.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for kulturminner/kulturmiljø.*

3.10 Jord- og skogressurser

Utbyggingen berører delvis skogarealer (hovedsakelig barskog), og noe uttak må påregnes i forbindelse med bygging av inntak, rørgate, atkomstveier og kraftstasjon. Det er ikke dyrka mark i influensområdet, og det benyttes ikke lengre til beiting. Flere av grunneierne driver med landbruk, og en utbygging vil generere ekstra inntekter som dermed kan ha positive virkninger innenfor det lokale landbruket. Oppdemmingne av Tingsjø vil medføre arealbeslag av marks som består av torv og myr med noe skog av lav bonitet og uproduktiv skog.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for landbruket i området.*

3.11 Ferskvannsressurser

Det er ingen vannforsynings- eller vannresipientinteresser knyttet til Tingsjø eller Grøslandselva. Vannkvaliteten er ikke målt, men antas å være noe påvirket av myrene i området. En utbygging med regulering av Tingsjø vil medføre utvasking av strandsonen som gir økt partikkeltilførsel og turbiditet i innsjøen og vassdraget nedstrøms. Anleggsarbeidet vil medføre tilslamming i anleggsfasen.

Konsekvensen vurderes samlet sett som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

3.12 Brukerinteresser/friluftsliv

Influensområdet er lett tilgjengelig med bil da det er bygd flere grusveier i området. På nordvestsiden går det opp en bomvei fra Stavn. På sørøstsiden er det mulig å komme opp med bil inn til Tingsjø, men veien er stengt med bom med nøkkel disponert av grunneier. Ved Tingsjø er det fire hytter, og ved Tollevsrudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø finnes hyttefelt. Området langs Tingsjø og Grøslandselva er i følge foreliggende opplysninger stort sett brukt av lokalbefolkningen. På Tingsjø foregår noe fiske, mens grunneierne jakter hjortevilt i området.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere områdets verdi som friluftsområde. I driftsfasen vil landskapsmessige inngrep redusere områdets verdi, spesielt reguleringssonen rundt Tingsjø. Denne sonen består av torv, myr og skog i dag, og vil framstå som gjørmete i perioder etter vannstandssenkning. Dette gjør også tilgangen til vannet dårligere. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Når det gjelder fisket i Tingsjø så er det noe usikkert hva effekten blir ut i fra kondisjonen til bestandene og påvirkningen på gytemuligheter og næringstilgang. Fiskeinteressene i Grøslandselva er i utgangspunktet trolig begrenset.

Konsekvensen for friluftsliv vurderes som **middels negativ (- -)**.

3.13 Reindrift

Ikke relevant.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil føre til økt sysselsetting og noen ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. Fallrettene eies av grunneierne, noe som vil føre til økte inntekter til lokalbefolkningen. Flå kommune har innført eiendomsskatt, og vil kunne kreve inn inntil 0,7 % av ligningsverdien av Øvre Grøslandselva kraftverk.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels positiv konsekvens (+/++)** for lokalsamfunnet.*

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV linje med ca. 4 km lang jordkabel som hovedsakelig legges i eksisterende. Konsekvensen vurderes som **ubetydelig (0)**.

3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Konsekvensene ved brudd på inntaksdam, terskel ved Tingsjø, og trykkrør vil være svært begrensede. Inntaksmagasinet har et lite volum og det forventes kun små terrengskader langs elva. Terskelen ved Tingsjø demmer opp et volum på 0,7 millioner m³, men den lave damhøyden gir en beskjeden bruddvannføring. Ved brudd i trykkrør forventes det en del erosjonsskader i skog mellom bruddstedet og elva, samt skade på vei forbi Samuelsehytta. Det vil også være fare for skade på Samuelsehytta og Samuelseiset. Ved brudd i trykkrør vil vannet raskt finne veien tilbake til elveløpet, da terrenget er relativt bratt ned mot elva.

3.17 Alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert en rekke alternative utbygginger og lokalisering av rør, både større og mindre enn den som det søkes om her.

Det er vurdert et alternativ med kraftstasjonsplassering noe oppstrøms den avgrensede bekkekløftslokaliteten, på ca. k. 530. Dette alternativet gir betydelig mindre produksjon og krever betydelig lenger atkomstvei, men rørgaten blir kortere. Økonomisk er alternativet beregnet å bli noe dårligere enn det valgte alternativet.

For miljøet i bekkekløfta vil den alternative utbyggingsløsningen imidlertid være en bedre løsning i og med at vannføringen og luftfuktigheten i kløfta blir uendret i forhold til dagens situasjon. Forekomsten av trådrag og eventuelle andre rødlistede og fuktkevende arter her vil dermed ikke påvirkes av utbyggingen, og konsekvensen for biologisk mangfold blir **liten til middels negativ (-/-)**.

For andre miljøforhold blir konsekvensene ikke vesentlig endret.

3.18 Samlet vurdering

Tabellen under gir en oppsummering av konsekvensene, samt en samlet vurdering.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering

Vanntemp., is og lokalklima	0/-	Konsulent
Ras, flom og erosjon	0/-	Konsulent
Ferskvannsressurser	0/-	Konsulent
Grunnvann	0/-	Konsulent
Brukerinteresser	- -	Konsulent
Rødlistearter	- -	Konsulent
Terrestrisk miljø	- -	Konsulent
Akvatisk miljø	-	Konsulent
Landskap	- -	Konsulent
INON	-	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	0/-	Konsulent
Reindrift	Ikke relevant	Konsulent
Jord- og skogressurser	+	Konsulent
Samfunn	+ / ++	Konsulent
Oppsummering	Middels negativ konsekvens (- -)	Konsulent

3.19

Samlet belastning

Utbyggingen av Øvre Grøslandselva kraftverk er forventet å medføre størst negative konsekvenser for biologisk mangfold og landskap. Under er det gitt en kort vurdering av kraftverkets påvirkning på den samlede belastningen i området. Størst vekt er lagt på inngrep i vassdrag.

Det planlegges to elvekraftverk i Grøslandselva, samt overføring av Gyltebekken. Grøslandselva er et av de større sidevassdragene til Hallingdalselva. Det er ikke elvekraftverk i Hallingdalselva, men store deler av vassdraget er regulert til kraftproduksjon gjennom overføring av sidevassdrag. I øvre deler finnes flere store reguleringsmagasin. Dette medfører at vannføringen varierer gjennom året. Redusert næringsdyrproduksjon og bortfall av gyteareal for ørret har vært et resultat av dette. Ørret har også blitt negativt påvirket som følge av redusert vannføring i sidevassdrag. Avbøtende tiltak har blitt iverksatt i flere elver.

Det har de siste årene blitt bygd småkraftverk i flere av de mindre sideelvene, bl.a. på Haugastøl (Hol), Riddalen (Ål), Sevreelva (Nes) og Skardselva (Flå). Figur 6. viser et utsnitt fra NVE Atlas over kraftverk som er bygd, avslått eller på ulike stadier i planleggingsfasen i nærområdet til Øvre Grøslandselva kraftverk. Som det framgår av kartutsnittet, er det elvekraftverk i flere av elvene på begge sider av hovedvassdraget i dette området.

Som gytebekk for ørreten i Hallingdalselva har utbyggingen trolig ikke så stor betydning, da det meste av aktuelt gyteareal ser ut til å ligge nedstrøms kraftverket. Det er også et potensielt vandringsbarriere lenger nedstrøms, nedenfor riksveien, se bilde under.



Strekningen er ikke nærmere undersøkt i forbindelse med konsesjonssøknaden.

De største verdiene tilknyttet Grøslandselva og nærområdet er terrestrisk biologisk mangfold. Herunder finnes flere rødlistede arter, hvorav noen også fuktrevende. Langs Grøslandselva er det registrert huldrestry og trådragg, som begge er avhengige av høy luftfuktighet. Sistnevnte art er knyttet til en bekkekløft som ble registrert i influensområdet til kraftverket. Huldrestry har tidligere blitt registrert et stykke vekk fra elva. Iht. Artskart har huldrestry sin hovedutbredelse i fylkene Buskerud, Oppland, Vestfold, Oslo/Akershus, og finnes i flere av sidevassdragene til Hallingdalselva. Trådragg er utbredt i omtrent samme område, men har en rekke forekomster også i Trøndelag og Nordland. Også denne arten er registrert i flere av sideelvene til Hallingdalselva.

Det konsesjonssøkte Heielva kraftverk i Heielva som munner ut i Hallingdalselva om lag 500 m nedstrøms Grøslandselva fikk i avslag i 2011. Begrunnelsen var bl.a. pga. påvirkning på bekkekløft med rødlisteartene mjuktjafs og huldrestry. Deler av Stavnseelva om lag 2 km nordvest for Grøslandselva er vernet, og med unntak av nedre del ikke aktuell for kraftutbygging. Her er det påvist en rekke rødlistearter tilknyttet både fuktige miljø og død ved. Trådragg og huldrestry, fuktrevende rødlistearter som er påvist langs Grøslandselva, er også registrert her.

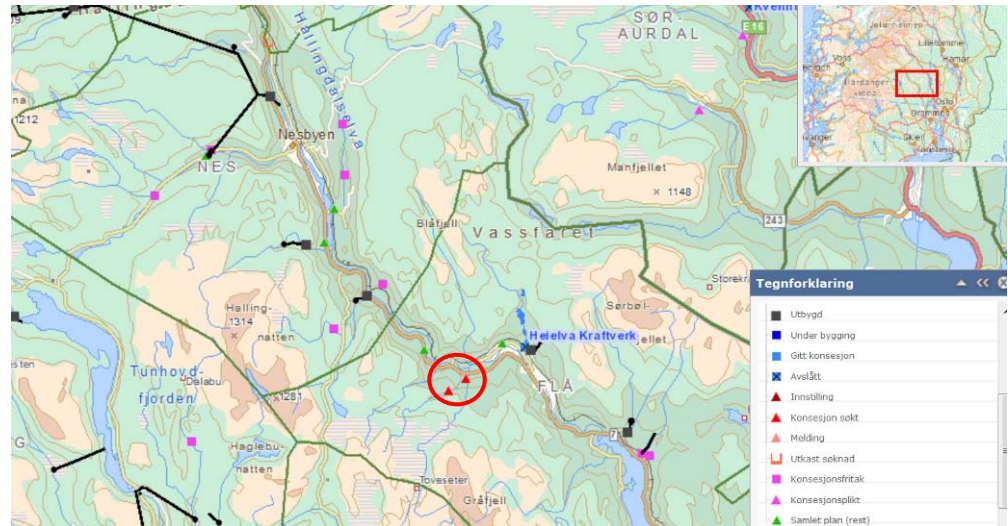
Av disse to rødlisteartene forventes først og fremst trådragg å kunne bli negativt påvirket av utbyggingen av Øvre Grøslandselva kraftverk. Den samlede utbyggingsgraden i området kan ha negative konsekvenser for bestanden.

Når det gjelder villreinen, så forventes ikke utbyggingen å medføre varige negative virkninger såfremt anleggsarbeidet foregår skånsomt. Det er sannsynligvis først og fremst ferdsel i området, bl.a. i tilknytning til hyttefelt, som kan være negativt for arten. Reguleringen vil ikke medføre store og for villreinen skremmende konstruksjoner som i sum sammen med inngrepssituasjonen i området og ferdselen gir noen økt samlet belastning. Det er forutsatt at utbyggingen ikke medfører anleggstrafikk langs vegen inn til Åvestrudsætri i kalvingsperioden. I motsatt fall kan konsekvensen bli større enn forutsatt her.

Fossekall kan bli negativt påvirket av den samlede utbyggingsgraden i et område. Arten er avhengig av vassdrag både for hekking og næringssøk. En utbygging av både øvre og nedre kraftverk i Grøslandselva kan medføre at elva

utgår som potensiell hekkelokalitet, og næringstilgangen vil bli vesentlig dårligere.

Landskapsmessig vil tiltaket ha størst negativ virkning i området ved Tingsjø, hvor regulering vil gi en skjæmmende reguleringszone. Det vil imidlertid bli små virkninger for INON.



Figur 6. Kraftprosjekter i ulike faser i nærområdet. Kilde: NVE Atlas. Øvre og Nedre Grøslandselva kraftverk er markert med rød sirkel.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Generelt

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 ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotoptiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

4.2 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra vassdrag til vassdrag, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Produksjonsmessige konsekvenser av varierende minstevannføring er vist i tabellen nedenfor. Hovedalternativ med slipping av 150 l/s om sommeren og 50 l/s om vinteren er uthevet. Miljøkonsekvensen er angitt, men mer overflattisk vurdert enn for omsøkt alternativ.

	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Uten minstevannføring	18,5	3,53	Stor negativ
Alminnelig lavvannføring	16,9	3,86	Middels til stor negativ
5-persentiler	16,8	3,89	Middels negativ
Med 50 l/s vinter og 150 l/s sommer	16,7	3,92	Middels negativ
Med 0 l/s vinter og 100 l/s sommer	17,8	3,67	Middels til stor negativ

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) grunnvannsføremster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

Under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Grøslandselva med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Fagområde/tema	Behov
----------------	-------

<i>Biologisk mangfold</i>	+++
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	++
<i>Landskap</i>	++
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	++
<i>Landbruk</i>	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	++
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	+
<i>Grunnvann</i>	0
<i>Andre samfunnmessige forhold</i>	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er i stor grad knyttet til å bevare det biologiske mangfoldet i bekkekløfta i Grøslandselva. Skogen vil trolig dempe noe av den negative effekten av redusert vannføring, men det kan ikke utelukkes at noen av forekomstene vil gå ut. Minstevannføring vil derfor være et godt avbøtende tiltak.

Minstevannføring vil også bidra til å opprettholde leveområder for bekkeørret, og dermed også muligheten for fiske i Grøslandselva.

I tillegg vil det for landskap og friluftsliv være positivt med en viss vannføring for å ivareta noe av elvas landskapsmessige verdi. Innenfor mye av berørt elvestrekning går elva i et juv hvor den er lite synlig i landskapet, men i øvre deler er elva et lokalt interessant element både å se og høre på. Kimbefossen er en av de største kvalitetene, men også denne er lite eksponert.

Med tanke på kulturminner og kulturmiljø, så vil utbyggingen i følge foreliggende opplysninger ikke berøre særskilte verdier. Behovet anses derfor som mindre.

For andre tema vurderes behovet som begrenset.

4.3 Oppsetting av rugekasser for fossefall

Det er registrert fossefall i Grøslandselva. Det er derfor i miljøvurderingen anbefalt å sette opp rugekasser på egnede steder.

4.4 Tilpasning av anleggsperioden

For å unngå forstyrrelse av simlene før og under kalvingen, bør trafikk langs vegen til Åvestrudsætri unngås i kalvingsperioden. Dette er allerede forutsatt i konsekvensvurderingen, og konsekvensen for terrestrisk miljø kan bli større negativ dersom reinen ikke tas hensyn til.

4.5 Omlegging av stier og installasjoner

Der reguleringen av Tingsjø medfører at stier blir satt under vann, bør disse legges om.

Båthus som blir demmet ned må flyttes til egnet sted rett over HRV.

Dersom HRV når opp til Tove-brua, kan det være aktuelt å fjerne denne og bygge ny bru lenger oppstrøms i Toveelvi.

4.6 Anleggstekniske innretninger

Kraftstasjonen er plassert godt skjermet i et juv midtveis ned mot Hallingdalselva. Dette gjør den landskapsmessige og støymessige påvirkningen liten.

Inntaksdammen blir relativt beskjeden, og det vil være inntaket som dominerer oppe ved Tingsjø. Dette vil imidlertid være synlig kun lokalt.

Vannveien vil bestå av nedgravde rør. Vi kan ikke se behov for avbøtende tiltak knyttet til selve vannveien utover normal istandsetting og oppussing (revegetering) av berørte arealer langs rørgatetraseen. På kort sikt blir rørtrase og vei lett synlige elementer i landskapet.

4.7 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrasé, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området. En vil unngå å bruke arter som ikke naturlig forekommer i området eller som ikke dør ut etter hvert som stedlig vegetasjon tar over.

4.8 Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt avfall vil fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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

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

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.
- N5, økonomiske kart og N50-kart fra Statens kartverk
- Flyfoto fra norgebilder.no
- Kommunal reguleringsplan

Muntlige kilder:

Flå kommune, skatteforhold

Grunneiere

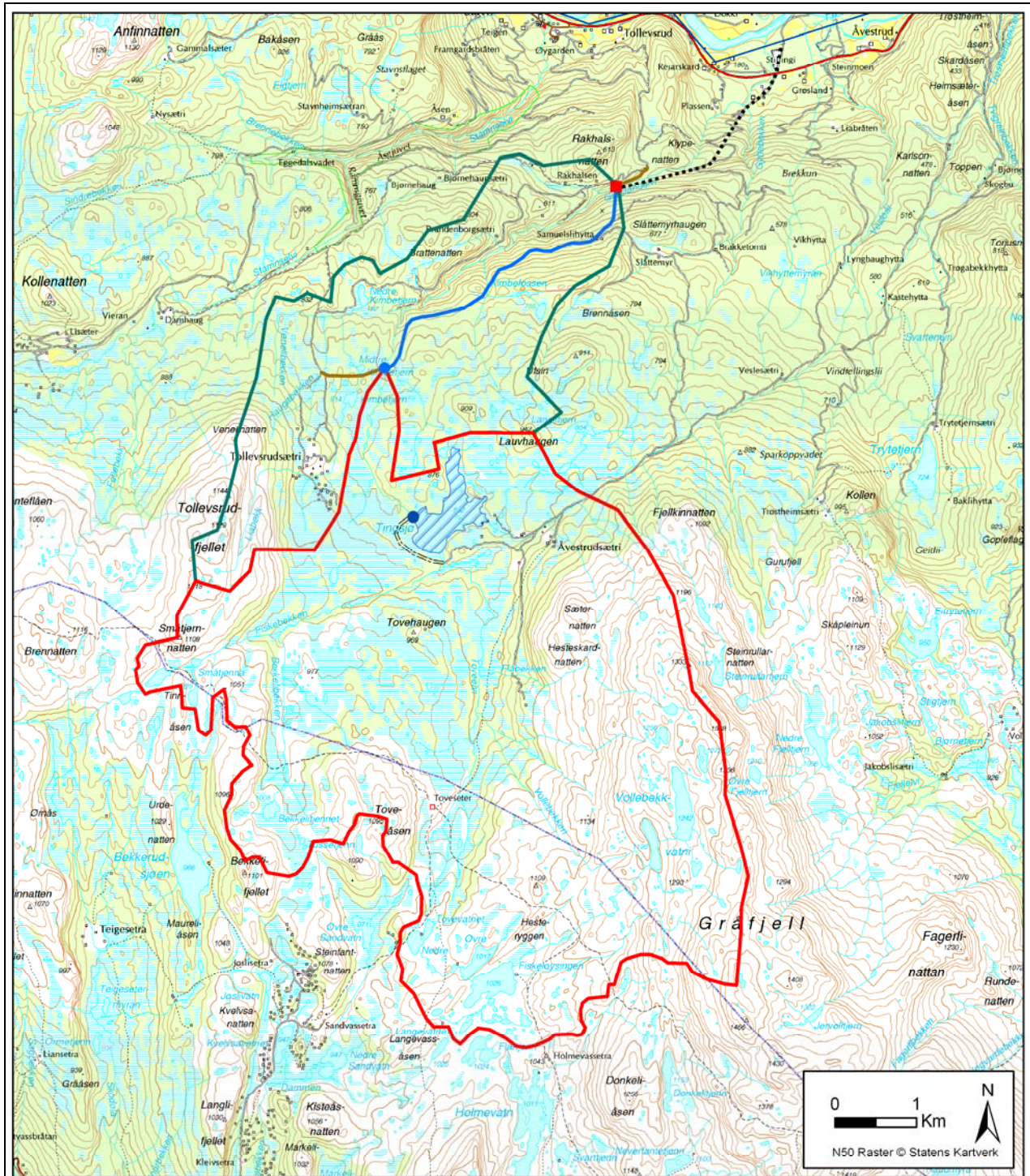
Referanser for Miljøvurdering er gitt i Vedlegg 9.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Beliggenhet
2. Oversiktskart med nedbørfelt
3. Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier
4. Hydrologi og Magasinfyllingskurver
5. Fotografier av berørte områder
6. Vannføringsbilder
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Avtale med Hallingdal Kraft
9. Miljørapport

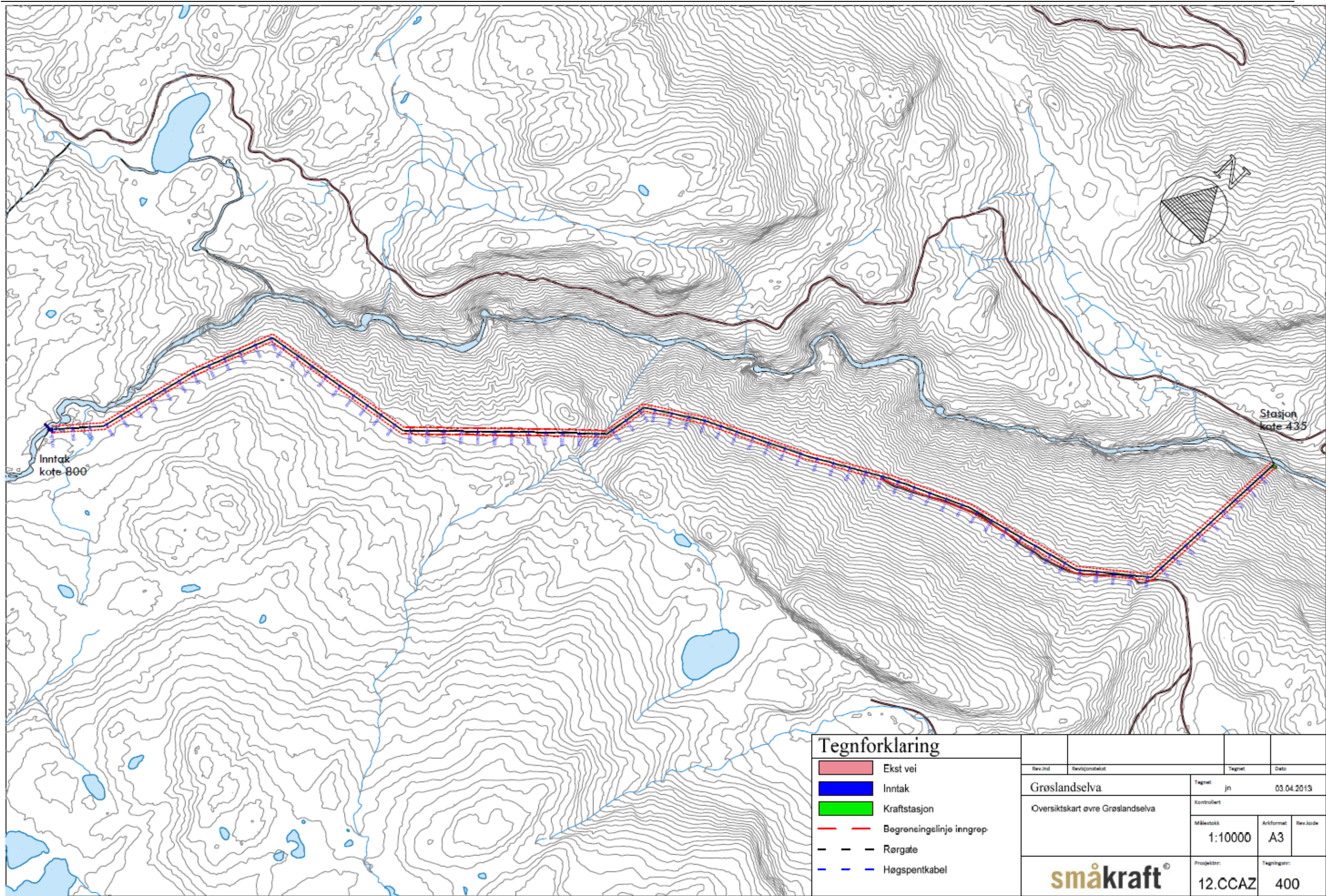
Beliggenhet av Øvre Grøslandselva kraftverk





Tegnforklaring		Øvre Grøslandselva kraftverk, Flå kommune	
● Inntak Kabel	Dato:	28 09 2009
■ Kraftstasjon	— Adkomstvei	Kartgrunnlag:	N50
— Rørgate	□ Nedbørfelt	Søker	småkraft Småkraft AS Postboks 7050, 5020 Bergen
● Terskel	□ Restfelt	Utarbeidet av	
==== Adkomstvei til Tingsjø	▨ Magasin	 Multiconsult AS Postboks 280 1401 Ski	

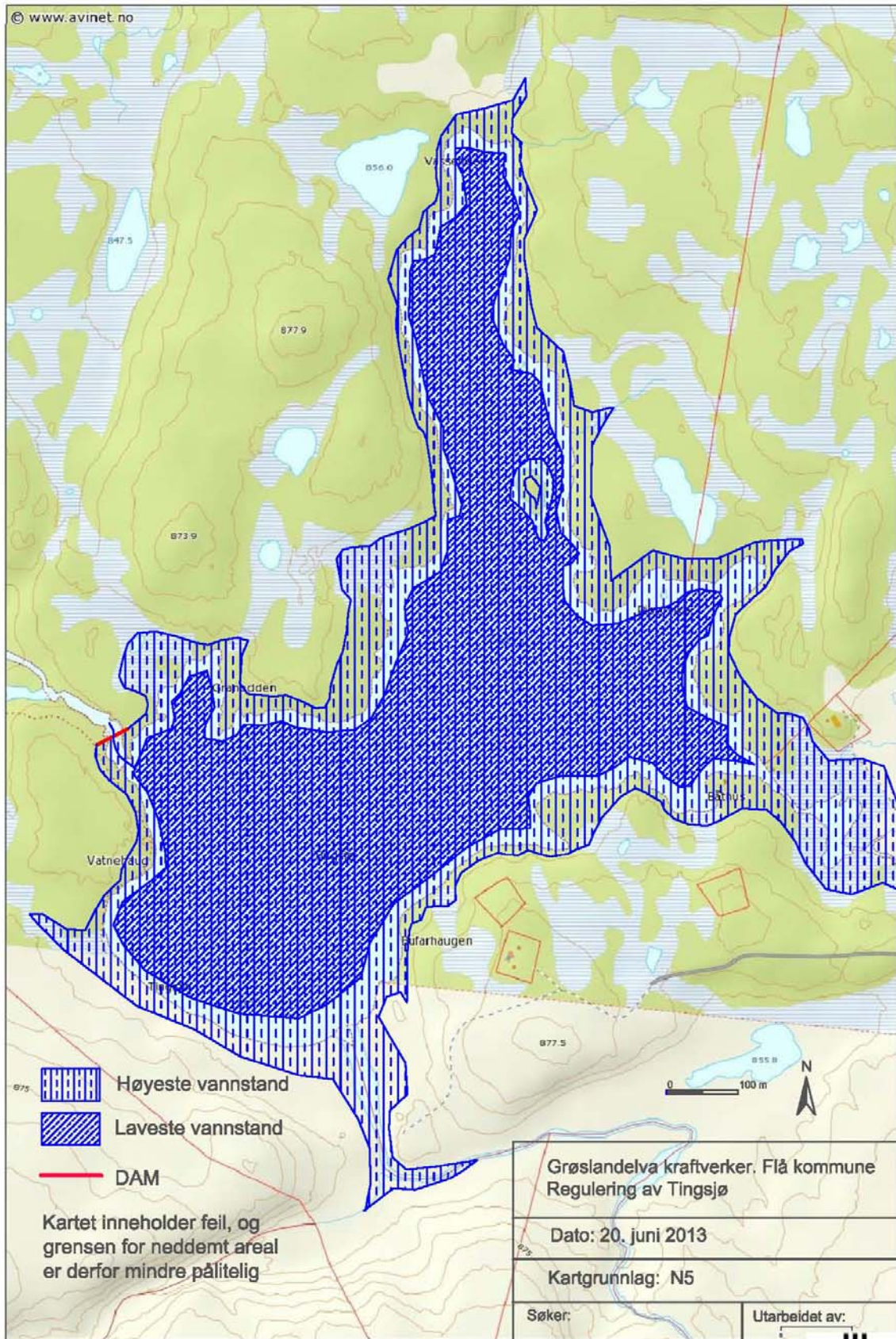
Oversikt over Øvre Grøslandselva kraftverk med regulering.



Tegnforklaring

- Ekst vei
- Inntak
- Kraftstasjon
- Begrenselinje inngrep
- Rørgate
- Høgspenkabel

Rev.Jnd	Rev.Jonstak	Tegnet	Dato		
Grøslandselva		Tegnet	jn	03.04.2013	
Oversiktskart øvre Grøslandselva		Kontrollert			
		Målestokk	Arkformat	Rev.Jode	
		1:10000	A3		
småkraft ®		Prosjekt:	Tegning:		
		12.CCAZ	400		

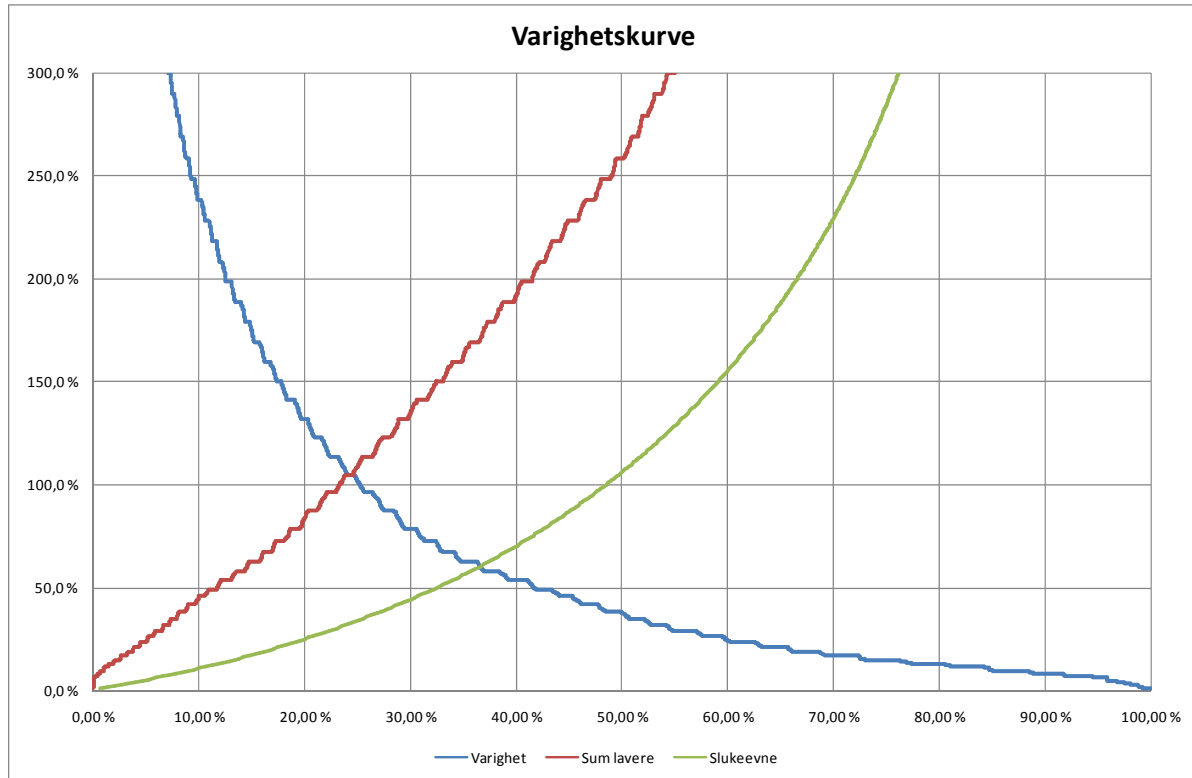


 Høyeste vannstand
 Laveste vannstand
 DAM

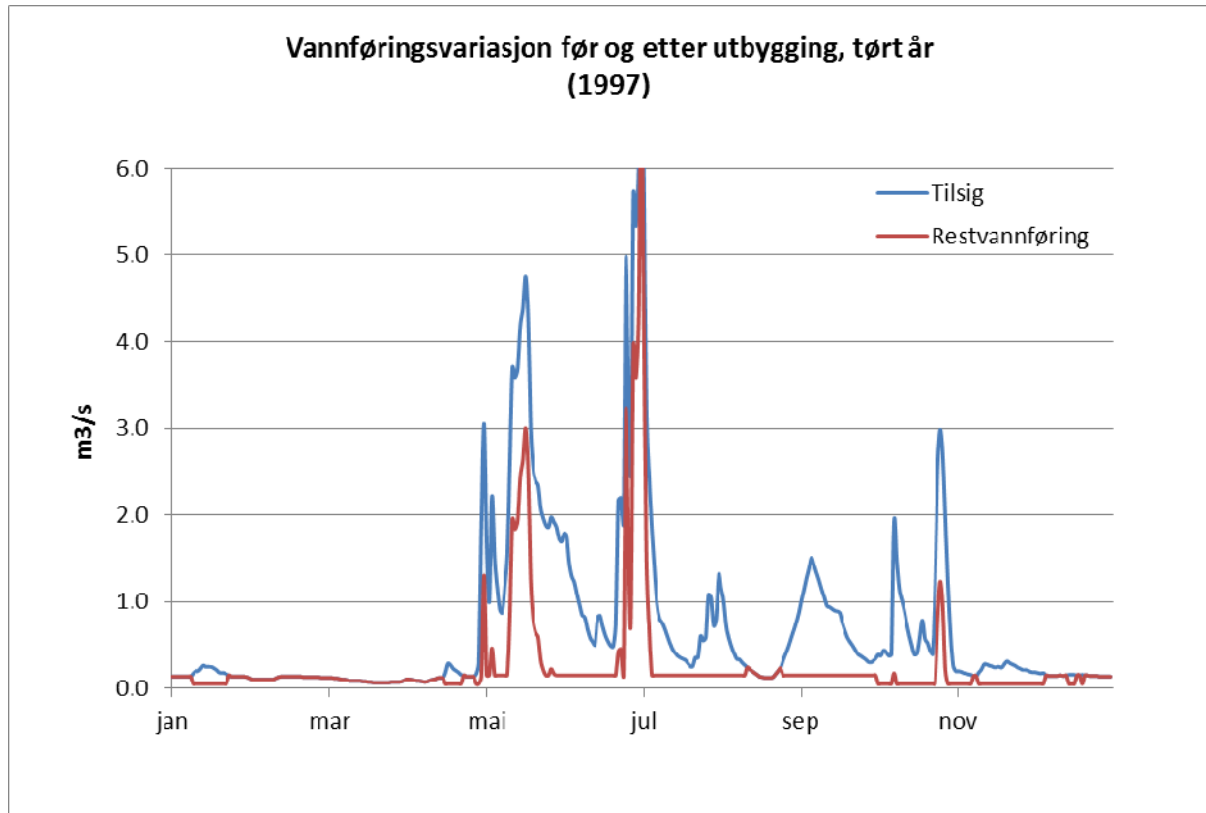
Kartet inneholder feil, og grensen for neddemt areal er derfor mindre pålitelig

Grøslandselva kraftverk. Flå kommune Regulering av Tingsjø	
Dato: 20. juni 2013	
Kartgrunnlag: N5	
Søker:	Utarbeidet av:
	

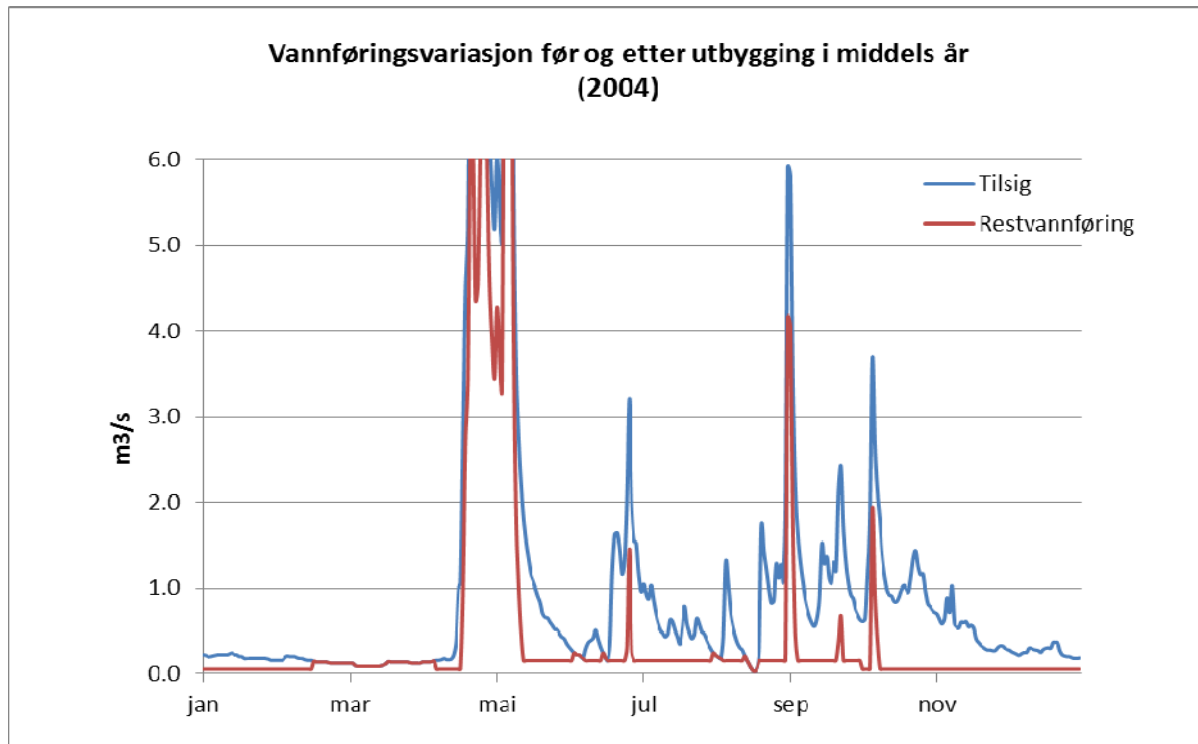
Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år) (VM 15.53 Borgåi).



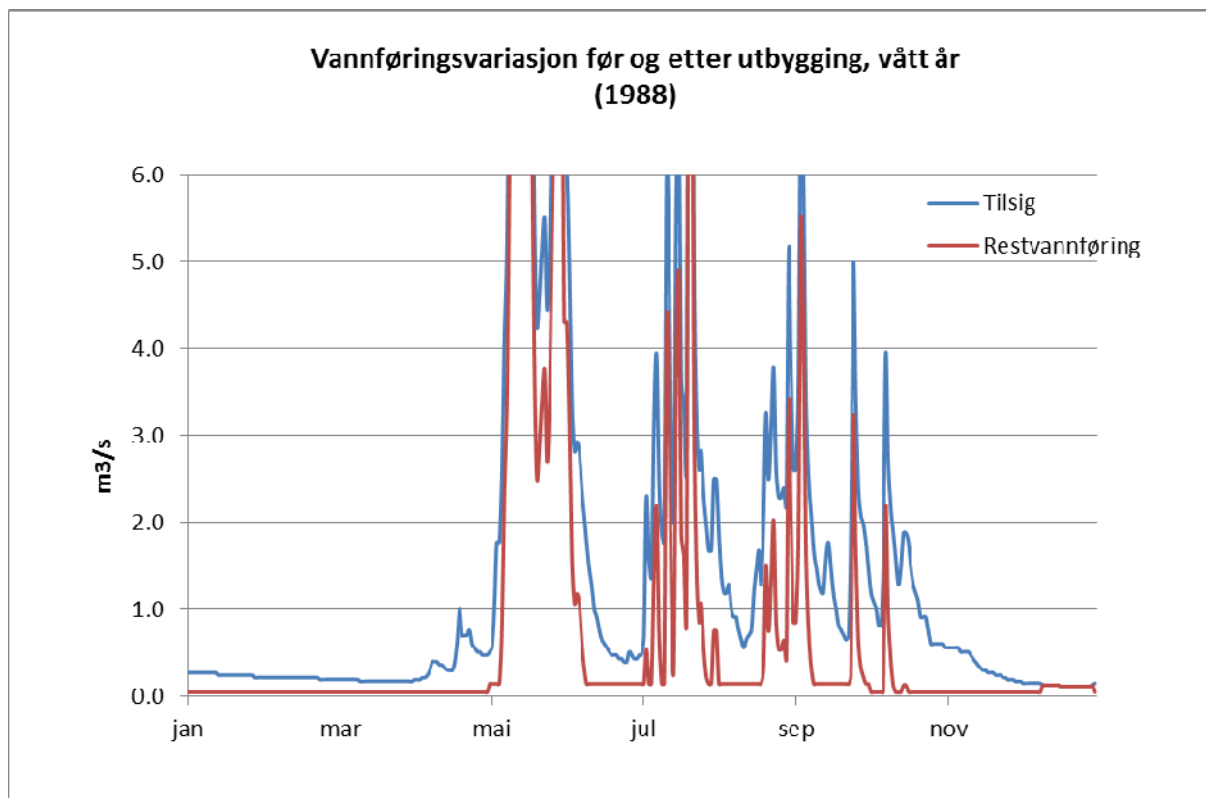
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging) (uregulert tilsig og restvannføring etter regulering).



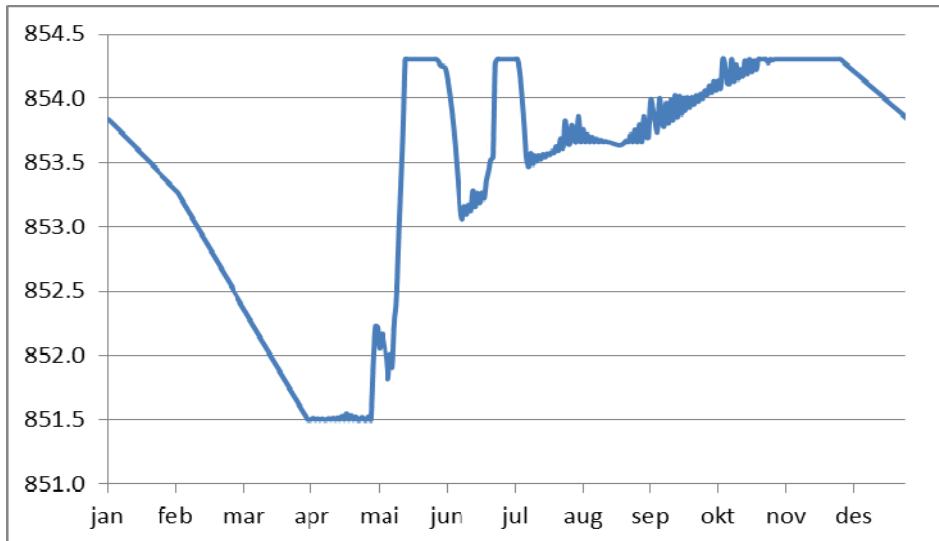
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging) (uregulert tilsig og restvannføring etter regulering).



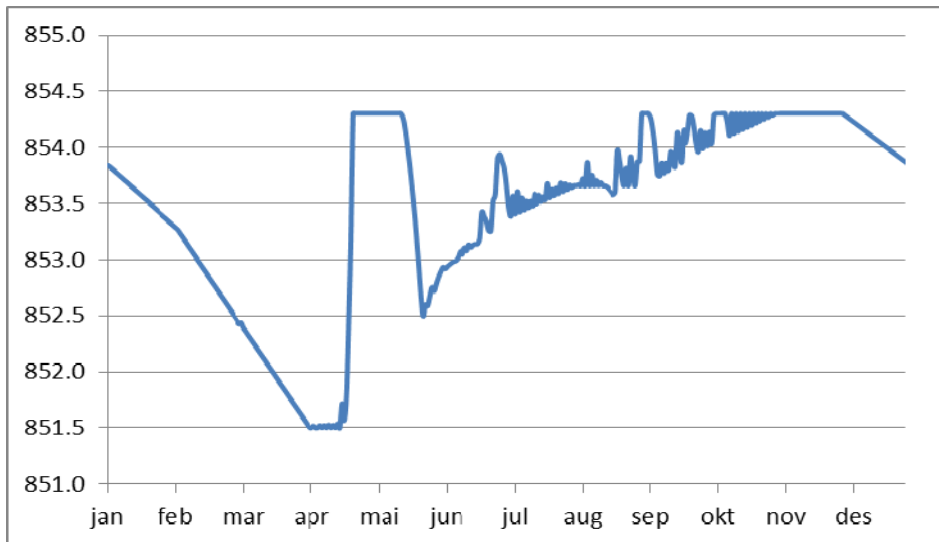
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging) (uregulert tilsig og restvannføring etter regulering).



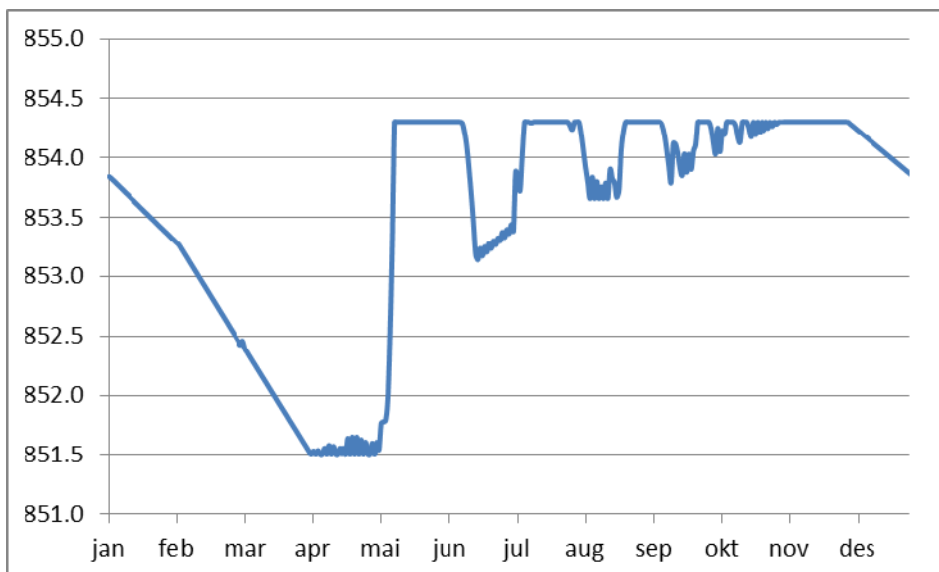
Magasinfullingskurver for tørt år (1997)



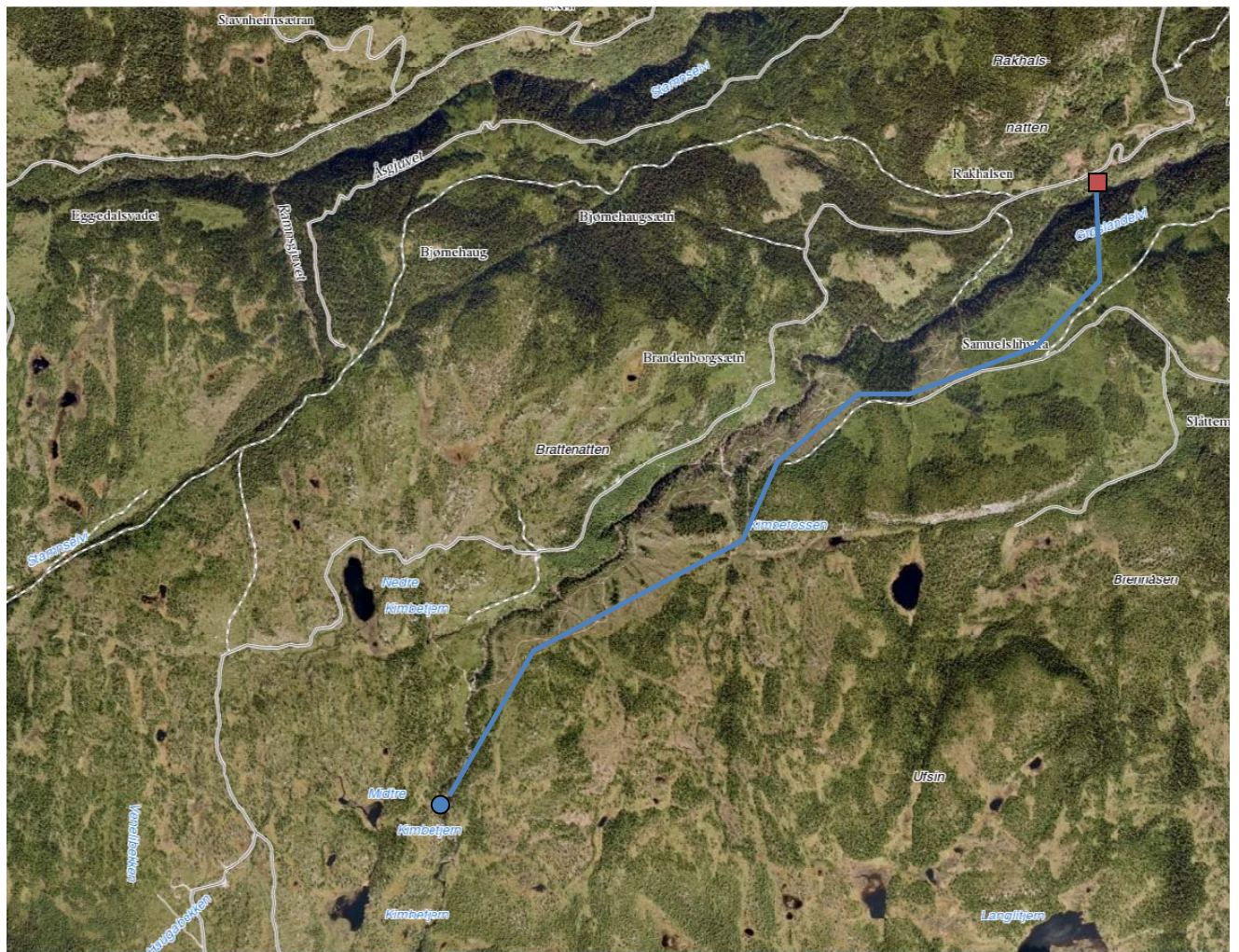
Magasinfallingskurver for middels år (2004)



Magasinfallingskurver for vått år (1988)



Flyfoto med inntegnet rørgate, inntak og kraftstasjon



Inntaksområde med skissert dam.



Kraftstasjonsområde på andre siden av elva, litt oppstrøms



Utløpet av Tingsjø (damsted), med rester etter gammel damkonstruksjon



Typisk terreng ved Tingsjø, sett nordover



Oversikt midtre og nedre del av rørgate



Bilder av elva ved varierende vannføring. Vannføring er beregnet fra VM 15.53 Borgåi



Stefansfoss, 13.09.08, 0,9 m³/s



26.10.07, 0,3 m³/s



Kimbefossen, 13.09.08, 0,9 m³/s



26.10.07, 0,3 m³/s



Ovenfor Kimbefossen, 13.09.08, 0,9 m³/s



11.08.08, 1,5 m³/s

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**Grunneiere - Kraftstasjon, rørgate og inntak**

22/3	Lars Eide	3539 Flå	Fallrett, Kraftstasjon m/ adkomstveg, rørgate
22/1	Ole Aavestrud	3539 Flå	Fallrett, rørgate, inntak
15/17	Alf Østvold	Stavn, 3539 Flå	Fallrett, Inntak m/ adkomstveg
15/3	Toralf Østvold	Stavn, 3539 Flå	Fallrett, adkomstveg inntak
20/5,7	Svein Sollid	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
20/1	Kolbjørn Ødegård	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
20/16	Ingebjørg og Øyvind Brunnes	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
15/1	Ingebjørg B. Renslo	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
15/2	Ingrid Bråtejorde	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
20/22	Kristi Eli Reiersgård	3539 Flå	Fallrett
20/9,21	Martin Brenno	3539 Flå	Fallrett

Grunneiere – Legging av kabel (ned til nedre verk)

21/1	Kåre Grøslund	3539 Flå
22/3	Lars Eide	3539 Flå
22/5	Mari Helen Gulsvik	3539 Flå

Berørte Grunneiere ved Tingsjø

22/3	Lars Eide	3539 Flå	Neddemt areal, (eksisterende) adkomstveg
22/5	Mari Helen Gulsvik	3539 Flå	Neddemt areal, (eksisterende) adkomstveg
21/1	Kåre Grøslund	3539 Flå	Neddemt areal
22/1	Ole Aavestrud	3539 Flå	Neddemt areal, terskel, (eksisterende) adkomstveg
20/2	Synnøve Karlsen	Stavn, 3539 Flå	Neddemt areal, terskel, adkomstveg
20/1	Kolbjørn Ødegård	Stavn, 3539 Flå	Alternativ adkomstveg

Berørte Grunneiere mellom Tingsjø og inntak v/Stefansfoss, endret vannføring

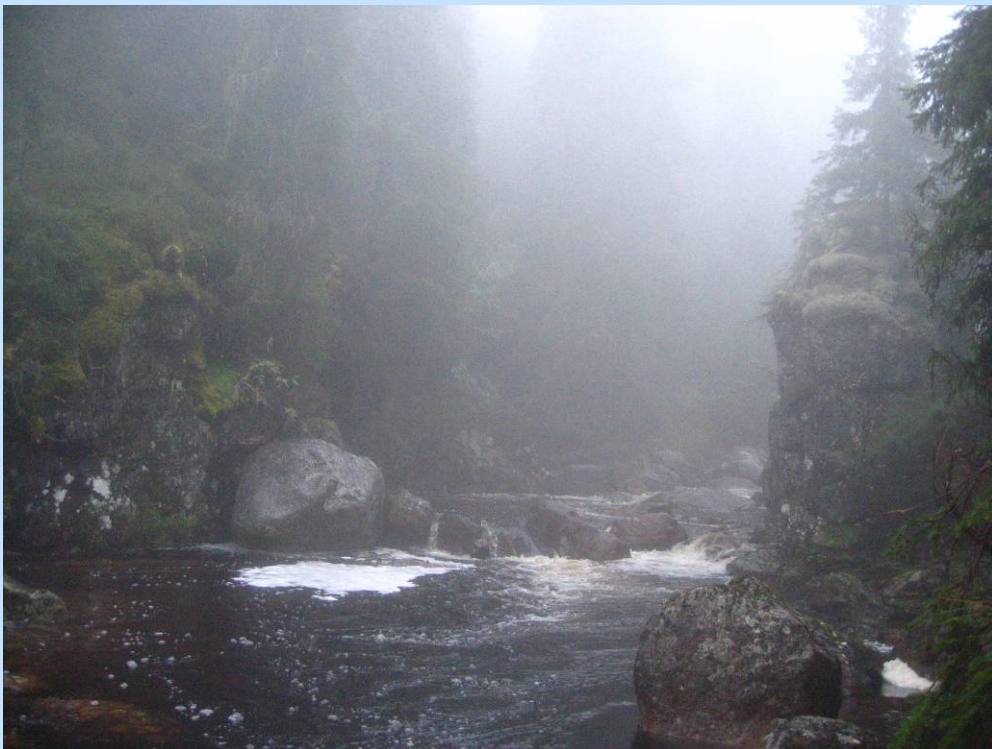
22/1	Ole Aavestrud	3539 Flå
20/2	Synnøve Karlsen	Stavn, 3539 Flå
15/1	Ingebjørg B. Renslo	Stavn, 3539 Flå

Avtale med Hallingdal Kraftnett AS

Det er tatt ny kontakt med nettselskap i april 2013. Småkraft venter på tilbakemelding her.

SMÅKRAFT AS

**ØVRE GRØSLANDSELVA KRAFTVERK,
FLÅ KOMMUNE**



MILJØVURDERING



UTARBEIDET I 2009 – OPPDATERT I JUNI 2013

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING	5
1.1 Nasjonale føringer.....	5
1.2 Formålet med rapporten	5
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	5
2.1 Utbyggingsplaner	5
2.2 Tiltaks- og influensområde.....	10
3 METODE	10
3.1 Datagrunnlag.....	10
3.2 Prosedyre	10
4 RESULTATER BIOLOGISK MANGFOLD	13
4.1 Kunnskapsgrunnlaget	13
4.2 Naturgrunnlaget	13
4.3 Verdivurdering.....	17
4.4 Mulige konsekvenser	28
4.5 Usikkerhet	30
5 RESULTATER ANDRE TEMA	31
5.1 Landskap.....	31
5.2 Kulturminner og kulturmiljøer	35
5.3 Jord- og skogressurser	38
5.4 Ferskvannsressurser	40
5.5 Brukerinteresser/friluftsliv.....	40
5.6 Konsekvenser av elektriske anlegg	42
5.7 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger	42
6. OPPSUMMERING	44
7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	46
5.8 Minstevannføring.....	46
5.9 Etablering av trygge reirplasser for fossefall.....	47
5.10 Omlegging av stier og installasjoner	47
5.11 Tilpasning av anleggsperiode	47
5.12 Merking av verdifull vegetasjon.....	47
5.13 Anleggstekniske innretninger.....	47
5.14 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	48
5.15 Avfall og forurensning	49
8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	49

Forsiden: Bekkekløft i Grøslandselva

SAMMENDRAG

Øvre Grøslandselva kraftverk, Flå kommune – Miljøvurdering.

Småkraft AS og grunneiere søker om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Grøslandselva. Det planlagte Øvre Grøslandselva kraftverk ligger i Flå kommune, Buskerud (figur 1). Kraftverket planlegges med reguleringsdam i Tingsjø og inntak på toppen av Stefansfoss på kote 800. Reguleringen vil ligge innenfor 1,8 m over og 1 m under dagens vannstand. Fra inntaket ved Stefansfoss føres rør ned sør-østsiden av elva ned til kraftstasjonen. Total rørlengde blir 3900 m. Kraftstasjonen plasseres på sørsiden av elva på ca. k. 435. Eksisterende traktorvei på nordsiden av elva oppgraderes til permanent atkomst til stasjonen med bru over elva.

For bygging av rørgate vil eksisterende skogsvei forbi Samuelsehytta bli forlenget fram til inntak. Veien planlegges å bli ca. 3,2 km lang, og vil bli permanent. I tillegg bygges permanent atkomst til inntaket ved Stefansfoss blir fra nordsiden av elva med enkel gangbru over til inntakskonstruksjonen. Atkomstvei til reguleringsdammen ved Tingsjø kan bygges fra eksisterende veier ved Åvestrudsætra (hovedalternativ) på sørøstsiden Tingsjø eller en enkel vei over myrene fra Tollefsrudsetra. Det kan også være akseptabelt å utføre byggearbeidene ved hjelp av helikopter. 5-persentil sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 99 l/s og 42 l/s, med en alminnelig lavvannføring ved inntaket på 70 l/s. Middelvannføringen er på 1050 l/s. Det planlegges slipp av minstevannføring på 50 l/s vinterstid og 150 l/s om sommeren. Årlig middelproduksjon er ut ifra dette beregnet til 16,7 GWh. Utbyggingskostnaden er beregnet til 65,3 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 3,91 kr/kWh.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet.

Biologisk mangfold

Det er avgrenset en naturtypelokalitet av bekkekløft og bergvegg (F09) med B-verdi innenfor influensområdet. Innenfor lokaliteten er den fuktighetskrevende og rødlistede lavarten trådragg (VU) registrert, i tillegg til gubbeskjegg (NT). Det er også et visst potensial for å finne andre høyt rødlistede arter, som huldrestry (EN), som ytterlig kan trekke lokalitetens verdi opp. Det kan ikke utelukkes at redusert vannføring forbi lokaliteten kan medføre at deler av de fuktikrevende forekomstene her går ut, selv om den tette granskogen og planlagte minstevannføringen vil virke avbøtende. Det kan heller ikke utelukkes at hogst i kraftstasjonsområdet også kan medføre at forekomster går ut enten som følge av hogsten selv eller som følge av at området blir åpnere og luftfuktigheten går ned. Dette selv om kraftstasjonen planlegges utenfor bekkekløftlokaliteten. Potensialet for verdifulle arter her vurderes imidlertid som mindre enn i bekkekløfta. I nærheten av planlagt inntak er det registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT). Slik planene foreligger ser ikke disse forekomstene ut til å bli berørt, men de bør sikres mot hogst og andre inngrep ved å avmerke området før anleggsarbeidet tar til.

Det er flere beitelokaliteter for hjortedyr i influensområdet. Konsekvensen for disse og for andre arter registrert langs elva regnes imidlertid som små. I anleggsfasen vil det bli forstyrrelser innenfor et beiteområde for villrein, noe som kan medføre at dyrene trekker vekk en periode. For å unngå forstyrrelse av simlene før og under kalvingen, bør trafikk langs vegen til Åvestrudsætri unngås i kalvingsperioden. Dette er allerede forutsatt i konsekvensvurderingen, og konsekvensen for terrestrisk miljø kan bli større negativ dersom reinen ikke tas hensyn til.

Fossekall kan få noe reduserte hekkemuligheter som følge av redusert vannføring. Kongeørn hekker et stykke vekk fra tiltaksområdet, og antas ikke berørt verken i anleggs- eller driftsfase. Når det gjelder rødlistearter, så er det særlig forekomster og potensielle forekomster av moser og lav som er av størst interesse.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-)** for terrestrisk miljø.*

For de omtalte rødlistede artene vurderes konsekvensen som **middels negativ (-)**.

Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkeørret, og i Tingsjø består av stasjonær ørret og sik. Det foreligger ikke opplysninger om gyteforholdene i Tingsjø, og dette ble ikke undersøkt under befaringen. Tingsjø planlegges regulert 1,8 m opp og 1 m ned, noe som kan endre gyte- og næringsforholdene i innsjøen. Konsekvensen av dette vil variere ut i fra fiskens kondisjon. I Grøslandselva vil redusert vanddekket areal trolig medføre økt fare for bunnfrysing om vinteren og redusert næringsproduksjon, med negative følger for bekkeørretbestanden. Annen ferskvannsf fauna er ikke undersøkt, men antas ut i fra forholdene i elva med grovt substrat og høy vannføring å være relativt triviell.

*Konsekvensen for akvatisk miljø vurderes som **liten negativ (-)**. Konsekvensen for bestanden i **Tingsjø** er noe usikker. Det anbefales derfor en oppfølgende fiskeundersøkelse i Tingsjø.*

Landskap og INON

Landskapet langs Grøslandselva har rolige og udramatiske storformer, med dramatiske juv og fosser og tett skog i de mest ulendte strekningene i juvet i Grøslandselva. Tingsjø og andre tjern er viktige innslag som bryter opp myr- og skoglandskapet. Grøslandselva er synlig på lange strekninger, men mye er også skjult i juvet. Særlig på strekningen mellom Tingsjø og Kimbefossen er elva et fint innslag i landskapet og er viktig som en relativt stor elv med små fosser og stryk. Både Stefansfoss og Kimbefossen er viktige landskapselementer lokalt, men ikke synlige i et større landskapsrom.

Redusert vannføring vil gjøre at elva, inkludert Stefansfoss og Kimbefossen mister mye av sin opplevelsesverdi. Omfanget av dette begrenses imidlertid noe av at fossene er lite framstående i landskapet.

Regulering av Tingsjø vil medføre at det dannes en utvaskingszone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Ut i fra beregninger basert på tilgjengelig kartgrunnlag, vil sjøen når vannstanden er på HRV stedvis gå rundt 100 m ut fra dagens bredder, i tillegg til at strekninger av innløpsbekker vil demmes ned. Dette anslaget er imidlertid trolig noe overdrevet. Det meste av landarealet som er illustrert å bli demmet ned består av torv og myr, noe som medfører økt tilførsel av partikler og organiske syrer til Tingsjø og tidvis gjør den mer «grumsete». På HRV vil sjøen også gå opp mot tomtene på de eksisterende hyttene rundt sjøen. Magasin vannstand i sommerperioden er planlagt holdt 0,5 - 1 m under høyeste regulerte vannstand, men regnflommer samles opp og tappes over en relativt kort periode. I perioder med tapping vil reguleringssonen framstå som våt og gjørmete. Terskelen vil også bli et noe skjemmende inngrep lokalt.

Atkomstveiene bygges stedvis i noe bratt terreng, noe som vil gjøre inngrepene godt synlige i landskapet. Det forventes at atkomstveiene vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskapet i anleggsfasen, men at revegetering av skråninger og lignende vil virke avbøtende på sikt. Atkomstveien til den planlagte dammen ved Tingsjø vil gå langs eksisterende vei fra Åvetsrudsætra og videre nordover langs fastmark ved Tingsjø. Alternativ vei fra Tollevsrudsætri vil gå over myrområder, slik at veien vil være tydelig i lang tid selv om den ikke blir permanent. Kraftstasjonsområdet vil ligge nede i et juv og bli lite synlig. Rørgatetraseen blir lang, og godt synlig fra skogsbilveien på nordvestsiden av Grøslandselva. Deler av traseen vil gå langs eksisterende traktorvei.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-)** for landskap.*

Utbyggingen vil også medføre tap av INON. Tapet er lite, nærmere bestemt 1,5 km² fra INON-sonen 2. Dette utgjøres hovedsakelig av restarealet nord for Tingsjø, og i liten grad det større INON-området sør for sjøen.

Konsekvensen for INON vurderes derfor som **liten negativ (-)**.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen kjente automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner/kulturmiljøer innenfor influensområdet som vil bli direkte eller indirekte berørt. Utenfor influensområdet finnes imidlertid flere automatisk fredete kulturminner, og potensialet for tilstedeværelse av ikke-synlige kulturminner vurderes å være tilstede, særlig i øvre deler av influensområdet. Kort nedstrøms utløpet av Tingsjø finnes rester av en dam brukt i forbindelse med tømmerfløting og saging av tømmer for setrene i området. Den historiske og pedagogiske verdien av denne anses derimot som liten, slik at endrede vannføringsforhold forbi denne ikke vurderes å medføre en vesentlig forringelse av kulturmiljøet.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for kulturminner/kulturmiljø.*

Landbruk

Utbyggingen berører delvis skogarealer (hovedsakelig barskog), og noe uttak må påregnes i forbindelse med bygging av inntak, rørgate, atkomstveier og kraftstasjon. Det er ikke dyrka mark i influensområdet, og det benyttes ikke lengre til beiting. Flere av grunneierne driver med landbruk, og en utbygging vil generere ekstra inntekter som dermed kan ha positive virkninger innenfor det lokale landbruket.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for landbruket i området.*

Reindrift

Ikke relevant.

Ferskvannsressurser

Det er ingen vannforsynings- eller vannresipientinteresser knyttet til Tingsjø eller Grøslandselva. Vannkvaliteten er ikke målt, men antas å være noe negativt påvirket av myrene i området. En utbygging med regulering av Tingsjø vil medføre utvasking av strandsonen som gir økt partikkeltilførsel og turbiditet i innsjøen og vassdraget nedstrøms. Dette vil imidlertid avta over tid. Anleggsarbeidet vil medføre tilslamming i anleggsfasen.

Konsekvensen vurderes samlet sett som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

Brukerinteresser/friluftsliv

Influensområdet er lett tilgjengelig med bil da det er bygd flere grusveier i området. På nordvestsiden går det opp en bomvei fra Stavn. På sørøstsiden er det mulig å komme opp med bil inn til Tingsjø, men veien er stengt med bom med nøkkel disponert av grunneier. Ved Tingsjø er det fire hytter, og ved Tollevsrudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø finnes hyttefelt. Området langs Tingsjø og Grøslandselva er i følge foreliggende opplysninger stort sett brukt av lokalbefolkningen. På Tingsjø foregår noe fiske, mens grunneierne jakter hjortevilt i området.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere områdetets verdi som friluftsområde. I driftsfasen vil landskapsmessige inngrep redusere områdetets verdi, spesielt reguleringssonen rundt Tingsjø. Denne sonen består av torv, myr og skog i dag, og vil framstå som gjørmete i perioder etter vannstandssenkning. Dette gjør også tilgangen til vannet dårligere. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Når det gjelder fisket i Tingsjø så er det noe usikkert hva effekten blir ut i fra kondisjonen til bestandene og påvirkningen på gytemuligheter og næringstilgang. Fiskeinteressene i Grøslandselva er i utgangspunktet trolig begrenset.

Konsekvensen for friluftsliv vurderes som **middels negativ (- -)**.

1 INNLEDNING

Småkraft AS og grunneierne søker om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Grøslandselva i Flå kommune, Buskerud. Multiconsult har utarbeidet konsesjonssøknad og foreliggende miljøvurdering for prosjektet.

1.1 Nasjonale føringer

Øvre Grøslandselva kraftverk skal konsesjonsbehandles etter Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utgitt en veileder (nr. 1-2002) om behandling av saker etter vannressursloven (Hustveit 2002). Vannressurslovens formål er

"å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann". Veilederen sier bl.a. dette om tolkningen av lovens formål: "Begrepet "samfunnsmessig" omfatter både miljøhensyn, herunder hensynet til natur- og kulturverdier som er knyttet til vassdragene, og hensynet til aktuelle bruksformål og økonomi. Befolkningens behov for tilstrekkelige mengder rent drikkevann vil være et viktig hensyn i denne sammenheng. Vannressursenes betydning for ulike næringer som produksjon av vannkraft, oppdrettsvirksomhet og landbruk må tillegges vekt. Andre relevante hensyn kan være ivaretagelse av livsvilkårene for planter og dyr, lokalklima, landskapsestetiske forhold, friluftsliv, rekreasjons-/opplevelsesmuligheter og kulturminne-verdier."

Uttrykket "allmenne interesser" i vannressursloven (§§ 8 og 41) skal ifølge forarbeidene, tolkes vidt. Det er særlig ideelle eller ikke-økonomiske interesser som faller inn under begrepet. Som eksempler på allmenne interesser kan nevnes fiskens frie gang, allmenn ferdsel, naturvern, biologisk mangfold, friluftsliv, vitenskapelig interesse, kultur og landskapshensyn, jordvern, hensyn til flom og skred m.v.

1.2 Formålet med rapporten

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til konsekvensutredning (inkl. dokumentasjon av biologisk mangfold) 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.

Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved økolog Randi Osen. I tillegg har Økosøk ^v/ spesialistkartlegger Karl Johan Grimstad bidratt i felt på temaet biologisk mangfold, herunder også kartlegging av mose og lav.

2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

2.1 Utbyggingsplaner

Det planlagte Øvre Grøslandselva kraftverk ligger i Flå kommune, Buskerud fylke. Grøslandselva er en av de større sideelvene på vestsida av Hallingdalen. Nedbørfeltet grenser til Sigdal kommune i sør og Nore og Uvdal kommune i vest. Elva er ikke tidligere utbygd.

Utbyggingsplanene er vist i figur 2. Omtrentlig oversikt over neddemmet areal er vist i figur 3. Det er feil i kartgrunlaget rundt Tingsjø, og størrelsen på arealet er derfor usikkert.

Flå sentrum ligger ved Riksvei 7 mellom Gol og Drammen, 120 km nord for Drammen og 85 km nord for Hønefoss. Grøslandselva ligger ca 6 km vest for Flå sentrum. Fra riksvegen benytter man skogsbilveier/grusveier opp til inntaksområdet.

Nedslagsfeltet til Grøslandselva strekker seg fra Hallingdalselva på k.150 og opp over k. 800. Høyeste topper i feltet er over 13-1400 m.

Øvre Grøslandselva kraftverk er planlagt med reguleringsdam i Tingsjø og inntak på toppen av Stefansfoss på kote 800. Reguleringsdammen i utløpet av Tingsjø bygges på en terskel av fast fjell med høyde 2 m og lengde ca. 15 m. Magasinet vil reguleres 2,8 m, herav 1,8 m opp og 1 m ned i forhold til dagens nivå på 852 moh. Magasinvolumet blir på ca. 1,3 mill m³, og neddemt areal rundt Tingsjø blir på ca. 55 dekar. Inntaksdammen ved Stefansfossen blir ca. 2 m høy og 20 m lang.

Fra inntaket ved Stefansfoss føres rør nedover lia på sør-østsiden av elva mot Samuellslihytta og ned til kraftstasjonen. Total rørlengde blir 3900 m. De nedre 500 m av rørgaten går i relativt bratt terreng, og her vil det stedvis være behov for forankring av rør. Røret blir nedgravd hele strekningen i skogsterreng. På en lengre strekning vil det gå langs eksisterende traktor/skogsbilvei. Det vil være behov for sprengning ved inntaket, og antageligvis enkelte steder langs rørgaten. Lengden på berørt elvestrekning blir om lag 4100 m.

Kraftstasjonen plasseres på sørsiden av elva på ca. kotehøyde 435. Kraftstasjonen vil bli på ca. 110 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Pelton-turbin med maksimal slukeevne på 1,75 m³/s og total ytelse på 5,25 MW. Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel og ev. naturstein.

Grøslandselva ligger i et område med mye små grusveier for skogsdrift og hyttefolk. Eksisterende traktorvei på nordsiden av elva oppgraderes og blir permanent atkomst til kraftstasjonen. Det bygges bru over elva.

For bygging av rørgate vil eksisterende skogsvei forbi Samuellslihytta bli forlenget fram til inntak. Det må bygges en 3,2 km lang anleggsvei langs rørgatetraseen. Denne blir permanent.

Atkomst til reguleringsdammen ved Tingsjø kan bygges fra eksisterende veier ved Åvestrudsætra på sørøstsiden Tingsjø (hovedalternativ). Lengden på den nye veistrekningen blir ca. 850 m. Alternativt er det mulig å bygge en enkel vei over myrene fra Tollefsrudsetra, men det kan også være akseptabelt å utføre byggearbeidene på reguleringsdammen ved inntak av materialer ved hjelp av helikopter. Kraftkabel føres i atkomstvei fra kraftstasjonen og fram til eksisterende vei, videre langs veien og ned til riksveien, krysser denne og går videre ned til eksisterende 22 kV linje som går på vestsiden av Hallingdalselva. Total lengde fra kraftstasjonen og ned til eksisterende linje blir i underkant av 4 km.

Det foreligger en annen søknad om konsesjon for utbygginga av et småkraftverk nedstrøms. Hvis dette kraftverket bygges, vil kraftkabelen fra Øvre Grøslandselva kraftverk bli lagt i rørgroften ned til kraftstasjonen her. Det blir så felles kabel videre nedover mot eksisterende 22 kV.

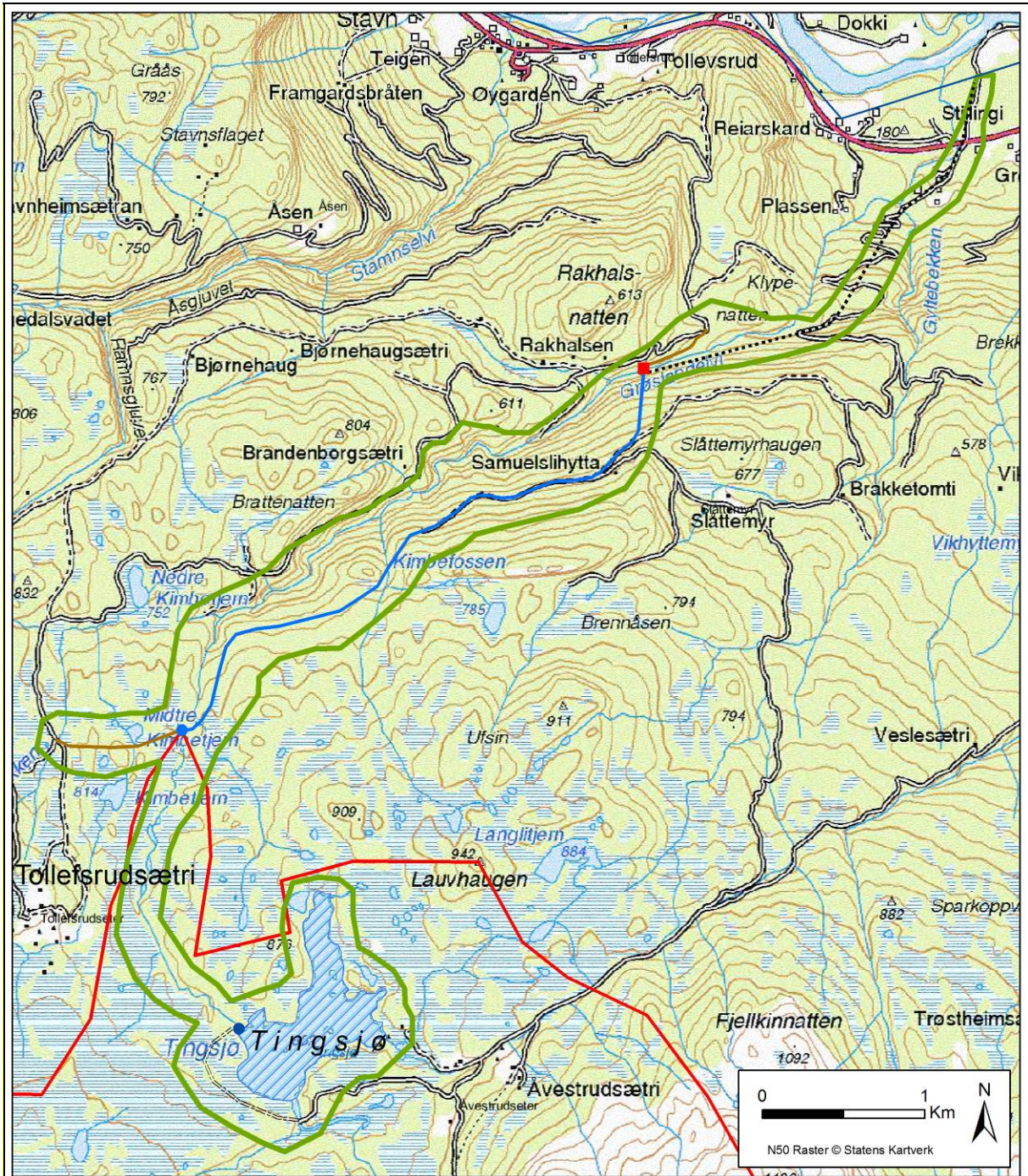
Masser fra rørgate vil bli tilbakefylt i grøft, over rør og i forsenkninger langs grøftetrase. Mens overskuddsmasse i kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgate, vil bli benyttet til tilbakefylling rundt bygg og til veibygging.

Kraftverket vil kjøres med reguleringsmagasin på totalt 2,8 meter, 1,8 meter opp og 1 meter ned i forhold til nåværende vannspeil. Magasinet ligger imidlertid ovenfor inntaket, og det blir neppe aktuelt med start/stopp kjøring. Tappingen fra magasinet bør derfor være relativt jevn. Magasinvannstand vil i sommersesongen bli holdt 0,5 - 1 m under høyeste regulerte vannstand. Dette vil imidlertid variere avhengig av lokaltilsiget. Kortvarige regnflommer vil bli samlet opp i magasinet og tappet ut over en relativt kort periode.

5-persentil sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 99 l/s og 63 l/s, med en alminnelig lavvannføring ved inntaket på 70 l/s. Middelvannføringen er på 1050 l/s. Det planlegges slipp av minstevannføring på 50 l/s vinterstid og 150 l/s om sommeren.

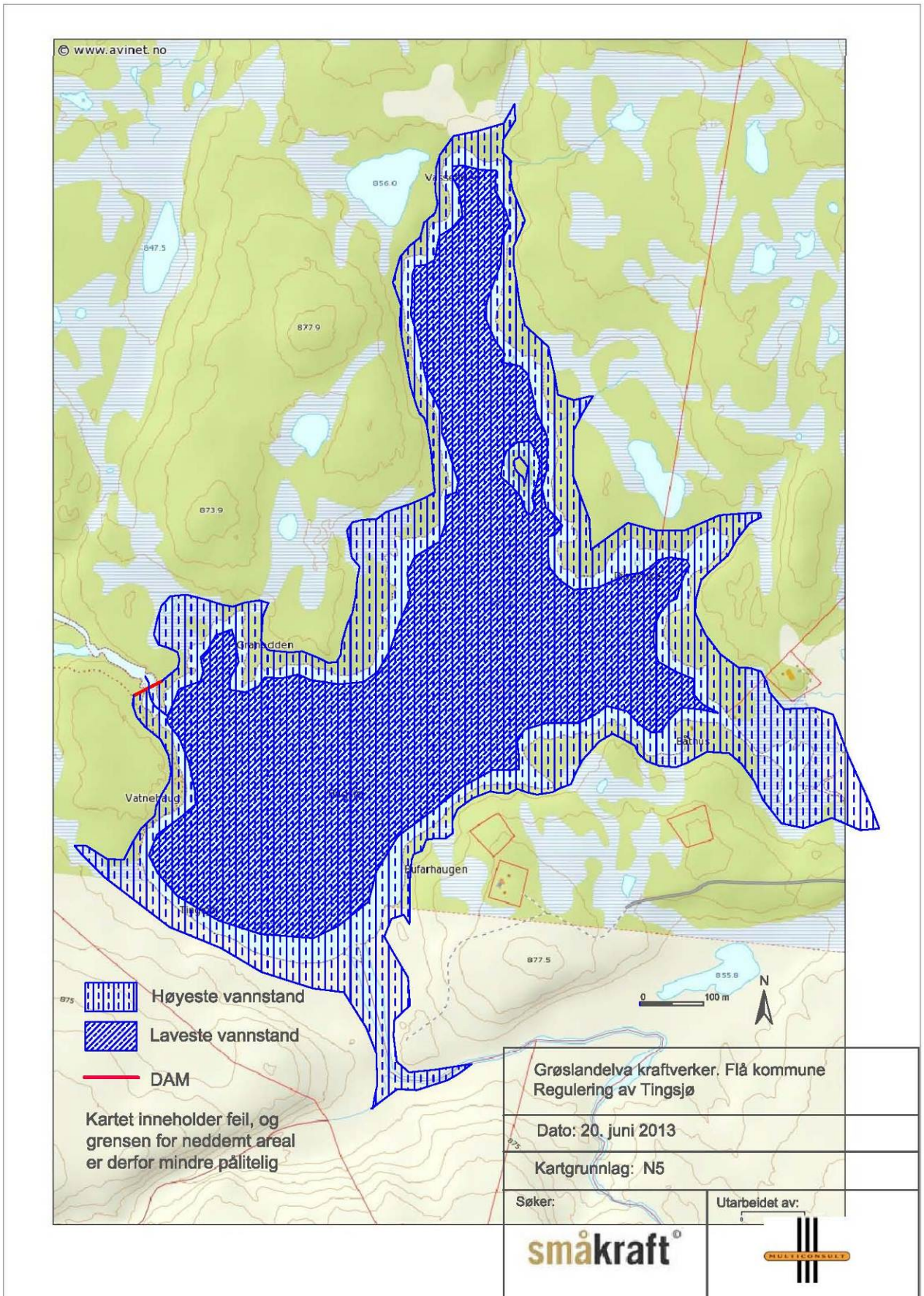
Årlig middelproduksjon er ut ifra dette beregnet til 16,7 GWh.

Utbyggingskostnaden er beregnet til 65,3 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 3,91kr/kWh.



Tegnforklaring			Øvre Grøslandselva kraftverk, Flå kommune	
● Inntak Kabel	▭ Influensområde	Dato: 28 10 2009	
■ Kraftstasjon	— Adkomstvei		Kartgrunnlag: N50 fra NVE	
— Rørgate	▭ Nedbørfelt		Søker	
● Terskel	▨ Magasin		småkraft [®] Småkraft AS Postboks 7050, 5020 Bergen	
==== Adkomstvei til Tingsjø			Utarbeidet av  Multiconsult AS Postboks 280 1401 Ski	

Figur 2. Oversikt over utbyggingsplanene og influensområdet.



Figur 3. Omtrentlig gjengivelse av areal som blir neddemmet ved øvre og nedre reguleringshøyder.

2.2 Tiltaks- og influensområde

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens influensområdet også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Grøslandselva kraftverk vil dermed omfatte et areal rundt Tingsjø og elva ned til utløpet fra kraftstasjonen, selve inntaket ved kote 800, atkomstveiene til kraftstasjonsområdet, samt jordkabelen mellom kraftstasjonen og eksisterende kraftlinje. Samtidig vil rørgaten utgjøre et direkte fysisk inngrep.

Influensområdet vil omfatte en sone rundt Tingsjø, den aktuelle strekningen av Grøslandselva fra Tingsjø og til utløpet i Hallingdalselva, samt Tingsjø og areal rundt de ulike anleggskomponentene. Denne sonen er av noe varierende bredde avhengig av hvilket tema man vurderer, og er dermed vurdert i det enkelte tilfellet. Omtrentlig influensområde for tema naturmiljø er vist i figur 2. Influensområdet for naturmiljø er vurdert å være opp mot 200 m fra berørt elvestrekning, veier og anleggskomponenter. Det innregnede influensområdet inkluderer ikke INON-områder (selv om INON-områder blir påvirket), men tar hensyn til naturmiljø, vilt og verneområder.

Det meste av influensområdet er befart. Imidlertid er Tingsjø befart kun fra sør- og vestsiden.

3 METODE

3.1 Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger på foreliggende rapporter (se referanseliste), kontakt med Fylkesmannen i Buskerud (miljøvern avdelingen), Flå kommune, grunneier og andre regionale og lokale ressurspersoner, samt egen befaring med supplerende kartlegging foretatt 11.-12. september, med en tilleggsbefaring i området langs rørgatetraseen 15. oktober 2008. Datagrunnlaget er nærmere omtalt i kapittel 4 og 5.

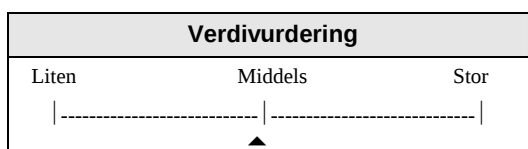
3.2 Prosedyre

Metodikken for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold følger NVE-veileder 3-2009 (Korbøl m.fl.). Denne miljøvurderingen baserer seg for alle tema på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

3.2.1 Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. For temaet friluftsliv henviser vi til Direktoratet for naturforvaltnings (2001) håndbok Friluftsliv i konsekvensutredninger for en oversikt over verdikriterier. For øvrige temaer henviser vi til Statens vegvesens (2006) Håndbok 140 for en tilsvarende oversikt.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi.

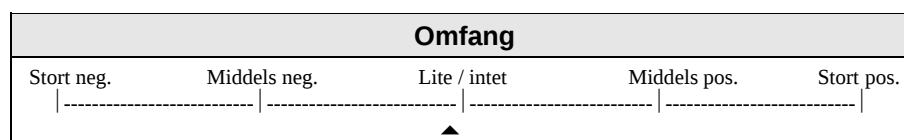


Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturtyper som er vurdert som svært viktige (A) ▪ Svært viktige viltområder (vektall 4-5) ▪ Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (A) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturtyper som er vurdert som viktige (B) eller lokalt viktige (C) ▪ Viktige viltområder (vektall 2-3) ▪ Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (B) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andre områder
Rødlistearter www.naturbasen.no Norsk rødliste 2006: www.artsdatabanken.no	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet", "sårbar". ▪ Arter på Bern-liste II ▪ Arter på Bonn-liste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" ▪ Arter som står på den regionale rødlisten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andre områder
Lovstatus Ulike verneplaner	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Områder vernet eller foreslått vernet ▪ Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi ▪ Lokale verneområder (Pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder www.naturbasen.no INONver0108	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Villmarkspregede områder (> 5 km) ▪ Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone ▪ Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inngrepsfrie naturområder for øvrig (1-3 km og 3-5 km) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikke inngrepsfrie naturområder

3.2.2 Trinn 2: Vurdering av omfang

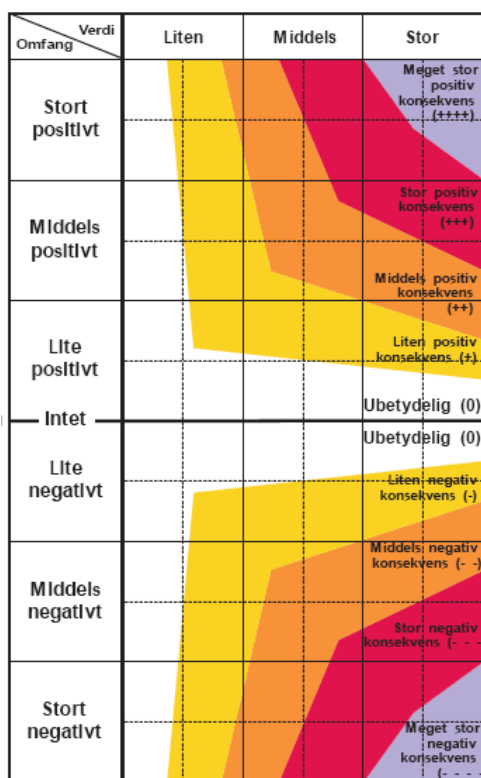
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir der det er relevant vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang.



3.2.3 Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra svært stor negativ konsekvens til svært

stor positiv konsekvens (Figur 3). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".



Figur 4. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioritert liste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

For Grøslandselva og prosjektets influensområde anses datagrunnlaget som middels (2) til godt (3) for de fleste temaene, men datakvaliteten er nærmere vurdert innledningsvis på hvert fagtema.

4 RESULTATER BIOLOGISK MANGFOLD

4.1 Kunnskapsgrunnlaget

Denne rapporten bygger hovedsakelig på egen befaring. I tillegg har grunneiere bidratt med informasjon om artsmangfoldet (vilt) i området. Det er utført naturtypekartlegging i Flå kommune, men det er ikke tidligere registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper i influensområdet. Det er imidlertid kartlagt flere viktige viltlokaliteter igjennom kommunens viltkartlegging. Fylkesmannen og kommunen er også kontaktet for viktig informasjon vedrørende naturmiljøet. Det er også gjort søk i relevante databaser som Artskart, Naturbase og Norsk hekkefuglatlas.

Feltkartleggingen hadde fokus på naturtyper, karplanter, moser og lav, men fuglelivet langs vassdraget ble også registrert selv om tidspunktet ikke var optimalt.

Det er også foretatt søk i Norsk hekkefugleatlas (Norsk Ornitologisk Forening/Norsk institutt for naturforskning/Direktoratet for Naturforvaltning) og i Artskart (Artsdatabanken). Sistnevnte database inneholder registreringer fra bl.a. Norsk LavDatabase (UiO), Norsk SoppDatabase (UiO), Norsk KarplanteDatabase (UiO) og Moseherbariet (UiO). Fylkesmannen i Buskerud og Flå kommune er kontaktet vedrørende informasjon om blant annet naturmiljø, fisk og ferskvannsbiologi.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl., 2010). Truethetskategoriene er angitt som EX (utdødd), EW (utdødd i vill tilstand), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar), NT (nær truet) og DD (datamangel).

Kunnskapsgrunnlaget for terrestrisk miljø og rødlistede arter vurderes som middels til godt.

Informasjon om fisk og ferskvannsbiologi er innhentet fra grunneier og Fylkesmannen i Buskerud. Egen befaring ligger i tillegg til grunn for vurderingene. Datagrunnlaget for fisk og øvrige ferskvannsorganismer regnes som mangelfullt til middels (1-2). Det ble gjennomført prøvefiske av Tingsjø rundt 1990. Alderen på undersøkelsen tilsier et noe begrenset kunnskapsnivå per i dag.

Tingsjø var på befaringstidspunktet ikke en del av utbyggingsplanene, og ble dermed kun overflatisk befart.

Samlet sett vurderes datagrunnlaget som klasse 2 = middels. Da prøvefisket i Tingsjø er av eldre dato er det en viss usikkerhet knyttet til registreringene.

4.2 Naturgrunnlaget

Grøslandselva ligger om lag 6 km vest for Flå sentrum. Riksvei 7 mellom Gol og Drammen krysser elva før utløpet.

Nedslagsfeltet til Grøslandselva strekker seg fra utløpet i Hallingdalselva på k.150 og opp over k. 800. Høyeste topper i feltet er over 13-1400 m. Grøslandselva har sitt innløp i vestre del av Tingsjø på kote 852. Fra Tingsjø ned til Kimbefossen ca 2-3 km nedstrøms ligger elva åpent til i terrenget. Planlagte inntak vil ligge i dette området. Nedstrøms Kimbefossen går elva imidlertid i et stort juv langs en lengre strekning, kraftstasjonsområdet inkludert. Arealet rundt Tingsjø og nedover mot inntaksområdet er preget av mye myr. Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensen, med gran og furu som dominerende treslag. Det er dyrka mark nær elva i nedre del, men ikke langs det planlagte tiltaket. Det drives derimot hogst i området, og deler av tiltaks- og influensområdet er uthogd.

Det går vei opp både på sørsiden og nordsiden av Grøslandselva, i tillegg til at det finnes en rekke traktorveier i området. Det er fastboende kun i tiltaksområdets nedre del, langs planlagte trase for jordkabel. Ved Tingsjø er det fire hytter, to i sørøst og to på vestsiden nærmere utløpet. Ved Tollevsrudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø er det hyttefelt. Ellers ligger spredte setre på flater vekk fra elva.

Berggrunnen i det meste av nedbørfeltet og tiltaksområdet består av metasandstein og skifer, mens det ned mot Hallingdalselva kommer inn sure gneisbergarter (kilde: Norges geologiske undersøkelse: berggrunnskart). Dette tilsier relativt fattige forhold for plantevekst.

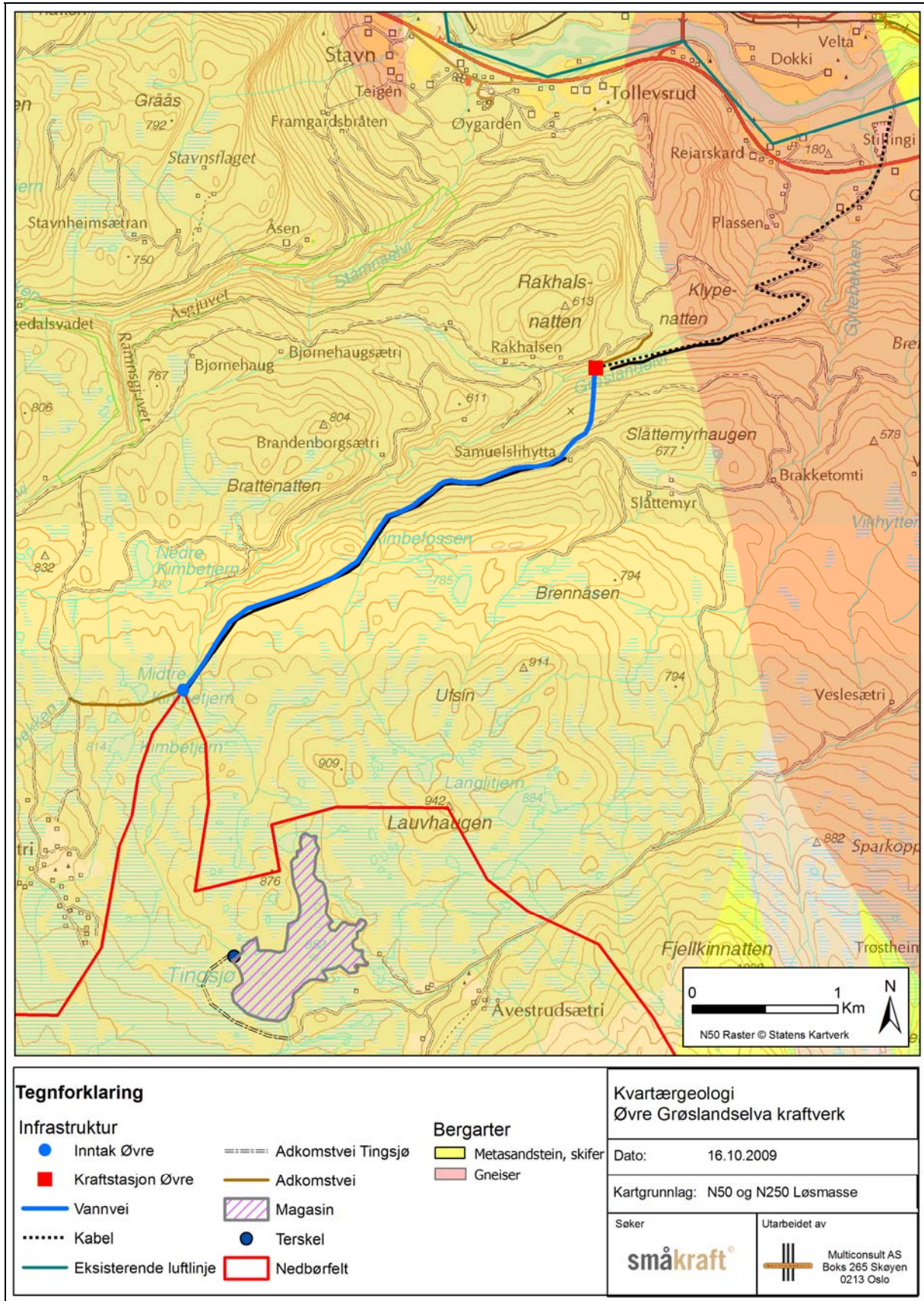
Når det gjelder løsmasser så domineres nedbørfeltet og tiltaksnære områder av tykk og tynn morene, torv og myr, samt bart fjell. Ned mot Hallingdalselva er det elve- og breelvavsetinger (kilde: Norges geologiske undersøkelse – løsmassekart).

Se figur 5 og figur 6.

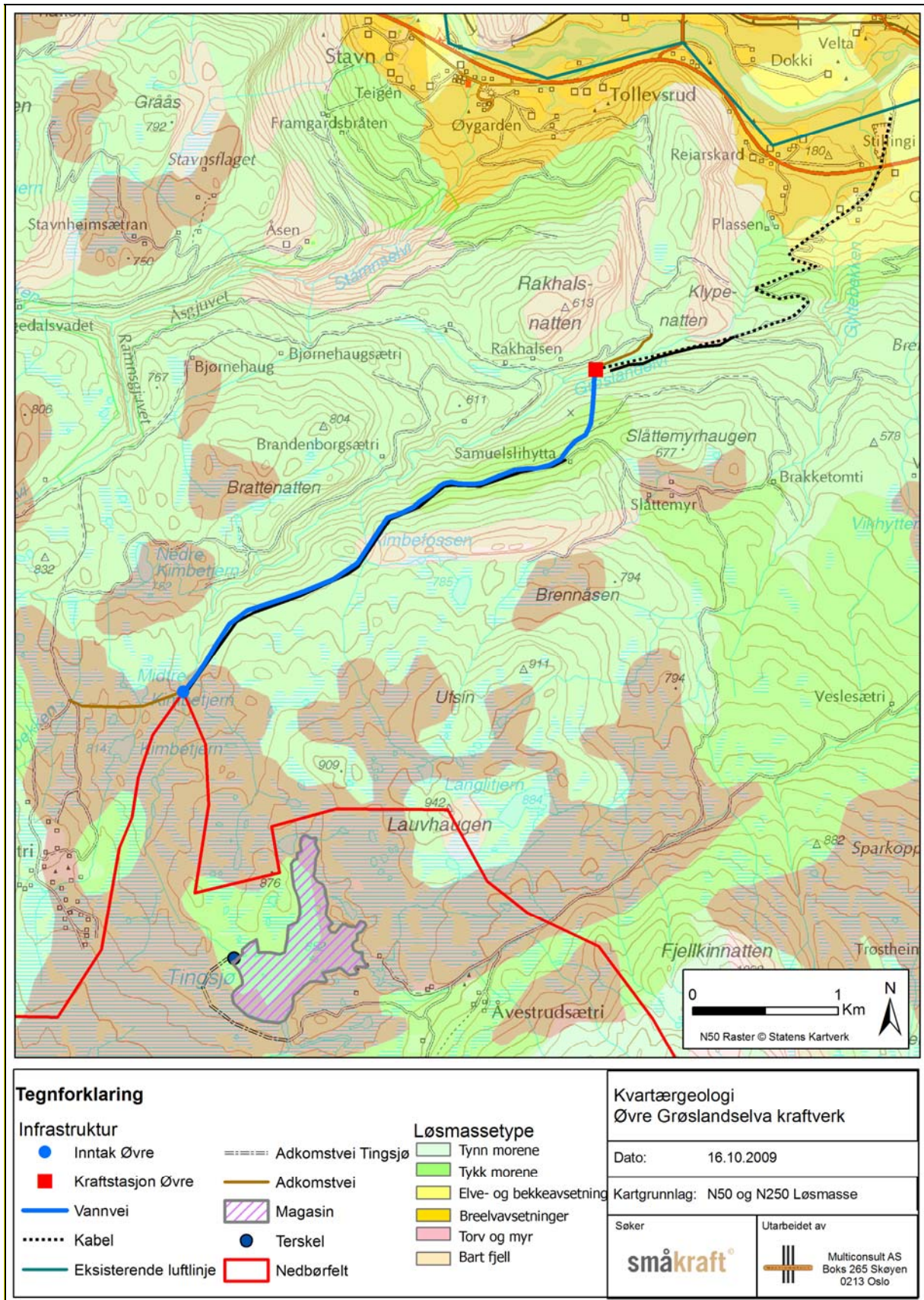
Klimatisk ligger Flå kommune ifølge Moen (1998) i overgangsseksjon (OC). Overgangsseksjonen er en overgangstype mellom oseanisk og kontinentalt klima, med en årlig nedbørmengde på 700-1200 mm, frost både vår og høst, samt lave vintertemperaturer. Dette medfører gjerne tykk tele ettersom snødekket vanligvis er tynt.

Årsnedbørnormalen for Flå kommune i perioden 1961-1990 var på 745 mm. Temperaturnormalen i januar var på - 10 °C; i juli på 15,3 °C, med en årsnormal på 2,8 °C.

Med tanke på vegetasjonssoner så ligger dalbunnen med Hallingdalselva i sørboreal sone, med mellomboreal sone oppover i lisdene som går over i nordboreal sone. Tiltaket strekker seg fra dalbunnen og opp i nordboreal sone (Moen 1998).



Figur 5. Berggrunnsgeologien i området langs Øvre Grøslandselva kraftverk.



Figur 6. Kvartærgeologisk kart.

4.3 Verdivurdering

4.3.1 Terrestrisk miljø

Karplanter, moser og lav

Grøslandselva har sitt innløp fra vestre del av Tingsjø. Området rundt Tingsjø har en vegetasjon som er en mosaikk mellom åpne myrområder, tjern og mindre høydedrag med furu og gran, men også noe småvokst fjellbjørkeskog. Fra inntaksområdet og nedover preges området langs Grøslandselva av granskog med flere hogstfelt. Nedstrøms Kimbefossen er store deler av granskogen på østsida tatt ut unntatt i den bratteste skråningen helt nede ved elva. Vestsiden er mindre hogstpåvirket med unntak av mindre parti i øvre del og plantefelt.

Grøslandselva faller i et slakt løp fra Tingsjø før den går ned i et trangere juv etter Kimbefossen. I nedre del av elva er terrenget igjen åpnere, og flater ut før utløpet i Hallingdalselva.

Juven består av steile bergvegger, fosser og stryk. Mye av det er vanskelig tilgjengelig. Mengden av strylav på grana og dels på bergveggene viser at juvet har høy luftfuktighet.

Kartleggingen følger metodikken i Fremstad (1997) og DN-håndbok 13/2006 - 2.utg.

I de uthogde områdene vokser typiske arter for hogstfelt som geitrams, bringebær og noe skogørkvein. Ellers finnes røsslyng, blåbær, blokkebær, krekling og tyttebær.

Vegetasjonen i det flatere øverste partiet består av en blanding av krattvokst fattigmyr (K41), fattig mykmatte/løsbunnsmyr (K4) (spesielt rundt tjernene i området og de lavereliggende breddene ved Tingsjø) og grasdominert fattigskog (A7a og A7b).

Registrerte arter er blant annet myrull, blåtopp, bjønnskjegg, smalsoldogg, hvitlyng, tepperot, sivblom, dystarr, flaskestarr, finnskjegg og smyle. Av moser vokser rusttorvmose og andre torvmoser.

Videre nedover langs elva er det granskog med blåbær-utforminger (A4). På gjenstående grantrær i hogstfeltet ved elven oppover mot Midtre Kimbetjern vokser hengestry og den rødlistede laven gubbeskjegg (NT). Gubbeskjegg ble også registrert lenger nede i juvet i den mere sluttede granskogen og på gjenstående trær ved elva på hogstflaten.

I juvet finnes et parti hvor med steile bergvegger og tett skog. På bergveggene her vokser den rødlistede lavarten trådragg (VU). Det ble også gjort funn av randkvistlav, og det er et rikt innslag av mindre kravfulle strylav som hengestry, bleikskjegg og vrangskjegg. Det er tidligere gjort funn av huldrestry (EN) i nærheten av dette området. Ellers ble det registrert grønnever, storvreng og vanlige arter i kvistlavsamfunnet som vanlig kvistlav, bristlav og elghornslav. Det er heller sparsomt med arter i lungeneversamfunnet, trolig på grunn av få innslag av rikbarkstrær.

Av moser dominerer den vanlige etasjemosen sammen med grantorvmose, fjærmoser, furumose og heigråmose på elvebreddene og flekkvis nedover bergveggene mot elva. Det meste av bergveggene i bekkekløfta var utilgjengelige, men i områder det var mulig å komme til vokste andre arter som eplekulemose, bergpolstermose og krusknausing. Av levermoser ble det i de fuktigste og tilgjengelige områdene inntil elva funnet storhoggtann, berghinnemose, hornflik, mattehutmose og raudmuslingmose.

I partier av juvet finnes også mer varmekjære arter som markjordbær og blåveis, som reflekterer et gunstig lokalklima.

Det fleste av disse er vanlige arter. Men i dette skyggefulle og fuktige miljøet kan flere kravfulle mose- og lavararter forekomme. Det er for eksempel potensial for kort trollskjegg (NT) og langt trollskjegg (VU). I tillegg kommer potensialet for gjenfunn av huldrestry i bekkekløfta.

Prioriterte naturtyper

Det ble funnet grunnlag for avgrensning av 1 prioritert naturtype, *bekkekløft og bergvegg* i juvet i Grøslandselva. En lokalitetsbeskrivelse er gitt under, og lokaliteten er kartfestet i figur 7.

Lokalitet:	Grøslandselva
Naturtype:	Bekkekløft og bergvegg (F09)
Verdi:	Viktig (B)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	11. 09. 2008 av Karl Johan Grimstad, Randi Osen og Anthony Boxall

Lokalitetsbeskrivelse:

Dyp nordøstvendt bekkekløft. Granskog dominerer skogsbildet, steile og til dels mosegrodde bergvegger dominerer det meste av avgrensingen. Mye påvekst av epofyttiske lavararter på gran. Innslag av ung bjørk, gråor og rogn.

Vegetasjon og artsfunn:

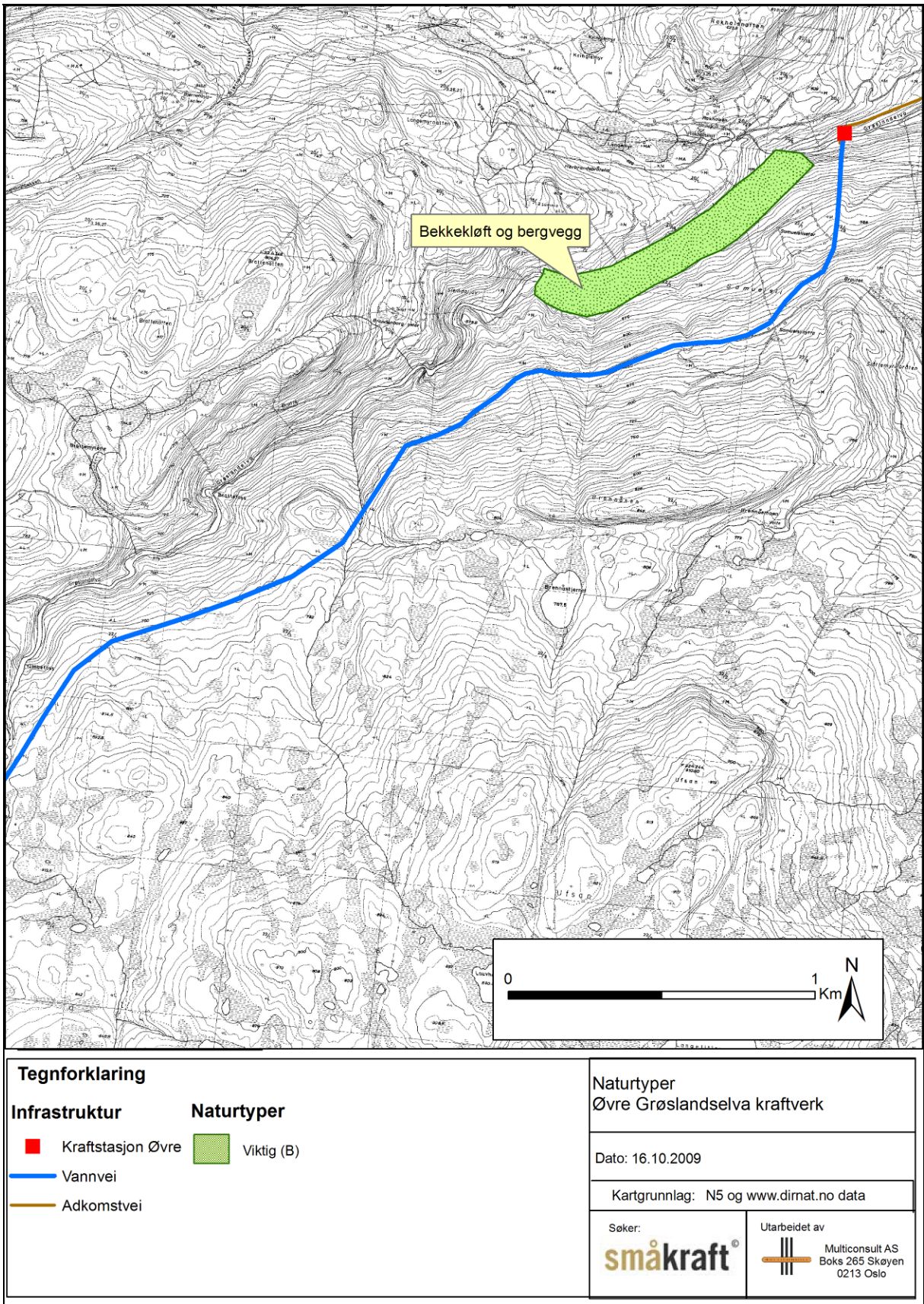
Vegetasjonstypen er en mosaikk mellom blåbær-røsslyngutforming og lågurt-småbregneutforming med høyt innslag av moser i bunnsjiktet. Blant artsfunnene er hengevinge, fugletelg, linnea, skogburkne, skogstjerneblom, skogstjerne og gjøkysyre.

Dominerende mosearter er etasjemose, fjærmose, furumose, grantorvmose, heigråmose og storbjørnemose. Ellers forekomst av eplekulemose, bergpolstermose og krusknausing. På tilgjengelige fuktige steder nærmest elven fantes storhoggtann, berghinnemose, hornflik, mattehutmose og raudmuslingmose.

Av lavararter ble rødlisteartene trådragg (VU) og gubbeskjegg (NT) påvist. Ellers ble det registrert trivielle arter som hengestry, vanlig kvistlav, elghornslav, papirlav, bristlav, piggstry, grønnever, storvrenge, blanknever, islandslav, grå reinlav, lys reinlav, kvitkrull og syllav. Det var et sparsomt innslag av arter i lungeneversamfunnet, med noen talli av skrubbenever. Det ble også påvist randkvistlav

Verdivurdering:

Verdivurderingen begrunnes ut fra funn av to rødlistearter, trådragg (VU) og gubbeskjegg (NT). Langs elva i denne dype skyggefulle kløfta med steile mosegrodde bergvegger kan en ikke utelukke forekomst av flere rødlistearter både av lav og mose. Det er potensial for langt trollskjegg (VU) og kort trollskjegg (NT), som tidligere er funnet i nærliggende bekkekløft. Huldrestry (EN) er også funnet tidligere i tilknytning til Grøslandselva.



Figur 7. Viktige naturtyper langs Grøslandselva.



Vegetasjonen på vestsiden av Tingsjø



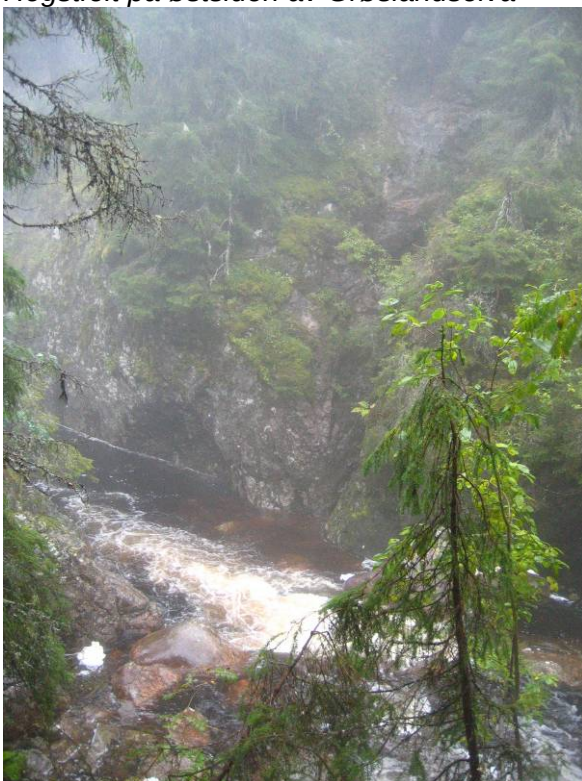
Triviell vegetasjon i sprøytsone ved Kimbefossen



Hogstfelt på østsiden av Grøslandselva



Frodig hogstauvegetasjon i bekkekløfta



Bergvegg i bekkekløfta



Trådrag på bergvegg i bekkekløfta

Fugl og pattedyr

Det ligger flere områder registrert som beiteområder for **hjortedyrene** elg, hjort og rådyr (vekting 1) i og nær planområdet, i tillegg til trekkveier for elg. Arealet rundt Tingsjø er en del av det 314 km² store Reinsjøfjell-Norefjell villreinområde. Stammen består av tamrein utsatt i 1968, og arealet rundt Tingsjø er gitt vektall 2 som beiteområde. Nordøst for Tingsjø er to områder påvist å være kalvingsområder for villrein. I følge villreinoppsynet i Flå kommune er områdene rundt Tingsjø i bruk som beiteområde på sensommer og høst (Odd Hilde, pers.medd.).

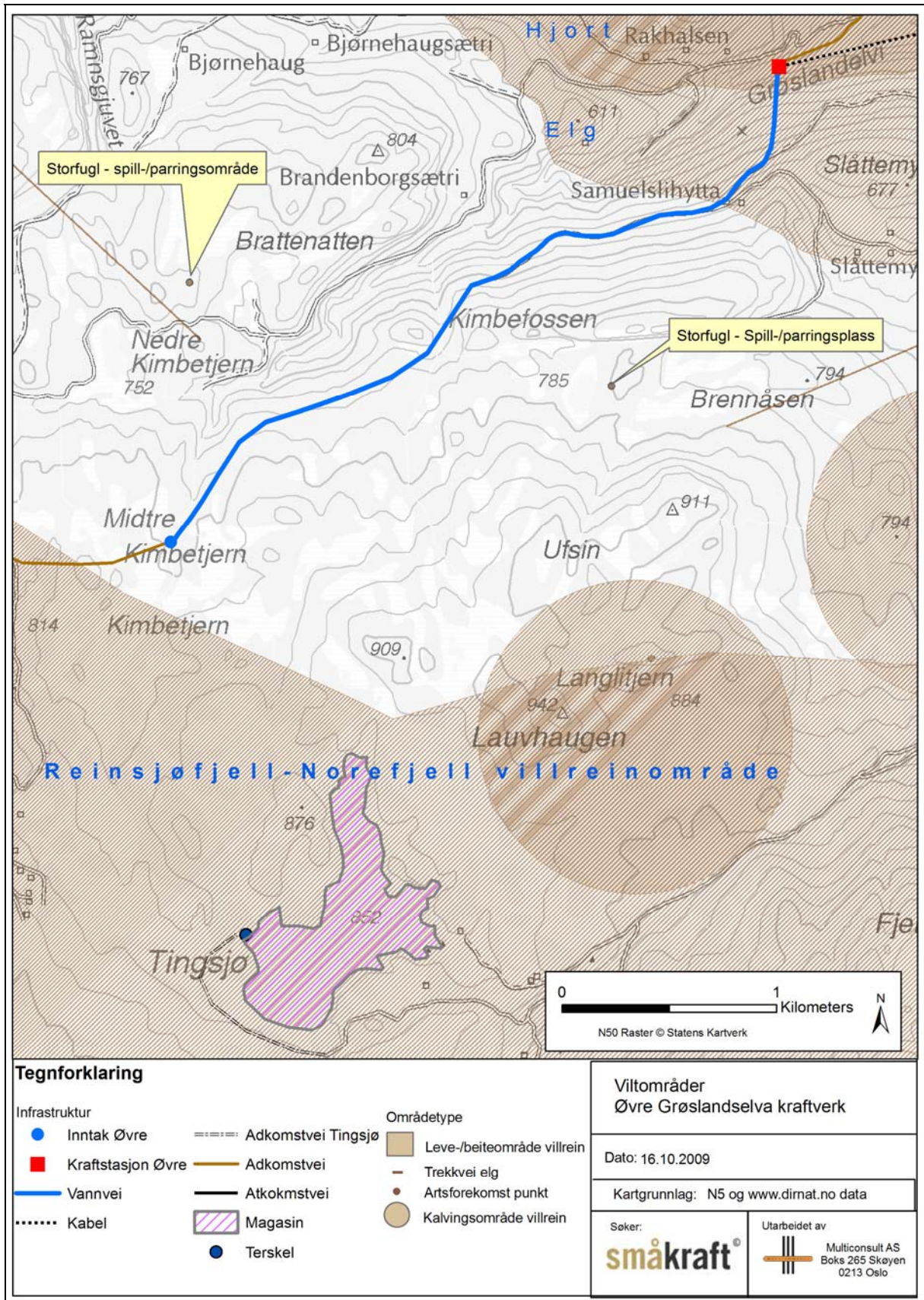
Av de store **rovdyrene** er det kun gaupe som finnes i fast levedyktig bestand i Buskerud. Bjørn, jerv og ulv forekommer fra tid til annen. Det meldes om gaupe (relativt vanlig forekommende), bjørn (sjeldent streifdyr), jerv (relativt sjelden), oter (spor ned mot Hallingdalselva), mink (liten bestand), rev, grevling, snømus, røyskatt og mår i influensområdet (Svein Sollid, pers.medd.).

Gnagerne er representert blant annet ved ekorn og lemen, mens bever forekommer lenger oppe i Hallingdalen.

Haredyrene er representert ved hare.

Av **fugl** ble det under befaringen observert fossefall ved Tingsjø og perleugle i skogen ved Grøslandselva. Grunneier melder også om fossefall langs Hallingdalselva, og det er potensial for arten enkelte steder oppover langs Grøslandselva. Et storlompar som tidligere hadde tilhold på Tingsjø er etter sigende skutt, og det er ikke kjent at arten hekker her i dag (Ole Aavetsrud, pers.medd). Grunneierne opplyser også å ha observert trane på myrene i fjellområdet for noen år tilbake (Kåre Grøslund, pers.medd.). Det finnes dessuten registrerte spillplasser for storfugl utenfor influensområdet. Disse er imidlertid gamle registreringer, og det er uvisst om de fremdeles er i bruk. Fylkesmannen opplyser om hekkeområde for kongeørn om lag 2 km vest for tiltaket (Anders Horgen, pers.medd.), noe som vurderes å ligge utenfor influensområdet. Siste kjente hekking her var i 1994 (Kolbjørn Ødegård, pers.medd).

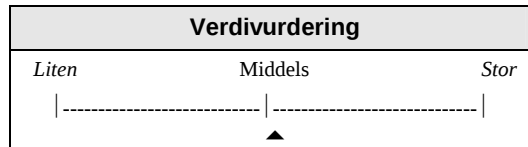
Ellers finnes hoggorm i steinurer langs Grøslandselva.



Figur 8. Oversikt over kjente viltlokaliteter.

Forekomsten av en B-lokalitet (bekkekløft og bergvegg) med funn av en sårbar (VU) lavart trekker opp området verdi. Det er også et visst potensial for å finne andre høyt rødlistede arter i denne lokaliteten som ytterlig kan trekke lokalitetens verdi opp. Verdiene med tanke på vilt regnes som middels, med flere beitelokaliteter for hjortedyr. Kalvingsområdene for villrein trekker verdien av området opp. Det er uvisst om spill-/parringsplasser for storfugl fremdeles er i bruk, og disse ligger utenfor influensområdet Grøslandselva og tilhørende områder er ikke vernet.

Samlet sett vurderes verdien av området som middels for terrestrisk miljø.



4.3.2 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Tingsjø ligger 852 moh, og er en relativt stor innsjø i dette området. Hovedinnløp er fra sør, og i tillegg munner flere mindre bekker ut i innsjøen. Utløpet er Grøslandselva som munner ut i Hallingdalselva. Vegetasjonen rundt sjøen består mye av myr, og ute i sjøen finnes flere små holmer.

I Tingsjø finnes ørret og en utsatt bestand av sik (Ole Aavetsrud, pers.medd). Sjøen ble prøvofisket for 19 år siden igjennom "Prosjekt Fjellfisk" i kommunene Rollag, Nore og Uvdal og Hol. Konklusjonene den gangen var at bestandene i sjøen var forholdsvis tynne, men at gytemulighetene og den årlige rekrutteringen var god. Videre ble det funnet at vekst og tilvekst hos fisken var dårlig, og at veksten stagnerte etter 6-7 år. Ørreten var fordelt på lengdegrupper mellom 17 og 44 cm. Hele 74 % av fangsten på 27 ørret veide under 2 hg, mens gjennomsnittet var 203 g med største fisk 920 g. Siken hadde en gjennomsnittsvekt på 137 g. K-faktoren lå mellom svært mager og god, med gjennomsnitt på god. Av næringsdyr dominerte plankton i mageinnholdet, mens det av parasitter ble påvist bendelorm i noen fisk (Driftsplan for Tingsjø, 1990). I de senere årene har ørretbestanden trolig tatt mer over. Det fiskes likevel relativt lite i innsjøen, som trolig er overbefolket (Svein Sollid, pers.medd).

I Grøslandselva fantes tidligere en god bestand av bekkørret, som i følge grunneierne har avtatt i de senere år.

Fra Hallingdalselva er det i følge grunneierne ikke oppgang av fisk til lenger enn fossen nedstrøms riksveien. Endelig vandringshinder vil i alle tilfelle være fosser og blankskurte sva nedstrøms planlagte kraftstasjonsplassering.

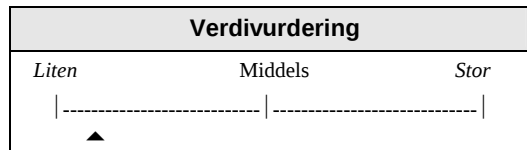
Andre ferskvannzoologiske forhold i Grøslandselva er ikke nærmere undersøkt i forbindelse med foreliggende miljørapport, men det antas at vanlige bunndyrformer på stein og grov grus er til stede. Det foreligger ikke opplysninger om forekomst av elvemusling eller ål i Grøslandselva. I følge Artskart er det registrert elvemusling i Hallingdalsvassdraget nesten opp mot Krøderen, men ikke videre herfra og opp mot Grøslandselvas utløp i hovedvassdraget.

Fiskebestander tilsvarende den i innsjøen og langs den berørte strekningen i Grøslandselva er innlandsfisk som i utgangspunktet vil ha relativt lav verdi. Vurderingen baserer seg på tidligere prøvofiske og samtale med lokalkjente, og vurderes som god når det gjelder fisk. Med tanke på andre ferskvannsbiologiske forhold er imidlertid vurderingen mer usikker, og baserer seg på generell kunnskap om andre vassdrag med lignende topografi (bratt), substrat (grovt) og relativt stri vannføring.

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke registrert viktige ferskvannslokaliteter i området.

Områdets verdi for fisk, ferskvannsorganismer og verdifulle lokaliteter vurderes som liten.

**4.3.3 Rødlistede arter**

En ny rødliste for Norge ble offentliggjort i 2010 (Kålås m.fl., 2010). Denne innebar en omfattende revisjon av tidligere rødliste, med til dels store endringer. Rødlistekategoriene er vist i figuren til høyre.

Under befaringen i 2008 ble lavartene trådragg (VU) og gubbeskjegg (NT) registrert i influensområdet. Trådragg ble påvist i bekkekløfta i Grøslandselva, mens gubbeskjegg ble registrert flere steder i juvet og i området for øvrig. Artskart viser registreringer av ulvelav (VU), furuplett (NT), og gammelgranskål (NT) i området ved Midtre Kimbetjern og øst for Grøslandselva i høydenivået for planlagt inntak. Furuplett er en nedbrytersopp på gamle furulæger, gammelgranskål er nedbryter på gamle levende eller nylig døde grantrær, og ulvelav vokser hovedsakelig på tørrfuru eller på tørre grener av grov, levende furu. Artene er først og fremst truet av hogst; for ulvelav er også innsamling av tørrkvist til bålbrekking vurdert som trusselfaktor. Selv om gammelgranskål gjerne vokser i fuktige miljøer, er ingen av artene direkte knyttet til vannføringen i Grøslandselva.

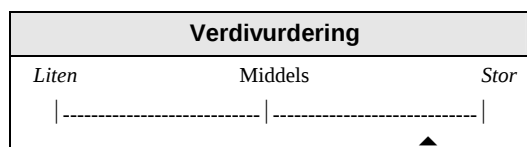
Det foreligger også en registrering av huldrestry (EN) i en bekk på sørsiden av Grøslandselva nedstrøms kraftstasjonsområdet. Huldregras (NT) er registrert samme sted og på nordsiden av Grøslandselva i dette området. Observasjonene av huldregras og huldrestry ligger utenfor områder som blir direkte berørt av utbyggingen, men det er usikkert hvor nøyaktig kartfestingen er. Rødlistefunnene er kartfestet i figur 9.

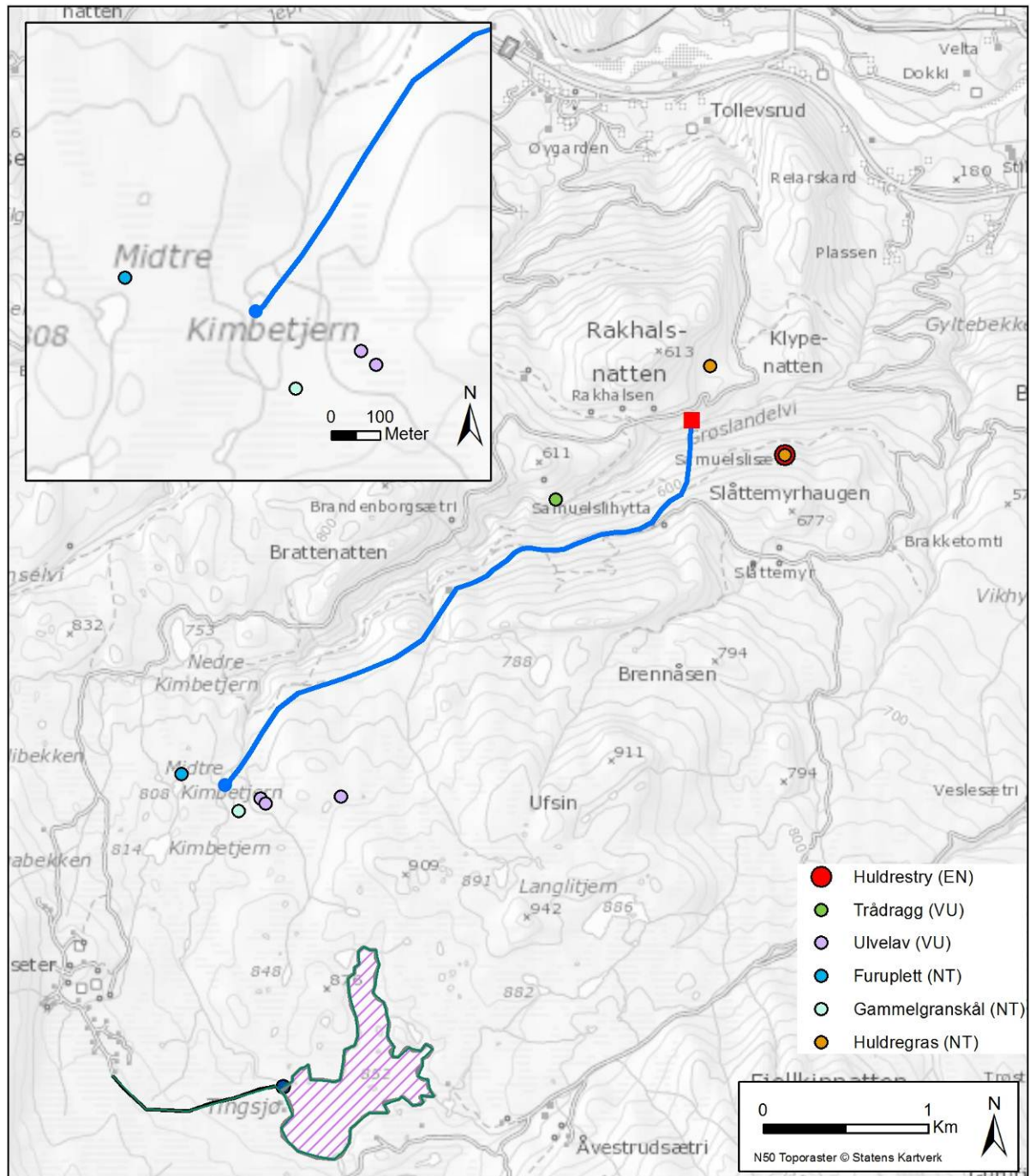
Det er registrert en rekke rødlistede arter i området rundt Langlitjern, herav flere av de som er nevnt over. Disse ligger imidlertid utenfor influensområdet, og er ikke vist i kartet.

Utenfor influensområdet, i juvene i Stavnselvi, er det tidligere registrert rimnål (NT), hvit-hodenål (NT), rynkeskinn (NT), huldregras (NT), svartonekjuke (NT), rosenkjuke (NT), brundogglav (NT), kort trollskjegg (NT), langt trollskjegg (VU), sibirbarksopp (VU), rosa tusselav (VU), praktlav (VU), trådragg (VU), hodeskoddelav (VU), trollsotbeger (EN), sjokoladekjuke (EN), huldrestry (EN) og finkjuke (EN). Av disse artene kan det først og fremst være potensial for kort og langt trollskjegg i juvet i Grøslandselva. Artene er ikke vist i i figur 9

Av rødlistede fugler er storlom (NT) tidligere observert på Tingsjø. Av pattedyr forekommer bjørn (EN), jerv (EN), gaupe (VU) og oter (VU) i eller nær influensområdet. Ingen av disse er vist i i figur 9.

Verdien vurderes som stor.

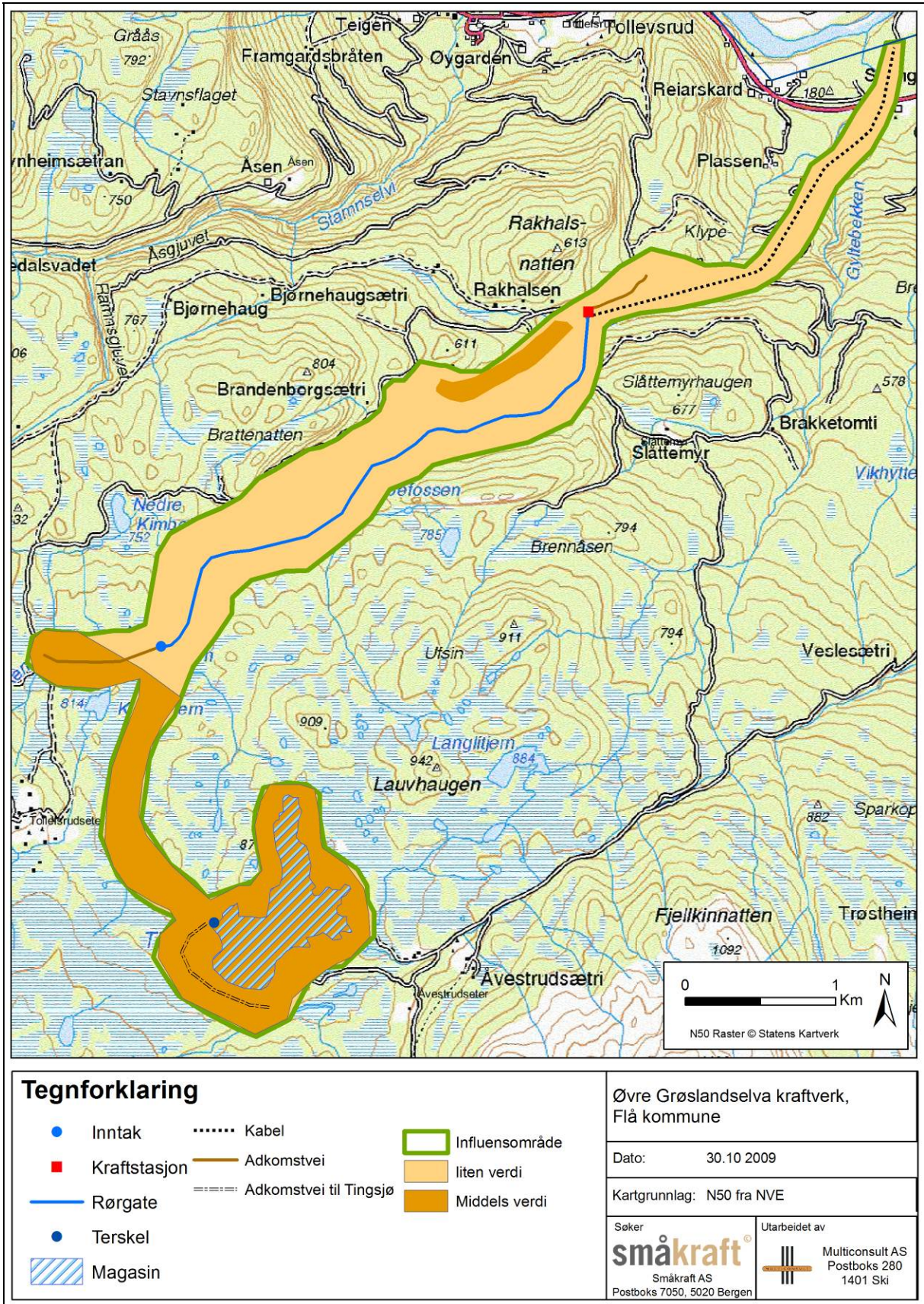




Figur 9. Rødlistede arter i influensområdet. Detaljkart over inntaksområdet innfelt. Arter utenfor influensområdet, pattedyr og arten gubbeskjegg er ikke vist. Kilde: Artskart og egne registreringer.

Tabell 2: Rødlistede arter registrert i og nær influensområdet

Norsk navn	Rødlitestatus	Sted	UTM 33 (WGS 84)
Lav og sopp			
Huldrestry	EN	Nord for Slåttemyrhaugen	6710232 189728
Ulvelav	VU	Øst for Grøslandselva	6707916 186476 6707944 186446, 6707958 186933
Trådrag	VU	Grøslandselva sør for Rakhalsen	6709764 188238
Gammelgranskål	NT	Øst for Grøslandselva	6707868186313
Furuplett	NT	Nord for Midtre Kimbetjern	6708093 185967
Gubbeskjegg	NT	Flere steder i influensområdet	
Karplanter			
Huldregras	NT	Øst for Rakhalsnatten m.m.	6710576 189176 6710033 189629
Pattedyr			
Gaupe	VU	Hele området	
Bjørn	EN	Streifdyr (sjelden)	
Jerv	EN	Streifdyr (sjelden)	
Oter	VU	Langs Hallingdalselva	
Fugl			
Storlom	NT	Tingsjø (tidligere observert)	



Figur 10. Verdikart for naturmiljø.

4.4 Mulige konsekvenser

4.4.1 Terrestrisk miljø

Med en redusert vannføring i elva vil luftfuktigheten sannsynligvis bli noe redusert. Den avgrensede bekkekløftslokaliteten vil være mest sårbar for dette, i og med at arter som trådragg krever høy, stabil luftfuktighet. Det samme gjelder huldrestry, som det er potensial for å finne her. Imidlertid er nok den tette granskogen her også viktig når det gjelder å bevare luftfuktigheten, og vil trolig sammen med den foreslåtte minstevannføringen på 150 l/s i sommerhalvåret redusere noe av den negative virkningen slik at forekomstene ikke går ut. Det kan likevel ikke utelukkes at de kan bli noe redusert. Hogst ned mot denne lokaliteten bør unngås.

Redusert vannføring vil i mange tilfeller kunne få negative konsekvenser for vanntilknyttede arter av fugl, som fossekall. Fossekallen hekker ofte langs elver med stryk og mindre fosser, noe det er en del av langs Grøslandselva. Fossekall ble under befaringen observert ved Tingsjø. Mellom Tingsjø og inntaket for Øvre Grøslandselva kraftverk vil det ikke bli redusert vannføring totalt sett, men en jevnere vannføring enn hva som er tilfellet i dag. Den foreslåtte minstevannføringen vil sannsynligvis kunne bidra til å opprettholde næringsmulighetene mellom inntaket og utløpet fra kraftverket, men det bør likevel settes opp rugekasser for å avbøte dårligere hekkeforhold.

I tillegg til redusert vannføring vil det relativt store arealbeslaget knyttet til atkomstveier (26 dekar), driftsvannvei (20 dekar) og neddemming rundt Tingsjø (55 dekar) kunne få en viss effekt på det biologiske mangfoldet lokalt. Det er imidlertid stort sett områder av lav verdi som berøres, uten sjeldne arter eller naturtyper. Et unntak er atkomstveien til Tingsjø som går innenfor grensen til villreinområdet og gir en marginal reduksjon av beiteareal. Et annet unntak er at det i nedre del av rørgatetraseen ikke kan utelukkes å forekomme gubbeskjegg (NT), en art som opptrer relativt hyppig i disse områdene. Hogst kan medføre at noen av disse forekomstene forsvinner. Det kan heller ikke utelukkes potensial for huldrestry (EN) i dette området.

Utbyggingen vil medføre økt ferdsel og støy i anleggsfasen innenfor grensene til villreinområdet. Kalvingsområdene ligger høyere i terrenget og over en kilometer unna den planlagte terskelen og atkomstveien inn til Tingsjø. Økt trafikk langs vegen inn til Tollefsrudsætri er imidlertid negativt, og anleggsarbeidet bør legges til etter kalvingsperioden for å unngå forstyrrelse med påfølgende negative effekter på simlene. Anleggsarbeider ved Tingsjø ut over sensommer og høst kan medføre forstyrrelse av dyrene dersom de er her i anleggsfasen, og medføre at de trekker vekk fra anleggsmåter. Dette er imidlertid areal hvor det foregår en viss ferdsel fra før. I driftsperioden forventes ingen vesentlig konsekvens. Det er trolig ingen trekkerte som krysser Tingsjø (Odd Hilde, pers.medd.), og det er ikke rein i området vinterstid, slik at eventuell usikker is som følge av reguleringen ikke vil utgjøre en fare for dyrene.

Regulering av Tingsjø vil kunne få negative konsekvenser for evt. hekkende storlom.

Av annet vilt er det stort sett trivielle arter som oppholder seg langs den aktuelle elvestrekningen, og de fysiske inngrepene forventes ikke å ha vesentlige negative konsekvenser for vilt. I anleggsfasen vil støy fra anleggsmaskiner og eventuelt helikopter og økt menneskelig aktivitet (ferdsel) kunne ha en forstyrrende effekt på bl.a. hjort og andre pattedyr som oppholder seg i nærområdet, men effekten forventes å være kortvarig. Konsekvensene for øvrig dyreliv er med andre ord små og primært knyttet til anleggsfasen.

Samlet sett vurderes utbyggingen å medføre et lite til middels negativt omfang. Det er noe usikkerhet i denne vurderingen i forhold til omfanget av redusert vannføring på fuktighetskrevede arter i den avgrensede bekkekløftslokaliteten.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
▲				

Samlet sett vurderes utbyggingen å medføre **middels negativ konsekvens (-)** for terrestrisk miljø. *Konsekvensen kan imidlertid bli større dersom terskelbygging ved Tingsjø medfører vesentlig trafikkøkning langs vegen inn til Åvestrudsætri i kalvingsperioden, noe som bør kunne unngås.*

4.4.2 Akvatisk miljø

Tingsjø planlegges regulert 2,8 m med 1,8 m heving og 1 m senkning. Regulering av Tingsjø vil medføre økt turbiditet som følge av utvasking i reguleringssonen. Dette kan i sin tur gi redusert produksjon av zooplankton og bunndyr, spesielt filtrerende former. Næringstilbudet for fisk som ørret og sik som lever av zooplankton blir derfor dårligere. Tilgangen på næringsorganismer kan også bli redusert om egg legges på grunt vann ettersommer og høst og ikke er dekket om magasinutfyllingen uteblir på klekkesidspunktet på forsommeren. Dette kan også endre konkurranseforholdene mellom ørret og sik.

Reguleringen kan i tillegg endre gyteforholdene i sjøen og i inn- og utløpselver. Senkningen av sjøen på 1 m vil trolig fortsatt gi fisken tilgang til gytebekkene. Vannstanden i magasinet vil være lavest i månedene april-mai, og høyere sommer og vinter. Dersom det er riktig at vannet er overbefolket i dag, kan redusert tilgang på gyteområder på den annen side virke positivt på fiskens kvalitet.

For Grøslandselva nedstrøms Tingsjø til utløpet fra kraftstasjonen vil vannføringen bli vesentlig redusert. 5-persentil sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 99 l/s og 63 l/s, med en alminnelig lavvannføring ved inntaket på 70 l/s. Middelvannføringen er på 1050 l/s. Det er planlagt slipp av minstevannføring ved en utbygging på 150 l/s om sommeren og 50 l/s resten av året. Det vil derfor være lite vann i elva om vinteren, og det kan ikke utelukkes en økt fare for bunnfrysing/tørrlegging av kulper med en redusert bekkeørretpopulasjon som resultat. Det kan også forventes en redusert produksjon av bunndyr som følge av mindre vanddekket areal. Minstevannføringen vil imidlertid ha en avbøtende effekt, slik at en del av populasjonen i elva vil opprettholdes.

Omfanget for fisk vurderes derfor som lite til middels negativt. På grunn av manglende kjennskap til bunndyrfaunaen i Grøslandselva kan man ikke gi en sikker vurdering av omfanget av utbyggingen for denne gruppen. Imidlertid er det lite som tyder på at forekomstene i Grøslandselva eller Tingsjø er spesielt verdifulle. For fiskebestandene er det sannsynlig at særlig den vedvarende lave vintervannføringen vil medføre et vesentlig negativt omfang.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
▲				

Konsekvensene av en utbygging vurderes som **liten negativ (-)**.

4.4.3 Røddlistede arter

Som omtalt over kan utbyggingen medføre konsekvenser for forekomsten av trådragg (VU) i bekkekløfta i Grøslandselva. Her er det også potensial for huldrestry, som i likhet med trådragg er avhengig av høy, stabil luftfuktighet. Imidlertid er nok den tette granskogen her også viktig når det gjelder å bevare luftfuktigheten, og vil trolig sammen med den foreslåtte

minstevannføringen på 150 l/s i sommerhalvåret redusere noe av den negative virkningen slik at forekomstene ikke går ut. Det kan likevel ikke utelukkes at de kan bli noe redusert. Hogst ned mot denne lokaliteten bør unngås. I tillegg kan det heller ikke utelukkes at hogst i nedre del av rørgatetraseen kan medføre at enkeltforekomster av gubbeskjegg går ut. Dette ser ut til å være en relativt vanlig art i området, og tillegges mindre vekt i totalvurderingen.

Artene ulvelav og gammelgranskål vokser i nærheten av planlagt inntak for Øvre Grøslandselva kraftverk. I Artskart er registreringene kartfestet til mer enn 170 m vekk fra inntak og rørgatetrase. Ut i fra dette ser utbyggingen ikke ut til å komme i konflikt med forekomstene, forutsatt at hogsten av skog i området begrenses til rørgatetraseen og rett ved inntaket.

Utbyggingen med regulering av Tingsjø vil kunne få negative konsekvenser for evt. hekkende storlom. For de rødlistede pattedyrartene forventes ingen vesentlige konsekvenser ut over i anleggsfasen.

Omfanget vurderes som middels negativt.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Konsekvensen vurderes som **middels negativ (- -)**.

4.5 Usikkerhet

I henhold til malen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ifbm. konsesjonssøknader for småkraftverk, skal graden av usikkerhet diskuteres for temaene som går inn under biologisk mangfold.

Det var vanskelig å komme til langs hele strekningen av elva på nordvestsiden, men stikkprøver ble tatt der dette var mulig. Den alternative atkomstveien til Tingsjø fra Tollevsrudsætri er heller ikke befart i sin helhet. Dette området består av myr, delvis dekket av skog (hovedsakelig gran) over fattig berggrunn. Befaringen på myrområder nedenfor dette området vurderes å gi en relativt god oversikt over hvilke arter man kan forvente å finne langs traseen.

Datagrunnlaget vurderes totalt sett som middels (2) til godt (3). Kunnskapen om vegetasjon anses som relativt god, men kunnskapsnivået om vilt er noe lavere. Usikkerhet i registreringene er i første rekke knyttet til at man ikke har befart hele influensområdet, men med bakgrunn i størrelsen på det området man faktisk har befart og kjennskap til lignende miljø i regionen for øvrig anses denne usikkerheten som relativt moderat.

Det er usikkerhet rundt potensialet for rødlistede arter langs Grøslandselva, fortrinnsvis fuktighetskrevende moser og lav. Imidlertid tyder resultatene fra befaringen på at elva har mindre verdi for rødlistede arter enn det tilgrensende Stavnsjuvet i nord. Omfang og konsekvens av redusert vannføring er også vanskelig å vurdere eksakt.

Konsekvensene for ferskvannsorganismer utenom fisk er vanskelig å vurdere grunnet lite datagrunnlag. For bestandene i Tingsjø er konsekvensen noe mer usikker. Det anbefales derfor en fiskeundersøkelse.

5 RESULTATER ANDRE TEMA

5.1 Landskap

5.1.1 Datagrunnlag

Vurderingene for temaet landskap er i stor grad basert på egen befaring og erfaringer fra effekten av tilsvarende inngrep i andre vassdrag. Datagrunnlaget for temaet landskap vurderes som godt (3).

Tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0108 (Direktoratet for naturforvaltning, 2008) og lokaliseringen av de planlagte anleggs-komponentene.

5.1.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Tingsjø og øvre del av tiltaks- og influensområdet ligger i landskapsregion *15.8 Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion *Norefjell*. Landskapsregionen er en samlebetegnelse på lavfjellsområder under 1500 moh, og har stor variasjon og spennvidde.

Nedre del av tiltaket ligger i landskapsregion *10 Nedre dalbygder på Østlandet*.

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i influensområdet. Det henvises for øvrig til bilder i vedlegg 1.

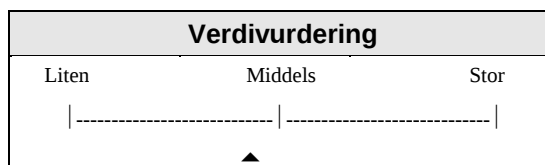
LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Storformene i landskapet er avrundede og rolige. Øvre del av planområdet består av flaten rundt Tingsjø med åser i landskapet omkring. Terrenget heller herfra slakt i nordlig retning. Fra området ved Brattenatten og Kimbefossen blir det noe brattere, og her går Grøslandselva i et dypt juv ned til Plassen hvor terrenget igjen flater ut ned mot Hallingdalselva.
Geologiske formasjoner	Det er ikke kjent verneverdige geologiske formasjoner som morenerygger, jettegryter eller lignende i influensområdet.
Vegetasjon	Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensen. Granskog og hogstfelt dominerer det meste av influensområdet. I Tingsjøområdet finnes mye myr. Skogen skjærer delvis de dyptskårne juvene, og bidrar til å gi landskapet en noe "trolsk karakter".
Vann og vassdrag	Hallingdalselva er hovedvassdraget i Hallingdalen og er et svært viktig og godt synlig landskapselement. Grøslandselva utløper fra Tingsjø på k. 852, og munner ut i Hallingdalselva ved Stillingi. Elva er synlig på strekningen fra Tingsjø ned til Kimbefossen, men herfra er den lite framstående da mye av elveløpet går nedskåret i juv. I flatehogde områder av juvet kan elva imidlertid sees også fra avstand, men ikke fra offentlig eller mye brukt vei. Landskapet i øvre del av influensområdet er rikt på myrer i tillegg til små og store vann og tjern. Tingsjø er den største innsjøen i dette området.
Jordbruksmark	Det finnes ikke dyrka mark i influensområdet. Skogen er imidlertid produktiv. Den består hovedsakelig av gran, som over store områder har blitt hogd ut. Hogsten har også ført til masseutglidninger i bratte områder som i juvet.
Bosetning og tekniske anlegg	Rundt Tingsjø og langs elva finnes spredte hytter. Det går vei opp både på sørsiden og nordsiden av Grøslandselva, i tillegg til at det finnes en rekke traktorveier i området. I nedre del av influensområdet finnes fast bebyggelse i form av gårder og boliger. Opp igjennom hovedalføret går rv 7 langs Hallingdalselva. Ved Tollefrudsætri vest for Tingsjø finnes hyttefelt.

Landskapet har rolige og udramatiske storformer, med dramatiske juv og fosser og tett skog i de mest ulendte strekningene i juvet i Grøslandselva. Tingsjø og andre tjern er viktige

innslag som bryter opp myr- og skoglandskapet. Grøslandselva er synlig på lange strekninger, men mye er også skjult i juvet. Særlig på strekningen mellom Tingsjø og Kimbefossen er elva et fint innslag i landskapet og er viktig som en relativt stor elv med små fosser og stryk. Både Stefansfoss og Kimbefossen er viktige landskapselementer lokalt, men ikke synlige i et større landskapsrom. De store hogstfeltene nedover langs juvet med traktorveier og masseutglidninger virker skjemmende og trekker landskapet i sin helhet ned mot klasse B2 inntil revegeteringen tiltar. I et lengre perspektiv vil imidlertid landskapet kunne klassifiseres som B1.

Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap, mens klasse B favner det typiske landskapet i regionen. For klasse B gjelder det at landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep. Klasse C utgjør områder med lite mangfold og et betydelig omfang av skjemmende inngrep.

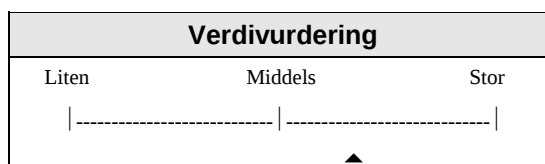
Samlet sett vurderes verdien som middels.



5.1.3 Inngrepsstatus/inngrepsfrie naturområder (INON)

I 2008 var 44,5 % av arealet i Norge regnet som inngrepsfritt. I Buskerud var tallet 24,0 %, hvorav INON-sone 2 utgjorde det meste. Andelen i Flå lå på noe over 20 %, og kommunen hadde ikke lenger noen villmarksprege områder.

Nord og sør for Tingsjø finnes inngrepsfritt areal i sone 2 (1-3 km fra tyngre, tekniske inngrep). I og med at kommunen og regionen har relativt lite gjenværende INON, vurderes verdien som middels til stor.



5.1.4 Mulige konsekvenser

I anleggsfasen vil de landskapsmessige konsekvensene av tiltaket i første rekke være knyttet til reguleringen av Tingsjø, samt bygging av atkomstvei/anleggsvei, rørgate og kraftstasjon.

Anleggsveien langs rørgata bygges stedvis i noe bratt terreng, noe som vil gjøre inngrepene godt synlige i landskapet. Det forventes at atkomstveiene vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskapet i anleggsfasen. Derfor forutsettes det at veiene i størst mulig grad tilpasses landskapet og at skråninger o.l. revegeteres. Dette vil redusere den visuelle påvirkningen på dette landskapsrommet i driftsfasen. Atkomstveien til Tingsjø fra Åvitsudsætra planlegges i et område som i dag er lite berørt. Den alternative veien fra Tollefsrudsætri vil i tillegg gå over myrområder, slik at veien vil være tydelig i lang tid. Atkomstveien til kraftstasjonen vil imidlertid være lite synlig i landskapet.

Kraftstasjonsområdet vil ligge nede i et juv. Dersom vegetasjonen rundt bevares i størst mulig grad, vil stasjonen være lite synlig i landskapet. Inntaket ligger vekk fra veier, og vil være relativt lite synlig.

Rørgatetraseen blir lang, og godt synlig fra skogsbilveien på nordvestsiden av Grøslandselva. Deler av traseen vil gå langs eksisterende traktorvei. Nedre del av traseen er svært erosjonsutsatt etter hogsten i området, og det vil derfor ta noe tid før traseen blir mindre synlig.

Regulering av Tingsjø vil medføre at det dannes en utvaskingszone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Ut i fra beregninger basert på tilgjengelig kartgrunnlag, vil sjøen når vannstanden er på HRV stedvis gå rundt 100 m ut fra dagens bredder, i tillegg til at strekninger av innløpsbekker vil demmes ned. Se figur 3. Det meste av dette landarealet består av torv og myr, noe som medfører økt tilførsel av partikler og organiske syrer til Tingsjø og tidvis gjør den mer «grumsete». På HRV vil sjøen også gå opp mot tomtene på de eksisterende hyttene rundt sjøen. Magasin vannstand i sommerperioden er planlagt holdt 0,5 - 1 m under høyeste regulerte vannstand, men regnflommer samles opp og tappes over en relativt kort periode. Terskelen vil også bli et noe skjemmende inngrep lokalt.

Vannføringen i Grøslandselva vil bli vesentlig redusert mellom kote 800 og kote 435. Elva vil dermed miste mye av sin opplevelsesverdi. Den landskapsmessige verdien av både Stefansfoss og Kimbefossen vil bli sterkt redusert. Omfanget av dette reduseres imidlertid noe av at fossene er lite framstående i landskapet.

Samlet sett vurderes utbyggingen til å ha middels negativt omfang.

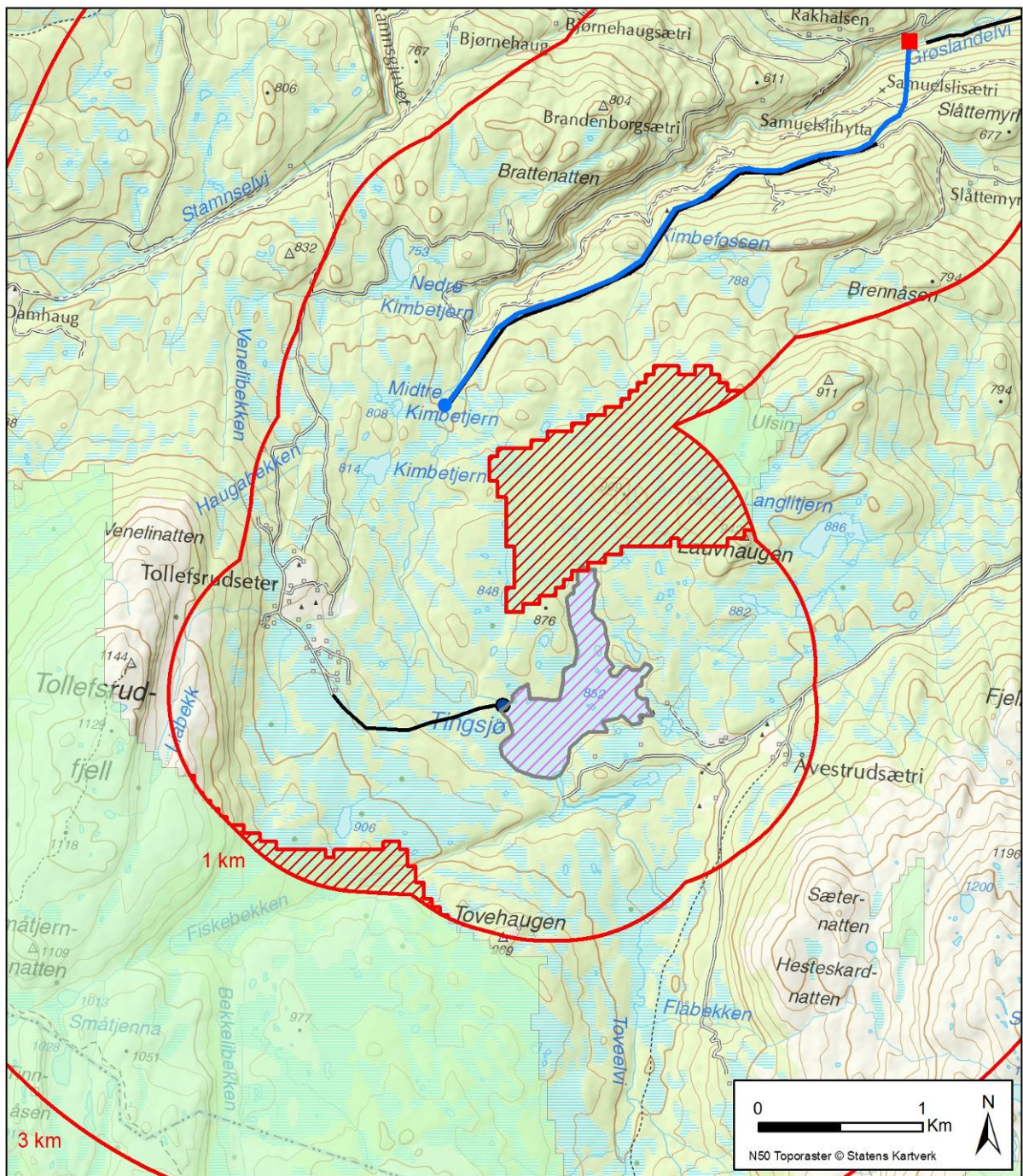
Omfang for landskap				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
	▲			

Kombinerer man konsekvensomfanget med områdets verdi, er utbyggingen vurdert å ha **middels negativ konsekvens (-)** for landskapet.

Utbyggingen vil også medføre tap av INON. Tapet er lite, nærmere bestemt 1,5 km² fra INON-sone 2. Dette utgjøres hovedsakelig av restarealet nord for Tingsjø, og i liten grad det større INON-området sør for sjøen. Se figur 11 og tabell 3. Omfanget vurderes derfor som lite negativt.

Omfang for INON				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
	▲			

Konsekvensen for INON vurderes som **liten negativ (-)**.



Tegnforklaring <ul style="list-style-type: none"> ● Inntak ■ Kraftstasjon — Vannvei — Atkøkmstvei Magasin ● Terskel INON-sone 2 (1-3 km) Tapt 		Øvre Grøslandselva kraftverk Inngrepsfrie naturområder (INON) Dato: 05.03.2013 Kartgrunnlag: N50/INONver08 Søker: småkraft® Utarbeidet av: Multiconsult AS Pb 265 Skøyen 0213 Oslo	
--	--	---	--

Figur 11. Tap av inngrepsfrie naturområder ved bygging av Øvre Grøslandselva kraftverk med regulering av Tingsjø og atkømtveg fra Tollefsrudseter.

Tabell 3. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en bygging av Grøslandselva kraftverk med etablering av atkomstvei til Tingsjø fra Tollevsruudsætri.

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap ved utbygging	Omklassifisering ved utbygging ¹	Netto endring
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	-1,5 km ²	0 km ²	-1,5 km ²
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	0	0	0
Villmarksprega områder	> 5 km	0	0	0
Sum		-1,5	0	-1,5 km ²

¹ Begrepet omklassifisering innebærer at arealet i for eksempel inngrepsfri sone 1 (3-5 km) går over til inngrepsfri sone 2 (1-3 km).

5.2 Kulturminner og kulturmiljøer

5.2.1 Datagrunnlag

Vurderingene for temaet kulturminner er i stor grad basert på registreringer i Askeladden og SEFRAK, tilbakemelding fra Buskerud Fylkeskommune ¹/Kulturavdelingen, samt egen befarig. Det er ikke gjennomført prøvestikk eller lignende i området.

Datagrunnlaget for temaet kulturminner og kulturmiljøer vurderes som middels (2).

5.2.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Kulturminner er i Kulturminneloven av 1978 definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Definisjonen av kulturminner tar ikke hensyn til alder, vernestatus, utstrekning eller forfatning.

I følge Buskerud Fylkeskommune er registreringene gjort i området utført i 1988 i forbindelse med forskningsprosjektet "Hallingdalsprosjektet" ledet av Universitetes Oldsaksamling i Oslo. Dette var ingen systematisk registrering, men basert på lokale krefter som registrerte kjente kulturminner. Områdene omkring Tingsjø og Grøslandselva er aldri blitt systematisk registrert (Buskerud Fylkeskommune, brev datert 23.05.2009).

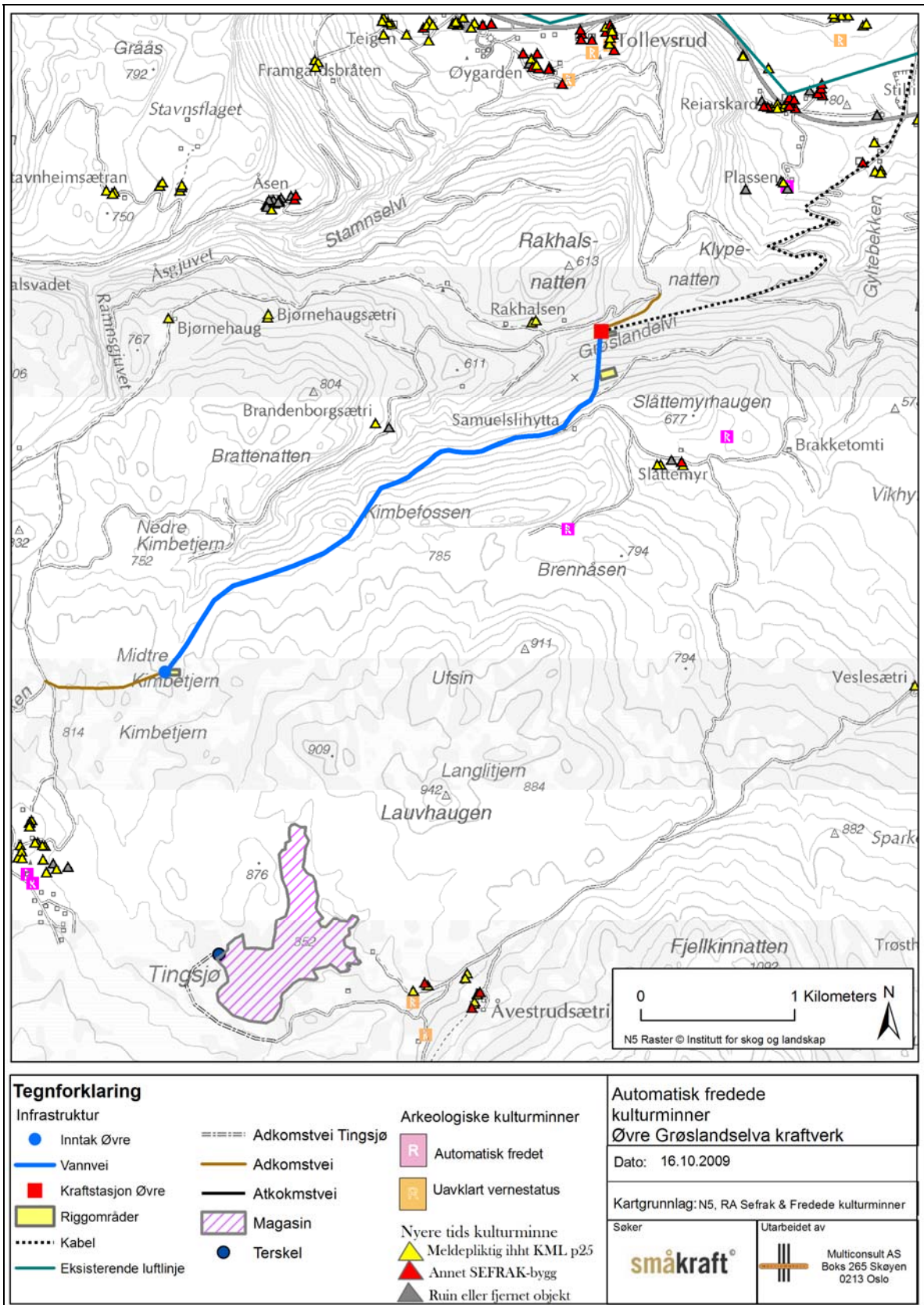
Det er i følge Riksantikvarens database Askeladden jernvinningsanlegg på Slåttemyrhaugen og Brennåsen sør for Grøslandselva (funn av slagggforekomster), samt ved Tollevsruudsætri vest for Tingsjø (slagggforekomster, kullgrop og jernvinne). Ved Plassen nord for Grøslandselva er det dessuten registrert et gravminne. Alle disse har status *automatisk fredet*. På Grøslandsvollen øst for Tingsjø finnes rester av kullvinneanlegg med uavklart vernestatus.

SEFRAK-registeret inneholder en rekke opplysninger om nyere tids kulturminner i nærheten av Grøslandselva. Seterbu og tuft etter fjøs ved Brandenburg seter nord for elva, Ved Slåttemyr fjøs, fjøsruiener og seterbuer, og på Grøsland flere driftsbygninger og bolighus. Ingen av disse vil bli direkte berørt av utbyggingen, og ligger såpass langt ifra tiltaksområdet at de heller ikke vil bli skjemet.

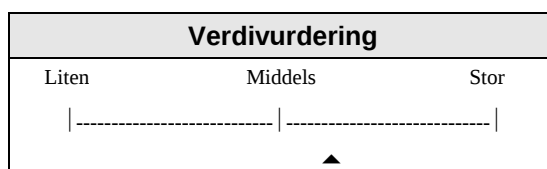
Grøslandselva har igjennom tidene både vært benyttet til drift av sagbruk, møller og til tømmerfløting. Blant annet finnes kort fra utløpet av Tingsjø rester av en gammel dam som ble brukt som tømmerfløtningsdam. Senere ble dammen brukt i driften av en sirkelsag til bruk for setrene i området (Ole Aavetsrud, pers.medd). Nedstrøms influensområdet, nærmere bestemt rett oppstrøms og nedstrøms Plassen har det dessuten stått møller det i dag finnes tufter av, selv om husene er borte. Rett nedstrøms riksveien ligger det igjen en møllestein fra en mølle som sto ved fossen (Svein Sollid og Kåre Grøsland, pers.medd.). Tømmerfløtingen i Grøslandselva tok slutt på 1930-tallet (Ole Aavetsrud, pers.medd.). Tømmeret ble sendt videre nedover i Drammensvassdraget.

Navnet Tingsjø kan, om ikke forvansket, henspille på at det en gang i tiden har vært holdt ting på isen eller ved vannet. Muligheten er nærliggende, da sjøen ligger i grenseområdet mellom Sigdal og Flå kommuner (Buskerud Fylkeskommune, brev datert 23.05.2009).

Kjente kulturminner og potensialet for nye funn av ikke-synlige kulturminner gjør at området i utgangspunktet vurderes å ha middels til stor verdi. Potensialet vurderes som størst i de øvre og flatere/lettere tilgjengelige delene av tiltaksområdet.



Figur 12. Oversikt over kjente kulturminner langs Grøslandselva og ved Tingsjø.



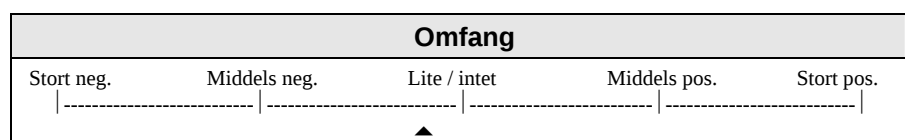
5.2.3 Mulige konsekvenser

En utbygging i Grøslandselva berører ingen fredete kulturminner fysisk. Jordkabelen for nettilknytning kommer til å gå langs eksisterende skogsbilvei, og kommer ikke i berøring med SEFRAK-bygningene ved Grøsland.

Det vil til tider bli redusert vannføring forbi damrestene nedstrøms Grøslandselva, men disse er forfalne og har begrenset pedagogisk og historisk verdi. Ut over dette vil ikke kulturminner bli indirekte berørt (skjemmes), da avstanden til disse er tilstrekkelig stor.

En utbygging kan likevel ikke utelukkes å berøre ikke-synlige kulturminner langs rørgate-traseen og atkomstveiene, og ved Tingsjø. Dette vil kunne avklares med en oppfølgende undersøkelse når detaljplanene for kraftverket foreligger.

Omfanget vurderes som ubetydelig til lite negativt.



Ut i fra dagens kunnskap om kulturminner og kulturmiljøer i dette området er det mye som tilsier at utbyggingen vil ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for kulturminner og kulturmiljøer. Det tas imidlertid forbehold om funn av eventuelle ikke-synlige kulturminner langs anleggskomponentene. Dette bør avklares igjennom oppfølgende undersøkelser etter detaljplanleggingen av kraftverket.

5.3 Jord- og skogressurser

5.3.1 Datagrunnlag

Data er framskaffet ved egen befaring, samtale med grunneiere og bruk av relevante kart fra Skog og landskap. Grunnlaget vurderes som klasse 2-3 = middels til godt.

5.3.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

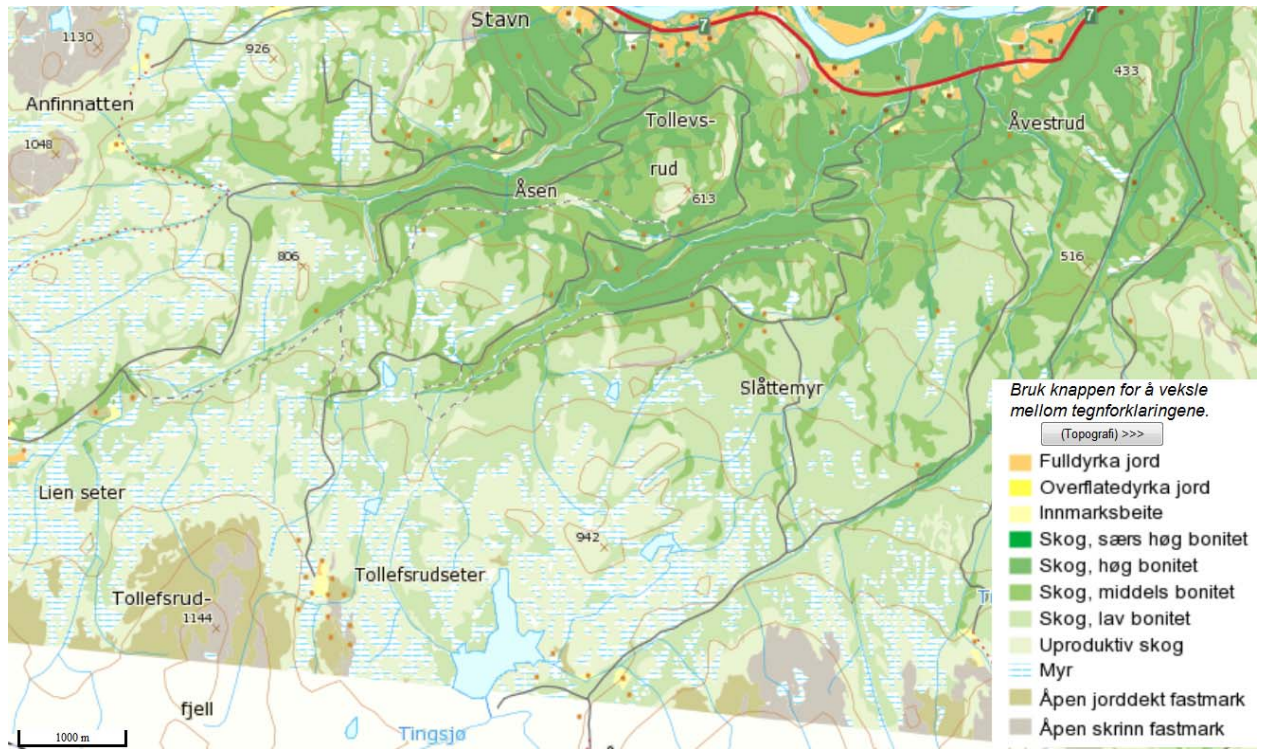
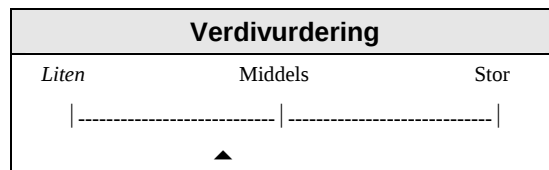
Noen av grunn- og fallrettighetshaverne driver med landbruk inkludert skogsdrift.

Det finnes imidlertid ikke dyrka mark i influensområdet. Det meste av dyrka mark i området ligger ned mot Hallingdalselva.

I følge grunneier slippes det ikke lenger beitedyr innenfor influensområdet. Det forekommer imidlertid at sau trekker hit fra andre beiteområder (Svein Sollid, pers.medd.).

Flå har 300 km² produktivt skogsareal, hvor av hele 95 % er privat eid, og med få og store teiger. Skogen i influensområdet langs Grøslandselva og Gyltebekken er produktiv (Arealressurskart, AR50), og det drives hogst, hovedsakelig av gran. Det er her skog av høy og middels bonitet. Langs øvre del av Grøslandselva og rundt Tingsjø dominerer myr og torv, her er det som finnes av skog lite produktiv og uproduktiv (figur 13). Langs Grøslandselva og opp mot Tingsjø er det større, snauhogde felt.

Influensområdets verdi med tanke på jord- og skogressurser vurderes totalt sett som liten til middels.



Figur 13. Arealressurskart (AR5) for området rundt Tingsjø og langs Grøslandselva. Kilde: www.ngu.no.

5.3.3 Mulige konsekvenser

Tiltaket vil ikke medføre arealbeslag på dyrka mark. Rørgatetraseen vil for en stor del gå over hogstfelt, med unntak av i øvre del fra inntak og nedre del mot kraftstasjon. Det blir dermed en relativt begrenset hogst.

Arealet rundt Tingsjø som demmes ned består av skog av lav bonitet og uproduktiv skog.

Ved redusert vannføring mellom planlagt inntak og Kimbefossen kan det tenkes at eventuelle framtidige beitedyr vil være i stand til å krysse Grøslandselva. Nedstrøms Kimbefossen er imidlertid terrenget såpass bratt og ulendt at kryssing vil være et mindre problem. Tapt selvgjerde som følge av en utbygging kan avbøtes ved å sette opp gjerde langs aktuelle strekninger.

En utbygging vil generere inntekter som kan styrke lokal bosetting og medføre en positiv effekt for det lokale landbruket. Vegbygging langs rørgata vil videre lette uttaket av tømmer i området.

Samlet sett vurderes utbyggingen å gi et lite til middels positivt omfang.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Kombinerer man omfanget med områdets verdi, blir konklusjonen at en utbygging i Grøslandselva vil ha en **liten positiv konsekvens (+)** for jord- og skogressursene i dette området.

5.4 Ferskvannsressurser

5.4.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det foreligger ingen vannkvalitetsmålinger fra vassdraget. Tingsjø er omgitt av store arealer med myr, som antas å forringe vannkvaliteten i sjøen med tanke på partikkeltilførsel og humusstoffer.

Det er ingen fastboende langs elva, men fire hytter ved Tingsjø. Disse tar imidlertid ikke vann fra Tingsjø eller Grøslandselva. Det tas heller ikke ut vann fra Grøslandselva av fastboende.

Det er ingen avrenning fra jordbruksarealer på strekningen mellom inntak og planlagt kraftstasjonsområde, og elven har derfor ingen funksjon som resipient.

Samlet sett innebærer dette at den aktuelle elvestrekningen vurderes å ha liten verdi med tanke på disse interessene.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

5.4.2 Mulige konsekvenser

En utbygging vil medføre redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Ettersom det ikke er vannforsynings- eller resipientinteresser til elva er omfanget av dette lite. I anleggsfasen og først i driftsfasen vil arbeid rundt inntaket, kraftstasjonen medføre økt turbiditet i Tingsjø og Grøslandselva. Neddemming av arealet rundt Tingsjø vil medføre utvasking som vil ha en påvirkning på vannkvaliteten også i driftsfasen. Omfanget av en utbygging vurderes totalt sett som lite grunnet at det ikke tas ut vann til noe formål.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Samlet sett blir konsekvensen av en utbygging vurdert som **ubetydelig til liten negativ (0/-)** for ferskvannsressurser.

5.5 Brukerinteresser/friluftsliv

5.5.1 Datagrunnlag

Informasjon om bruken av området i friluftslivssammenheng er innhentet gjennom egen befarings, fra kommunen og grunneiere.

5.5.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Med tanke på friluftsliv har influensområdet kvaliteter som jakt-, fiske- og turmuligheter. Ved Tollefsrudsætri ligger en rekke hytter, og ved Tingsjø fire hytter eid av grunneierne hvor av alle hytter er i bruk. Det er også båthus her.

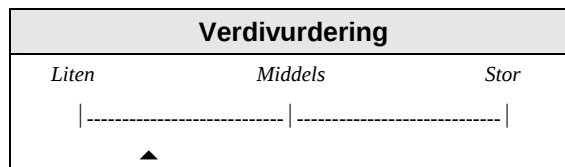
Grusveger kjørbare med bil går oppover langs Grøslandselva både fra Grøsland til Tingsjø og fra Stavn innover til hyttefeltene ved Tollefsrudsætri. Veien fra Grøsland er stengt med bom, der nøkkelen oppbevares hos en av grunneierne, og det er svært liten og kun lokal trafikk opp langs denne (Ole Aavetsrud, pers.medd). På den andre veien er det bomavgift.

I følge grunneierne fiskes det lite i Grøslandselva og Tingsjø. I Tingsjø finnes stasjonær ørret og sik, mens det i Grøslandselva finnes bekkeørret. Det selges ikke fiskekort, men fisket er åpent. I Tingsjø fiskes det noe med garn (Svein Sollid, pers.medd.).

En del av grunneierne jakter i området Grøslandselva-Stamnselva. Årlig tas det ut om lag 15 elg og 5-8 hjort (Ole Aavetsrud, pers.medd). Det selges ikke jaktkort (Svein Sollid, pers.medd.).

Det er ingen merkede turløyper eller DNT-hytter nær Grøslandselva og Tingsjø. Som turområde er likevel influensområdet lett å ferdes i med flere grusveier. Det går også stier i området, herunder rundt Tingsjø. Disse stiene gir adgang til hyttene.

Samlet sett vurderes verdien for friluftsliv og brukerinteresser som liten til middels.



5.5.3 Mulige konsekvenser

Konsekvensene for friluftsliv, jakt og fiske av denne typen tiltak er normalt knyttet til arealinngrep (bygging av inntak, rørgate og kraftstasjon) samt redusert vannføring i vassdraget. I enkelte tilfeller vil støy fra kraftstasjonen også kunne gjøre seg gjeldende, men dette vurderes som lite problematisk i dette området hvor kraftstasjonen plasseres ned i en bekkekløft vekk fra hytter og veier.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere områdets verdi som friluftsområde. I tillegg vil inngrepene knyttet til atkomstveien og rørgate være godt synlige i landskapet, spesielt for de som ferdes langs veien på vestsiden av juvet. I driftsfasen vil rørgatetraseen og skjæringer/fyllinger langs atkomstveiene revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. I driftsfasen vil landskapsmessige inngrep redusere områdets verdi, selv om muligheten til å utøve friluftaktiviteter langs Grøslandselva ikke vil bli vesentlig berørt.

Ved Tingsjø vil neddemming av nytt areal endre landskapets karakter, og når Tingsjø ligger under HRV, vil det eksponeres en skjæmmende reguleringszone som inntil den tørker opp vil være gjørmete. Figur 3 viser at vannkanten stedvis kan bli flyttet om lag 100 m ved reguleringen, og demme ned et areal på til sammen 100 daa. Dette er trolig mer enn det som blir realiteten. Kartgrunnlaget for området er feil. Enkelte båthus vil demmes ned, og deler av stiene rundt Tingsjø vil også ligge under HRV. Dette gjelder sti langs vestsiden av Tingsjø til hytter ved Vatnehaug. Det er usikkert om deler av stien inn til hytta på Tingsjøes sørøstre side og stien som krysser Toveelvi (sørsiden av Tingsjø) blir neddemmet. Dersom HRV ligger slik figuren viser, må det også etableres en ny bro over Toveelvi (Tove-brue).

Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Erfaringer fra tilsvarende prosjekter tilsier at verken hjort eller småvilt vil påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen.

Når det gjelder fisket i Tingsjø så er det noe usikkert hva effekten blir ut i fra kondisjonen til bestandene og påvirkningen på gytemuligheter og næringstilgang. Fiskeinteressene i Grøslandselva er i utgangspunktet trolig begrenset. Reguleringssonen vil stedvis kunne gjøre tilgangen til sjøen dårligere, noe som kan medføre behov for tilrettelegging.

En eventuell atkomstvei til Tingsjø fra Tollevsruudsætri kan åpne for økt ferdsel inn til sjøen og dermed en mulig økt interesse for fiske.

Omfanget for friluftslivet blir trolig størst i området ved Tingsjø, hvor reguleringen vil medføre at et forholdsvis stort areal kan bli demmet ned, med konsekvenser for stier og båthus samt en eksponert og gjørmete reguleringszone. Det er noe usikkert hvor mye areal som faktisk blir demmet ned. Omfanget vurderes som middels negativt.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

På grunn av disse momentene er utbyggingen vurdert å ha **middels negativ konsekvens (-)** for friluftsliv og brukerinteresser.



Figur 14. Hytter på sørsiden av Tingsjø (t.v.) og vestsiden av Tingsjø (t.h.).

5.6 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV linje med ca. 4 km lang jordkabel som hovedsakelig legges i eksisterende. Konsekvensen vurderes som **ubetydelig (0)**.

5.7 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert et alternativ med kraftstasjonsplassering noe oppstrøms den avgrensede bekkekløftslokaliteten, på ca. k. 530. Dette alternativet gir betydelig mindre produksjon og krever betydelig lenger atkomstvei, men rørgaten blir kortere. Økonomisk er alternativet beregnet å bli noe dårligere enn det valgte alternativet.

For miljøet i bekkekløfta vil den alternative utbyggingsløsningen imidlertid være en bedre løsning i og med at vannføringen og luftfuktigheten i kløfta blir uendret i forhold til dagens situasjon. Forekomsten av trådrag og eventuelle andre rødlistede og fuktrevende arter her vil dermed ikke påvirkes av utbyggingen, og konsekvensen for biologisk mangfold blir **liten til middels negativ (-/-)**.

For andre miljøforhold blir konsekvensene ikke vesentlig endret.

6. OPPSUMMERING

<p>Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter</p> <p>Det planlagte Øvre Grøslandselva kraftverk ligger i Flå kommune i Buskerud. Kraftverket planlegges med reguleringsdam i Tingsjø (kt 852) og inntak på toppen av Stefansfoss på kote 800. Reguleringen vil ligge innenfor 1,8 m over og 1 m under dagens vannstand. Fra inntaket ved Stefansfoss føres rør 3900 m ned sør-østsiden av elva ned til kraftstasjonen på ca. k. 435. Eksisterende traktorvei på nordsiden av elva oppgraderes til permanent atkomst til stasjonen med bru over elva. For bygging av rørgate vil eksisterende skogsvei forbi Samuelslihytta bli forlenget fram til inntak. Veien planlegges å bli en ca. 3,2 km lang permanent atkomst til inntaket. Alternativt blir denne veien bygget som en enkel traktorvei, og permanent atkomst til inntaket ved Stefansfoss blir fra nordsiden av elva med enkel gangbru over til inntakskonstruksjonen. Atkomst til reguleringsdammen ved Tingsjø kan bygges fra eksisterende veier ved Åvestrudsætra på sørøstsiden Tingsjø eller en enkel vei over myrene fra Tollefsrudsetra. Det kan også være akseptabelt å utføre byggearbeidene ved hjelp av helikopter. 5-persentil sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 99 l/s og 63 l/s, med en alminnelig lavvannføring ved inntaket på 70 l/s. Middelvannføringen er på 1050 l/s. Det planlegges slipp av minstevannføring på 50 l/s vinterstid og 150 l/s om sommeren.</p>		
<p>Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, viltforekomster. Datagrunnlag = Middels (2) til godt (3).</p>		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Terrestrisk miljø	<p>Det er avgrenset en naturtykelokalitet av bekkekløft og bergvegg (F09) med B-verdi innenfor influensområdet. Innenfor lokaliteten er den fuktighetskrevende og rødlistede lavarten trådragg (VU) registrert, i tillegg til gubbeskjegg. Det er også et visst potensial for å finne andre høyt rødlistede arter, som huldrestry (EN), som ytterlig kan trekke lokalitetens verdi opp. Det kan ikke utelukkes at redusert vannføring forbi lokaliteten kan medføre at deler av de fuktikrevende forekomstene her går ut, selv om den tette granskogen og planlagte minstevannføringen vil virke avbøtende. Det kan heller ikke utelukkes at hogst i kraftstasjonsområdet også kan medføre at forekomster går ut enten som følge av hogsten selv eller som følge av at området blir åpnere og luftfuktigheten går ned. Dette selv om kraftstasjonen planlegges utenfor bekkekløftslokaliteten. Potensialet her vurderes imidlertid som mindre enn i bekkekløfta. Det er flere beitelokaliteter for hjortedyr i influensområdet. Konsekvensen for disse og for andre arter registrert langs elva regnes imidlertid som små. I anleggsfasen vil det bli forstyrrelser innenfor et beiteområde for villrein, noe som kan medføre at dyrene trekker vekk en periode. Unntakene er fossekall som kan få noe reduserte hekkemuligheter som følge av redusert vannføring. Når det gjelder rødlistearter, så er det særlig forekomster og potensielle forekomster av moser og lav som er av størst interesse.</p>	Middels negativ konsekvens (-)
Akvatisk miljø	<p>Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkeørret, og i Tingsjø består av stasjonær ørret og sik. Det foreligger ikke opplysninger om gyteforholdene i Tingsjø, og dette ble ikke undersøkt under befaringen. Tingsjø planlegges regulert 1,8 m opp og 1 m ned, noe som kan endre gyte- og næringsforholdene i innsjøen. Konsekvensen av dette vil variere ut i fra fiskens kondisjon. I Grøslandselva vil redusert vanndekket areal trolig medføre økt fare for bunnfrysing om vinteren og redusert næringsproduksjon, med negative følger for bekkeørretbestanden. Annen ferskvannsauna er ikke undersøkt, men antas ut i fra forholdene i elva med grovt substrat og høy vannføring å være relativt triviell.</p>	Liten negativ konsekvens (-)
Rødlistede arter	<p>Trådragg (VU) og gubbeskjegg (NT) er registrert i influensområdet. Det er også et visst potensial huldrestry (EN), som tidligere er registrert i nærheten av Grøslandselva. Det kan ikke utelukkes at redusert vannføring kan medføre at deler av de fuktikrevende forekomstene langs Grøslandselva går ut, selv om den tette granskogen og planlagte minstevannføringen vil virke avbøtende. Det kan heller ikke utelukkes at hogst i kraftstasjonsområdet kan medføre at forekomster går ut enten som følge av hogsten selv eller som følge av at området blir åpnere og luftfuktigheten går ned. Dette selv om kraftstasjonen planlegges utenfor bekkekløftslokaliteten. Potensialet her vurderes imidlertid som mindre enn i bekkekløfta. I nærheten av planlagt inntak er det registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT). Slik planene foreligger ser ikke disse forekomstene ut til å bli berørt, men de bør sikres mot hogst og andre inngrep ved å avmerke området før anleggsarbeidet tar til.</p>	Middels negativ konsekvens (-)
Landskap	<p>Landskapet langs Grøslandselva har rolige og udramatiske storformer, med dramatiske juv og fosser og tett skog i de mest ulendte strekningene i juvet i Grøslandselva. Tingsjø og andre tjern er viktige innslag som bryter opp myr- og skoglandskapet. Grøslandselva er synlig på lange strekninger, men mye er også skjult i juvet. Særlig på strekningen mellom Tingsjø og Kimbefossen er elva et fint innslag i landskapet og er viktig som en relativt stor elv med små fosser og stryk. Redusert vannføring vil gjøre at elva inkludert fossene mister mye av sin opplevelsesverdi. Omfanget av dette begrenses imidlertid noe av at fossene er lite framstående i landskapet. Regulering av Tingsjø vil medføre at det dannes en utvaskingsone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Terskelen vil også bli et lokalt synlig inngrep. Dette området er lite berørt per i dag. Atkomstveiene bygges stedvis i noe bratt terreng, noe som vil gjøre inngrepene godt synlige i landskapet. Det forventes at atkomstveiene vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskapet i anleggsfasen, men at revegetering av skråninger og lignende vil virke avbøtende på sikt.</p>	Middels negativ konsekvens (-)

	Rørgatetraseen blir lang, og godt synlig fra skogsbilveien på nordvestsiden av Grøslandselva. Deler av traseen vil gå langs eksisterende traktorvei.	
INON	Det finnes rester av INON-areal nær Tingsjø. Som restareal i en kommune med lite INON har dette middels til stor verdi, og utbyggingen vil medføre et tap på 1,5 km ² fra INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre, tekniske inngrep).	Liten negativ konsekvens (-)
Kulturminner og kulturmiljø	Det er ingen kjente automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner/kulturmiljøer innenfor influensområdet som vil bli direkte eller indirekte berørt. I nærområdet utenfor influensområdet finnes imidlertid flere automatisk fredete kulturminner, og potensialet for tilstedeværelse av ikke-synlige kulturminner vurderes å være tilstede, særlig i øvre deler av influensområdet. Kort nedstrøms utløpet av Tingsjø finnes rester av en dam brukt i forbindelse med saging av tømmer for setrene i området. Den historiske og pedagogiske verdien av denne anses derimot som liten, slik at endrede vannføringsforhold forbi denne ikke vurderes å medføre en vesentlig forringelse av kulturmiljøet.	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Jord- og skogressurser	Utbyggingen berører delvis skogarealer (hovedsakelig barskog), og noe uttak må påregnes i forbindelse med bygging av inntak, rørgate, atkomstveier og kraftstasjon. Det er ikke dyrka mark i influensområdet, og det benyttes ikke lengre til beiting. Flere av grunneierne driver med landbruk, og en utbygging vil generere ekstra inntekter som dermed kan ha positive virkninger innenfor det lokale landbruket.	Liten positiv konsekvens (+)
Ferskvannsressurser	Det er ingen vannforsynings- eller vannresipientinteresser knyttet til Tingsjø eller Grøslandselva. Vannkvaliteten er ikke målt, men antas å være noe påvirket av myrene i området. En utbygging med regulering av Tingsjø vil medføre utvasking av strandsonen som gir økt partikkeltilførsel og turbiditet i innsjøen og vassdraget nedstrøms. Anleggsarbeidet vil medføre tilslamming i anleggsfasen.	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Bruker-interesser/ friluftsliv	Influensområdet er lett tilgjengelig med bil da det er bygd flere grusveier i området. På nordvestsiden går det opp en bomvei fra Stavn. På sørøstsiden er det mulig å komme opp med bil inn til Tingsjø, men veien er stengt med bom med nøkkel disponert av grunneier. Ved Tingsjø er det fire hytter, og ved Tollevsrudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø finnes hyttefelt. Området langs Tingsjø og Grøslandselva er i følge foreliggende opplysninger stort sett brukt av lokalbefolkningen. På Tingsjø foregår noe fiske, mens grunneierne jakter hjortevidt i området. I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere området verdi som friluftsområde. I driftsfasen vil landskapsmessige inngrep redusere området verdi, herunder særlig reguleringssonen rundt Tingsjø, som også vil gjøre atkomsten til sjøen dårligere. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Når det gjelder fisket i Tingsjø så er det noe usikkert hva effekten blir ut i fra kondisjonen til bestandene og påvirkningen på gytemuligheter og næringstilgang. Fiskeinteressene i Grøslandselva er i utgangspunktet trolig begrenset. Den eventuelle atkomstveien til Tingsjø fra Tollevsrudsætri kan åpne for økt ferdsel inn til sjøen og dermed en mulig økt interesse for fiske.	Middels negativ konsekvens (- -)

7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

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 ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Øvre Grøslandselva kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

5.8 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra vassdrag til vassdrag, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

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

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Grøslandselva med tanke på 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 3. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

5.8.1.1.1 Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	+++
Fisk og ferskvannsbiologi	++
Landskap	++
Kulturminner/kulturmiljø	++
Landbruk	0
Friluftsliv/brukerinteresser	++
Vannkvalitet/vannforsyning	+
Grunnvann	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er i stor grad knyttet til å bevare det biologiske mangfoldet i bekkekløfta i Grøslandselva. Skogen vil trolig dempe noe av den negative effekten av redusert vannføring, men det kan ikke utelukkes at noen av forekomstene vil gå ut. Minstevannføring vil derfor være et godt avbøtende tiltak.

Minstevannføring vil også bidra til å opprettholde leveområder for bekkeørret, og dermed også muligheten for fiske i Grøslandselva.

I tillegg vil det for landskap og friluftsliv være positivt med en viss vannføring for å ivareta noe av elvas landskapsmessige verdi. Innenfor mye av berørt elvestrekning går elva i et juv hvor den er lite synlig i landskapet, men i øvre deler er elva et lokalt interessant element både å se og høre på. Kimbefossen er en av de største kvalitetene, men også denne er lite eksponert.

Med tanke på kulturminner og kulturmiljø, så vil utbyggingen i følge foreliggende opplysninger ikke berøre særskilte verdier. Behovet anses derfor som mindre.

For andre tema vurderes behovet som begrenset.

5.9 Etablering av trygge reirplasser for fossefall

Etablering av trygge reirplasser vil være et billig og effektivt avbøtende tiltak i forbindelse med bygging av småkraftverk. Dette kan enkelt gjøres ved å lage en åpning slik at fossefallet kan komme inn i utløpstunnelen fra kraftverket. Godt innenfor åpningen kan det henges opp reirkasser eller lages egne hyller hvor fossefallet kan bygge reir. Reirkasser kan også henges opp langs den berørte elvestrekningen, fortrinnsvis på store steiner eller berg ute i elveløpet (det er viktig at kassene henger over rennende vann).

5.10 Omlegging av stier og installasjoner

Der reguleringen av Tingsjø medfører at stier blir satt under vann, bør disse legges om.

Båthus som blir demmet ned må flyttes til egnet sted rett over HRV.

Dersom HRV når opp til Tove-brua, kan det være aktuelt å fjerne denne og bygge ny bru lenger oppstrøms i Toveelvi.

5.11 Tilpasning av anleggsperiode

For å unngå forstyrrelse av simlene før og under kalvingen, bør trafikk langs vegen til Åvestrudsætri unngås i kalvingsperioden. Dette er allerede forutsatt i konsekvensvurderingen, og konsekvensen for terrestrisk miljø kan bli større negativ dersom reinen ikke tas hensyn til.

5.12 Merking av verdifull vegetasjon

Før anleggsarbeidene ved planlagt inntak tar til, bør gammelskogsforekomstene med de registrerte rødlistede artene gammelgranskål (NT) og ulvelav (VU) merkes. Dette for å unngå at arbeidet med inntaket, lagring eller lignende medfører hogst eller andre inngrep som fjerner substratet til artene.

5.13 Anleggstekniske innretninger

5.13.1 Kraftverk, inntak

Kraftstasjonen vil ligge nede i et juv hvor det i utgangspunktet trolig er liten ferdsel. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Selve kraftstasjonsbygget er planlagt utformet med en kledning av trepanel og naturstein.

Inntaket ved Stefansfoss og damkonstruksjonen ved Tingsjø vil være mer eksponert, men ikke fra vei. I dette åpne området vil det være spesielt viktig å ivareta landskapsmessige hensyn. Det anbefales derfor at utbygger er bevisst på dammens utforming og materialvalg, slik at konstruksjonene fremstår minst mulig synlig i terrenget.



Figur 15. Kraftstasjonen vil bli utformet med en kledning av trepanel og naturstein som vist på bildet.

5.13.2 Vannvei/atkomstveien

Utbyggingen innebærer bygging av rørgate og atkomstveien fra inntakene og ned til kraftstasjonen samt fra eksisterende grusvei inn til Tingsjø. Dette arbeidet skjer delvis i svært bratt terreng, og det er viktig at inngrepene planlegges godt for å unngå skjemmende sår i landskapet. Som for alle andre anleggsområder må også arealet langs atkomstveiene settes i stand slik at naturlig revegetering på sikt reduserer de landskapsmessige konsekvensene av disse veiene. Vi forutsetter også at berørte arealer langs vannveien pusses opp og revegeteres.

5.14 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Reetablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep i forbindelse med vannkraftutbygging, herunder bygging av rørgatetrasè, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området, og det er spesielt viktig å unngå å innføre arter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekket, vind, solinnstråling m.v. Siden det er ønskelig å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som eventuelt ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en rørgatetrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende

såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

I dette tilfellet ligger det aktuelle området for revegetering under skoggrensen. Her ligger forholdene godt til rette for naturlig revegetering. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

5.15 Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt av avfall skal fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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

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

8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Det bør også gjennomføres en befaring av fiskesakkyndig ved Tingsjø før man vurderer konsekvensen av en utbygging.

Når detaljplanene foreligger bør det dessuten gjennomføres undersøkelser for å kartlegge eventuelle ikke-synlige kulturminner.

Det bør videre gjøres en oppmåling rundt Tingsjø for å fastslå størrelsen på arealet som blir demt ned ved HRV.

REFERANSER / DATAKILDER

Artsdatabanken 2008. www.artsdatabanken.no

Buskerud Fylkeskommune. Brev datert 23.05.2009. Grøslandselva – Flå kommune – småkraftverk – svar på forespørsel om kulturminner.

Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 – 2001. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning, 2008. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0108. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider

Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.

Hustveit, A. (red.). 2002. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. NVE Veileder 1-2002.

Korbøl, A. Kjellevold, D. og Selboe, O-K. 2010. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert rapport.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>

Prosjekt Fjellfisk. Prøvefiske og driftsplan for Tingsjø. 1990.

RE PLAN AS. 2008. Utviklingsplan – Gulsvik fra fjord til fjell – Flå. 53 s.

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

MUNTLIGE KILDER/E-POST

Kåre Grøslund Grunneier

Svein Sollid Grunneier

Ole Aavetsrud Grunneier

Kolbjørn Ødegård Grunneier/Flå kommune

Anders Horgen Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen

Erik Garnås Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen

Jon Andreas Ask Flå kommune, miljøleder

Erling Glesne

Flå kommune

Odd Hilde

Oppsynsmann Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde

VEDLEGG 1 – BILDER FRA INFLUENSOMRÅDET



Tingsjø. Fotoet er tatt fra nordbredden ved hytten kort fra utløpet (Grøslandselva).



Grøslandselva rett nedstrøms Tingsjø.



Grøslandselva nedstrøms planlagte inntak.



Kimbefossen



Bildet viser det dype juvet Grøslandselva går i nedstrøms Kimbefossen. Åpne hogstflater hvor rørgatetraseen planlegges til høyre i bildet.



Hogstfeltet øst for Grøslandselva med traktorveier og masseutglidninger. Rørgatetraseen planlegges i øvre kant av feltet.



Grøslandselva i juvet