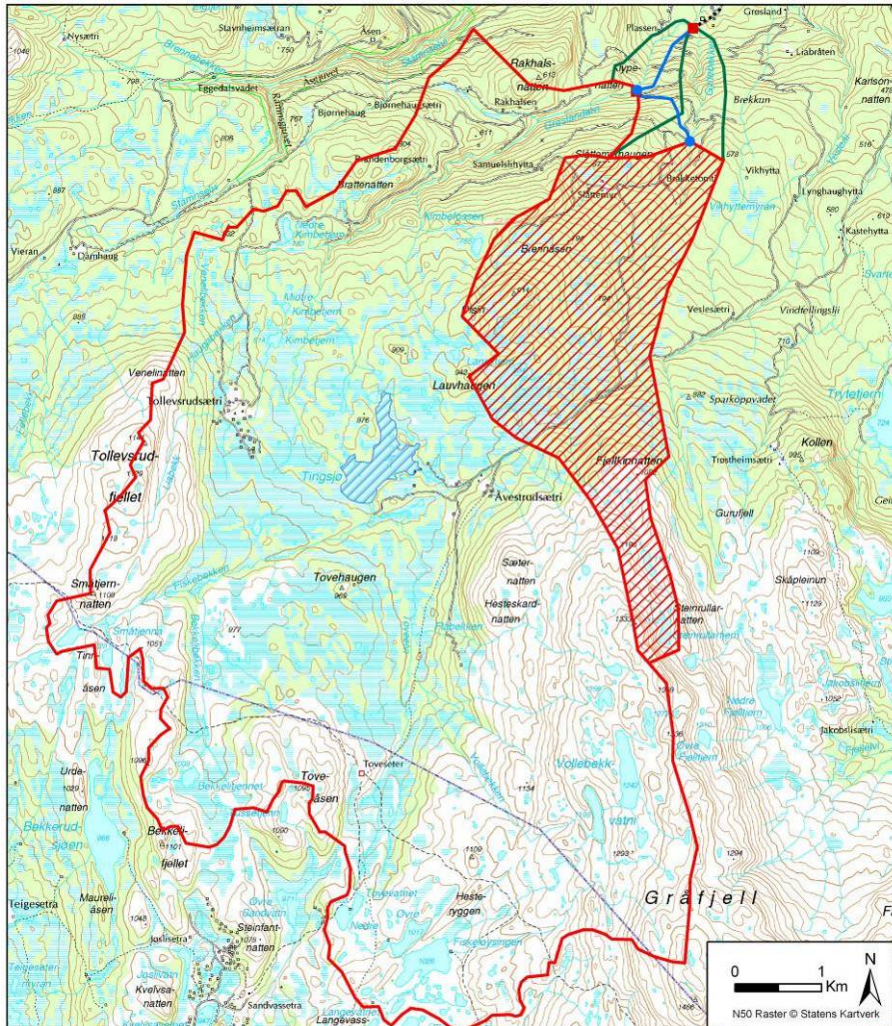


KONSESJONSSØKNAD FOR NEDRE GRØSLANDESELVA KRAFTVERK

Vassdrag nr. 012.CC4Z
Flå kommune



Utarbeidet av:



Utarbeidet okt. 2009, oppdatert mai 2013

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

08. juli 2013

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV NEDRE GRØSLANDSELVA KRAFTVERK

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i nedre 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 Nedre Grøslandselva kraftstasjon med installert effekt inntil 5,3 MW
- å overføre Gyltebekken til Grøslandselva
- å bygge Gyltebekken minikraftverk med installert effekt inntil 0,5 MW
- regulere Tingsjø med 2,8 m, med 1.8 m heving til k. 844.3 og senking til kote 841,5

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nedre Grøslandselva Kraftverk

Søknad om konsesjon

SAMMENDRAG

Nedre Grøslandselva kraftverk utnytter vannføring fra et felt på 56,0 km² på vestsiden av Hallingdalselva i Flå kommune i Buskerud fylke.

Det søkes om følgende tiltak:

- Bygging av Nedre Grøslandselva kraftverk med installert effekt på 5,3 MW, som gir en årlig produksjon på ca. 14,6 GWh. Det bygges en betongdam ved inntaket. Vannveien er planlagt som nedgravde rør. Kraftverket vil få inntak på k. 384 og vil utnytte 209 m fall over en strekning på ca. 1 000 m ned til kraftstasjonen på k. 175.
- Overføring av Gyltebekken med etablering av minikraftverk. Det søkes her om en installert effekt på 0,35 MW, som gir en årlig produksjon på ca. 0,85 GWh.
- Det søkes om regulering av Tingsjø med 2,8 m, ved heving med ca. 1,8 m til k. 845,3 og senkning med 1 m til k. 842,5. Reguleringen av Tingsjø er også inkludert i søknaden for Øvre Grøslandselva kraftverk.

Tiltaket medfører redusert vannføring på et 1200 meter langt elvestrekk i Grøslandselva og 1400 m i nedre del av Gyltebekken. I tillegg er det foreslått en minstevannføring på 150 l/s minstevannføring om sommeren og 90 l/s om vinteren i Grøslandselva, samt 15 l/s hele året i Gyltebekken.

Konsekvensene av utbyggingen kan summeres som følger:

- Utbyggingen har en liten positiv konsekvens (+) for landbruk.
- Konsekvensen for akvatisk miljø i Grøslandselva er vurdert som liten negativ (-).
- Konsekvensen for biologisk mangfold og verneinteresser er vurdert som liten til middels negativ (-/-) for hovedalternativet, og opp mot middels negativ (-) dersom utbyggingen inkluderer regulering av Tingsjø.
- For brukerinteresser/friluftsliv blir konsekvensen ubetydelig til liten negativ (0/-) for hovedalternativet, og middels negativ (-) for underalternativet.
- 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 konsekvens (+/++).

Det forventes ubetydelig til liten negativ konsekvens (-) for kulturminner og kulturmiljø.

Fylke Buskerud	Kommune Flå	Gnr	Bnr
Elv Grøslandselva m/ Gyltebekken	Nedbørsfelt (km ²) 56,0	Inntak kote 384	Utløp kote 175
Slukeevne maks (m ³ /s) 3,0	Slukeevne min (m ³ /s) 0,1	Installert effekt (MW) 5,3	Produksjon (GWh/år) 14,5
Utbygningspris (kr/kWh) 2,77		Utbygningskostnad (mill. kr) 40,1	
Elv Gyltebekken	Nedbørsfelt (km ²) 8,7	Inntak kote 484	Utløp kote 384
Slukeevne maks (m ³ /s) 0,4	Slukeevne min (m ³ /s) 0,02	Installert effekt (MW) 0,4	Produksjon (GWh/år) 0,85
Utbygningspris (kr/kWh) 3,2		Utbygningskostnad (mill. kr) 3,76	

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	4
2.1	Nedre Grøslandselva kraftverk, hoveddata	4
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	5
2.3	Kostnadsoverslag.....	10
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	10
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	11
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	12
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	13
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	14
3.1	Hydrologi	14
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	15
3.3	Grunnvann.....	15
3.4	Ras, flom og erosjon	15
3.5	Rødlistede arter.....	17
3.6	Terrestrisk miljø.....	18
3.7	Akvatisk miljø	19
3.8	Landskap og INON.....	20
3.9	Kulturminner	21
3.10	Jord- og skogressurser	22
3.11	Ferskvannsressurser.....	22
3.12	Brukerinteresser/friluftsliv	22
3.13	Reindrift	23
3.14	Samfunnsmessige virkninger	23
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	23
3.16	Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør	23
3.17	Konsekvenser av alternative utbygginger	23
3.18	Samlet vurdering	23
3.19	Samlet belastning.....	24
4	AVBØTENDE TILTAK	27
4.1	Generelt.....	27
4.2	Minstevannføring.....	27
4.3	Anleggstekniske innretninger	28
4.4	Omlegging av stier og installasjoner	29
4.5	Vegetasjonsetablering og landskapspleie.....	29
4.6	Avfall og forurensning.....	30
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	31
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN.....	31

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 Nedre 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 næringsgrunnet på eiendommene.

Foreslåtte utbygging vil bidra med en årlig produksjon på 14,5 GWh ved en ytelse på ca. 5,3 MW til nasjonal oppdekning.

Det søkes parallelt om bygging av Øvre Grøslandselva kraftverk med regulering av Tingsjø. Reguleringen av Tingsjø er også beskrevet i denne søknad da det også søkes om regulering av Tingsjø som del av denne søknaden, hvis Øvre Grøsland krafverk ikke skulle bli gitt konsesjon.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Grøslandselva, vassdrag nr. 012.CC4Z, 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 vest for Flå sentrum på vestsiden av Hallingdalen. Fra riksvegen benytter man skogsbilveier på sørsiden av elva opp til inntaksområdet.

Nedslagsfeltet til Grøslandselva strekker seg fra Hallingdalselva på k.150 og opp over k. 850. Høyeste topper i feltet er over 13-1400 m.

Kart med beliggenhet er vist i vedlegg 1.

1.4 Beskrivelse av området

Fra Tingsjø, sørvest i feltet, ned til Kimbefossen ligger elva åpent til i terrenget. Nedstrøms Kimbefossen går den imidlertid i et stort juv langs en lengre del av strekningen, ned mot inntaksområdet åpner terrenget seg igjen. Fra inntaket stuper den bratt nedover mot kraftstasjonsområdet, der den flater seg ut igjen. Arealet rundt Tingsjø og nedover mot Kimbefossen og feltet til sidevassdraget fra Kimbetjern er preget av store myrområder. Ca. 50% av feltet til Tingsjø

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 store hogstflater oppstrøms i Grøslandselva er preget av skogsdriften.

1.5 Eksisterende inngrep.

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 tre hytter, to i sørøst og en på vestsiden nærmere utløpet. Ved Tollevsruudsætri om lag en kilometer vest for Tingsjø er det et hyttefelt. Ellers ligger spredte setre på flater vekk fra elva.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

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

Det meste av nedbørfeltet til Nedre Grøslandselva kraftverk ligger under tregrensa, med snaufjell i sør. 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. Verdiane 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. De mest markerte fossene ligger oppstrøms for Nedre Grøslandselva kraftverk, men det er også fossestryk nedenfor inntaket til Nedre. Som friluftsområde har nedbørfeltet en viss interesse, med spredt hyttebebyggelse og jaktterreng. Det finnes dessuten interessante spor av kulturhistorie med jernutvinning, 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.

Litt lenger nord i Hallingdalen, i Nes kommune ligger Finnsetbekken og Sevre kraftverker på henholdsvis 1,4 MW og 4,8 MW.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Nedre Grøslandselva kraftverk, hoveddata

TILSIG		Nedre Grøslandselva kraftverk	Gyltebekken kraftverk
Nedbørfelt	km ²	56,0	8,7
Herav overført felt, Gyltebekken	km ²	8,7	
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	47,4	6,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	27	24
Middelvannføring	m ³ /s	1,50	0,21
Alminnelig lavvannføring	l/s	87	14
5-persentil sommer	l/s	122	20
5-persentil vinter	l/s	78	13
Restvannføring	l/s	17	
KRAFTVERK			
Inntak	moh	384	494
Magasinvolument	m ³	5 000	500
Avløp	moh	175	384
Lengde på berørt elvestrekning	m	1 200	1 400
Brutto fallhøyde	m	209	110
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,48	0,26
Slukeevne, maks.	m ³ /s	3,0	0,4
Slukeevne, min.	m ³ /s	0,1	0,02
Planlagt minstevannføring sommer	l/s	150	15
Planlagt minstevannføring vinter	l/s	90	15
Tilløpsrør diameter	mm	1 200	500
Tilløpsrør tverrsnitt	m ²	1,13	0,20
Tilløpsrør lengde	m	1 000	1000
Installert effekt, maks.	kW	5 300	380
Brukstid (t)	t	2 780	2300
MAGASIN			
Magasinvolument mill. m ³	mill. m ³	1,1	-
HRV	moh	854,3	-
LRV	moh	851,5	-
Naturhestekrefter	nat.hk	100	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter	GWh	4,6	0,25
Produksjon, sommer	GWh	9,9	0,60
Produksjon, årlig middel	GWh	14,5	0,85
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad *	mill.kr	40,1	3,6
Utbyggingspris *	mill.kr	2,77	4,24

*Uten reguleringen av Tingsjø

Nedre Grøslandselva kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR		Nedre Grøsland	Gyltebekken
Ytelse	MVA	5,49	0,43
Spenning	kV	6,6	0,4
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	5,5	0,43
Spenning	kV/kV	6,6/22	0,4/22*
NETTILKNYTNING			
Lengde *	km	1,0	1,0
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel	
*Forutsatt knyttet til 22 kV fra Øvre Grøsland kr.v.			

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 er 47,3 km² med middelvannføring på 1,30 m³/s. Overført felt på 8,7 km² gir i tillegg en middelvannføring på 0,21 m³/s. Totalt tilsig til inntak blir da 1,50 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket (inkl. overføring) er beregnet til 101 l/s, eller ca. 7 % av middelvannføring.

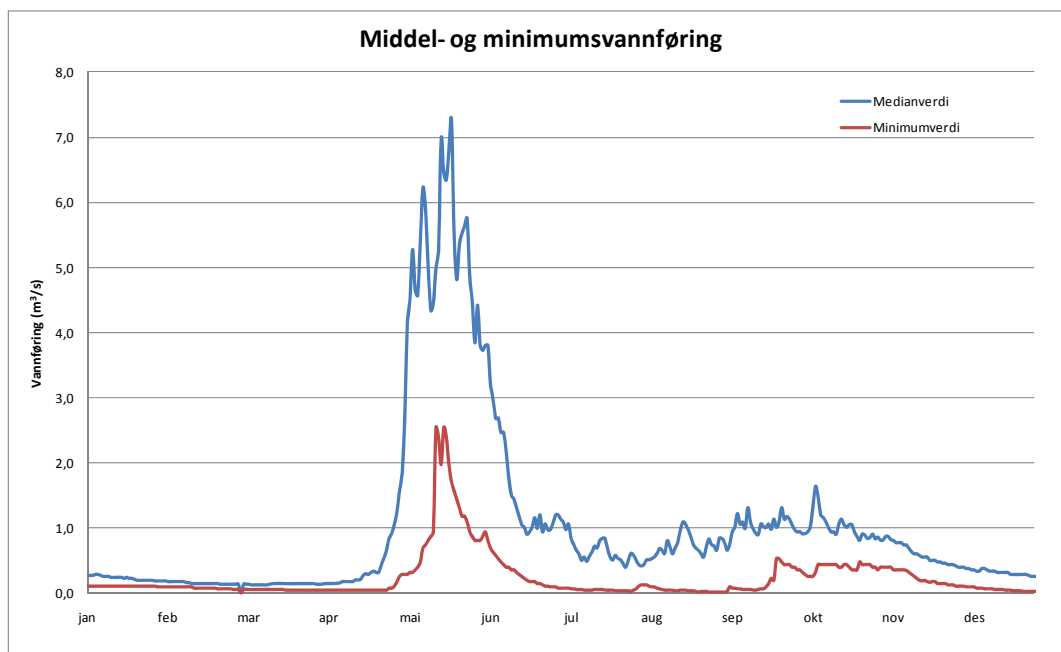
NVE Atlas er benyttet som grunnlag for spesifikk avrenning (middelavrenning) fra feltet.

Tabellen under viser feltarealer og vannføring for Nedre Grøslandselva kraftverk.

	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	1,04	32,8
Inntak	47,3	27	1,30	40,9
Overført felt	8,7	24	0,21	6,5
Totalt til inntak	56,0	27	1,51	47,4
Restfelt	1,3	13	0,017	0,5
Totalfelt	57,3	27	1,4	48,8

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 10% og 20% av Nedre Grøslandselva kraftverk. VM Borgåi ligger i samme fjellområde som Grøslandselva, men på vestsiden av vannskillet. Sammen med topografiske forhold, feltstørrelse og at serien for Borgåi er lenger, anser en at den 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.

Figuren under viser middel- og minimumsvannføringer for Nedre Grøslandselva kraftverk (basert på VM Borgåi).



Figur 1: Typiske vannføringer ved inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk.

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

Tilslig, beregnet fra VM Borgåi		
	Nedre	Gyltebekken
5-persentil år	78 l/s	13 l/s
5-persentil sommer	122 l/s	20 l/s
5-persentil vinter	78 l/s	13 l/s
Alminnelig lavvannføring	87 l/s	14 l/s

Kart som viser feltgrensene er vist i vedlegg 2.

Se vedlegg 4 for varighetskurver, kurver over vannføringen i typiske år.

2.2.2

Overføring

Gyltebekken, øst for Grøslandelva overføres til inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk. I overføringen er det ca. 110 m fall tilgjengelig, og det søkes om å bygge minikraftverk i denne overføringen.

Inntaksdam bygges ca. 220 m ovenfor bru på skogsbilvei. Dammen blir en betongterskel med høyde 3-4 m og lengde maks. 12 m. Inntaket blir på vestsiden av elva. Inntaket skal ha en kapasitet på 0,4 m³/s, og blir 1x1 m. Oppdemt volum vil bli svært beskjedent, ca. 500 m³.

2.2.3

Reguleringsmagasin

Det søkes om å regulere Tingsjø som beskrevet nedenfor. Reguleringen er også omsøkt i søknaden for Øvre Grøslandselva kraftverk.

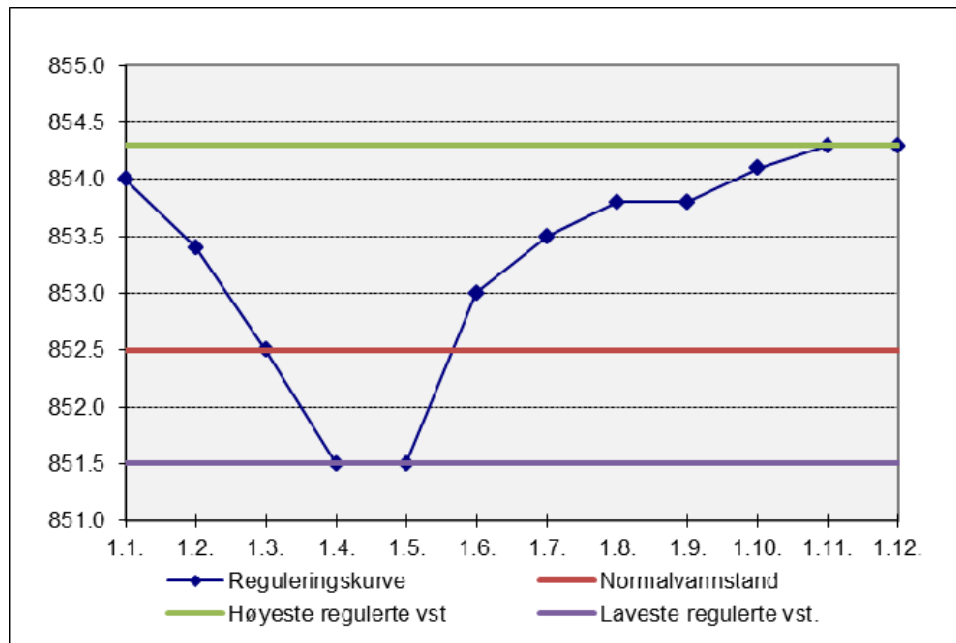
Reguleringsdammen bygges på en terskel av fast fjell. Det foreslås å bygge en betongdam med høyde på ca. 2 meter og lengden blir ca. 15 m. Dette vil da gi et aktivt magasinivolum på ca. 1,1 millioner m³. Magasinet vil reguleres 2,8

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, se videre kommentar i pkt. 2.5.

Kart som antyder neddemming er vedlagt i vedlegg 3.

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

Aktuell magasinfylling i tørt, middels 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.852,3 innen 1. juni hvert år, og at det skal holdes godt over denne vannstand gjennom sommer og høst. Kurvene i vedlegg 5 viser at magasinet normalt vil fylles helt opp i snøsmeltingsperioden.



Figur 2: Reguleringskurve for Tingsjø magasinet

2.2.4

Inntak

Det bygges en betongdam med høyde inntil 8 m i overkant av trangt fjellparti. Det er aktuelt med enkeltkrum buedam med vederlag av massiv betong, total lengde blir nærmere 20 m. Inntaket bygges litt oppstrøms for dam, kombinert med Gyltebekken kraftstasjon, slik at avløpet fra Gyltebekken går direkte ned i inntaket bak varegrind. Inntak/kraftstasjon vil få en grunnflate på ca. 40 m². Oppdemt volum blir ca. 5000 m³, mens neddemt areal blir ca. 2000 m² med til dels bratt og utilgjengelig elvebredd.

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

2.2.5

Vannvei

Gyltebekken

Fra inntaket, beskrevet i 2.2.2, føres rør inn mot skogsbilvei, krysser denne og går gjennom skogsterreng tilbake til skogsbilveien og følger denne ned til Grøslandselva. Det legges Ø500 mm rør med total lengde på ca. 1000 m. Hele rørlengden blir nedgravd. Det vil bli benyttet GRP eller PEL rør. Det vil bli behov for sprengning på deler av strekningen.

Hvis overføringen planlegges uten kraftstasjon vil rørdimensjon trolig bli redusert til Ø400 mm.

Overføringen med kraftstasjon, er dimensjonert for overføring av inntil 400 l/s, eller 190% av middelvannføringen i Gyltebekken.

Ettersom røret går i kanten av skogsbilvei på lengre strekninger vil det bli lite behov for avskoging og det antas at rørtrasé vil bli 2-4 m bred i tillegg til vei. På de strekninger rørgaten går gjennom skog vil trase bli 10-15 m bred i anleggsfasen.

Nedre Grøslandselva kraftverk

Fra inntaket legges rør langs skogsbilvei i 200 m lengde før det går bratt nedover og krysser skogsbilveien på flere punkt. Det planlegges at hele rørstrekningen graves ned. Røret blir et Ø1200 mm GRP rør med lengde ca. 1000 m. Det må bygges noe anleggsvei på partier av strekningen. Rørtrasé blir ca. 20 m bred på de strekninger det må bygges anleggsvei, mens den kan bli ned mot 10 m bred der eksisterende vei går langs rørtrasé. Anleggsvei fjernes etter fullført prosjekt, og permanent trase blir ca. 5 m bred. Flere partier går i fjell, og en kan forvente sprengning på ca. 30 % av strekningen.

2.2.6

Kraftstasjonen

Gyltebekken

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av Grøslandselva på ca. kotehøyde 384.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 40 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Pelton-turbin med slukeevne på 0,4 m³/s og ytelse på 0,38 MW. En trafo plasseres i separat rom i kraftstasjonen.

Generator og trafo får en effekt på 0,43 MVA.

Kraftstasjonen bygges sammen med inntakskonstruksjonen for Nedre Grøslandselva kraftverk, og får utvendig kledning av trepanel.

Nedre Grøslandselv

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av elva, ved samløpet med Gyltebekken, på ca. kotehøyde 175.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 120 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Pelton-turbin med slukeevne på 3,0 m³/s og total ytelse på 5,3 MW. En trafo plasseres i separat rom i kraftstasjonen.

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

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



2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er som hovedalternativ forutsatt at reguleringen av Tingsjø blir gitt konsesjon. Magasin vannstand vil i sommersesongen bli holdt ca. 0,5-1 m under høyeste regulerte vannstand som vist på reguleringskurven i Figur 2.

Aktuell magasinifylling i tørt, middels og vått år er vist i vedlegg 5.

Det blir ikke aktuelt med start/stopp kjøring. Når tilgjengelig vannføring er under minste turbinslukeevne (100 l/s for Nedre Grøslandselv og 20 l/s for Gyltebekken) pluss minstevannføring vil anleggene stoppes og all vannføring gå i flomløp.

2.2.8 Veibygging

Grøslandselva ligger i et område med mye små skogsbilveier.

For bygging av Gyltebekken kraftverk er det ikke behov for veibygging, bortsett fra anleggsvei langs rørgaten opp til inntaket.

Det bygges ny atkomstvei fram til Nedre Grøslandselva kraftstasjon på sørsiden av elva på ca. kote 175, denne veien blir ca. 200 m lang. Veien må bygges fra eksisterende tømmervelte og ned en kort bratt skråning til kraftstasjonen. For bygging av rørgate vil mye arbeider skje fra eksisterende skogsvei, men det må bygges ca. 600 m enkel anleggsvei langs rørgaten.

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 fra Gyltebekken kraftverk blir lagt i rørgrøften til Nedre Grøslandselva kraftverk og ned til kraftstasjonen. Hvis Øvre Grøslandselva kraftverk bygges, vil også denne kabelen bli lagt her.

Det blir så felles kabel fra kraftstasjonen og ned til eksisterende 22 kV linje, som går på vestsiden av Hallingdalselva. Kabelen vil følge eksisterende vei og krysse riksveien før den kobles til den eksisterende 22 kV linjen. Lengde fra Nedre Grøslandselva kraftstasjon og ned til eksisterende linje blir omtrent én kilometer, i tillegg kommer kabelen fra Gyltebekken kraftverk på ca. én kilometer.

Planlagt jordkabel og eksisterende 22 kV-linje er avmerket på kart i vedlegg 3.

Områdekonsesjonær er Hallingdal Kraftnett AS.

I følge den lokale energiutredningen 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.

	Nedre Grøslandselva kraftverk inkl. overføring	Gyltebekken kraftstasjon (tilleggs kostnad)
Overføringsanlegg	2,8	-
Inntak og dam	3,2	0,3
Driftsvannveger	6,0	0,3
Kraftstasjon. Bygg	2,6	0,6
Kraftstasjon. Maskin/elektro	16,4	1,8
Kraftlinje	0,6	0,0
Transportanlegg	0,2	-
Div. tiltak/erstatninger	-	-
Uforutsett, 10%	3,2	0,3
Planlegging/administrasjon, 8%	2,9	0,2
Finansiering	2,2	0,1
Total kostnad	40,1	3,6

Kostnader til reguleringsanlegget ved Tingsjø er inkludert i søknaden for Øvre Grøsland kraftverk, med kr.1,3 mill.

Antatt byggetid er ca. 20 måneder.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 14,5 GWh/år for Nedre Grøslandselva kraftverk og ca. 0,85 GWh/år for Gyltebekken kraftverk. Det er her tatt med slipping av 150 l/s minstevannføring om sommeren og 90 l/s minstevannføring om vinteren i Grøslandselva og 15 l/s i Gyltebekken hele året. Se tabell nedenfor for produksjonskapasitet:

Nedre Grøslandselva	Sommer	Vinter	Årlig
Uten minstevannføring	10,6	5,5	16,1
Med 90 l/s vinter og 150 l/s sommer	9,9	4,6	14,5

Gyltebekken	Sommer	Vinter	Årlig
Uten minstevannføring	0,65	0,3	0,95
Med 15 l/s hele året	0,6	0,25	0,85

Forslag til minstevannføring er kommentert i kapittel 4.

Reguleringsmagasinet i Tingsjø bidrar med en produksjon på ca. 1,0 GWh/år.

Utbyggingskostnadene for Grøslandselva Kraftverk inkl. overføring er beregnet til 40,1 mill kr, noe som gir en utbygningspris på 2,77 kr/kWh. Bygging av Gyltebekken kraftverk gir en tilleggs kostnad på 3,6 mill kr, dermed blir utbyggingsprisen for hele anlegget på 2,85 kr/kWh. Denne kostnad inkluderer ikke anleggsbidrag til netteier.

Kraftverket vil ved normal drift gi inntil 0,5 årsverk til drift og vedlikehold.

Ulemper

Tiltaket vil gi redusert vannføring med negative konsekvenser for landskap, fisk og ferskvannsbiologi. En regulering av Tingsjø vil dessuten medføre en mulig negativ påvirkning på fiskebestandene her, i tillegg til noe forringelse av landskapet og tap av INON. Nedgravde rørgater, inntak og kraftstasjoner vil gi en lokal påvirkning på landskapet som avtar noe etter hvert som revegeteringen tiltar.

Se for øvrig kapittel 4, Avbøtende tiltak.

2.5

Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Arealbeslag i da.

Komponent	Nedre Grøslandselva		Gyltebekken	
	Permanent	Midlertidig (tillegg)	Permanent	Midlertidig (tillegg)
Reguleringsmagasin	80*			
Rørtrase	10	10	5	3
Rigg, tipp og massetak	-	5	-	2
Neddemt område inntak	2	-	0,5	-
Dammer og inntak	0,5	-	0,5	-

Kraftstasjon	1,0	1,0		
Anleggsveier	1,5	3	-	0,5
Kraftlinje	1	3	1	-
Totalt	16,0	22,0	7,0	4,5

**Det er store usikkerheter knyttet 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.*

Alle områder for bygging av kraftverkene er i hovedsak skogsområder, mens neddemt område ved Tingsjø er mye myrområder. Se for øvrig kap.3.8, 3.10 og 3.12.

Eiendomsforhold

Hjemmelshavere er angitt i tabell i vedlegg 6.

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 planer for småkraftverk for Buskerud fylke og Flå kommune.

Kommuneplan

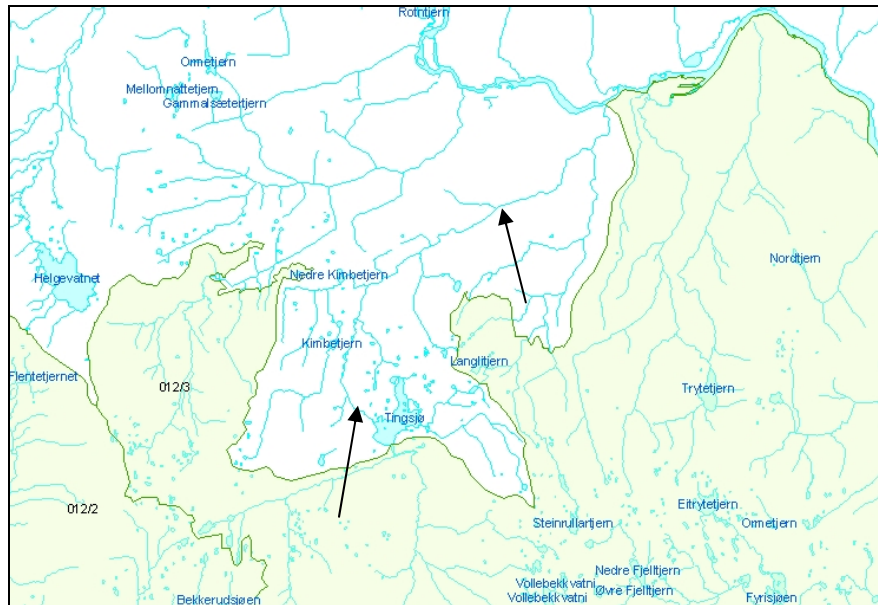
Tiltaks- og influensområdet er i kommuneplan avsatt som LNF-område. En konsesjon gir ikke automatisk tillatelse til endret arealbruk etter PBL, og det må derfor søkes dispensasjon fra arealdelen i Kommuneplanen hvis konsesjon gis.

Samlet Plan for vassdrag (SP)

Nedre deler av Grøslandselva inngår i et Salmel 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. Verna vassdrag. Grøslandselva er merket med pil. Kilde: NVE.

Nasjonale laksevassdrag

Grøslandselva er ikke laks- eller sjøørettførende.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke registrert noen områder eller objekter som er automatisk fredet som vil bli berørt av utbyggingen. Imidlertid finnes flere registreringer nær det planlagte kraftverket, og det er potensial for funn av ikke-synlige kulturminner i området.

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.

2.7

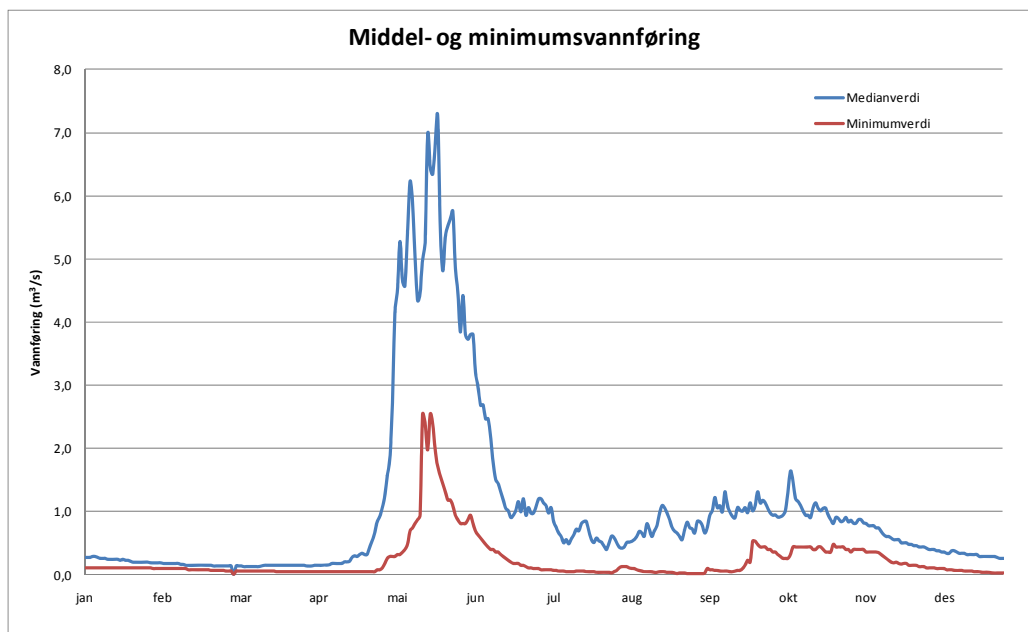
Alternative utbyggingsløsninger

Ett alternativ kan være å utelate overføringen av Gyltebekken, dette vil redusere den totale produksjonen med ca. 1,5 GWh.

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 1,50 m³/s.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og kraftstasjonen i Grøslandselva, samt nedenfor inntaket i Gyltebekken. På denne strekningen vil vannføringen bli vesentlig redusert. Utenom flomperioden vil vannføring i den avledete strekningen bestå av vannføring fra restfeltet på ca. 17 l/s ved Nedre Grøslandselva kraftstasjon, pluss minstevannføring sluppet fra inntaksdammen. Restvannføringen i Gyltebekken ved samløpet til Grøslandselva like ved kraftstasjonen er 8 l/s. I tillegg slippes 15 l/s minstevannføring fra inntaket i Gyltebekken.

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).

Tilslig, beregnet ut fra VM Borgåi		
	Nedre	Gyltebekken
5-persentil år	78 l/s	13 l/s
5-persentil sommer	122 l/s	20 l/s
5-persentil vinter	78 l/s	13 l/s
Alminnelig lavvannføring	87 l/s	14 l/s

Antall dager med vannføring større og mindre enn turbinslukeevne er beregnet som vist i tabell nedenfor. Tallene tar hensyn til minstevannføring på 90 l/s vinter og 150 l/s sommer i Grøslandselva og 15 l/s i Gyltebekken hele året.

Tallene tar ikke hensyn til reguleringen i Tingsjø. Reguleringen vil medføre at dager med vannføring større enn største slukeevne går noe ned, mens det også vil bli noe færre dager med vannføring mindre enn minste slukeevne.

Nedre Grøslandselva kraftverk m/overføring	Tørt år 1997	Middels år 2004	Vått år 1988
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	32	78
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	64	8	24

Gyltebekken kraftverk	Tørt år 1997	Middels år 2004	Vått år 1988
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	36	83
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	148	91	56

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har Tingsjø som reguleringsmagasin. Vannstanden vil reguleres med 1,8 meter opp og 1 meter ned. Dette kan bety at isforholdene her blir noe endret. Det er ikke forventet noen vesentlige endringer i vanntemperatur, eller risiko for frostrøyk eller andre lokale klimaendringer. Det gjelder både rundt Tingsjø og langs Grøslandselva, og gjelder såvel i byggefasen som i driftsfasen.

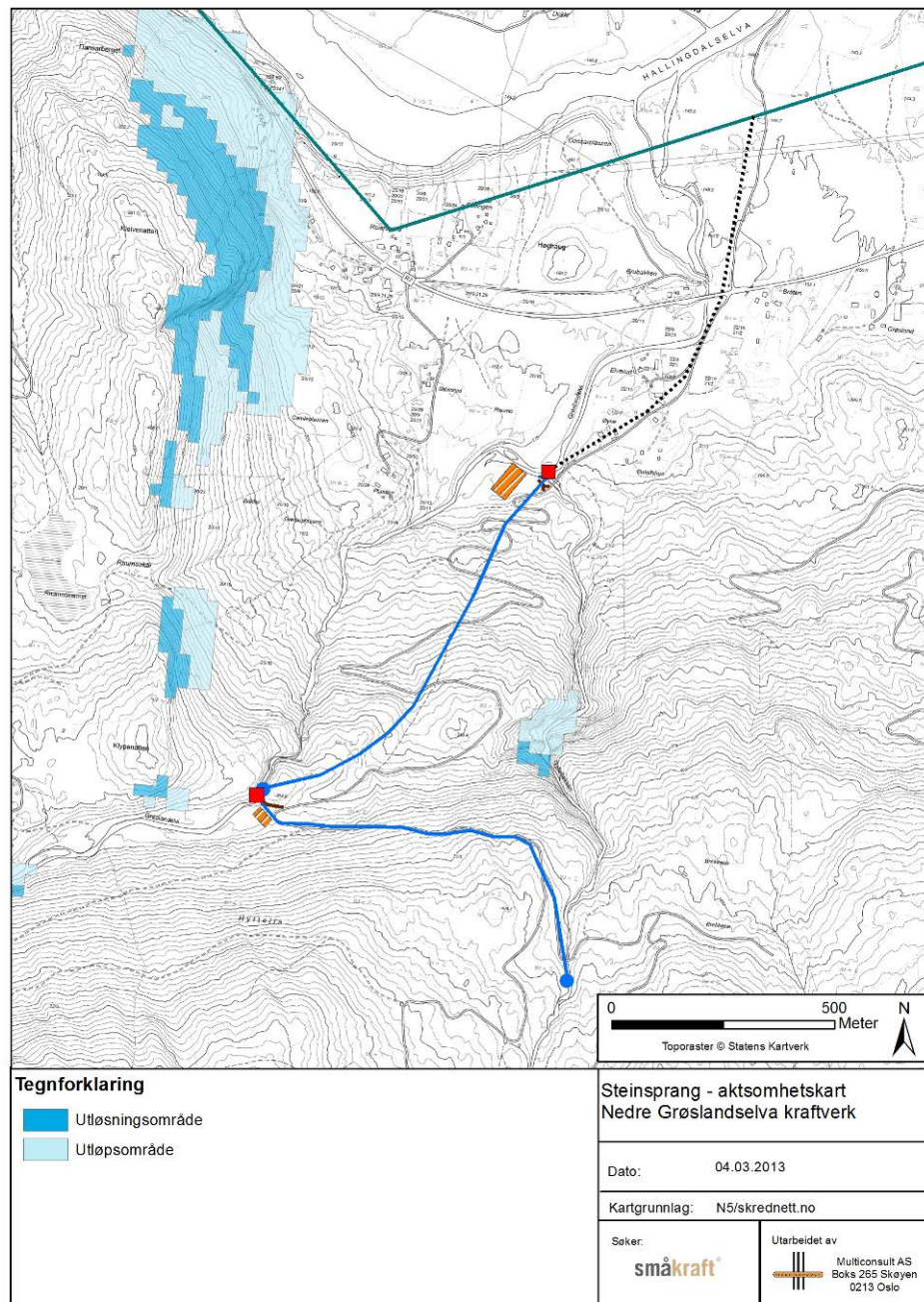
3.3 Grunnvann

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 i grunnvannstand ettersom denne i hovedsak mates fra omliggende dalsider.

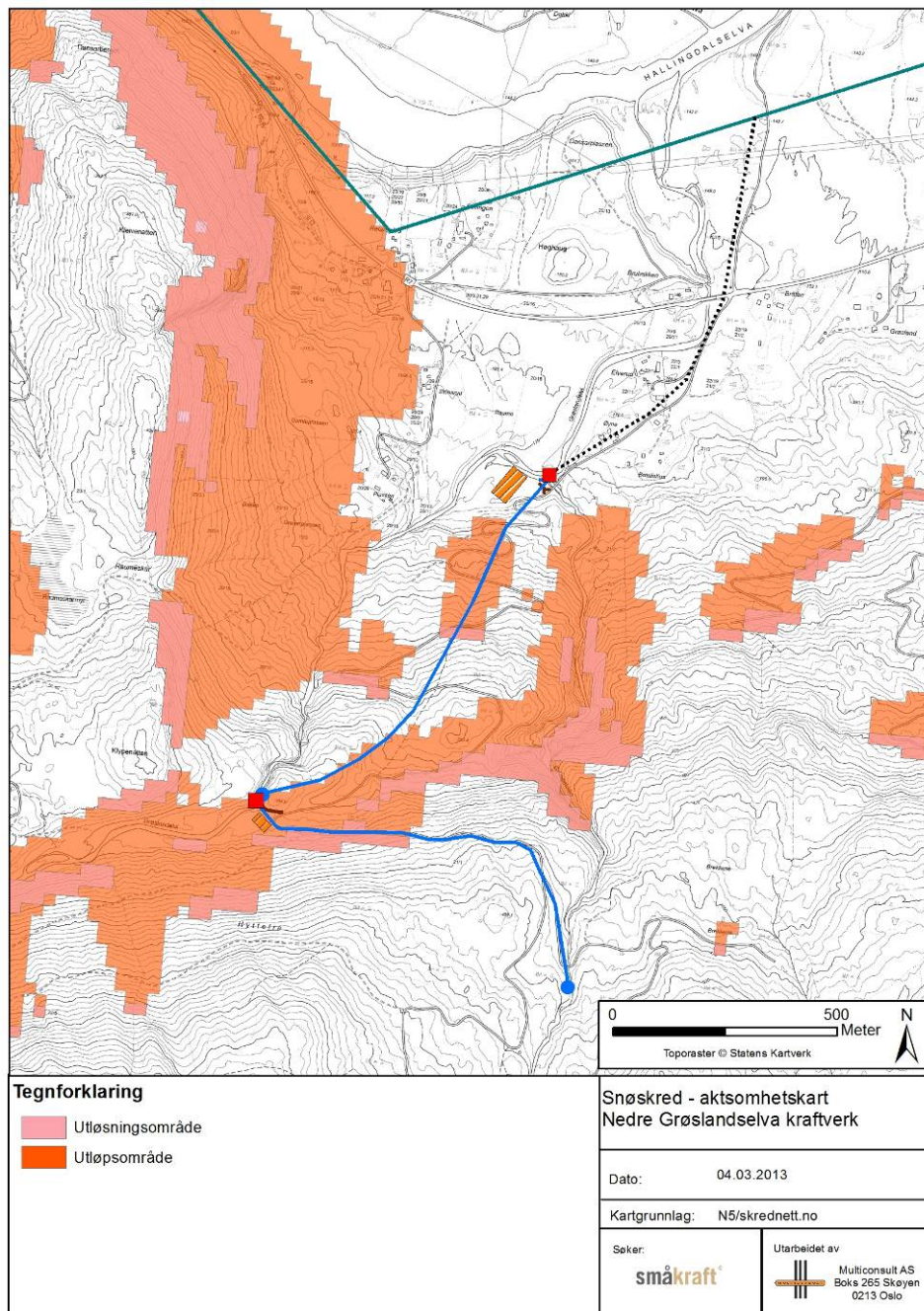
3.4 Ras, flom og erosjon

Stasjonens slukeevne er liten i forhold til forventet maksimal flomvannføring, så virkningen av utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i eventuelle erosjonsutsatte områder er marginal.

Kart som viser områder med fare for steinsprang er vist i figur 3, og områder med fare for snøras på figur 4.



Figur 4: Kart som viser områder med fare for stein og jordras



Figur 5: Områder med fare for snøras

3.5

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 nærmere elva. Huldrestry og trådrag er arter med krav til relativt høy luftfuktighet. Utbygging av kun Nedre Grøslandselva kraftverk (underalternativet) vil ikke medføre vesentlig redusert vannføring forbi lokaliteten, men en utjevning. Konsekvensen ved at Øvre Grøslandselva kraftverk bygges er omtalt i miljøvurderingen av dette.

Det er registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT) i området ved Kimbetjern i nærheten av planlagt inntaksområde for Øvre Grøslandselva kraftverk. Disse

forekomstene blir ikke berørt av Nedre Grøslandselva kraftverk, og trolig heller ikke av Øvre Grøslandselva kraftverk.

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 forventes ingen vesentlige konsekvenser ut over i anleggsfasen.

Konsekvensen vurderes som **liten 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	Streifdyr (sjelden)	
Jerv	EN	Streifdyr (sjelden)	
Oter	VU	Langs Hallingdalselva	
Fugl			
Storlom	NT	Tingsjø (tidligere observert)	

3.6

Terrestrisk miljø

Det vises til vedlagte miljørapport for utdyping av fagtemaet.

Det er registrert en lokalitet av bekkekløft i både Grøslandselva og Gyltebekken, henholdsvis med verdi *viktig* (B) og *lokalt viktig* (C). Lokaliteten i Grøslandselva ligger oppstrøms det planlagte inntaket til kraftverket. Rødlistearterne gubbeskjegg (NT) og trådragg (VU) er påvist her. Huldrestry (EN) er tidligere påvist i nærheten av elva i dette området.

Det er beiteområder for rådyr, hjort elg og villrein i området. 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. På Tingsjø er det tidligere registrert storlom, og i Grøslandselva finnes fossekall.

Areal som beslaglegges er i stor grad av liten verdi. Neddemmingen rundt Tingsjø vil imidlertid gi beslag på et om lag 60 dekar stort område innenfor villreinområdet. Her kommer også atkomstveien til Tingsjø.

Utbygging av Tingsjø vil gi økt ferdsel og støy i anleggsfasen innenfor grensene til villreinområdet. 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.

Anleggsarbeider ved Tingsjø ut over sensommer og høst kan medføre forstyrrelse av dyrene som her, og medføre at de trekker vekk fra anleggsnære områder. Dette er imidlertid areal hvor det foregår en viss ferdsel fra før. I driftsperioden forventes ingen vesentlig konsekvens ut over at eventuell storlom som hekker her kan få ødelagt hekkelokalitetene sine.

Den foreslåtte minstevannføringen vil sannsynligvis kunne bidra til å opprettholde næringssøkmuligheter for fossekall mellom inntaket og utløpet fra kraftverket, men det bør likevel settes opp rugekasser for å avbøte dårligere hekkeforhold.

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.

Langs Gyltebekken kommer inntak som eneste tekniske inngrep, da rørgata herfra vil gå stort sett langs eksisterende skogsbilvei ned mot Grøslandselva. Redusert vannføring i Gyltebekken vil imidlertid gi noe redusert luftfuktighet langs bekken og i den avgrensede bekkeløftslokaliteten her. Her er det ikke registrert fuktgivende arter av rødlistede moser eller lav, men det kan ikke utelukkes et visst potensial for slike.

Samlet vurderes **hovedalternativet** (Nedre Grøslandselva kraftverk inkludert overføring av Gyltebekken, forutsatt at Øvre Grøslandselva kraftverk får konsesjon) å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)**. **Underalternativet**, hvor Øvre Grøslandselva kraftverk ikke bygges og Tingsjø reguleres kun for bygging av Nedre Grøslandselva kraftverk, forventes å gi **middels negativ konsekvens (-)**.

3.7

Akvatisk miljø

Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkørret, og i Tingsjø bestander av stasjonær ørret og sik. I følge foreliggende opplysninger er det ikke oppvandring av fisk fra Hallingdalselva oppstrøms riksveien, og dermed ikke til tiltaksområdet. 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 bekkørretbestanden. Annen ferskvannsfauna er ikke undersøkt, men antas ut i fra forholdene i elva med grovt substrat og høy vannføring å være relativt triviell. Det er ikke kjent forekomst av elvmusling eller ål; artene er ikke registrert i hovedvassdraget oppstrøms Krøderen.

*Konsekvensen for fisk og ferskvannsbibliologi ved en utbygging av **hovedalternativet** vurderes som **liten negativ (-)**, mens det for*

underalternativet med regulering av Tingsjø er usikkert. Det anbefales derfor en oppfølgende fiskeundersøkelse i Tingsjø.

3.8 Landskap og INON

Landskap

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. Vassdragsnaturen med de dypt nedskårne elvene gir stedvis lokal dramatik og vanskelig framkommelighet. Grøslandselva er mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen lite synlig i landskapet, og ikke synlig fra riksveien eller bebyggelsen. Planlagt inntaksområde i Gyltebekken er synlig fra skogsbilveien. Skogsbilveien er stengt med bom kort ovenfor bebyggelsen.

Vannføringen i de berørte vannstrengene vil bli betydelig redusert. Kun restvannføring og minstevannføring vil medføre en vesentlig reduksjon av elvenes inntryksstyrke. Konsekvensen dempes noe av vannstrengenes begrensede synlighet.

Regulering av Tingsjø (underalternativet) vil medføre at det dannes en utvaskingssone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Sonen vil være gjørmete etter nedtappingsperioder, og generelt framstå som skjemmende. Terskelen vil også bli et skjemmende inngrep lokalt. Reguleringen vil medføre en utjevning av vannføringen ned til inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk. Årstidsvariasjonene vil imidlertid beholdes.

Atkomstveien til inntak og kraftstasjon blir korte avstikkere fra eksisterende skogsbilveier i området. De to alternative atkomstveiene til Tingsjø planlegges i områder som per i dag er lite berørt.

Inntakene for begge kraftverkene vil ligge skjermet. Vannveiene vil til dels følge vei eller ligge skjermet i skog. Kraftstasjonsområdet for Gyltebekken kraftverk vil ligge skjermet i forhold til veier og bebyggelse. Den nedre kraftstasjonen vil ligge nærmere bebyggelsen, men kunne skjermes. Nettilknytningen skjer via jordkabel i rørgrøften og vei ned til eksisterende luftlinje langs Hallingdalselva.

*Samlet sett vurderes utbyggingen til å ha en **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for **hovedalternativet**, og en **middels negativ konsekvens (-)** for **underalternativet** ut ifra inngrepene ved Tingsjø.*

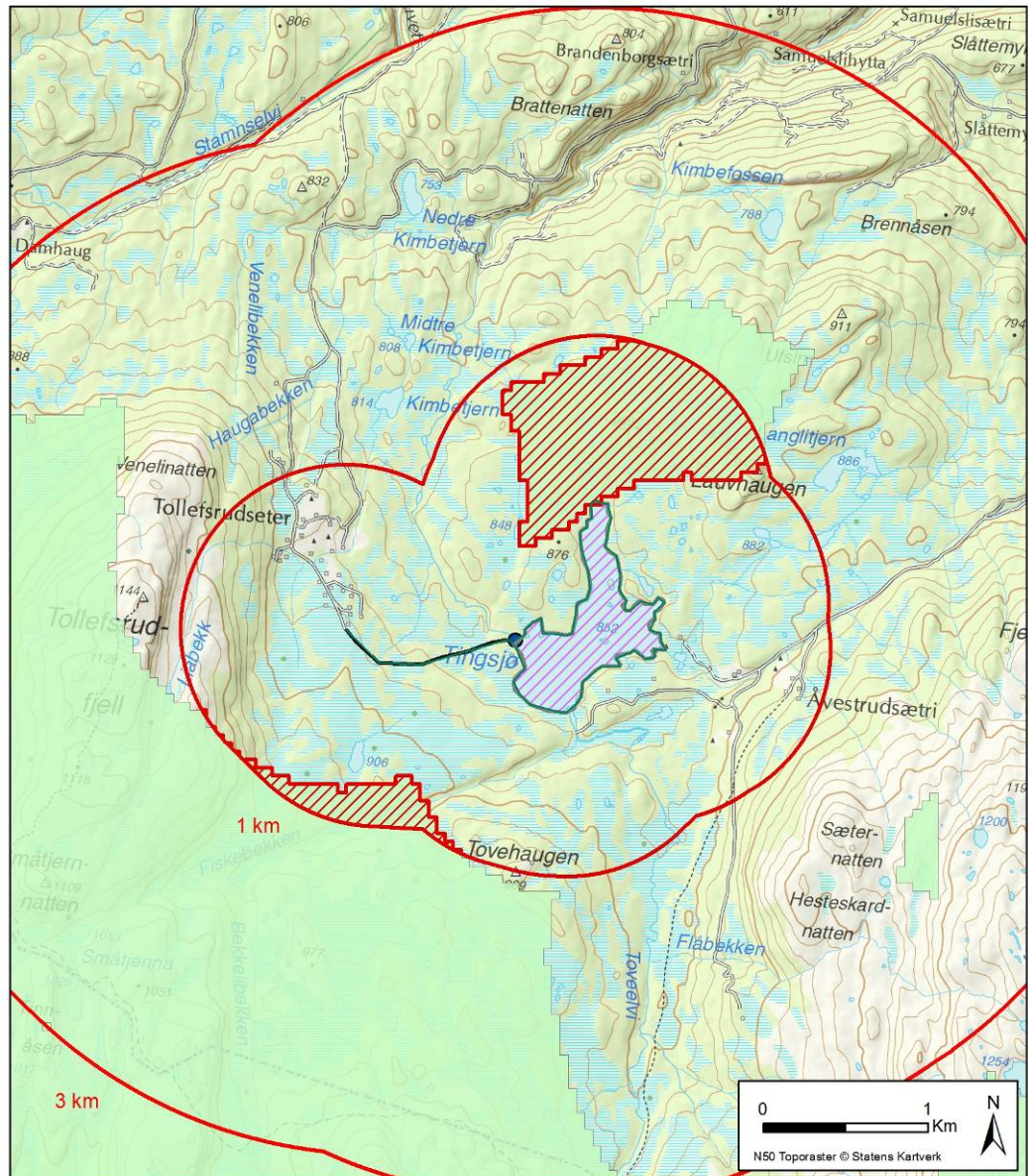
Inngrepsfrie naturområder (INON)

Dersom hovedalternativet bygges, vil selve Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk ikke medføre tap av INON ut over det som Øvre Grøslandselva kraftverk har medført. Dersom kun Nedre Grøslandselva og Gyltebekken kraftverk bygges, vil reguleringen av Tingsjø og atkomstveien inn hit medføre tap av inngrepsfrie naturområder i INON-sone 2 på om lag 1,4 km². Se tabellen under og Figur 6.

Konsekvensen er **ubetydelig (0)** ved utbygging av hovedalternativet, og **liten negativ (-)** ved underalternativet.

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



Tegnforklaring		Nedre Grøslandselva kraftverk	
— Vei til Tingsjø	■ INON-sone 2 (1-3 km)	Inngrepsfrie naturområder (INON)	
▨ Magasin	▨ Tap	Dato:	05.03.2013
● Terskel		Kartgrunnlag:	N50/INONver08
Søker		Utarbeidet av	
småkraft		Multiconsult AS Pb 265 Skøyen 0213 Oslo	

Figur 6. Tap av inngrepsfrie naturområder ved regulering av Tingsjø og etablering av atkomstveg fra Tollefsrudseter.

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 influensområdet til underalternativet. 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.

*Samlet vurderes hovedalternativet å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)**. Det anbefales imidlertid å gjennomføre en arkeologisk undersøkelse når detaljplanene er klare.*

3.10 Jord- og skogressurser

En utbygging vil ikke berøre dyrka mark. Det vil imidlertid bli noe hogst av produktiv skog. Inntektene som genereres kan utgjøre et positivt bidrag for det lokale landbruket. Regulering av Tingsjø medfører at uproduktiv skog og skog av lav bonitet demmes ned.

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

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. I følge grunneierne fiskes det lite i Grøslandselva, Tingsjø og Gyltebekken. I Tingsjø finnes stasjonær ørret og sik, mens det i Grøslandselva og Gyltebekken finnes bekkørret. Det selges ikke fiskekort, men fisket er åpent. En del av grunneierne jakter hjort og elg i området Grøslandselva-Stamnselva. Inngrepene knyttet til atkomstveien og rørgate vil ha relativt begrenset synlighet i landskapet, I driftsfasen vil rørgatetraseen og skjæringer/fyllinger langs atkomstveiene revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Redusert vannføring vil også ha begrenset synlighet. Atkomstveien til Tingsjø (underalternativet) vil imidlertid gå i et område som er relativt lite berørt per i dag, noe som trekker det negative omfanget noe opp. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Det er noe usikkert hvilken effekt en regulering av Tingsjø (ved utbygging av underalternativet) vil få på bestandsstørrelse og -kvalitet. Neddemningen som følge av regulering av Tingsjø vil gi en mer gjørmete atkomst til vannet, samt demme ned båthus og deler av stier som går langs vannet. Brua over Toveelva kan i verste fall måtte erstattes med bru lenger oppstrøms i elva eller en ny og lengre bru.

*Samlet vurderes hovedalternativet å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for brukerinteresser / friluftsliv. Underalternativet vurderes å medføre **middels negativ konsekvens (- -)** som følge av reguleringen. Noen tilrettelegginger (jfr. avbøtende tiltak) vil dempe konsekvensene.*

3.13 Reindrift

Ikke relevant.

3.14 Samfunnmessige 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 kraftverkene.

*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. 122 m lang jordkabel. Konsekvensene vurderes som ubetydelig til liten negativ

3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Konsekvensene ved brudd på inntaksdam og trykkrør vil være begrensede. Inntaksmagasinet har et lite volum og det forventes kun små terrengskader langs elva. Ved brudd i trykkrør forventes det at det lokalt kan bli betydelige skader på vei og skog mellom bruddstedet og elva.

3.17 Konsekvenser av alternative utbygginger

Om Øvre Grøslandselva kraftverk ikke blir gitt konsesjon, vil hovedalternativet i søknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk ikke gjelde, da det er forutsatt en regulering av Tingsjø. Det vil i det tilfellet søkes om en regulering av Tingsjø som en del av konsesjonssøknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk. Miljøkonsekvenser ved utbygging av Tingsjø er omtalt under aktuelle kapitler.

Ett alternativ kan i tillegg være å kutte overføringen av Gyltebekken. Dette vil redusere produksjonen med 0,7 GWh. Dette vil innebære noe mindre landskapsinngrep, samt at bekkekløften i Gyltebekken ikke blir negativt påvirket av redusert vannføring.

3.18 Samlet vurdering

Tabellen under gir en oppsummering av konsekvensene ved utbygging, og en samlet vurdering.

Tema	Konsekvens		Søker/konsulent sin vurdering
	Hovedalternativ	Underalternativ	
Vanntemp., is og lokalklima	0/-	0/-	Konsulent
Ras, flom og erosjon	0/-	0/-	Konsulent
Ferskvannsressurser	0/-	0/-	Konsulent
Grunnvann	0/-	0/-	Konsulent
Brukerinteresser	0/-	--	Konsulent
Rødlistearter	-	-	Konsulent
Terrestrisk miljø	-/-	--	Konsulent
Akvatisk miljø	-	?	Konsulent
Landskap	-/-	--	Konsulent
INON	0	-	Konsulent

Kulturminner og kulturmiljø	0/-	0/-	Konsulent
Reindrift	Ikke relevant	Ikke relevant	Konsulent
Jord og skogressurser	+	+	Konsulent
Oppsummering	Liten til middels negativ (-/- -)	Middels negativ (- -)	Konsulent

3.19

Samlet belastning

Utbyggingen av Nedre 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), Sevreeelva (Nes) og Skardselva (Flå). Figur 7. viser et utsnitt fra NVE Atlas over kraftverk som er bygd, avslått eller på ulike stadier i planleggingsfasen i nærområdet til Nedre 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 vandringshinder 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 trådrag, som begge er avhengige av høy luftfuktighet. Sistnevnte art er knyttet til en bekkekløft som ble registrert oppstrøms inntaket til Grøslandselva kraftverk. 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. Trådrag 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.

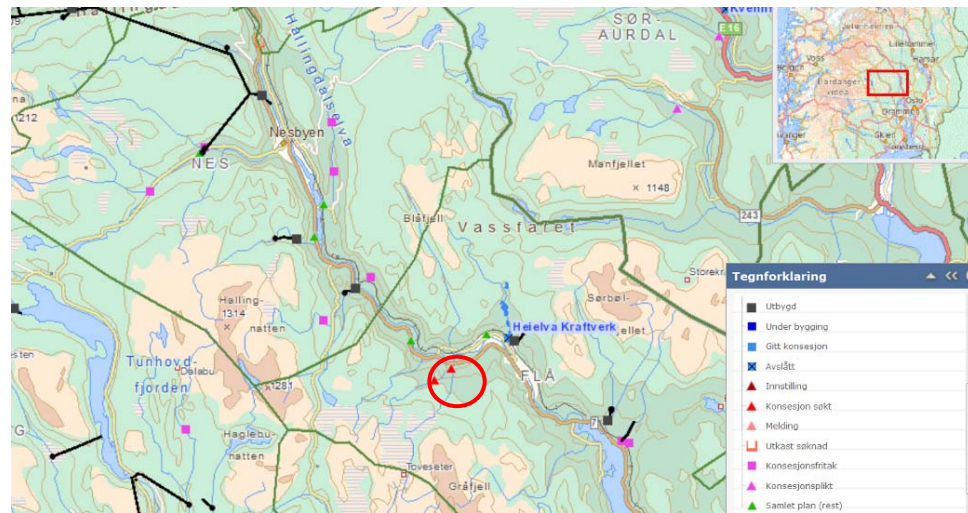
Det konsesjonssøkte Heielva kraftverk i Heielva som munner ut i Hallingdalselva om lag 500 m nedstrøms Grøslandselva fikk i avslag i 2011. Begrunnelsen var bl.a. pga. påvirkning på bekkekløft med rødlisteartene mjuktjafs og huldrestry. Deler av Stavnselva om lag 2 km nordvest for Grøslandselva er vernet,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

Disse rødlisteartene er ikke forventet å bli negativt påvirket av utbyggingen av Nedre Grøslandselva kraftverk, da de ikke er registrert i området som får vesentlig redusert vannføring. Det kan på den andre siden ikke utelukkes forekomster også nær Grøslandselva eller Gyltebekken innenfor influensområdet for kraftverkene.

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 reguleringssone. Det vil imidlertid bli små virkninger for INON.



Figur 7. 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, biotopiltak 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.

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

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

Under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Grøslandselva og Gyltebekken 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	<i>Grøslandselva</i>	<i>Gyltebekke n</i>
<i>Biologisk mangfold</i>	++	++
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	++	++
<i>Landskap</i>	++	++
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	+	+
<i>Landbruk</i>	0	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	+	+
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	+	+
<i>Grunnvann</i>	0	0
<i>Andre samfunnsmessige forhold</i>	0	0

Behovet for minstevannføring er knyttet til opprettholdelsen av noe av vannstrengenes betydning som landskapselement og for ivaretagelse av ferskvannsfaunaen og det biologiske mangfoldet forøvrig.

Fra utbyggers side er det foreslått en minstevannføring på henholdsvis 150 l/s og 90 l/s, sommer og vinter, i Grøslandselva og 15 l/s hele året i Gyltebekken.

Konsekvenser av alternativ minstevannføring er vist i tabellen nedenfor:

Alternativ	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	14,8	2,71	Middels negativ
5-persentil, sommer og vinter	14,6	2,75	Liten til middels negativ
Ingen minstevannføring	16,2	2,48	Stor negativ
150 l/s sommer/90 l/s vinter	14,5	2,77	Liten til middels negativ

Forholdene for fisk og ferskvannsbiologi vil med dette være relativt dårlige i Gyltebekken, mens det i Grøslandselva kan forventes at noe av fiskebestanden og annen ferskvannsfauuna opprettholdes. For landskapet vil 100 l/s i Grøslandselva om sommeren være relativt lite. For friluftsliv/brukerinteresser er det i første rekke det landskapsmessige aspektet som er viktigst.

For andre tema er minstevannføring av noe mindre betydning.

4.2.1 Regulering av magasinet

Reguleringskurven for magasinet i Tingsjø er vist i Figur 2, og det er i størst mulig grad tatt hensyn til å opprettholde en stabilt høy vannstand gjennom sommerperioden. Imidlertid viser fyllingskurvene i vedlegg 4 at vannstanden kan variere raskt ved nedbør, ettersom magasinet er lite og fylling til HRV vil skje raskt.

4.2.2 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.

4.2.3 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).

4.3 Anleggstekniske innretninger

Kraftverk, inntak

Kraftstasjonene vil ligge relativt skjermet. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdene gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Selve kraftstasjonsbygget bør tilpasses byggetradisjonene i området, slik at bygget ikke skiller seg vesentlig fra øvrig bebyggelse i området.

Inntaket i Gyltebekken vil ligge rett ved skogsbilveien, mens inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk vil ligge skjermet. Det anbefales at utbygger er bevisst på dammenes utforming og materialvalg særlig for førstnevnte kraftverk, slik at konstruksjonen fremstår minst mulig synlig i terrenget.

Vannvei/anleggsvei

Utbyggingen av Gyltebekken innebærer bygging av rørgate langs eksisterende skogsbilvei ned til kraftstasjonen. Omfanget av dette er svært begrenset.

For det nedre kraftverket vil rørgatetraseen gå igjennom skog.

Som for alle andre anleggsområder må også arealet langs anleggsveiene 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.

4.4 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.

4.5 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, hvor forholdene ligger 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.

4.6 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 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.

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

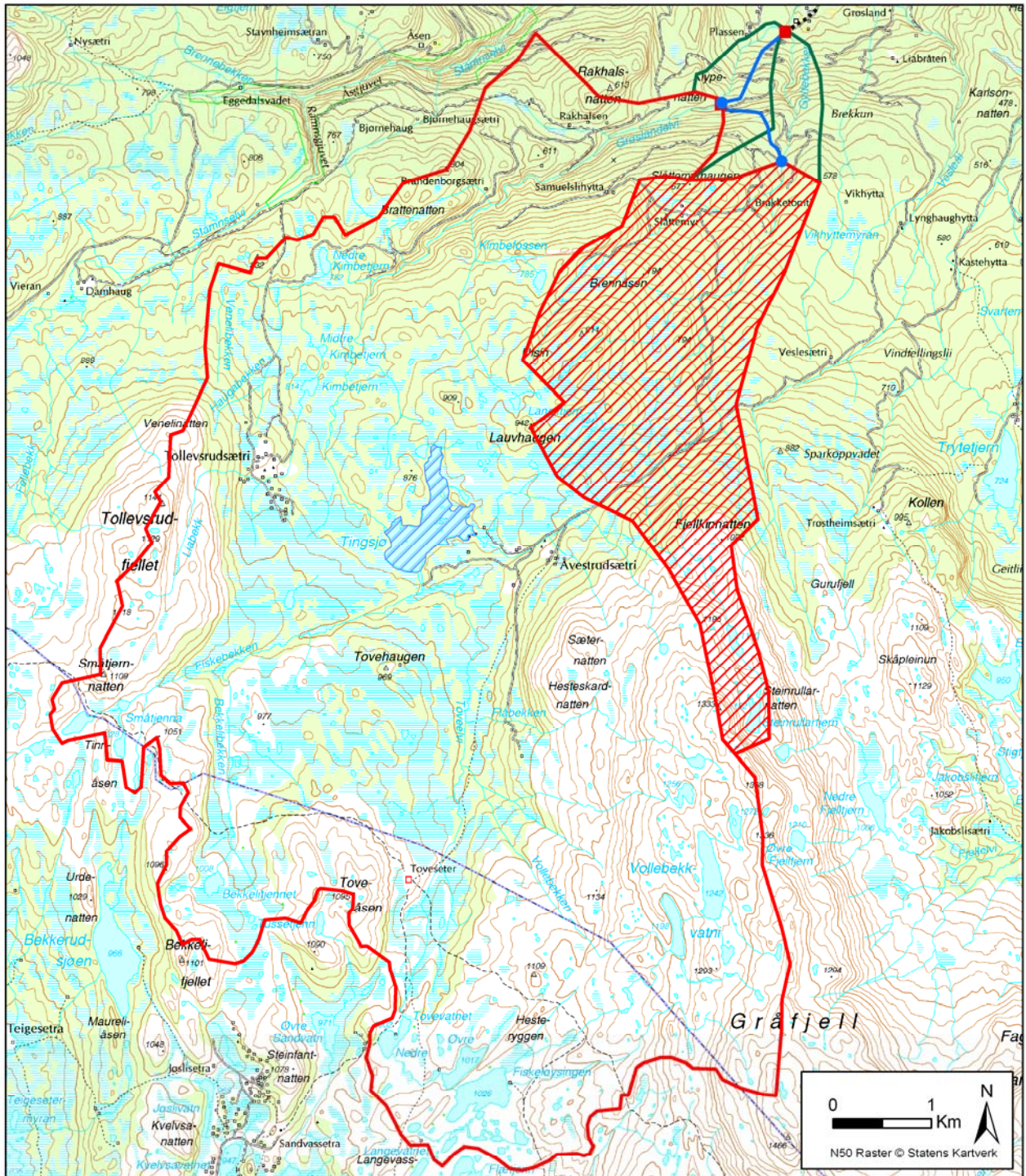
Referanser for Miljøvurdering er gitt i Vedlegg 9.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

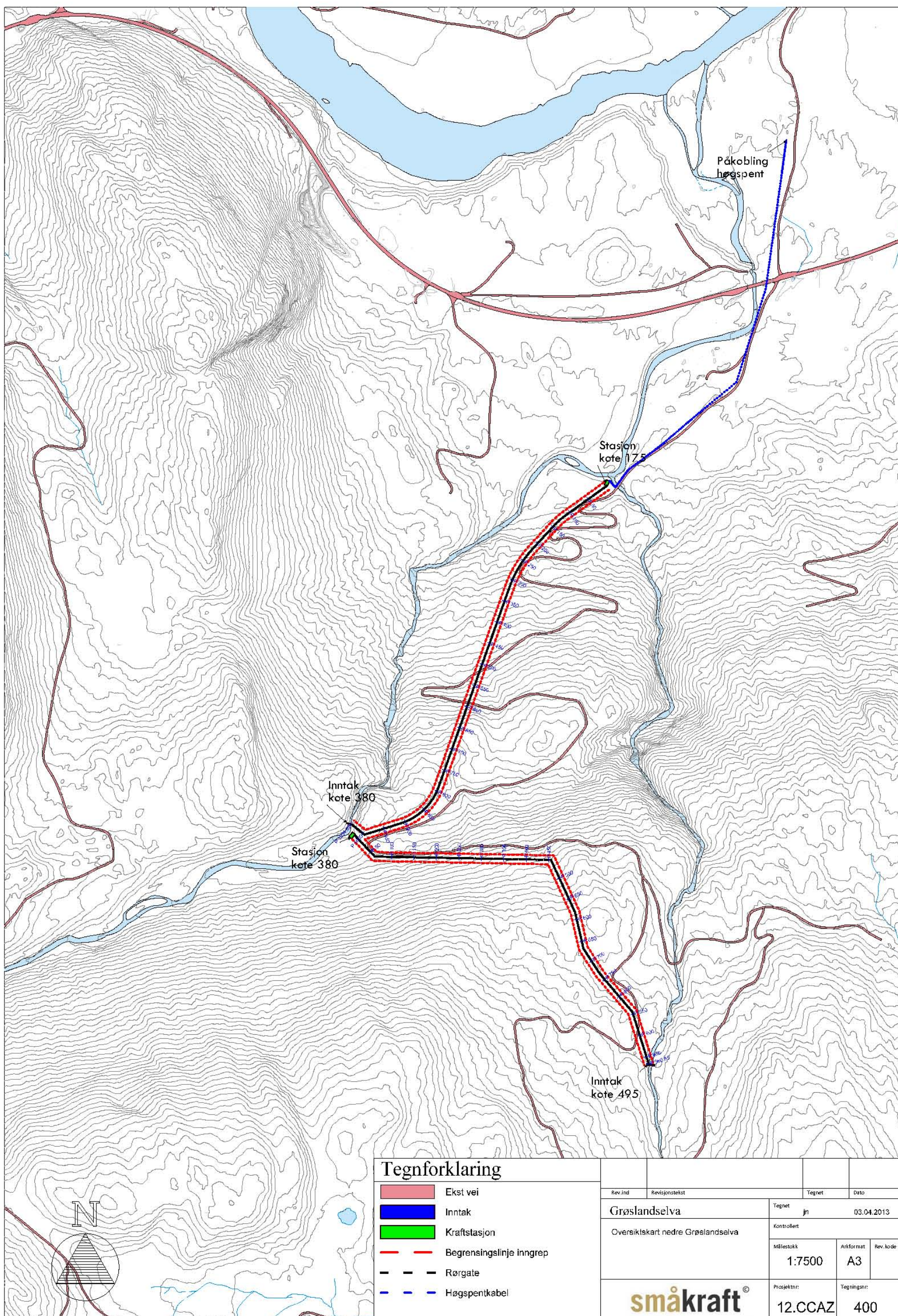
1. Oversiktskart
2. Oversiktskart med nedbørfelt
3. Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier
4. Hydrologi og magasinfylling
5. Fotografier av berørt område.
6. Vannføringsbilder
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
8. Avtale med Hallingdal Kraft
9. Miljørapport

Beliggenhet av Nedre Grøslandselva kraftverk





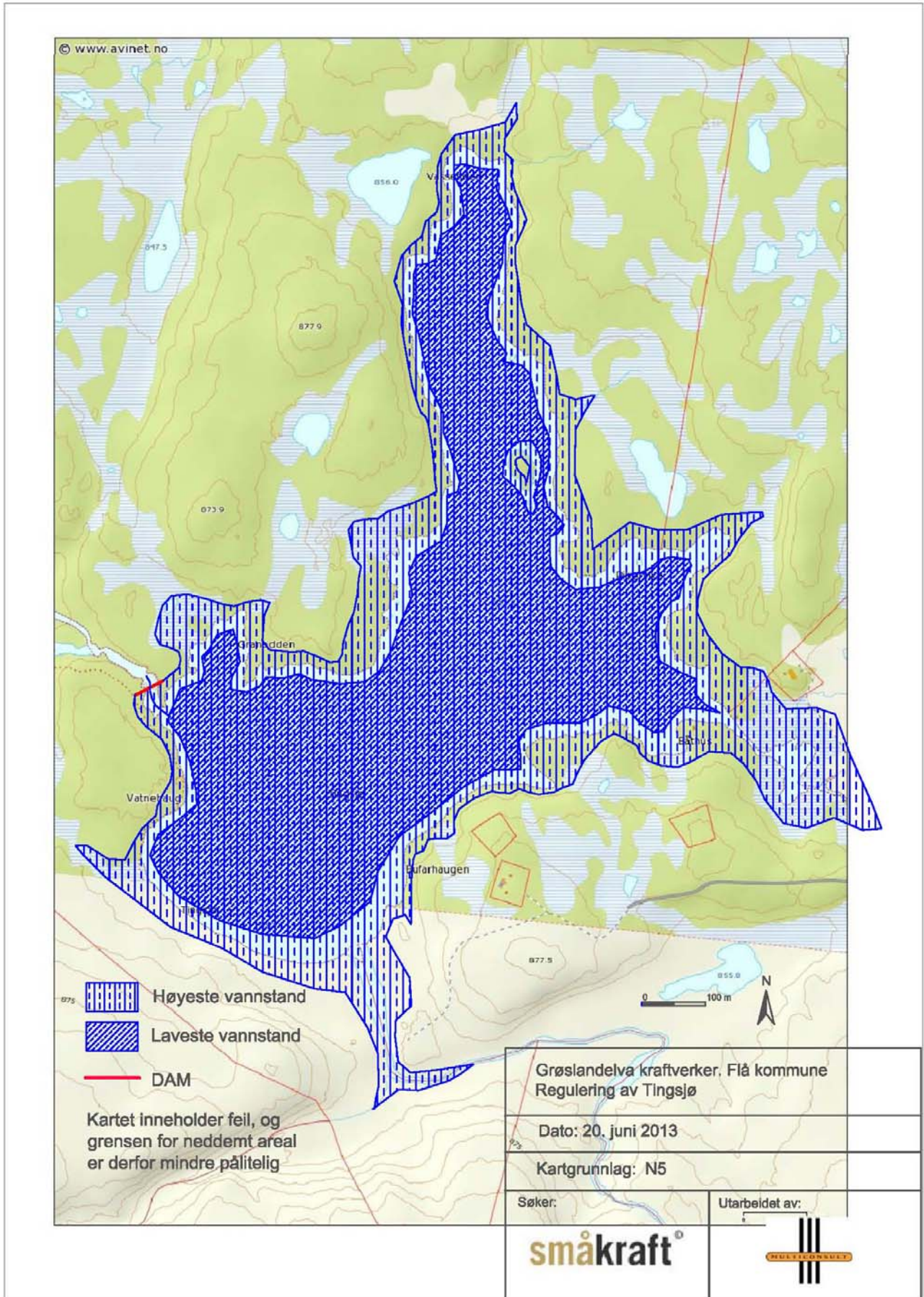
Tegnforklaring Nedbørfelt Nedbørfelt overføring Restfelt Magasin Inntak Rørgate Kraftstasjon Kabel		Nedre Grøslandselva kraftverk, Flå kommune Dato: 22 10 2009 Kartgrunnlag: N50 Søker småkraft Småkraft AS Postboks 7050, 5020 Bergen	
		Utarbeidet av Multiconsult AS Postboks 280 1401 Ski	



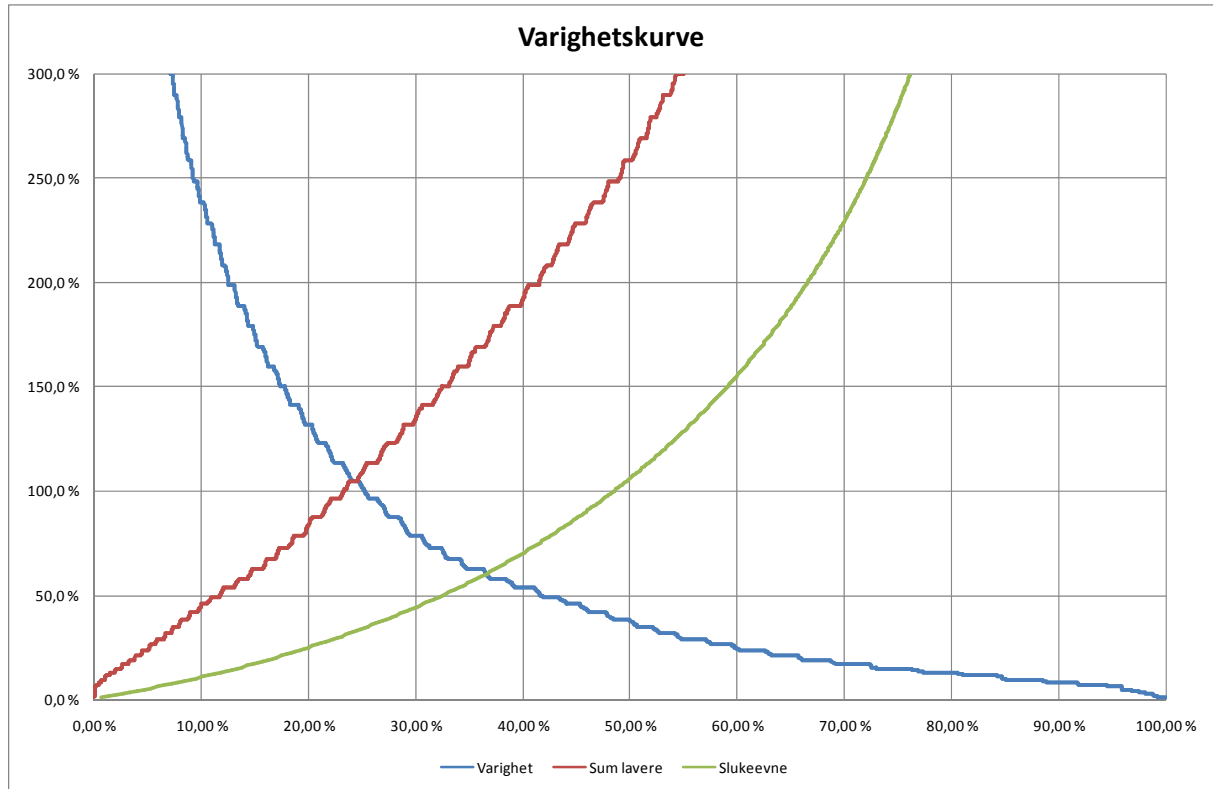
Tegnforklaring

- Ekst vei
- Inntak
- Kraftstasjon
- Begrensingslinje inngrep
- Rørgate
- Høgspektkabel

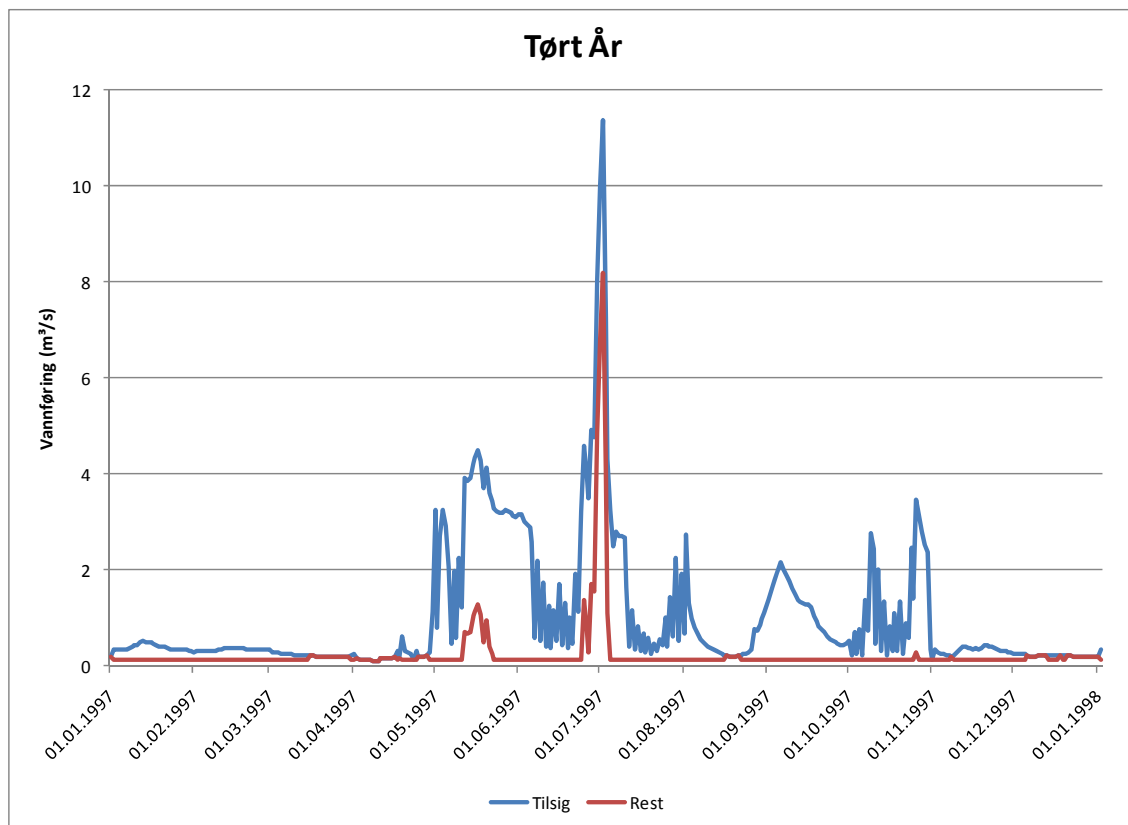
Rev.Ind	Revisjonstekst	Tegnet	Dato
Grøslandselva		Tegnet jn	03.04.2013
Oversiktskart nedre Grøslandselva		Kontrollert	
		Målestokk 1:7500	Arkformat A3
småkraft [®]		Prosjektnr: 12.CCAZ	Tegningsnr: 400



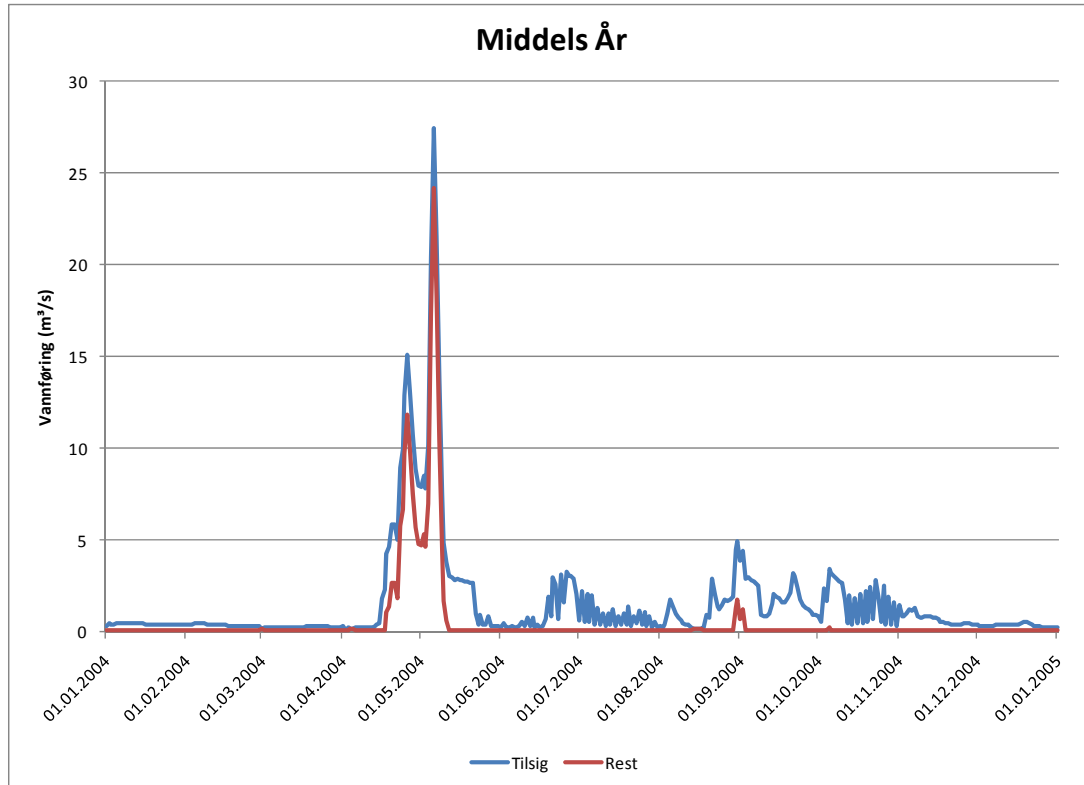
Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år) (VM 15.53 Borgåi).



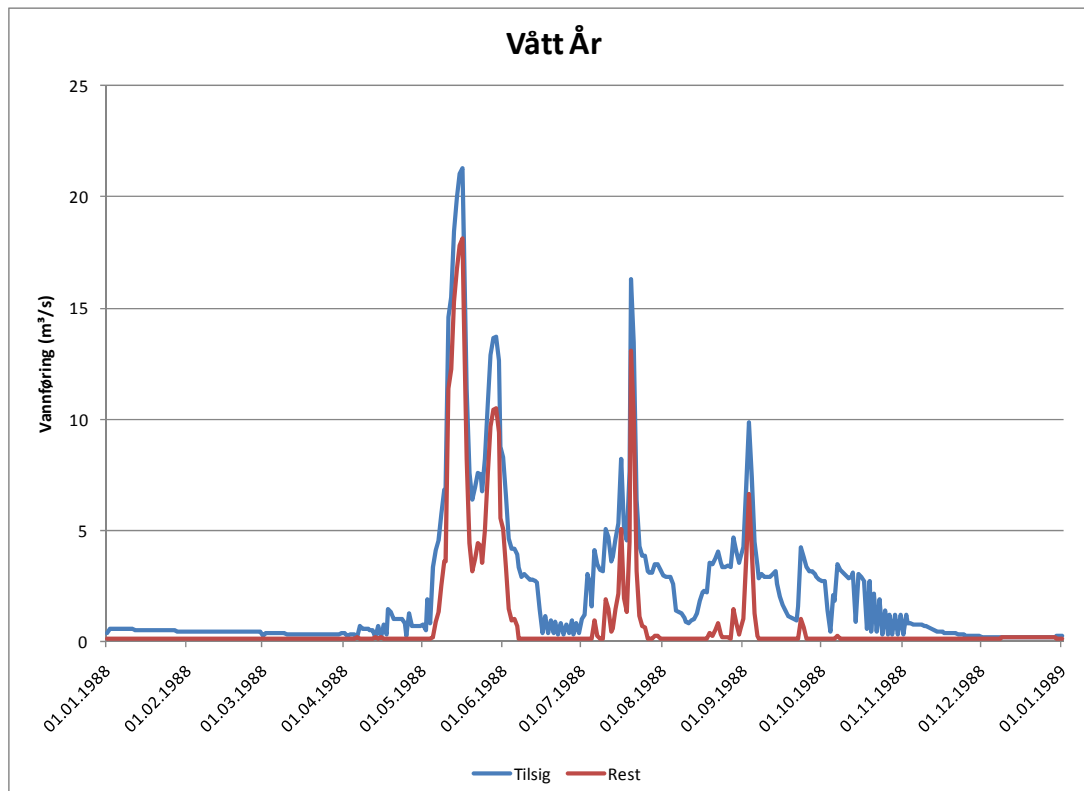
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging). Vannføringen består av regulert tilsig ovenfor kraftverk, uregulert tilsig nedenfor, samt overføring av Gyltebekken.



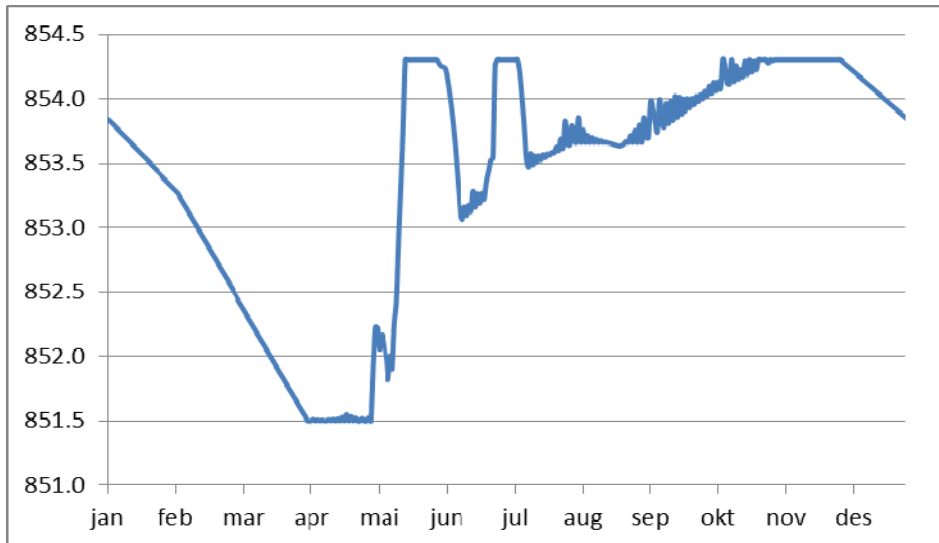
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging). Vannføringen består av regulert tilsig ovenfor kraftverk, uregulert tilsig nedenfor, samt overføring av Gyltebekken.



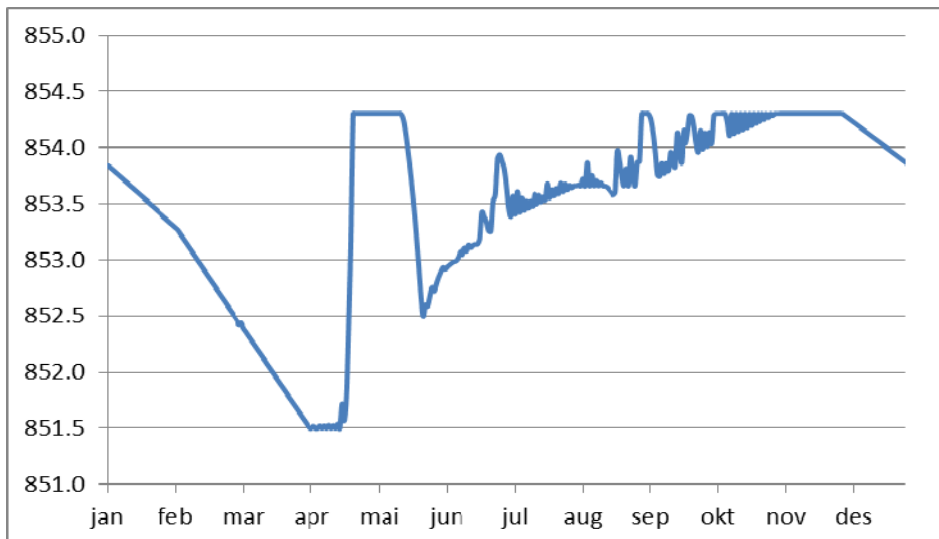
Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging). Vannføringen består av regulert tilsig ovenfor kraftverk, uregulert tilsig nedenfor, samt overføring av Gyltebekken.



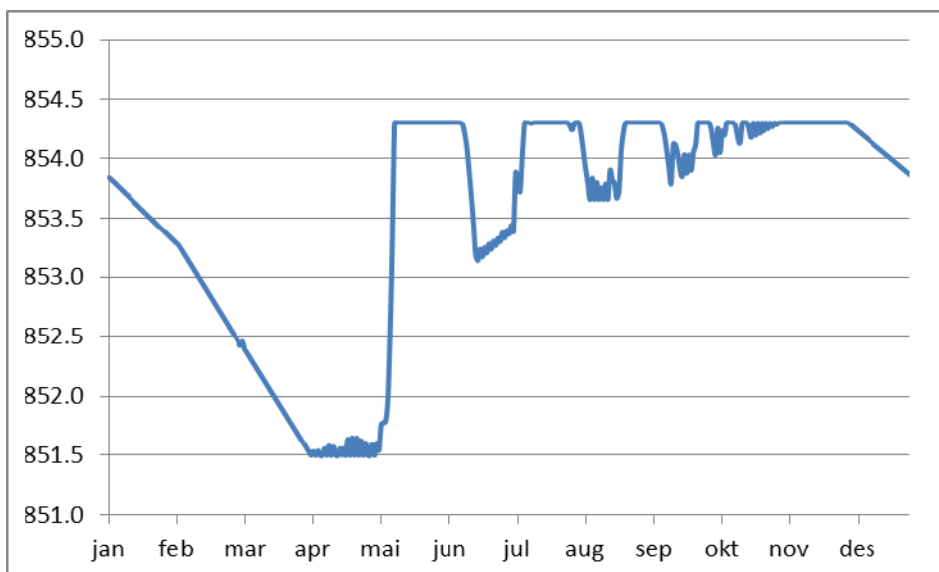
Magasinfyllingskurver for tørt år (1997)



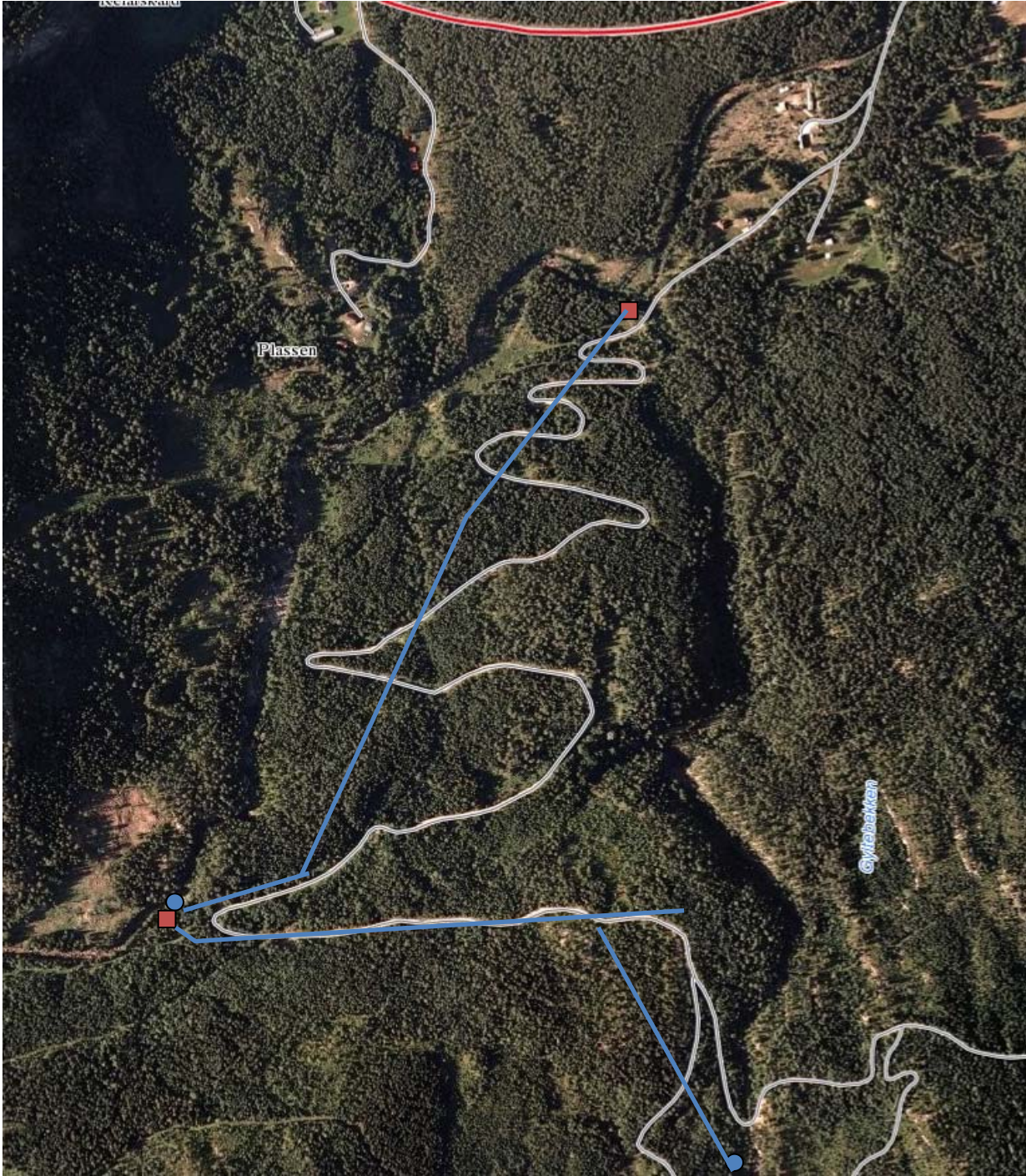
Magasinfyllingskurver for middels år (2004)



Magasinfyllingskurver for vått år (1988)

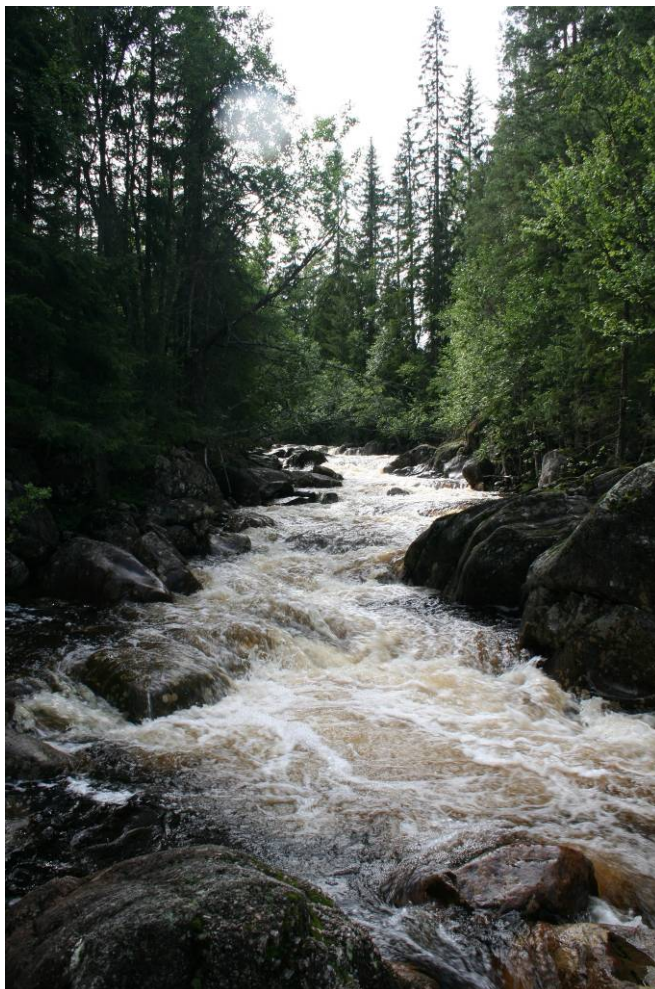


Flyfoto med inntegnet rørgate, inntak og kraftstasjon





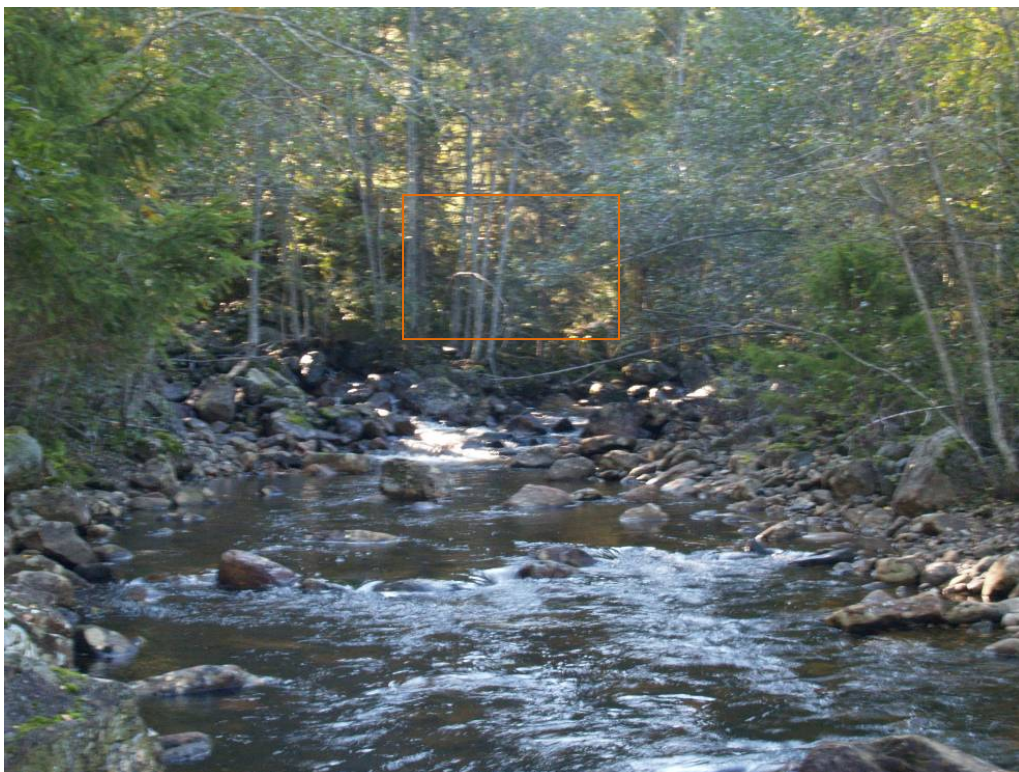
Inntak i Gyltebekken



Grøslandselva, inntaksbasseng sett oppstrøms



Inntaksområde med damakse indikert.



Kraftstasjonsområdet ved samløpet med Gyltebekken.

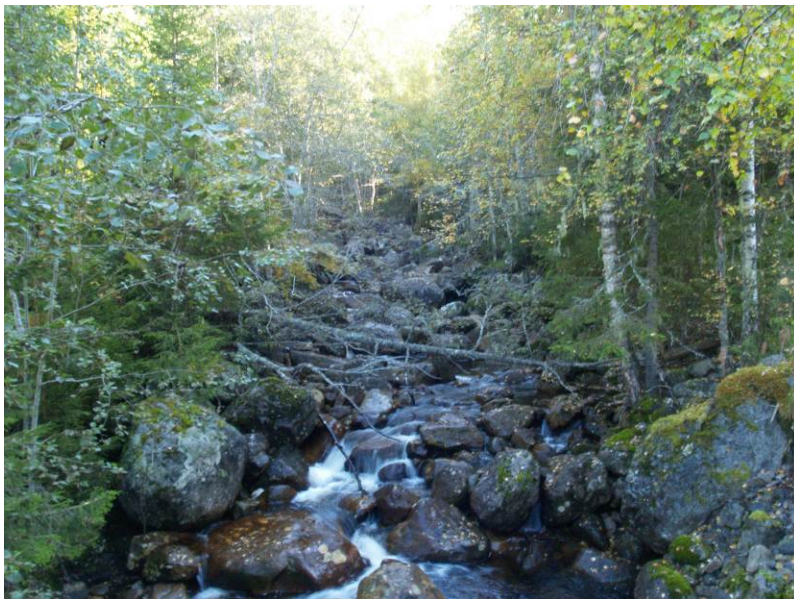
Bilder ved varierende vannføring. Vannføring beregnet fra VM Borgåi



20.05,2008, 3,6 m³/s, nedstrøms inntak



20.05,2008, 3,6 m³/s, nedstrøms inntak



24.09.2008, ca. 70 l/s. Gyltebekken, ved vei ved kraftstasjon,



24.09.2008 Grøslandselva, nedenfor kraftstasjonen, $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Elvestrekningen ovenfor kraftstasjonen er mye lik denne litt nedstrøm over en strekning på ca. 300 m.

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**Grunneiere og fallrettighetshavere**

21/1	Kåre Grøsland	3539 Flå	Fallrett Grunn til adkomstveg, kraftstasjon, rørgate, inntak
20/1	Kolbjørn Ødegård	Stavn, 3539 Flå	Fallrett, inntak
20/10,11,13	Svein Sollid	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
15/3	Toralf Østvold	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
20/9,21	Martin Brenno	Stavn, 3539 Flå	Fallrett
20/16	Ingeborg og Øyvind Brunes	Stavn, 3539 Flå	Fallrett

Grunneiere og fallrettighetshavere – Overføring av Gyltebekken

21/1	Kåre Grøsland	3539 Flå	Fallrett Grunn til adkomstveg, kraftstasjon, rørgate, inntak
------	---------------	----------	--

Grunneiere – Legging av kabel

21/1	Kåre Grøsland	3539 Flå
22/19 og 21/2	Anton Bekken	3539 Flå
22/1	Ole Aavestrud	3539 Flå
22/3	Lars Eide	3539 Flå
21/3	Helga M.T. Tharaldsen Åse G.T.Tønnesen	Kjellstadv. 34, 3400 Lier 4658 Tveit
22/11	Erik Gunnar Hangen	Lyngbakken 23, 4340 Bryne

Regulering av Tingsjø**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 Grøsland	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 ved bruk av Grøslandselva som vannveg (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
NEDRE GRØSLANDSELVA KRAFTVERK
FLÅ KOMMUNE



MILJØVURDERING



UTARBEIDET I 2009 – OPPDATERT IHT. NY MAL 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.....	8
3 METODE	12
3.1 Datagrunnlag.....	12
3.2 Prosedyre	12
4 RESULTATER BIOLOGISK MANGFOLD	14
4.1 Kunnskapsstatus.....	14
4.2 Naturgrunnlaget	15
4.3 Verdivurdering.....	19
4.4 Mulige konsekvenser	33
4.5 Usikkerhet	36
5 RESULTATER ANDRE TEMA	37
5.1 Landskap.....	37
5.2 Kulturminner og kulturmiljøer	42
5.3 Jord- og skogbruk	44
5.4 Ferskvannsressurser	46
5.5 Brukerinteresser/friluftsliv.....	46
5.6 Konsekvenser av elektriske anlegg	48
5.7 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	48
6. OPPSUMMERING	48
6 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	50
6.1 Minstevannføring.....	50
6.2 Etablering av trygge reirplasser for fossefall.....	51
6.3 Tilpasning av anleggsperioden	51
6.4 Anleggstekniske innretninger	52
6.5 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	52
6.6 Avfall og forurensning	53
9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	53

VEDLEGG 1: BILDER FRA INFLUENSOMRÅDET

VEDLEGG 2: OVERSIKT OVER ØVRE GRØSLANDSELVA KRAFTVERK

Forsiden: Grøslandselva

SAMMENDRAG

Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk, Flå kommune – Miljøvurdering.

Småkraft AS og grunneiere søker om konsesjon for et småkraftverk i Grøslandselva. Nedre Grøslandselva kraftverk vil utnytte vannføring fra et felt på 56,0 km² i Flå på vestsiden av Hallingdalselva i Flå kommune i Buskerud fylke. Kraftverket vil få inntak på k. 384 og vil utnytte 209 m fall over en strekning på ca. 1 000 m ned til kraftstasjonen på k. 175. Kraftverket vil utnytte en 2,8 m regulering av Tingsjø som er omsøkt i konsesjonssøknad for et kraftverk oppstrøms, Øvre Grøslandselva kraftverk. Dersom det øvre kraftverket ikke gis konsesjon, vil regulering av Tingsjø gjelde som et underalternativ i foreliggende konsesjonssøknad. Det søkes om en installert effekt på 5,3 MW, som gir en årlig produksjon på ca. 14,5 GWh. Vannveien er planlagt som nedgravde rør. Det søkes om etablering av minikraftverk i overføringen av sidebekken Gyltebekken fra k. 494. Kraftverket vil plasseres umiddelbart ovenfor inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk, og vil utnytte 110 m fall. Det søkes her om en installert effekt på 0,38 MW, som gir en årlig produksjon på ca. 0,85 GWh. Tiltaket medfører redusert vannføring langs en totalt om lag 2 550 m lang elvestrekning, 1200 meter i Grøslandselva og 1400 m i nedre del av Gyltebekken. Det er foreslått en minstevannføring på 150 l/s og 90 l/s minstevannføring for hhv. sommer og vinter i Grøslandselva, samt 15 l/s hele året i Gyltebekken.



Figur 2. Prosjektets beliggenhet

Det er registrert en lokalitet av bekkekløft i både Grøslandselva og Gyltebekken, henholdsvis med verdi *viktig* (B) og *lokalt viktig* (C). Røddlisteartene gubbeskjegg (NT) og trådragg (VU) er påvist i bekkeløfta i Grøslandselva. Huldrestry (EN) er tidligere påvist i tilknytning til elva. I tillegg forekommer blant annet gaupe (VU) av rødlistede viltarter i området. Det er beiteområder for rådyr, hjort elg og villrein i området.

Areal som beslaglegges er i stor grad av liten verdi. Neddemmingen rundt Tingsjø vil imidlertid gi beslag på et om lag 60 dekar stort område innenfor villreinområdet. Her kommer også atkomstveien til Tingsjø.

Utbygging av Tingsjø vil gi økt ferdsel og støy i anleggsfasen innenfor grensene til villreinområdet. Anleggsarbeider ved Tingsjø ut over sensommer og høst kan medføre forstyrrelse av dyrene som her, og medføre at de trekker vekk fra anleggsnære områder. Dette er imidlertid areal hvor det foregår en viss ferdsel fra før. 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.

I driftsperioden forventes ingen vesentlig konsekvens.

Den foreslåtte minstevannføringen vil sannsynligvis kunne bidra til å opprettholde næringssøkplasser for fossefall mellom inntaket og utløpet fra kraftverket, men det bør henges opp rugekasser som avbøtende tiltak for dårligere hekkemuligheter. 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.

Langs Gyltebekken kommer inntak som eneste tekniske inngrep, da rørgata herfra vil gå stort sett langs eksisterende skogsbilvei ned mot Grøslandselva. Redusert vannføring i Gyltebekken vil imidlertid gi noe redusert luftfuktighet langs bekken og i den avgrensede bekkekløftslokaliteten her. Her er det ikke registrert fuktkrevende arter av rødlistede moser eller lav, men det kan ikke utelukkes et visst potensial for slike.

Samlet vurderes **hovedalternativet** (Nedre Grøslandselva kraftverk inkludert overføring av Gyltebekken, forutsatt at Øvre Grøslandselva kraftverk får konsesjon) å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for terrestrisk miljø. **Underalternativet**, hvor Øvre Grøslandselva kraftverk ikke bygges og Tingsjø reguleres kun for bygging av Nedre Grøslandselva kraftverk, forventes å gi **middels negativ konsekvens (-)**.

For rødlistede arter vurderes utbyggingen å medføre **liten negativ konsekvens (-)**.

Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkørret, og i Tingsjø består av stasjonær ørret og sik. I følge foreliggende opplysninger er det ikke oppvandring av fisk fra Hallingdalselva oppstrøms riksveien, og dermed ikke til tiltaksområdet. 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 bekkørretbestanden. 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 fisk, ferskvannsorganismer og akvatisk miljø ved en utbygging av **hovedalternativet** vurderes som **liten negativ (-)**, mens det for **underalternativet** med regulering av **Tingsjø** er usikkert. Det anbefales derfor en oppfølgende fiskeundersøkelse i Tingsjø.

Landskap og INON

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. Vassdragsnaturen med de dypt nedskårne elvene gir stedvis lokal dramatik og vanskelig framkommelighet. Grøslandselva er mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen lite synlig i landskapet, og ikke synlig fra riksveien eller bebyggelsen. Planlagt inntaksområde i Gyltebekken er synlig fra skogsbilveien. Skogsbilveien er stengt med bom kort ovenfor bebyggelsen.

Vannføringen i de berørte vannstrengene vil bli betydelig redusert. Kun restvannføring og minstevannføring vil medføre en vesentlig reduksjon av elvenes inntryksstyrke. Konsekvensen dempes noe av vannstrengenes begrensede synlighet.

Regulering av Tingsjø (underalternativet) vil medføre at det dannes en utvaskingszone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Sonen vil være gjørmete etter nedtappingsperioder, og generelt framstå som skjemmende. Terskelen vil også bli et skjemmende inngrep lokalt. Reguleringen vil medføre en utjevning av vannføringen ned til inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk. Årstidsvariasjonene vil imidlertid beholdes.

Atkomstveien til inntak og kraftstasjon blir korte avstikkere fra eksisterende skogsbilveier i området. De to alternative atkomstveiene til Tingsjø planlegges i områder som per i dag er lite berørt.

Inntakene for begge kraftverkene vil ligge skjermet. Vannveiene vil til dels følge vei eller ligge skjermet i skog. Kraftstasjonsområdet for Gyltebekken kraftverk vil ligge skjermet i forhold til veier og bebyggelse. Den nedre kraftstasjonen vil ligge nærmere bebyggelsen, men kunne skjermes. Nettilknytningen skjer via jordkabel i rørgrøften og vei ned til eksisterende luftlinje langs Hallingdalselva.

*Samlet sett vurderes utbyggingen til å ha en **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for hovedalternativet, og en **middels negativ konsekvens (-)** for underalternativet ut ifra inngrepene ved Tingsjø.*

Dersom Øvre Grøslandselva kraftverk får konsesjon (hovedalternativet), vil ikke Nedre Grøslandselva kraftverk medføre noe økt tap av INON. Dersom underalternativet får konsesjon, vil reguleringen av Tingsjø og atkomstveien inn hit medføre tap av inngrepfrie naturområder i INON-sone 2 på om lag 1,4 km². Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

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 influensområdet til underalternativet. 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.

*Samlet vurderes hovedalternativet å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)**. Det anbefales imidlertid å gjennomføre en arkeologisk undersøkelse når detaljplanene er klare.*

Landbruk

En utbygging vil ikke berøre dyrka mark. Det vil imidlertid bli noe hogst av produktiv skog. Inntektene som genereres kan utgjøre et positivt bidrag for 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 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/-)**.

Brukerinteresser/friluftsliv

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. I følge grunneierne fiskes det lite i Grøslandselva, Tingsjø og Gyltebekken. I Tingsjø finnes stasjonær ørret og sik, mens det i Grøslandselva og Gyltebekken finnes bekkørret. Det selges ikke fiskekort, men fisket er åpent. En del av grunneierne jakter hjort og elg i området Grøslandselva-Stamnselva. Inngrepene knyttet til atkomstveien og rørgate vil ha relativt begrenset synlighet i landskapet, I driftsfasen vil rørgatetraseen og skjæringer/fyllinger langs atkomstveiene revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Redusert vannføring vil også ha begrenset synlighet. Atkomstveien til Tingsjø (underalternativet) vil imidlertid gå i et område som er relativt lite berørt per i dag, noe som trekker det negative omfanget noe opp. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Det er noe usikkert hvilken effekt en regulering av Tingsjø (ved utbygging av underalternativet) vil få på bestandsstørrelse og -kvalitet. Neddemningen som følge av regulering av Tingsjø vil gi en mer gjørmete atkomst til vannet, samt demme ned båthus og deler av stier som går langs vannet. Brua over Toveelva kan i verste fall måtte erstattes med bru lenger oppstrøms i elva eller en ny og lengre bru.

*Samlet vurderes hovedalternativet å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for brukerinteresser / friluftsliv. Underalternativet vurderes å medføre **middels negativ konsekvens (- -)** som følge av reguleringen.*

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 kraftverkene.

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

1 INNLEDNING

Småkraft AS søker i samarbeid med berørte grunneiere om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Grøslandselva i Flå kommune, Buskerud. Foreliggende rapport er utarbeidet av Multiconsult AS.

1.1 Nasjonale føringer

Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken 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 landskaphensyn, 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 Nedre Grøslandselva kraftverk ligger i Flå kommune, Buskerud fylke. Grøslandselva drenerer et fjell- og skogområde på vestsiden av Hallingdalselva. Elva har sitt innløp fra vestsiden av Tingsjø på kt. 852.

Det er som hovedalternativ forutsatt at kraftverket Øvre Grøslandselva bygges og at Tingsjø reguleres som omsøkt i søknad for Øvre Grøslandselva kraftverk. Samtidig overføres sidebekken Gyltebekken (øst for Grøslandselva) til inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk. I overføringen er det ca. 110 m fall tilgjengelig, og det søkes om å bygge minikraftverk i denne overføringen.

Dersom Øvre Grøslandselva kraftverk ikke blir gitt konsesjon, vil hovedalternativet i konsesjonssøknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk ikke gjelde, da dette forutsetter

regulering av Tingsjø. Det vil i det tilfellet bli søkt om en regulering av Tingsjø som en del av konsesjonssøknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk (underalternativ).

Utbyggingsplanene for kraftverkene er vist i figur 3, mens reguleringen (underalternativet) er vist i figur 4 og figur 5.. Vedlegg 2 viser oversiktskart for Øvre Grøslandselva kraftverk som omsøkt i egen konsesjonssøknad.

Inntak

Gyltebekken

Inntaksdam bygges om lag 220 m ovenfor bru på skogsbilvei. Dammen blir en betongterskel med høyde maks. 3-4 m og lengde maks. 12 m. Oppdemt volum vil bli ca. 500 m³.

Nedre Grøslandselva

Den eventuelle reguleringsdammen i utløpet av Tingsjø (underalternativet) bygges på en terskel av fast fjell med høyde 2 m og lengde ca. 10 m. Magasinet vil reguleres 2,8 m mellom kote 851,5 og 854,3. Dette gir et aktivt magasinivolum på ca. 1,1 mill. m³, og ca. 55 dekar neddemmet areal.

Inntaket i Grøslandselva bygges som betongdam med høyde inntil 8 m i overkant av trangt fjellparti. Total lengde blir nærmere 20 m. Inntaket bygges litt oppstrøms for dam, kombinert med Gyltebekken kraftstasjon, slik at avløpet fra Gyltebekken går direkte ned i inntaket bak varegrind. Inntak/kraftstasjon vil få en grunnflate på ca. 30 m². Oppdemt volum blir ca. ca. 5000 m³, mens neddemt areal blir ca. 2000 m² med til dels bratt og utilgjengelig elvebredd.

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

Vannvei

Gyltebekken

Fra inntaket føres rør inn mot skogsbilvei, krysser denne og går gjennom skogsterreng ned tilbake til skogsbilveien og følger denne ned til inntaket i Grøslandselva. Hele rørlengden på om lag 1000 m blir nedgravd. Det vil bli behov for sprengning på deler av strekningen.

Ettersom røret går i kanten av skogsbilvei på lengre strekninger vil det bli lite behov for hogst, og det antas at rørtrasé vil bli 2-4 m bred i tillegg til vei. På de strekninger rørgaten går gjennom skog vil trase bli 10-15 m bred.

Nedre Grøslandselva

Fra inntaket legges nedgravd rør langs skogsbilvei i 200 m før det går bratt nedover og krysser skogsbilveien på flere punkt. Total lengde blir om lag 1000 m. Det må bygges noe anleggsvei på partier av strekningen. Rørtrasé blir ca. 20 m bred på de strekninger det må bygges anleggsvei, mens den kan bli ned mot 10 m bred der eksisterende vei går langs rørtrasé. Flere partier går i fjell, og en kan forvente sprengning på ca. 30 % av strekningen.

Kraftstasjonen

Gyltebekken

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av elva på ca. kotehøyde 384.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 40 m². Turbinen vil få en slukeevne på 0,4 m³/s og total ytelse på 0,38 MW. Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel.

Nedre Grøslandselva

Kraftstasjonen vil bli på ca. 110 m² og plasseres på østsiden av elva, ved samløpet med Gyltebekken, på ca. kotehøyde 175. Turbinen får slukeevne på 3,2 m³/s og total ytelse på 5,7 MW. Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel.

Veibygging

Grøslandselva ligger i et område med mye små skogsbilveier.

For bygging av Gyltebekken kraftverk er det ikke behov for veibygging, bortsett fra anleggsvei opp langs rørgaten til inntaket.

Det bygges 200 m ny atkomstvei fram til Nedre Grøslandselva kraftstasjon på sørsiden av elva. Veien må bygges fra eksisterende velte og ned en kort bratt skråning ned til kraftstasjonen. For bygging av rørgate vil mye arbeider skje fra eksisterende skogsvei, men det må bygges ca. 600 m anleggsvei langs rørgaten.

Nettilknytning

Kraftkabel fra Gyltebekken kraftverk blir lagt i rørgrøften til Nedre Grøslandselva kraftverk og ned til kraftstasjonen. Hvis Øvre Grøslandselva kraftverk bygges, vil også denne kabelen bli lagt her.

Det blir så felles kabel fra kraftstasjonen og ned til eksisterende 22 kV linje, som går på vestsiden av Hallingdalselva. Kabelen vil følge eksisterende vei og krysse riksveien før den kobles til den eksisterende 22 kV linjen. Lengde fra Nedre Grøslandselva kraftstasjon og ned til eksisterende linje blir omtrent én kilometer, i tillegg kommer kabelen fra Gyltebekken kraftverk på ca. én kilometer.

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.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er som hovedalternativ forutsatt at kraftverket Øvre Grøslandselva bygges og at Tingsjø reguleres som omsøkt i søknad for Øvre Grøslandselva kraftverk. Reguleringen av Tingsjø vil være på totalt 2,8 meter; 1,8 meter opp og 1 meter ned i forhold til nåværende vannspeil.

Det blir ikke aktuelt med start/stopp kjøring. Når tilgjengelig vannføring er under minste turbinlukkeevne (100 l/s for Nedre Grøslandselva og 20 l/s for Gyltebekken) pluss minstevannføring vil anlegget stoppes.

Hydrologi, produksjon og kostnad

Middelvannføringen ved inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk er beregnet til 1,5 m³/s. Alminnelig lavvannføring er 87 l/s, mens 5-persentil for sommer og vinter er henholdsvis 122 l/s og 78 l/s.

For Gyltebekken er middelvannføringen er på 0,21 m³/s. Alminnelig lavvannføring er på 14 l/s, mens 5-persentil for sommer og vinter er på henholdsvis 20 l/s og 13 l/s.

Ved full utbygging vil midlere årsproduksjon være på ca. 14,5 GWh for Nedre Grøslandselva kraftverk og 0,85 GWh for Gyltebekken kraftverk. Dette forutsatt slipp av minstevannføring i Grøslandselva på 150 l/s og 90 l/s for hhv. sommer og vinter og i Gyltebekken på 15 l/s hele året.

Utbyggingskostnadene for Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk er på henholdsvis 40,1 mill. kr og 3,6 mill.kr, noe som gir en utbyggingspris på 2,77 kr/kWh og 4,24 kr/kWh.

2.2 Tiltaks- og influensområde

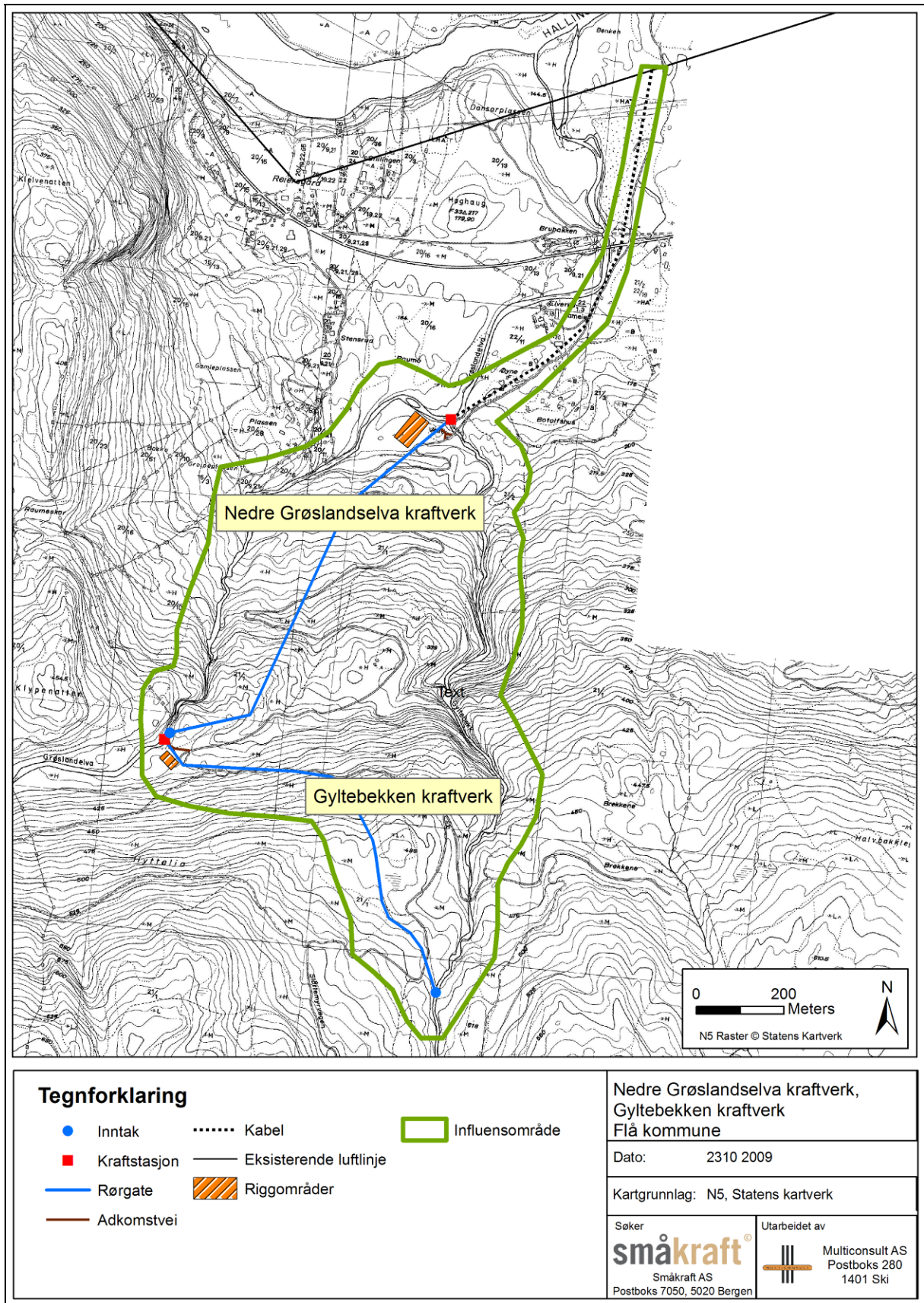
Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Det foreligger to alternative utbyggingsplaner. Hovedalternativet forutsetter at Øvre Grøslandselva kraftverk bygges med regulering av Tingsjø, med de konsekvensene det medfører for naturmiljøet. Dersom Øvre Grøslandselva kraftverk ikke får konsesjon, omfatter utbyggingsplanen for Nedre Grøslandselva kraftverk i tillegg regulering av Tingsjø.

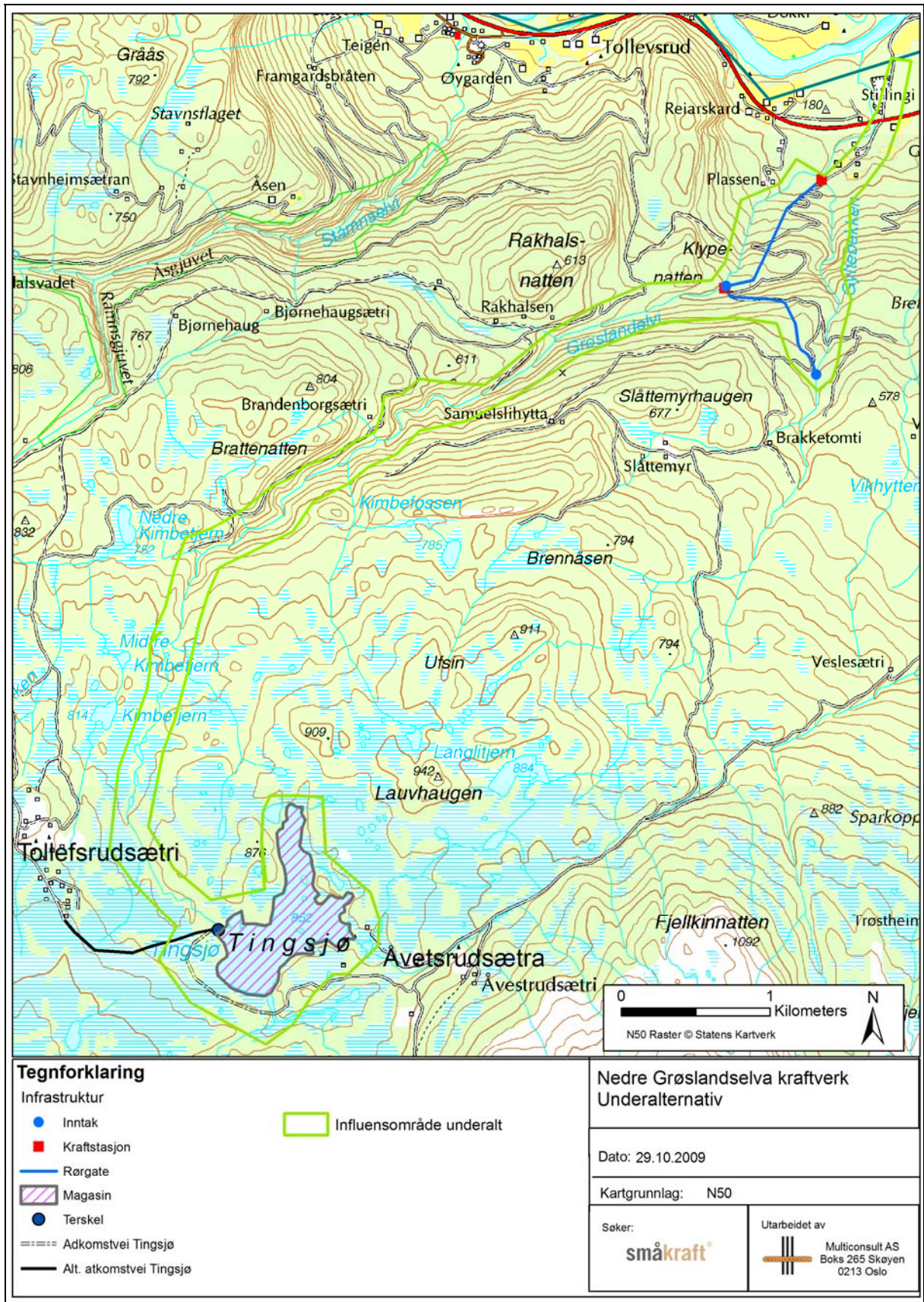
Konsekvensene ved bygging av Øvre Grøslandselva kraftverk er omtalt i miljøvurderingen for dette. Konsesjonssøknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk er separat, slik at konsekvensene ved bygging av Øvre Grøslandselva kraftverk ikke vurderes på nytt her. Dette betyr at 0-alternativet til hovedalternativet er at Øvre Grøslandselva kraftverk allerede er utbygd/planlagt utbygd.

Dette innebærer at man for hovedalternativet her begrenser tiltaksområdet til arealet rundt inntakene, kraftstasjonene, rørgatetraseene og jordkabeltraseen for Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk. I tillegg omfatter tiltaksområdet elvestrekningen mellom inntak og utløp fra kraftstasjon i Grøslandselva, mens det i Gyltebekken vil være strekningen mellom inntaket og det naturlige utløpet i Grøslandselva. Influensområdet vil dermed omfatte arealene rundt Nedre Grøslandselva kraftverk, og ikke arealene rundt Tingsjø eller anleggskomponentene for Øvre Grøslandselva kraftverk. Influensområdet for hovedalternativet omfatter en opp mot 200 m bred sone fra anleggskomponentene og berørte elvestrekninger, i tillegg til området mellom de to elvestrekningene (figur 3).

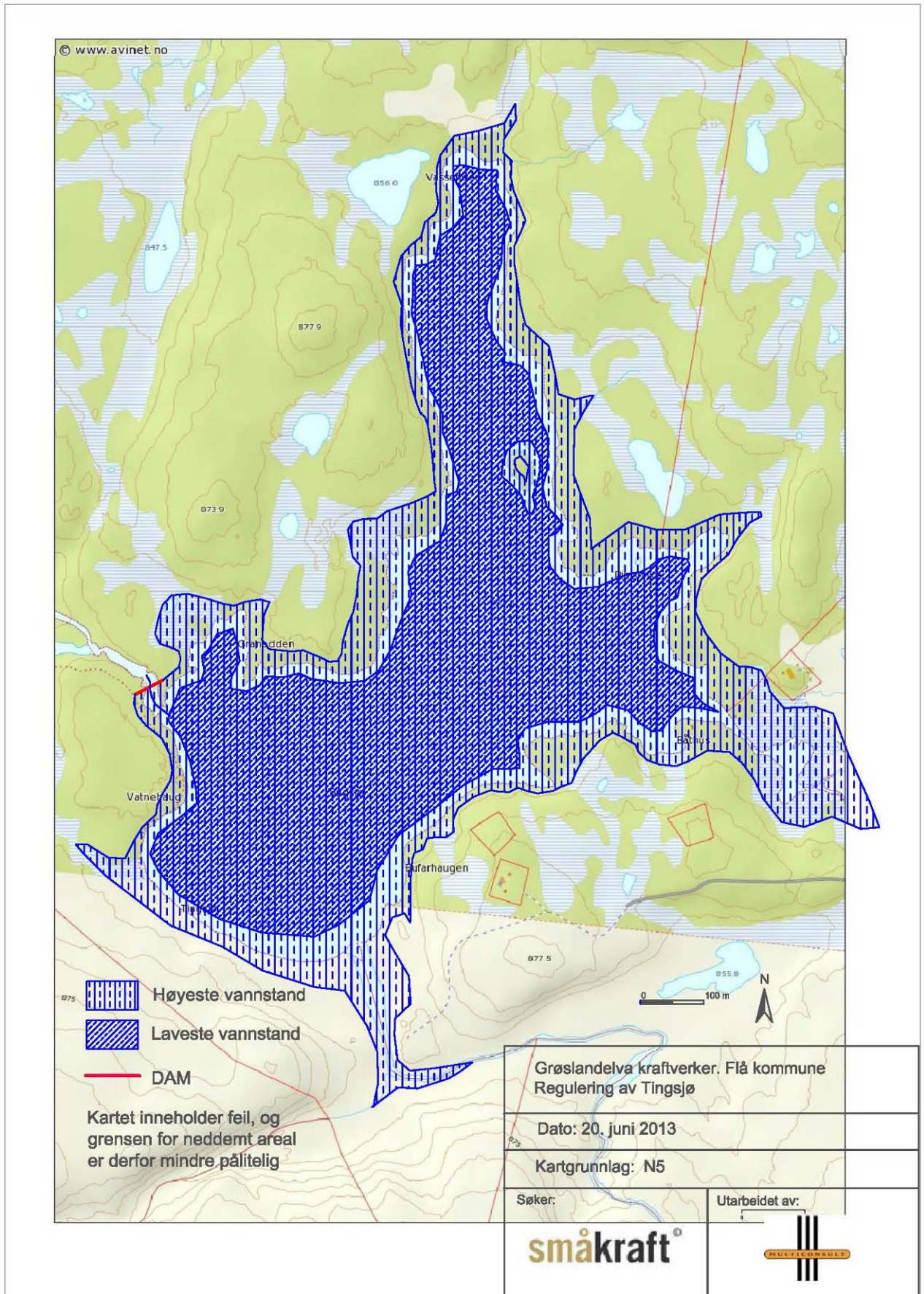
For den alternative utbyggingen av Nedre Grøslandselva uten at Øvre Grøslandselva kraftverk får konsesjon, utvides imidlertid tiltaksområdet også til å gjelde Tingsjø, og influensområdet til også å gjelde arealet rundt Tingsjø. Berørt elvestrekning blir i dette tilfellet fra Tingsjø til utløpet fra kraftstasjonen til Nedre Grøslandselva kraftverk, i tillegg til Gyltebekken fra inntaket til utløpet i Grøslandselva. Influensområdet er vist i figur 4. Denne rapporten omtaler derfor hele Grøslandselva fra og med Tingsjø til utløpet i Hallingdalselva, samt Gyltebekken fra planlagte inntak på kote 494, mens konsekvensvurderingene for de to alternativene er gjort basert på det influensområdet hvert alternativ har.



Figur 3. Oversikt over utbyggingsplanene og influensområdet for Nedre Grøslandselva kraftverk med overføring fra Gyltebekken.



Figur 4. Oversikt over utbyggingsplanene og influensområdet for Nedre Grøslandselva kraftverk, underalternativet. Vest for Grøslandselva er for øvrig deler av verneområdet Stamnselvi vist med med grønt polygon.



Figur 5. Omtrentlig gjengivelse av areal som blir neddemmet ved øvre og nedre reguleringshøyder.

3 METODE

3.1 Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger på foreliggende informasjon (se referanseliste), kontakt med Fylkesmannen i Buskerud (miljøvernavdelingen), Buskerud Fylkeskommune (kulturavdelingen), Flå kommune, grunneiere og andre regionale og lokale ressurspersoner, samt egen befaring med supplerende kartlegging foretatt 11.-12. september 2008. Feltkartleggingen hadde fokus på naturtyper, karplanter, moser og lav, men fuglelivet langs vassdraget ble også registrert selv om tidspunktet ikke var optimalt. Datagrunnlaget er nærmere beskrevet i kapittel 4 og 5.

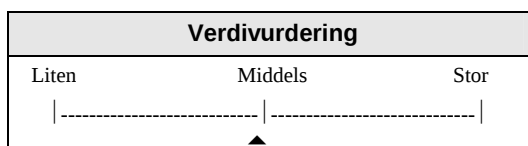
3.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 3-2009 (Korbøl m.fl. 2009). Denne konsekvensutredningen baserer seg 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 og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. For temaet friluftsliv henviser vi til Direktoratet for naturforvaltning (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.



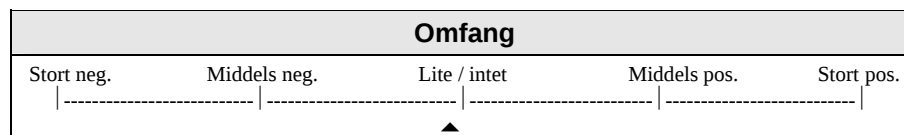
Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper/Viltområder 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 2010 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

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
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

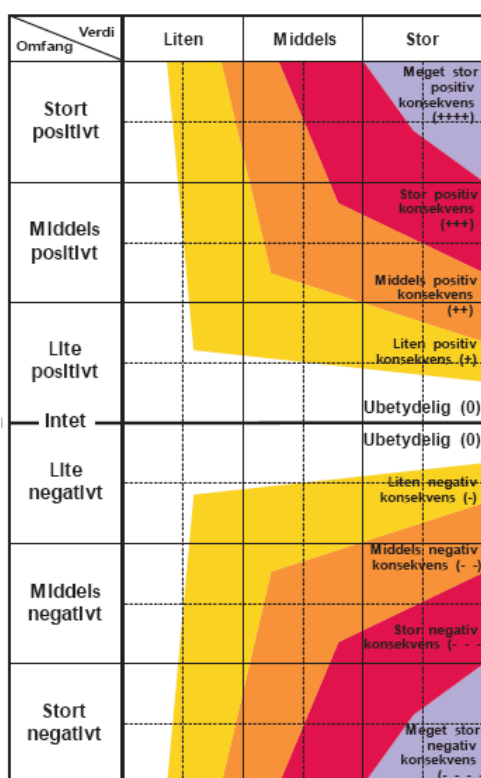
3.2.2 Trinn 2: Vurdering av omfang

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 6. 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 prioriteringsliste 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

4 RESULTATER BIOLOGISK MANGFOLD

4.1 Kunnskapsstatus

Denne rapporten bygger på utbyggingsplanene for kraftverkene (Multiconsult 2008, oppdatert 2013) og egen befaring. I tillegg har grunneiere bidratt med informasjon om artsmangfoldet (vilt) i området. Kommunen har gjennomført naturtypekartlegging, men det er ikke tidligere registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper i influensområdet. Det er imidlertid registrert flere viktige viltområder 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.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl., 2006). 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).

Den alternative atkomstveien til Tingsjø fra Tollevsruudsætri (vist i figur 4) er 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 arter og vegetasjon anses som relativt god, men kunnskapsnivået om vilt er noe lavere.

Informasjon om fisk og ferskvannsbiologi er innhentet fra grunneier og Fylkesmannen. 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 1-2 = mangelfullt til middels. Da prøvefisken i Tingsjø er av eldre dato er det en viss usikkerhet knyttet til registreringene. Samlet sett vurderes datagrunnlaget som klasse 1-2 = mangelfullt til middels.

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 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 2-3 km nedstrøms ligger elva åpent til i terrenget. Nedstrøms Kimbefossen går den imidlertid i et stort juv langs en lengre del av strekningen, før landskapet igjen åpnes før planlagte plassering av kraftstasjonen til Nedre Grøslandselva kraftverk. 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 skogsbilvei 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, nær kraftstasjonen for Nedre Grøslandselva kraftverk. 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 hyttefelt. Ellers ligger spredte setre på flater vekk fra elva.

Gyltebekken ligger øst for Grøslandselva og samløper med denne på om lag kote 175. Det er ingen bebyggelse langs bekken. En grusvei går fra Grøsland og forbi planlagte inntaksområde.

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 gir stort sett næringsfattige forhold for plantevekst.

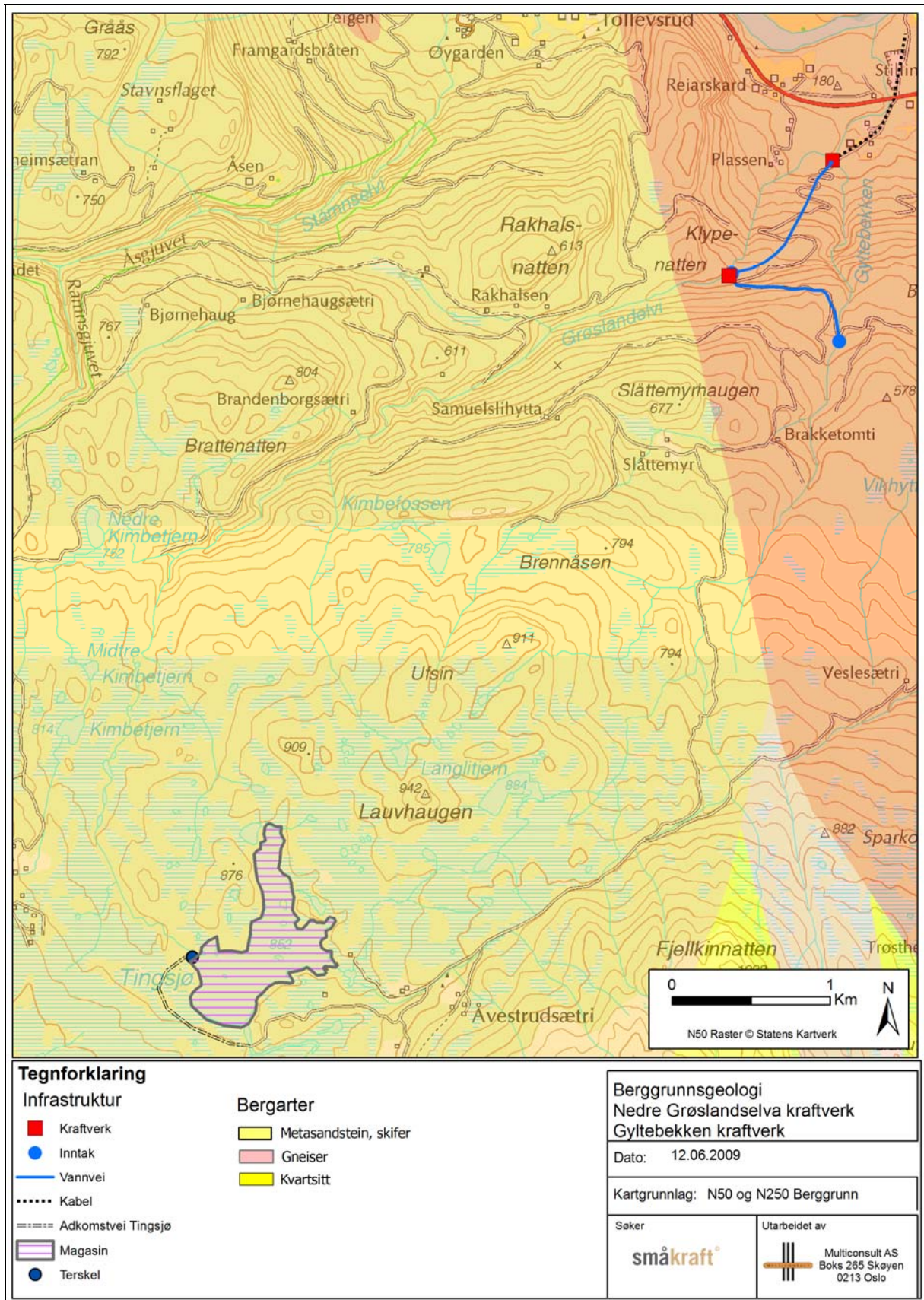
Når det gjelder løsmasser så domineres nedbørfeltet og tiltaksnære områder av tykk og tynn morene, torv og myr, samt bart fjell. Ned mot Hallingdalselva er det elve- og breelvavsetinger (kilde: Norges geologiske undersøkelse – løsmassekart).

Se figur 7 og figur 8.

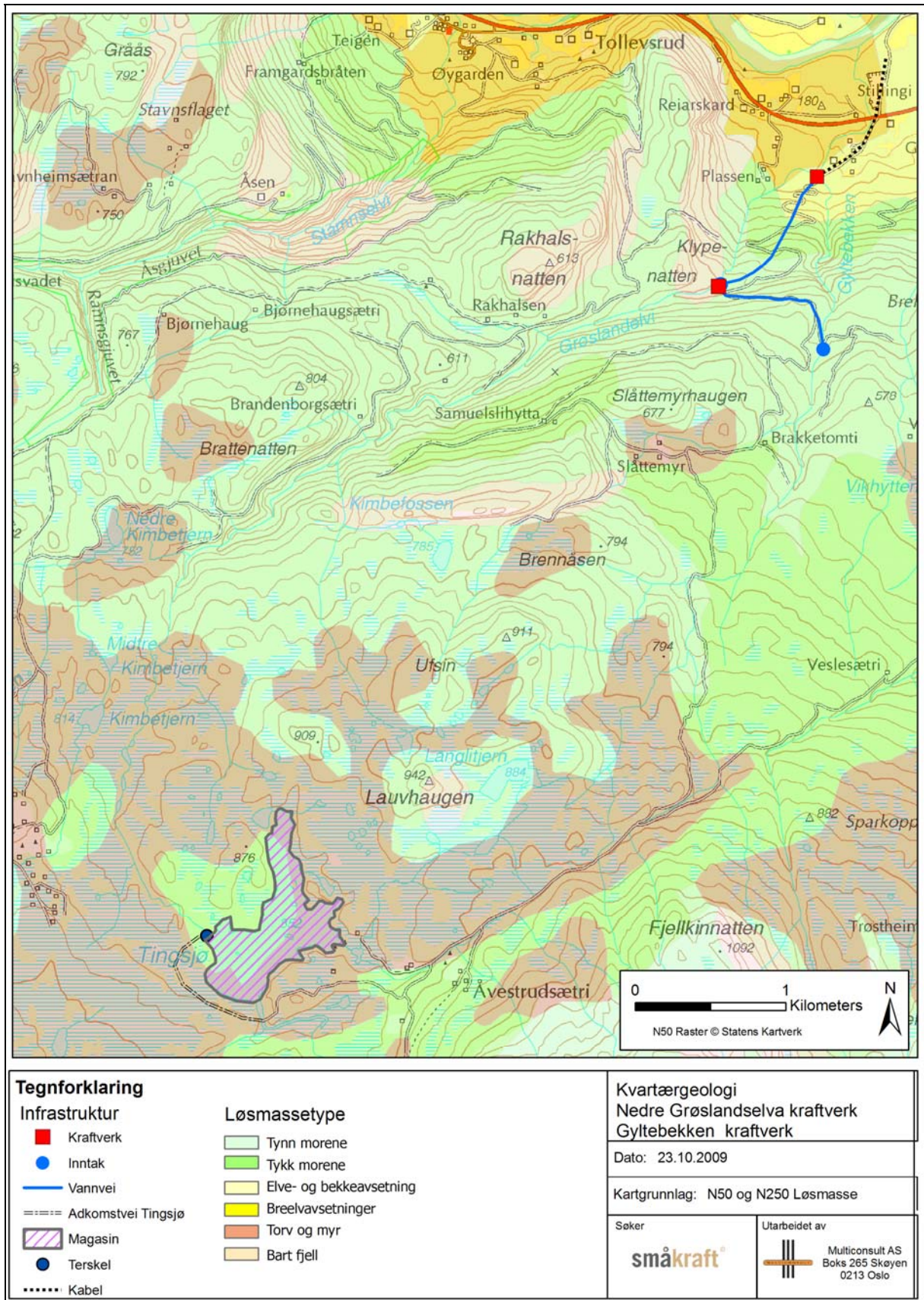
Klimatisk ligger Flå kommune ifølge Moen (1998) i overgangsseksjon (OC). Overgangsseksjonen er en overgangstype mellom oseanisk og kontinentalt klima, med en årlig nedbørmengde på 700-1200 mm, frost både vår og høst, samt lave vintertemperaturer. Dette medfører gjerne tykk tele ettersom snødekket vanligvis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



Figur 7. Berggrunnsgeologien i området.



Figur 8. Løsmassegeologien i området.

4.3 Verdivurdering

4.3.1 Terrestrisk miljø

Karplanter, moser og lav

Grøslandselva har sitt innløp fra vestsiden av Tingsjø og munner ut i Hallingdalselva. 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. Nedover herfra 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 partier 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.

Elva samløper med flere småbekker underveis, herunder også Gyltebekken som kommer fra østsiden og møter Grøslandselva ved Velte øst for Plassen.

I området fra inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk går Grøslandselva i en mindre og ganske åpen kløft med mye nakne sva og rullestein. Elva går i flere små fosser og stryk.

Gyltebekken faller fra planlagte inntak ned i et smalt juv med flere mindre fosseparti. Terrenget flater så ut før bekken dreier vestover mot Grøslandselva.

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

Grøslandselva

Vegetasjonen i det flatere øverste partiet av Grøslandselva ved Tingsjø 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 rust-torvmose og andre torvmoser. Videre nedover langs elva er det granskog med blåbærutforminger (A4). På gjenstående grantrær i hogstfeltet ved elven oppover mot Midtre Kimbetjern vest for Grøslandselva vokser hengestry og den rødlistede laven gubbeskjegg (NT). Gubbeskjegg ble også registrert lenger nede i juvet i den mere sluttete 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 den rødlistede arten huldrestry (EN) i nærheten av dette området. Ellers ble det registrert grønnever, storvrenge 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, fjærmose, 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, mattehutremose og raudmuslingmose.

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

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

Granskog dominerer vegetasjonen også nedstrøms inntaket på kt. 384. Blåbær-utforming (A4) dominerer. I tillegg finnes arter som rogn, gråor, bjørk, tyttebær og linnea. Det er også hogstfelt i planlagte rørgatetrase med arter som bringebær og sløke. Mose- og lavfloraen er triviell, med arter som etasjemose, lys og grå reinlav, storvrenge og grønnever. Ellers mange av artene som vokser langs Gyltebekken (beskrevet nedenfor). En av de øvre fossene nedenfor inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk danner en fossesprøytzone, men sonen er liten og artene er trivielle som etasjemose og tyttebær, slik at man ikke velger å avgrense en naturtypelokalitet.

Gyltebekken

Den vestlige bredden av Gyltebekken dannes av steile, granbevokste bergvegger. Østbredden har tildels mer lysåpen og glissen lavfuruskog, men ved det bratteste mer humide partiet ved fossen mer gran og innslag av bjørk, rogn og gråor. Topografien ved den største fossen gir ikke grunnlag for dannelse av fossesprøytzone, men området bærer likevel preg av høy luftfuktighet med en del strylav på trærne.

Vegetasjonen består i hovedsak av blåbær-utforming (A4a) og småbregneskog (A5a) med fugtelg, hengeving, småmarimjelle, linnea, gullris, grov nattfiol og stri kråkefot.

På mer skyggefulle humide partier også innslag av høgstauder som turt, mjødukt og skogburkne. Mosefloraen består av de vanligste av våre skogsmoser som etasjemose, skyggehusmose, fjærmose og stor bjørnemose. Av levermoser skogflik, gåsefotskjegg, bekke- rundmose og rødmsulingmose. Alle disse er vanlige arter.

I partiet med furu på østsiden er vegetasjonsutformingen lav-furu-utforming (A1a) med blåbær, tyttebær, blokkebær, røsslyng, furumose, kvitkrull, islandslav, grå reinlav, lys reinlav, gaffelreinlav og syllav, ellers hengestry, elghornslav og vanlig kvistlav. Alle vanlige og vidt utbredte arter.



Vegetasjonen vest for Tingsjø



Granskog i rørgatetraseen, Grøslandselva



Lav-furuskog langs Gyltebekken



Granskog langs Gyltebekken.

Prioriterte naturtyper

Det ble funnet grunnlag for avgrensning av en prioritert naturtype, *bekkekløft og bergvegg* i Rakhalsjuvet i Grøslandselva. Lokaliteten ligger oppstrøms inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk. I tillegg ble samme naturtype avgrenset i Gyltebekken, nedstrøms inntaket til kraftverket. Lokalitetene er vist på kart i figur 9 og figur 10. En lokalitetsbeskrivelse er gitt under.

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 gjøksyre.

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 trådrag (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.

Lokalitet: Gyltebekken

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09)

Verdi: Lokalt viktig (C)

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 11.09.2008 av Karl Johan Grimstad, Randi Osen og Anthony Boxall

Lokalitetsbeskrivelse:

Nordøstvendt bekkekløft. Den vestlige bredden av Gyltebekken dannes av steile, granbevokste bergvegger. Østbredden har tildels mer lysåpen og glissen lavfuruskog, men ved det bratteste mer humide partiet ved fossen mer gran og innslag av bjørk, rogn og gråor. Topografien ved den største fossen gir ikke grunnlag for dannelse av fossesprøytzone, men området bærer likevel preg av høy luftfuktighet med en del strylav på trærne.

Vegetasjon og artsfunn:

Vegetasjonen består i hovedsak av blåbær-utforming (A4a) og småbregneskog (A5a) med fugletelg, hengeving, småmarimjelle, linnea, gullris, grov nattfiol og stri kråkefot.

På mer skyggefulle humide partier også innslag av høgstauder som turt, mjødukt og skogburkne. Mosefloraen består av de vanligste av våre skogsmoser som etasjemose, skyggehusemose, fjærmose og stor bjørnemose. Av levermoser skogflik, gåsefotskjeggmose, bekkerundmose og raudmuslingmose. Alle disse er vanlige arter.

I partiet med furu på østsiden er vegetasjonsutformingen lav-furu-utforming (A1a) med blåbær, tyttebær, blokkebær, røsslyng, furumose, kvitkrull, islandslav, grå reinlav, lys reinlav, gaffelreinlav og syllav, ellers hengestry, elghornslav og vanlig kvistlav. Alle vanlige og vidt utbredte arter.

Verdivurdering:

Lokaliteten har en relativt god forekomst av bergvegger. Vegetasjonen er imidlertid stort sett triviell, og det ble ikke registrert rødlistede arter i kløfta. Potensialet for funn av fuktrevende og rødlistede kryptogamer er imidlertid til stede. For eksempel er artene trådragg (VU) og huldrestry (EN) funnet i Grøslandselva.

Fugl og pattedyr

Det ligger flere områder registrert som beiteområder for **hjortedyrene** elg, hjort og rådyr (vekting 1) i influensområdet. 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.).

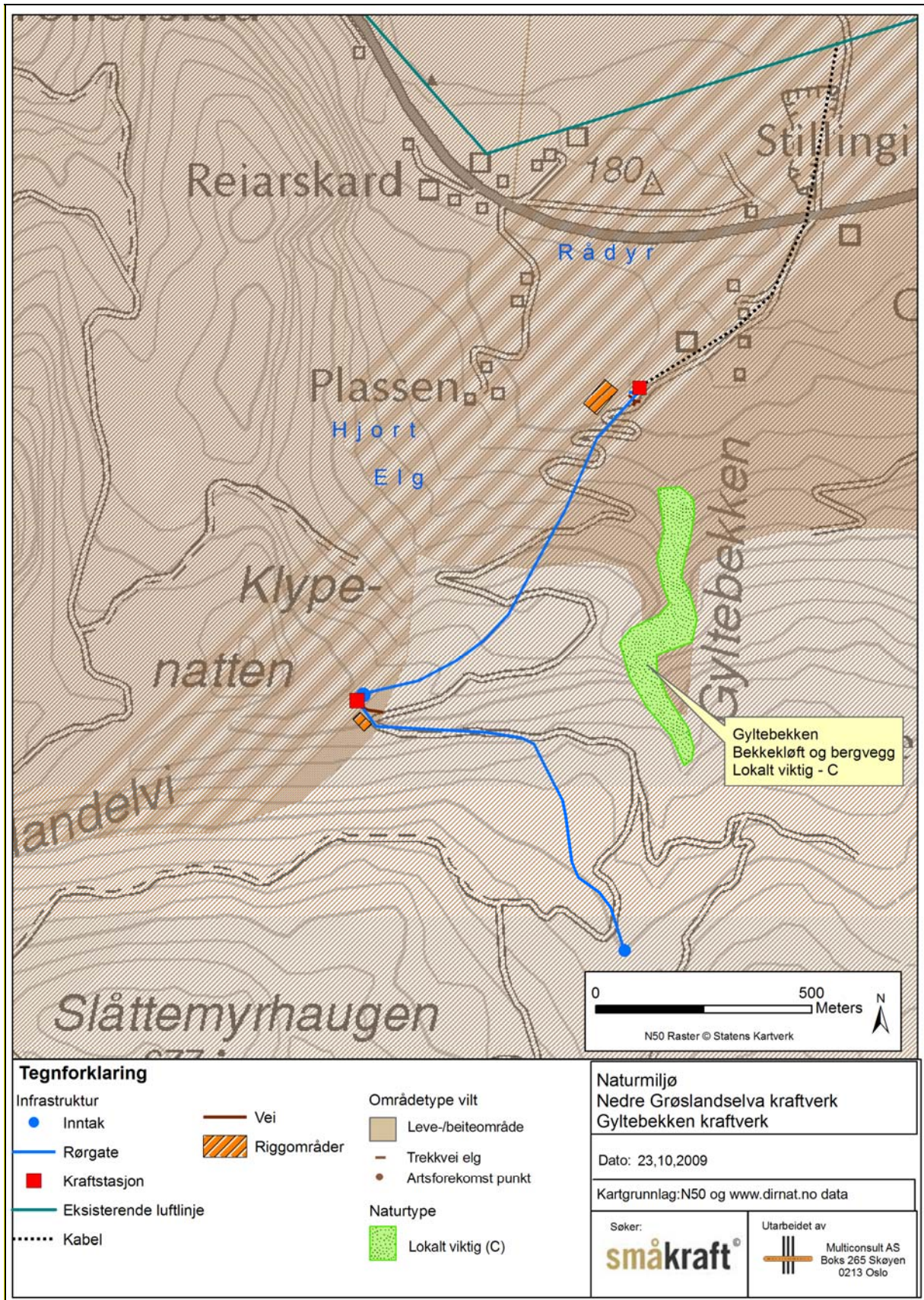
Gnagerne er representert blant annet ved ekorn og lemen, mens bever forekommer lenger oppe i Hallingdalen.

Hareddyrene er representert ved hare.

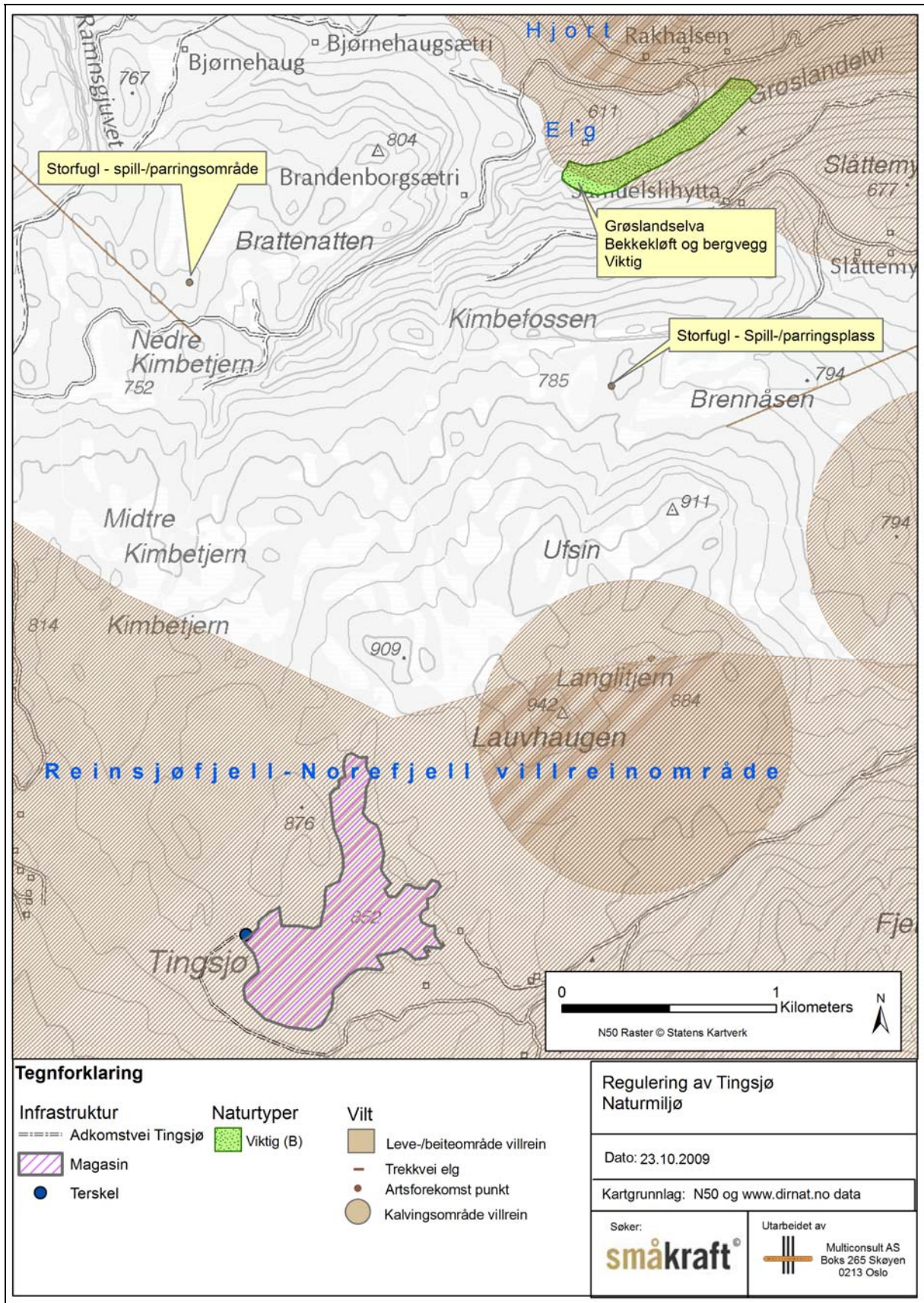
Av **fugl** ble det under befaringen observert fossekall ved Tingsjø og perleugle i skogen ved Grøslandselva. Grunneier melder også om fossekall langs Hallingdalselva, og det er potensial for arten enkelte steder oppover langs Grøslandselva. Et storlompar som tidligere hadde tilhold på Tingsjø er etter 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 og orrfugl øst for influensområdet. Fylkesmannen opplyser om hekkeområde for kongeørn noen få kilometer nordvest for tiltaket (Anders Horgen, pers.medd.), noe som vurderes å ligge utenfor influensområdet. Siste kjente hekking var dessuten tilbake i 1993 (Kolbjørn Ødegård, pers.medd).

Ellers finnes hoggorm i steinurer langs Grøslandselva.

Viktige viltområder er vist i figur 9 og figur 10.



Figur 9. Prioriterte naturtyper og viktige viltområder langs Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk.

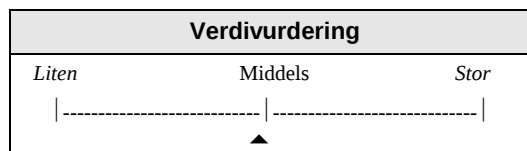


Figur 10. Prioriterte naturtyper og viktige viltområder ved Tingsjø og øvre del av Grøslandselva.

På bakgrunn av kriteriene i tabell 1 er området verdi med tanke på terrestrisk miljø vurdert.

Det er registrert en lokalitet av bekkekløft i både Grøslandselva og Gyltebekken, henholdsvis med verdi *viktig* (B) og *lokalt viktig* (C). Metodikken tilsier derfor *middels verdi*.

For viltet vurderes området å ha middels verdi, trukket opp av villreinområdet ved Tingsjø. Samlet sett vurderes områdets verdi for biologisk mangfold og verneinteresser å være middels.



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.

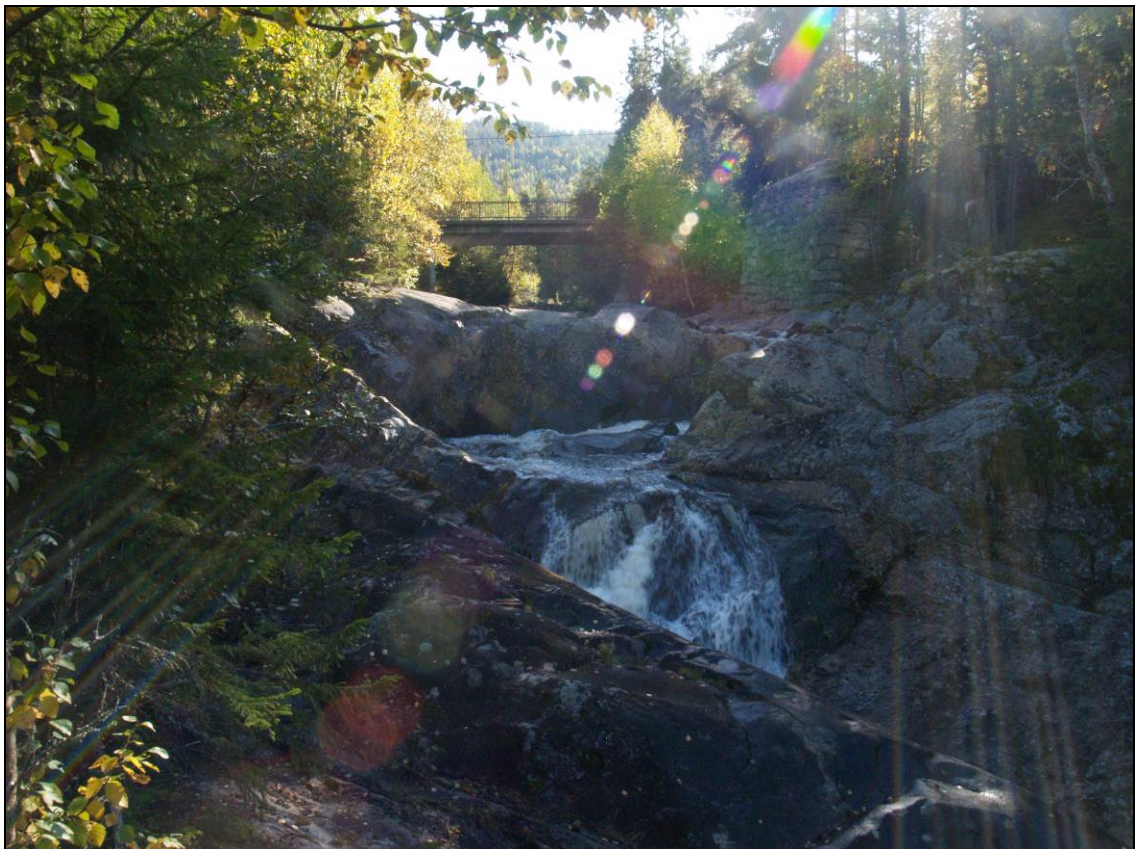
I Tingsjø finnes ørret og en utsatt bestand av sik (Ole Aavetsrud, pers.medd). Sjøen ble prøvofisket for 19 år siden igjennom "Prosjekt Fjellfisk" i kommunene Rollag, Nore og Uvdal og Hol. Konklusjonene den gangen var at bestandene i sjøen var forholdsvis tynne, men at gytemulighetene og den årlige rekrutteringen 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. I følge grunneierne er det bekkørret også i Gyltebekken. Fiskebestander tilsvarende den i Tingsjø og den berørte strekningen av Grøslandselva er innlandsfisk som i utgangspunktet har relativt lav verdi.

Hallingdalselva er viktig for ørret, og sidevassdragene er i utgangspunktet viktige gyteområder (Erik Garnås, pers.medd.). Fra Hallingdalselva er det i følge grunneierne ikke oppgang av fisk til lenger enn fossen nedstrøms riksveien. Denne ligger nedstrøms aktuelt utbyggingsområde. Fossen er om lag 1 m høy. Andre faktorer som spiller inn når det gjelder fiskens evne til å forsere en barriere er blant annet dypet på kulpen under fossen, størrelsen på fisken og hoppeevnen til arten. Dybden på kulpen er ikke målt, og det er ikke gjennomført en fiskeundersøkelse i Grøslandselva. Fossen er trolig en vandringsbarriere, selv om det ikke utelukkes at fisk også kan komme seg opp, i det minste ved høye vannføringer. Sannsynligheten for at strekningen oppstrøms fossen er viktig for ørret fra Hallingdalselva anses imidlertid som noe begrenset.

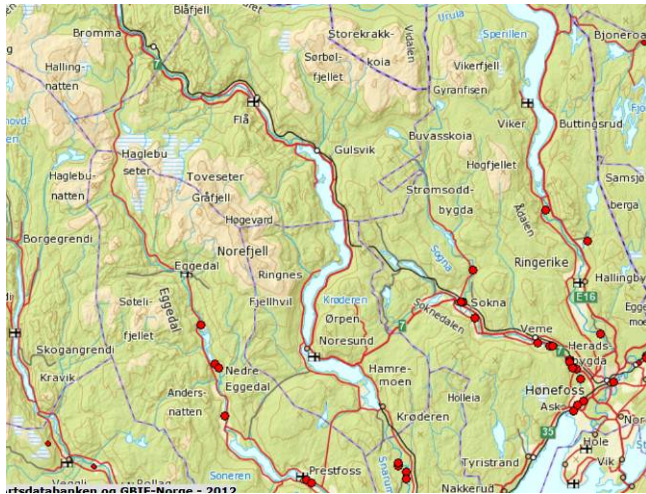


Figur 11. Foss nedstrøms hovedveien – mulig vandringsbarriere.

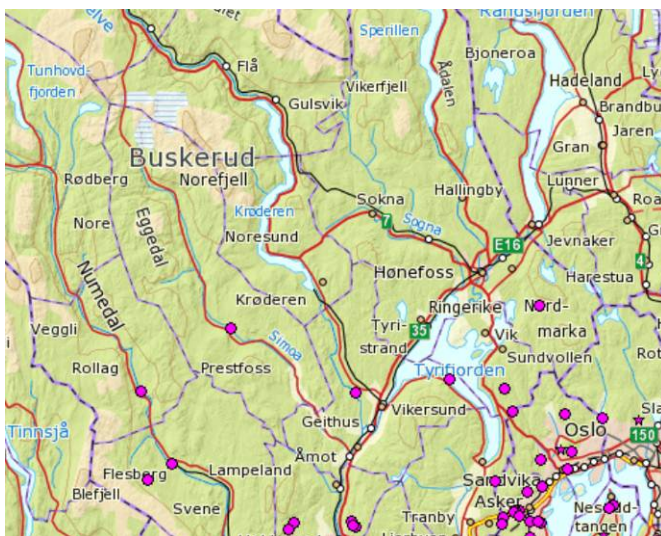


Figur 12. Nærbilde av mulig vandringsbarriere i Grøslandselva.

Andre ferskvannzoologiske forhold i Grøslandselva og Gyltebekken er ikke nærmere undersøkt i forbindelse med foreliggende miljørapport, men det antas at vanlige bunndyrsformer på stein og grov grus er til stede. Det foreligger ikke opplysninger om forekomst av elvemusling. I følge Artskart er det registrert elvemusling i Hallingdalsvas sdraget nesten opp mot Krøderen, men ikke videre herfra og opp mot Grøslandselvas utløp i hovedvassdraget. Det kan ikke utelukkes at elvemusling kan finnes i hovedvassdraget også i Flå. Grøslandselva nedstrøms planlagt kraftstasjonsområde ble ikke nærmere undersøkt i forbindelse med befaringen av Grøslandselva kraftverk. Det utelukkes ikke at det er potensial for elvemusling her og i nedre del av tiltaksområdet.



Figur 13. Registrerte forekomster av elvemusling. Kilde: Artskart.

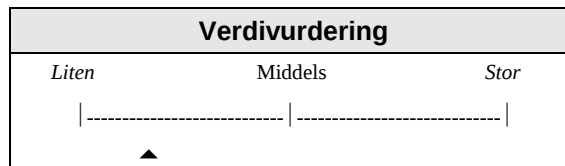


Figur 14. Registrerte forekomster av ål. Kilde: Artsdatabanken.

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke registrert verdifulle ferskvannlokaliteter i influensområdet.

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.

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 for Øvre Grøslandselva kraftverk. 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.

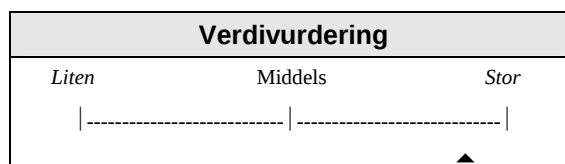
Det foreligger også en registrering av huldrestry (EN) i en bekk på sørsiden av Grøslandselva nedstrøms kraftstasjonsområdet. Huldregras (NT) er registrert samme sted og på nordsiden av Grøslandselva i dette området. Kartfestingen av huldrestryen kan være unøyaktig, men ut ifra opplysningene i Artskart ser funnstedet ut til å ligge ovenfor inntaksstedet for Nedre Grøslandselva kraftverk. De registrerte artene er vist i figur 15.

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), svartsoneskjuge (NT), rosenkjuge (NT), brundogglav (NT), kort trollskjegg (NT), langt trollskjegg (VU), sibirbarksopp (VU), rosa tusselav (VU), praktlav (VU), trådragg (VU), hodeskoddelav (VU), trollsotbeger (EN), sjokoladekjuge (EN), huldrestry (EN) og finkjuge (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 kartet.

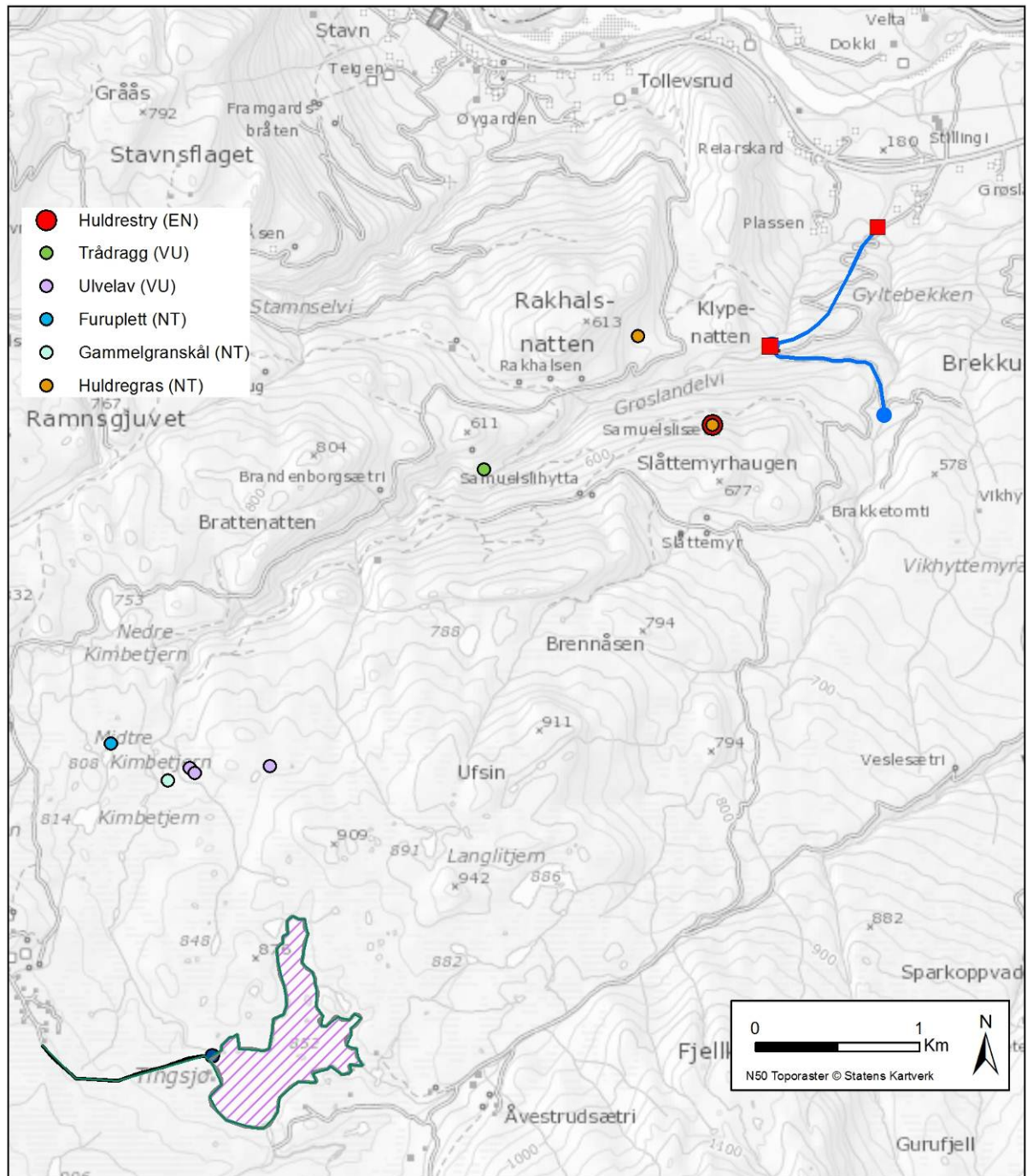
Av rødlistede fugler er storlom (NT) tidligere observert på Tingsjø, men det foreligger ingen opplysninger om at arten hekker her i dag. Av pattedyr forekommer bjørn (EN), jerv (EN), gaupe (VU) og oter (VU) i eller nær influensområdet. Artene er ikke vist i kartet.

Områdets verdi for rødlistede arter vurderes på bakgrunn av dette som stor.

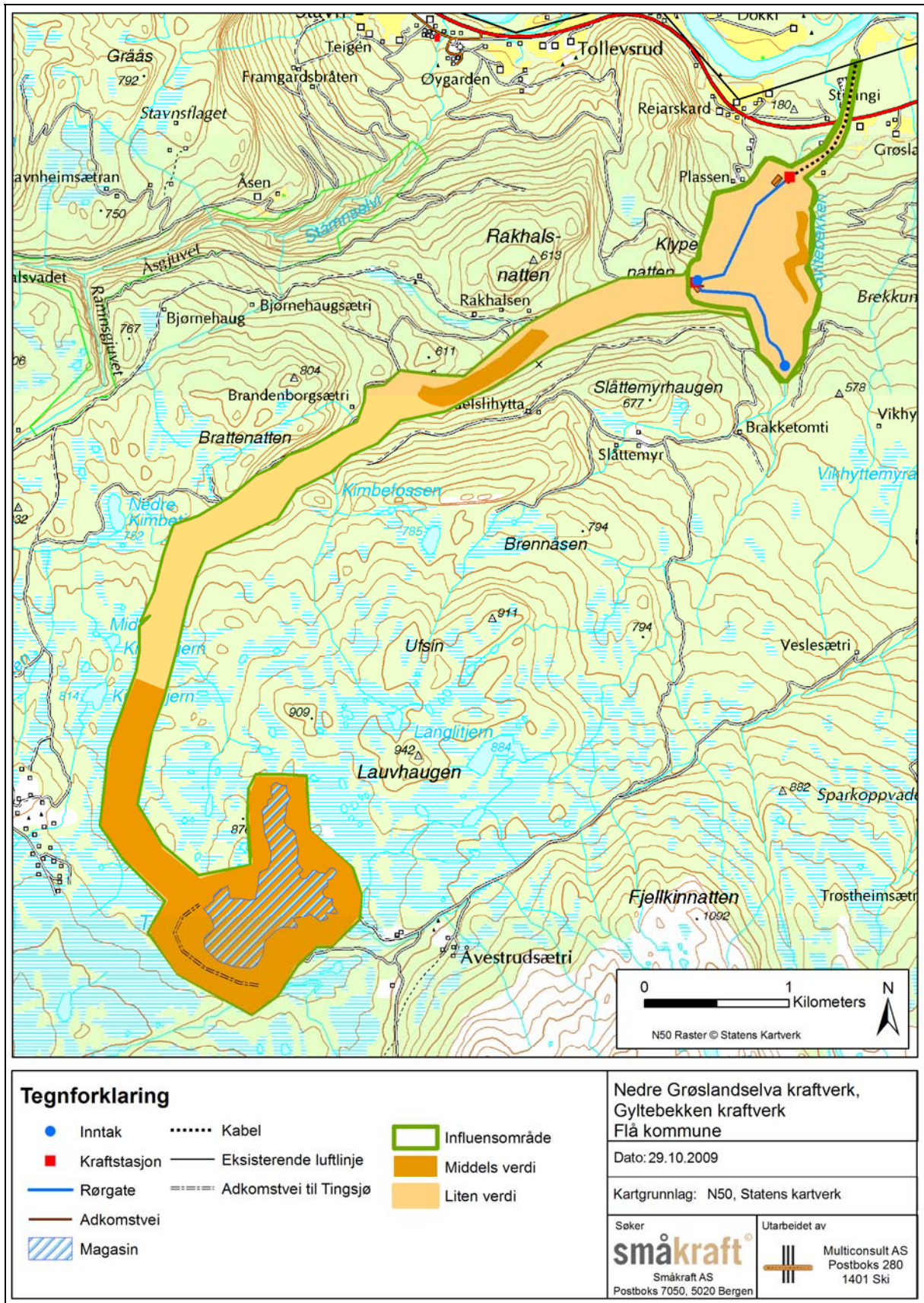


Tabell 2: Rødlistede arter registrert i og nær influensområdet

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
Trådragg	VU	Grøslandselva sør for Rakhalsen	6709764 188238
Gammelgranskål	NT	Øst for Grøslandselva	6707868186313
Furuplett	NT	Nord for Midtre Kimbetjern m.m.	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 15. Rødlistede arter i influensområdet. Arter utenfor influensområdet, pattedyr og arten gubbeskjegg er ikke vist. Kilde: Artskart og egne registreringer.



Figur 16. Verdikart for biologisk mangfold, Nedre Grøslandselva og Gyltebekken kraftverk.

4.4 Mulige konsekvenser

4.4.1 Terrestrisk miljø

I hovedalternativet vil selve Nedre Grøslandselva kraftverk medføre redusert vannføring på strekningen mellom inntaket på kt. 384 og utløpet på kt. 175 i Grøslandselva, i tillegg til mellom inntak på kt 494 i Gyltebekken og utløpet i Grøslandselva. Lengden på berørt elvestrekning blir henholdsvis 1200 m og 1400 m.

Nedre Grøslandselva kraftverk vil legge permanent beslag på 16 da til rørtrase, kraftstasjon, anleggsvei, kraftlinje, dam/inntak og neddemt område, og vil derfor 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. Gyltebekken kraftverk vil i tillegg gi permanent beslag på 7 da, hvorav rørtrase som delvis følger eksisterende vei utgjør 5 da.

Neddemmingen rundt Tingsjø (underalternativet) vil i tillegg omfatte et landområde på om lag 60 dekar stort område. En strekning på om lag 6000 m elv vil bli berørt i tillegg til det som blir berørt nedstrøms inntakene til Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk. Her kommer også atkomstveien til Tingsjø som går innenfor grensen til villreinområdet og gir en marginal reduksjon av beiteareal. Oppdemming og regulering av Tingsjø vil medføre at holmer og strandlinje tidvis blir satt under vann.

Utbygging av Tingsjø vil gi økt ferdsel og støy i anleggsfasen innenfor grensene til villreinområdet. Ettersom kalvingsområdene ligger høyere i terrenget og over en kilometer unna den planlagte terskelen og atkomstveien inn til Tingsjø, forventes ikke anleggsfasen å medføre vesentlig forstyrrelse av kalvingen. Anleggsarbeider ved Tingsjø ut over sensommer og høst kan imidlertid medføre forstyrrelse av dyrene dersom de oppholder seg her, og medføre at de trekker vekk fra anleggsnære områder. Dette er imidlertid areal hvor det foregår en viss ferdsel fra før. I driftsperioden forventes ingen vesentlig konsekvens. Det er trolig ingen trekkroute 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.

Reguleringen av Tingsjø (underalternativet) vil gi en jevnere vannføring i Grøslandselva enn hva som er tilfelle i dag. I tørre perioder vil det stort sett gå mer vann mellom Tingsjø og inntaket til kraftverket enn hva som er tilfelle i natursituasjonen. Dette gjelder blant annet i ellers tørre vintermånedene. Flomtoppene vil imidlertid bli mindre. En utbygging av Nedre Grøslandselva kraftverk vil dermed ikke medføre vesentlig konsekvens for den avgrensede bekkekløftslokaliteten. Omfanget for lokaliteten ved utbyggingen av Øvre Grøslandselva kraftverk er omtalt i miljøvurderingen for det kraftverket.

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 verken med hovedalternativet eller underalternativet, men en jevnere vannføring enn hva som er tilfellet i dag. Den foreslåtte minstevannføringen vil sannsynligvis kunne bidra til å opprettholde næringssøkområder for fossekall mellom inntaket og utløpet fra kraftverket, men det bør sørges for opphenging av rugekasser for å avbøte dårligere hekkeforhold.

Eventuell hekkende storlom på Tingsjø kan bli negativt berørt av reguleringen. 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 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.

Langs Gyltebekken kommer inntak som eneste tekniske inngrep, da rørgata herfra vil gå stort sett langs eksisterende skogsbilvei ned mot Grøslandselva. Redusert vannføring i Gyltebekken vil imidlertid gi noe redusert luftfuktighet langs bekken og i den avgrensede bekkeløftslokaliteten her. Her er det ikke registrert fuktgivende arter av rødlistede moser eller lav, men det kan ikke utelukkes et visst potensial for slike. Ettersom det ikke blir fjernet noe av luftfuktigheten uansett å bli bevart.

Samlet sett vurderes hovedalternativet å medføre lite til middels negativt omfang for terrestrisk miljø. Underalternativet med regulering av Tingsjø vurderes å medføre middels negativt omfang.

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

Konsekvensen av en utbygging av hovedalternativet vurderes som **liten til middels negativ (-/-)**. Underalternativet med regulering av Tingsjø vurderes som **middels negativt (-)**.

4.4.2 Akvatisk miljø

Nedre Grøslandselva kraftverk vil gi redusert vannføring mellom kt. 384 og kt 175. I Gyltebekken blir det redusert vannføring fra kt 494 til kt. 384.

Tilgangen på næringsdyr og kulper vil med dette bli dårligere. Minstevannslippet i Grøslandselva vil trolig kunne bidra til å opprettholde deler av bekkørrepopulasjonen. Imidlertid vil den økte faren for bunnfrysing av kulper om vinteren kunne medføre økt dødelighet. I Gyltebekken vil minstevannføringen utgjøre svært lite, og trolig ikke kunne gi grunnlag for fisk.

Strekningen som får fraført vann er vurdert trolig å ikke ha en vesentlig betydning for ørreten i Hallingdalselva. Det forventes derfor ikke at utbyggingen vil medføre en vesentlig konsekvens for bestanden.

I underalternativet planlegges Tingsjø 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 magasinfyllingen uteblir på klekketidspunktet 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 i følge grunneierne som kjenner forholdene. 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.

Vannføringen mellom Tingsjø og inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk vil bli utjevnet, men vil ikke bli redusert. Omfanget på denne strekningen blir derfor ikke vesentlig.

På grunn av manglende kjennskap til bunndyrfaunaen i Grøslandselva kan man ikke gi en sikker vurdering av omfanget av utbyggingen for disse artsgruppene. Imidlertid er det lite som tyder på at forekomstene i Grøslandselva og Gyltebekken er av vesentlig verdi. Omfanget for Grøslandselva vurderes derfor som lite negativt.

For Tingsjø er omfanget uvisst, slik at omfanget av underalternativet er mer usikkert.

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

Konsekvensene av en utbygging av hovedalternativet vurderes som **liten negativ (-)**. Reguleringen av Tingsjø påvirker en større del av fiskebestanden i vassdraget, og er derfor marginalt mer negativ.

4.4.3 Røddlistede arter

De registrert røddlistede lavartene er med unntak av gubbeskjegg registrert oppstrøms det planlagte inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk. Reguleringen av Tingsjø (underalternativet) vil som nevnt gi en jevnere vannføring i Grøslandselva enn hva som er tilfelle i dag, men ikke gi en vesentlig lavere vannføring. Utbyggingen vil derfor ikke medføre vesentlig konsekvens for de røddlistede artene som er registrert oppstrøms planlagt inntak for Nedre Grøslandselva kraftverk. Arten gubbeskjegg er registrert en rekke steder i influensområdet, og ser ikke ut til å være spesielt tilknyttet elva. Hogst til rørgate kan imidlertid ikke utelukkes å medføre at eksemplarer av arten forsvinner lokalt.

For de røddlistede pattedyrartene i området forventes utbyggingen å medføre liten konsekvens ut over i anleggsfasen hvor de kan trekke vekk fra anleggsnære områder.

Omfanget vurderes samlet sett som lite negativt for røddlistede arter.

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

Konsekvensen vurderes som **liten 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.

Elvestrekningen mellom inntak og utløp fra kraftstasjon samt rørgatetraseer regnes som godt befart, og usikkerheter knyttet til registreringene som små. Elvestrekningen mellom Tingsjø og inntak (del av underalternativets influensområde) er også befart i forbindelse med utbyggingsplanene for Øvre Grøslandselva kraftverk, men topografien og størrelsen på influensområdet her gjorde at man ikke kom til langs hele strekningen. I forhold til den mer begrensede påvirkningen reguleringen av Tingsjø vil medføre på vannføringen på denne strekningen vurderes imidlertid registreringsusikkerheten som liten. Deler av Gyltebekken kunne heller ikke befares på nært hold på grunn av vanskelig tilgjengelighet.

Verdivurderingen for terrestrisk miljø er beheftet med noe usikkerhet ettersom tilgjengeligheten til Grøslandselva og til bekkekløfta i Gyltebekken stedvis er vanskelig. Verdien av bekkekløfta i Gyltebekken kan være noe større, uten at influensområdet i sin helhet nødvendigvis øker vesentlig. Med unntak av hvordan redusert vannføring påvirker bekkekløftslokaliteten i Gyltebekken vurderes omfangsvurderingen å være beheftet med relativt lite usikkerhet. Konsekvensvurderingen vurderes totalt sett som ganske sikker.

Konsekvensene for ferskvannsorganismer utenom fisk er vanskelig å vurdere grunnet lite datagrunnlag og en viss usikkerhet knyttet til verdivurderingen, særlig når det gjelder bestandene i Tingsjø. Det anbefales derfor en undersøkelse av gyteforhold og fisk her i tilfelle underalternativet blir aktuelt.

5 RESULTATER ANDRE TEMA

5.1 Landskap

5.1.1 Datagrunnlag

Vurderingene for temaet landskap er i stor grad basert på egen befarings 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

Tiltaket ligger i landskapsregion *10 Nedre dalbygder på Østlandet*.

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i influensområdet. Det henvises også til foto i vedlegg 1.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Hovedformen er rolig og avrundet. Hoveddalføret Hallingdalen strekker seg nordover fra innsjøen Krøderen og er omgitt av høye fjell på begge sider. Nedover dalsidene i influensområdet går flere dype juv.
Geologiske formasjoner	Det er ikke kjent verneverdige geologiske forekomster som jettegryter, morenerygger 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. Langs østsiden av Gyltebekken vokser lav-furuskog. Skogen skjærer delvis de dypskårne juvene, og bidrar til landskapets noe "trolske" karakter.
Vann og vassdrag	Hallingdalselva er hovedvassdraget i Hallingdalen og er et svært viktig og godt synlig landskapselement. Grøslandselva munner ut i Hallingdalselva ved Stillingi. Gyltebekken samløper med Grøslandselva mellom Grøsland og Plassen. Både Gyltebekken og Grøslandselva har sine nedbørsfelt i skogs- og fjellområdet sør for Hallingdalselva i Flå. Landskapet er rikt på myrer i tillegg til små og store vann og tjern. Grøslandselva utløper fra Tingsjø på k. 852. Gyltebekken går i tiltaksområdet gjennom et dypt og bratt juv før terrenget flater ut og bekken dreier vestover mot samløpet med Grøslandselva. Grøslandselva har større vannføring, men som Gyltebekken er den lite framstående i landskapet da mye av elveløpet går nedskåret i juv.
Jordbruksmark	Det er ikke jordbruksmark i influensområdet. Jordbruksmarka i området ligger ned mot Hallingdalselva. Oppover langs Gyltebekken og Grøslandselva vokser imidlertid produktiv skog, og det er gjennomført omfattende snauhogst langs Grøslandselva oppstrøms inntaksområdet. Hogsten har medført masseutglidninger i bratte områder ned mot elva.
Bosetning og tekniske anlegg	Det går skogsbilvei opp både på østsiden av Grøslandselva som også krysser Gyltebekken. Det finnes en rekke traktorveier i området. I nedre del av influensområdet finnes fast bebyggelse i form av gårder og boliger. Opp igjennom hoveddalføret går rv 7 langs Hallingdalselva. En kort strekning av Grøslandselva er synlig fra riksveien.

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

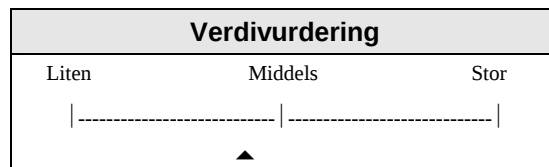
Kimbefossen er elva et fint innslag i landskapet og er viktig som en relativt stor elv med små fosser og stryk. Både Stefansfoss og Kimbefossen er viktige landskapselementer lokalt, men ikke synlige i et større landskapsrom.

Vassdragsnaturen med de dypt nedskårne elvene gir stedvis lokal dramatik og vanskelig framkommelighet. Grøslandselva er mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen lite synlig i landskapet, og ikke synlig fra riksveien eller bebyggelsen. Planlagt inntaksområde i Gyltebekken er synlig fra skogsbilveien. Skogsbilveien er stengt med bom ovenfor bebyggelsen.

Skogsbilveiene og traktorveiene i området sammen med de åpne hogstflatene drar landskapets verdi noe ned, men hogstflatene vokser etter hvert til med skog.

Samlet sett vurderes landskapet å tilhøre klasse B1-B2, middels verdi.

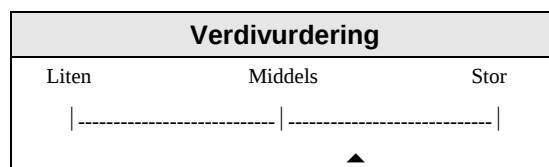
Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap, mens klasse B favner det typiske landskapet i regionen. For klasse B gjelder det at landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til 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.



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 villmarksprega 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

Nedre Grøslandselva kraftverk vil gi redusert vannføring langs et 1200 m langt strekk, mens det i Gyltebekken blir 1400 m. Det planlegges slipp av minstevannføring i Grøslandselva på 150 l/s og 90 l/s for hhv. sommer og vinter, og i Gyltebekken på 15 l/s hele året. Det vil naturligvis medføre en vesentlig reduksjon av elvenes inntryksstyrke, men konsekvensen dempes noe av vannstrengenes begrensede synlighet.

Når det gjelder hovedalternativet, så er berørt strekning i Grøslandselva skjermet av vegetasjon, og framstår som lite synlig i landskapet. I Gyltebekken er det stort sett en kort strekning nedstrøms inntaket som vil bli synlig fra en eksisterende skogsbilveg med lite ferdsel. Noen mindre fosser vil bli berørt. Opplevelsesverdien vil dermed bli noe redusert.

Regulering av Tingsjø (underalternativet) vil medføre at det dannes en utvaskingsone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Ut i fra kartet i figur 5 vil det neddemmes et betydelig areal, med flytting av sjøkanten rundt 100 m utover i forhold til i dag. Kartgrunnlaget er imidlertid usikkert, og det er sannsynlig at det nedemmede arealet blir noe mindre enn vist. Imidlertid vil det oppstå et areal som eksponeres i takt med nedtapping fra HRV, og som framstår som gjørmete i perioder etter nedtapping. Terskelen vil også bli lokalt synlig inngrep. Reguleringen vil medføre en utjevning av vannføringen ned til inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk. Årstidsvariasjonene vil imidlertid beholdes.

Atkomstveien til inntak og kraftstasjon blir kortere avstikkere fra eksisterende skogsbilveier og traktorveier i området.

Atkomstveien til Tingsjø (underalternativet) planlegges imidlertid i et område som i dag er lite berørt. Veien fra Åvetsrudsætra vil gå delvis langs eksisterende vei og så følge en kortere strekning langs et urørt område ved Tingsjø. Den alternative veien fra Tollefsrudsætri vil gå over uberørte myrområder.

Inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk vil ligge skjermet, mens det for Gyltebekken vil være synlig fra skogsbilveien.

Vannveien for Gyltebekken kraftverk vil delvis gå langs eksisterende vei, og traseen vil få en bredde på 2-4 m. Imidlertid vil deler av veien også gå igjennom skog, hvor forventet trasebredde blir 10-15 m. For Grøslandselva kraftverk vil traseen bli betydelig bredere, anslagsvis 20 m langs en om lag 600 m lang strekningen hvor det må bygges anleggsvei, og 10 m langs eksisterende vei. Disse områdene ligger i skogen, og vil bli gradvis mindre synlige ettersom revegeteringen tiltar.

Kraftstasjonsområdet for Gyltebekken kraftverk vil ligge skjermet i forhold til veier og bebyggelse. Den nedre kraftstasjonen vil ligge nærmere bebyggelsen, men kunne skjermes ved å beholde eksisterende vegetasjon, evt. revegetere med trær.

Nettilknytningen skjer via jordkabel i rørgrøften og vei ned til eksisterende luftlinje langs Hallingdalselva. Omfanget av dette er lite.

Samlet sett vurderes utbyggingen til å ha et lite til middels negativt omfang for hovedalternativet, og et middels negativt omfang for underalternativet ut ifra inngrepene ved Tingsjø.

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

Kombinerer man konsekvensomfanget med områdets verdi, er hovedalternativet vurdert å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for landskapet, mens underalternativet vil få **middels negativ konsekvens (-/-)**.

Dersom hovedalternativet bygges, vil selve Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk ikke medføre tap av INON ut over det som Øvre Grøslandselva kraftverk har medført. Dersom kun Nedre Grøslandselva og Gyltebekken kraftverk bygges, vil reguleringen av Tingsjø og atkomstveien inn hit medføre tap av inngrepsfrie naturområder i INON-sone 2 på om lag 1,4 km². Se tabell 3 og figur 17.

Omfanget vurderes som ubetydelig for hovedalternativet (INON-bortfall vurdert som konsekvens av Øvre Grøslandselva kraftverk), og lite negativt for underalternativet.

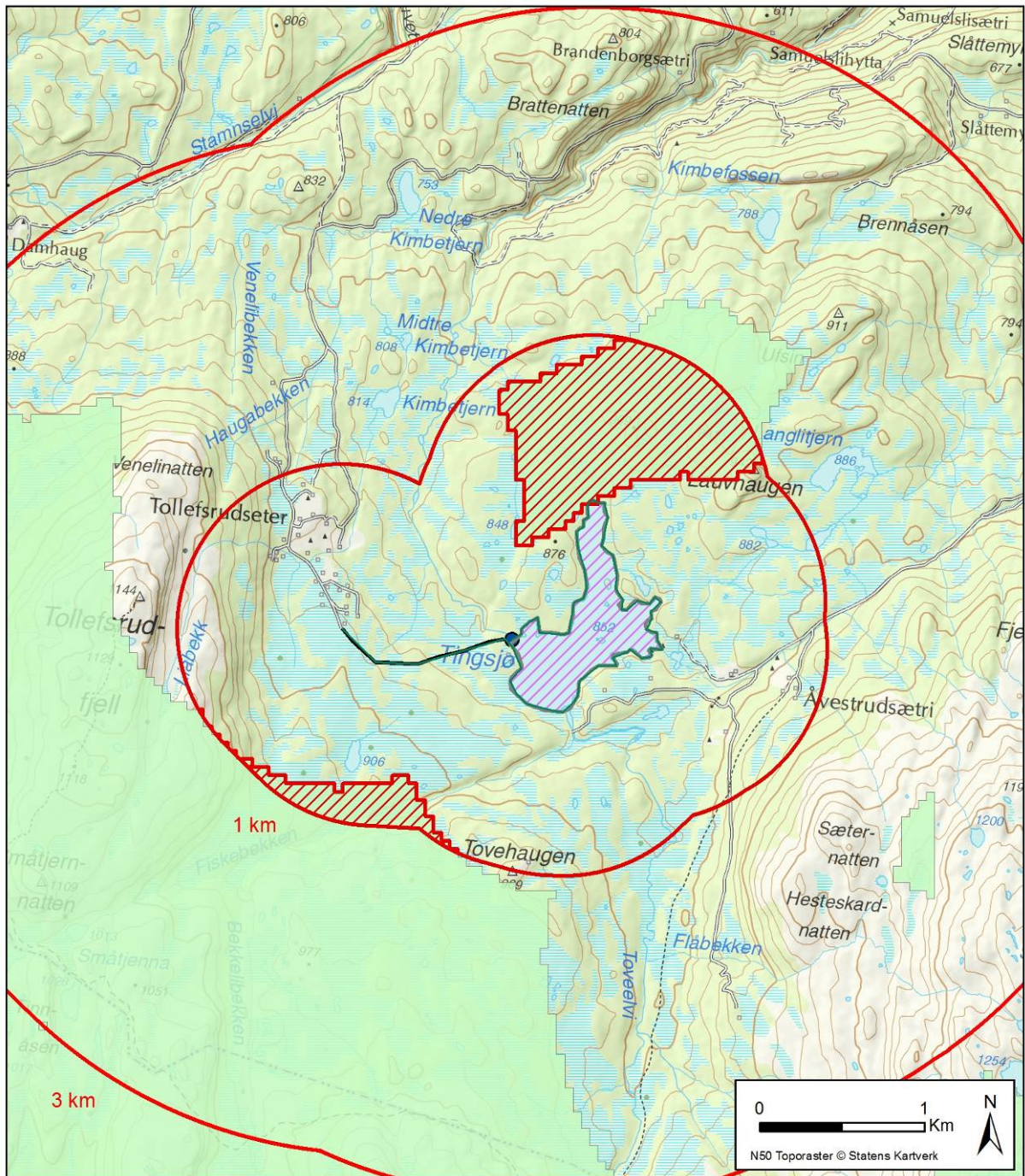
Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
Hovedalternativ		▲		
Underalternativ		▲		

Konsekvensen blir dermed **ubetydelig (0)** for hovedalternativet, og **liten negativ (-)** for underalternativet.

Tabell 3. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en bygging av Nedre Grøslandselva kraftverk, underalternativet.

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

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



Tegnforklaring		Nedre Grøslandselva kraftverk Inngrepsfrie naturområder (INON)	
— Vei til Tingsjø	■ INON-sone 2 (1-3 km)	Dato: 05.03.2013	
▨ Magasin	▨ Tap	Kartgrunnlag: N50/INONver08	
● Terskel		Søker småkraft	Utarbeidet av Multiconsult AS Pb 265 Skøyen 0213 Oslo

Figur 17. Tap av INON-areal ved regulering av Tingsjø (underalternativet) og atkomstveg fra Tollefsrudsætri.

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 ^V/Kulturavdelingen, samt egen befaring i oktober 2008. 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.

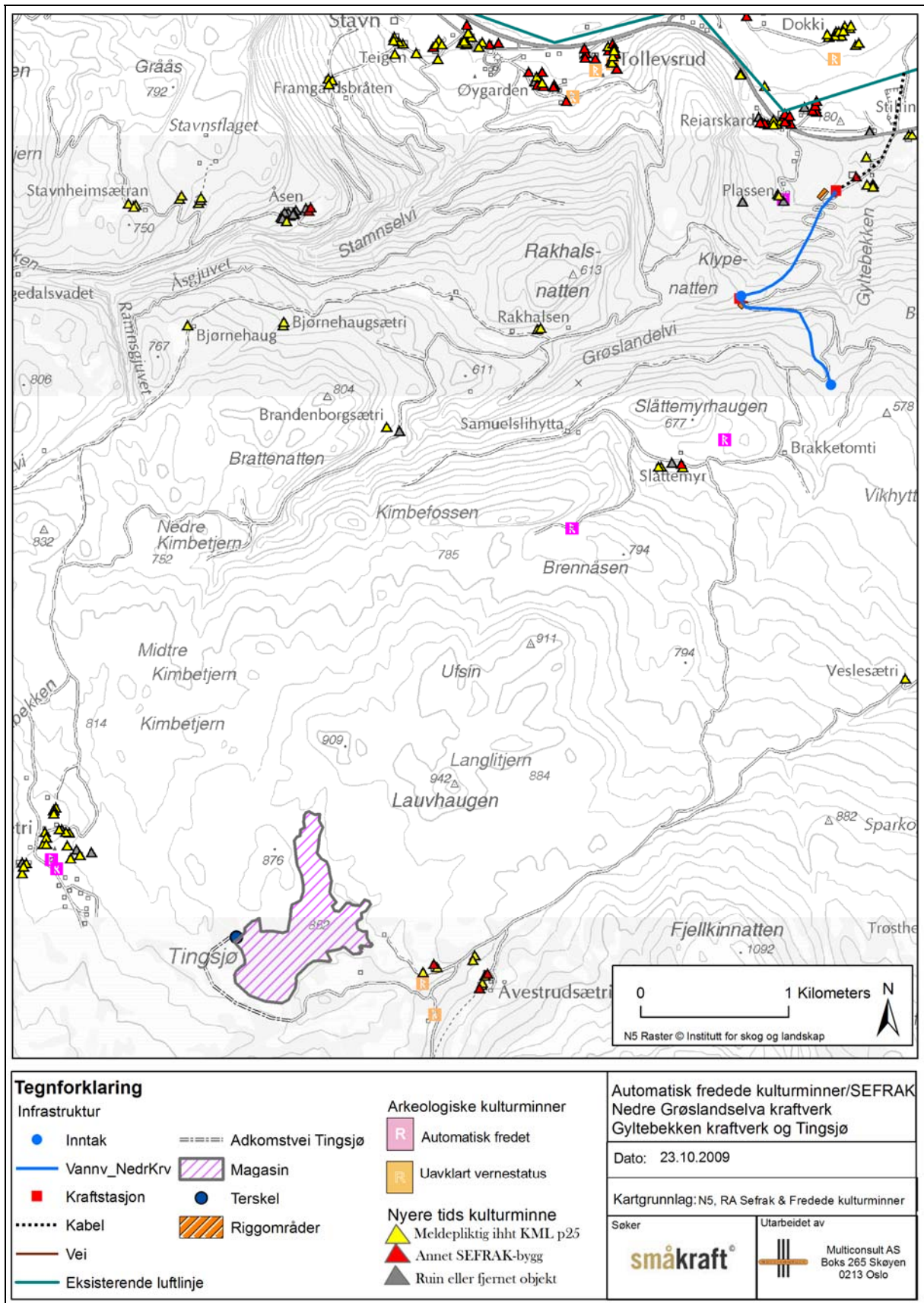
I følge Buskerud Fylkeskommune er registreringene gjort i området utført i 1988 i forbindelse med forskningsprosjektet "Hallingdalsprosjektet" ledet av Universitetes Oldsaksamling i Oslo. Dette var ingen systematisk registrering, men basert på lokale krefter som registrerte kjente kulturminner. Områdene 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 slaggforekomster), samt ved Tollevsruudsætri vest for Tingsjø (slaggforekomster, kullgrop, jernvinne). Ved Plassen nord for Grøslandselva er det dessuten registrert et gravminne. Alle disse har status *automatisk fredet*. 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, fjøsrुiner 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 i forbindelse med tømmerfløting. Senere ble det drevet en sirkelsag nedstrøms dammen til bruk for setrene i området (Ole Aavetsrud, pers.med). Rett oppstrøms og nedstrøms Plassen har det 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.). Kverna var den første tekniske innretningen i landbruket som ble drevet av vannkraft (Reidulv Gald 2004). Ruinene som står igjen langs Grøslandselva har tross dels god historisk lesbarhet imidlertid begrenset pedagogisk formidlingspotensial. Tømmerfløtingen i Grøslandselva tok trolig slutt på 1950-tallet da traktoren ble innført og skogsveier ble bygd (Kåre Grøsland, 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).

Områdets kulturhistorie, kjente funn og at området vurderes å ha stort potensial for ytterligere funn, gjør at verdien vurderes som middels til stor.



Figur 18. Automatisk fredede kulturminner og SEFRAK i området.

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

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.

Ved konsesjon for underalternativet med regulering av Tingsjø vil det til tider bli endret vannføring forbi damrestene nedstrøms Grøslandselva i forhold til den "naturlige" situasjonen. Disse kulturminnene er imidlertid forfalne og har begrenset pedagogisk og historisk verdi, og tiltaket innebærer ikke vesentlig redusert vannføring som endrer kulturmiljøet vesentlig. Ut over dette vil ikke kulturminner bli indirekte berørt (skjemmes), da avstanden til disse er tilstrekkelig stor.

Ingen av de to alternative utbyggingene kan utelukkes å berøre ikke-synlige kulturminner langs rørgatetraseen 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 for begge alternativ.

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

Ut i fra dagens kunnskap om kulturminner og kulturmiljøer i dette området er det mye som tilsier at utbyggingen vil ha en **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 skogbruk

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.

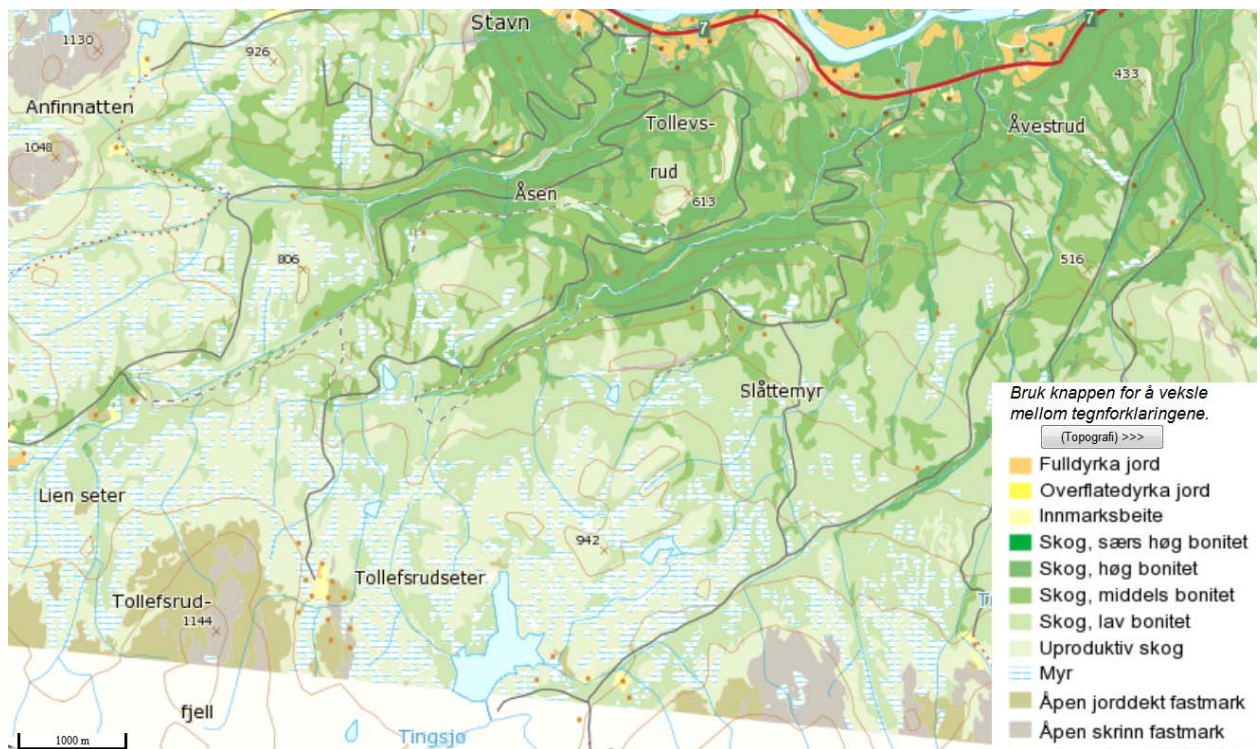
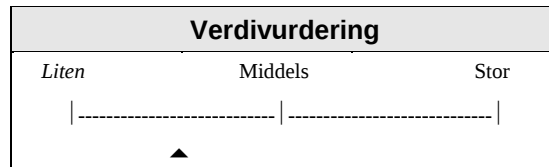
Det finnes imidlertid ikke dyrka mark i influensområdet. Det meste av dyrka mark i området ligger ned mot Hallingdalselva.

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 er produktiv (Arealressurskart AR5,

Skog og landskap), og det drives hogst, hovedsakelig av gran. Langs Grøslandselva og opp mot Tingsjø er det større, snauhogde felt. Skogen rundt Tingsjø og øvre del av Grøslandselva er lite produktiv og uproduktiv. Se figur 19.

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



Figur 19. Arealressurskart (AR5) for området rundt Tingsjø og langs Grøslandselva. Kilde: www.ngu.no.

5.3.3 Mulige konsekvenser

En redusert vannføring i Grøslandselva og Gyltebekken mellom inntak og utløp vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser for bruken av innmarks- og utmarksarealene til fremtidig beite da elva langs det meste av strekningen går nedskåret i en kløft som vil hindre at dyrene krysser. På partier hvor det likevel vil være mulig å krysse elva kan det vurderes å sette opp gjerde.

Tiltaket vil ikke medføre arealbeslag på dyrka mark. Rørgatetraseen for Gyltebekken vil hovedsakelig gå langs eksisterende vei. Rørgatetraseen for nedre Grøslandselva kraftverk vil imidlertid kreve hogst langs en nær 1000 m lang trase. Rundt Tingsjø vil det bli demmet ned noe uproduktiv og lite produktiv skog.

En utbygging vil generere inntekter som kan styrke lokal bosetting og medføre en positiv effekt for det lokale landbruket.

Samlet sett vurderes utbyggingen å gi et lite positivt omfang for både hoved- og underalternativet.

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 landbruket i dette området.

5.4 Ferskvannsressurser

5.4.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det foreligger ingen vannkvalitetsmålinger fra Grøslandselva eller Gyltebekken. Tingsjø er omgitt av store arealer med myr, som antas å forringe vannkvaliteten i sjøen noe.

Det er ingen fastboende inntil elvene innenfor berørt elvestrekning, men noen få hytter ved Tingsjø. Det er heller ingen avrenning fra jordbruksarealer og få beitedyr langs berørt elvestrekning. Elven har derfor ingen funksjon som resipient.

Det er ikke uttak av vann til husholdningsformål i elva.

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 og utvasking av arealene rundt Tingsjø (underalternativet) som demmes ned medføre økt turbiditet i Tingsjø og Grøslandselva. Omfanget av en utbygging vurderes totalt sett som lite for begge utbyggingsalternativ.

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

Samlet sett blir konsekvensen av begge alternativ vurdert som **ubetydelig til lite negativt (0/-)** for ferskvannsressurser

5.5 Brukerinteresser/friluftsliv

5.5.1 Datagrunnlag

Informasjon om friluftsliv er framskaffet gjennom egen befarings og fra Flå kommune 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 er i bruk.

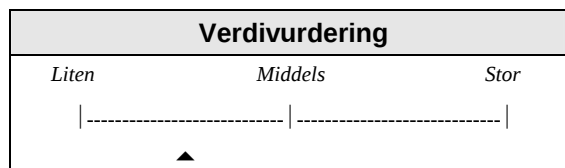
Grusveger kjørbare med bil går oppover langs Grøslandselva både fra Grøsland til Tingsjø og fra Stavn innover til hyttefeltet ved Tollefsrudsætri. Veien fra Grøsland som også gir tilgang til planlagte inntaksområde i Gyltebekken er stengt med bom, der nøkkelen oppbevares hos en av grunneierne, og det er svært liten trafikk opp langs denne (Svein Sollid, pers.medd.). På den andre veien er det bomavgift.

I følge grunneierne fiskes det lite i Grøslandselva, Tingsjø og Gyltebekken. I Tingsjø finnes stasjonær ørret og sik, mens det i Grøslandselva og Gyltebekken finnes bekkørret. 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, og det tas årlig 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 i influensområdet. Som turområde er likevel influensområdet lett å ferdes i med flere grusveier.

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



5.5.3 Mulige konsekvenser

Inngrepene knyttet til atkomstveien og rørgate vil ha relativt begrenset synlighet i landskapet, I driftsfasen vil rørgatetraseen og skjæringer/fyllinger langs atkomstveiene revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Redusert vannføring vil også ha begrenset synlighet. Atkomstveien til Tingsjø (underalternativet) vil imidlertid gå i et område som er relativt lite berørt per i dag, noe som trekker det negative omfanget noe opp.

Ved Tingsjø vil neddemming av nytt areal endre landskapets karakter, og når Tingsjø ligger under HRV, vil det eksponeres en skjemmende reguleringszone som inntil den tørker opp vil være gjørmete. Figur 5 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 Tingsjø's 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 (underalternativet), så er det noe usikkert hva effekten blir ut i fra kondisjonen til bestandene og påvirkningen på gytemuligheter og næringstilgang. Reguleringssonen vil gi en noe mer gjørmete tilkomst til vannet når vannstanden er under HRV. Fiskeinteressene i Grøslandselva og Gyltebekken er i utgangspunktet trolig begrenset.

Dette tilsier at omfanget er relativt moderat, og da primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og opplevelser i forbindelse med friluftsliv og rekreasjon.

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

På grunn av disse momentene er hoved- og underalternativene vurdert å ha henholdsvis **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)**. En regulering av Tingsjø medfører imidlertid større konsekvenser som følge av skjemmende reguleringszone og neddemming av stier og båthus, og vurderes som middels negativ (-).

5.6 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV linje med ca. 122 m lang jordkabel. Konsekvensene av dette vurderes som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

5.7 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Om Øvre Grøslandselva kraftverk ikke blir gitt konsesjon, vil hovedalternativet i søknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk ikke gjelde, da det er forutsatt en regulering av Tingsjø. Det vil i det tilfellet søkes om en regulering av Tingsjø som en del av konsesjonssøknaden for Nedre Grøslandselva kraftverk. Miljøkonsekvenser ved utbygging av Tingsjø er omtalt under hvert kapittel.

Ett alternativ kan i tillegg være å kutte overføringen av Gyltebekken. Dette vil redusere produksjonen med 0,7 GWh. Dette vil innebære noe mindre landskapsinngrep, samt at bekkekløften i bekken ikke blir negativt påvirket av redusert vannføring.

6. OPPSUMMERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Nedre Grøslandselva kraftverk vil utnytte vannføring fra et felt på 56,0 km ² i Flå på vestsiden av Hallingdalselva i Flå kommune i Buskerud fylke. Kraftverket vil få inntak på k. 384 og vil utnytte 209 m fall over en strekning på ca. 1 000 m ned til kraftstasjonen på k. 175. Kraftverket vil utnytte en 3 m regulering av Tingsjø som er omsøkt i konsesjonssøknad for et kraftverk oppstrøms, Øvre Grøslandselva kraftverk. Dersom det øvre kraftverket ikke gis konsesjon, vil regulering av Tingsjø gjelde som et underalternativ i foreliggende konsesjonssøknad. Vannveien er planlagt som nedgravde rør. Det søkes om etablering av minikraftverk i overføringen av sidebekken Gyltebekken fra k. 494. Kraftverket vil plasseres umiddelbart ovenfor inntaket til Nedre Grøslandselva kraftverk, og vil utnytte 110 m fall. Tiltaket medfører redusert vannføring langs en totalt om lag 2 550 m lang elvestrekning, 1200 meter i Grøslandselva og 1400 m i nedre del av Gyltebekken. Det er foreslått en minstevannføring på 100 l/s og 90 l/s minstevannføring hhv. sommer og vinter i Grøslandselva, samt 15 l/s hele året i Gyltebekken.		
Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold og viltforekomster. Kvaliteten på datagrunnlaget er vurdert for hvert kapittel.		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Røddlistede arter	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 nærmere elva. Huldrestry og trådrag er arter med krav til relativt høy luftfuktighet. Utbygging av kun Nedre Grøslandselva kraftverk (underalternativet) vil ikke medføre vesentlig redusert vannføring forbi lokaliteten, men en utjevning. Konsekvensen ved at Øvre Grøslandselva kraftverk bygges er omtalt i miljøvurderingen av dette. Det er registrert ulvelav (VU) og gammelgranskål (NT) i området ved Kimbetjern i nærheten av planlagt inntaksområde for Øvre Grøslandselva kraftverk. Disse forekomstene blir ikke berørt av Nedre Grøslandselva kraftverk, og trolig heller ikke av	Liten negativ (-)

	<p>Øvre Grøslandselva kraftverk.</p> <p>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 forventes ingen vesentlige konsekvenser ut over i anleggsfasen.</p>	
Terrestrisk miljø	<p>Det er registrert en lokalitet av bekkekløft i både Grøslandselva og Gyltebekken, henholdsvis med verdi <i>viktig</i> (B) og <i>lokalt viktig</i> (C). Lokaliteten i Grøslandselva ligger oppstrøms det planlagte inntaket til kraftverket. Det er beiteområder for rådyr, hjort elg og villrein i området. 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. På Tingsjø er det tidligere registrert storlom, og i Grøslandselva finnes fossekall.</p> <p>Areal som beslaglegges er i stor grad av liten verdi. Neddemmingen rundt Tingsjø vil imidlertid gi beslag på et om lag 60 dekar stort område innenfor villreinområdet. Her kommer også atkomstveien til Tingsjø. Utbygging av Tingsjø vil gi økt ferdsel og støy i anleggsfasen innenfor grensene til villreinområdet. Anleggsarbeider ved Tingsjø ut over sensommer og høst kan medføre forstyrrelse av dyrene som her, og medføre at de trekker vekk fra anleggsnære områder. Dette er imidlertid areal hvor det foregår en viss ferdsel fra før. I driftsperioden forventes ingen vesentlig konsekvenser ut over at eventuell storlom som hekker her kan få ødelagt hekkelokalitetene sine.</p> <p>Den foreslåtte minstevannføringen vil sannsynligvis kunne bidra til å opprettholde næringsøkmuligheter for fossekall mellom inntaket og utløpet fra kraftverket, men det bør likevel settes opp rugekasser for å avbøte dårligere hekkeforhold.</p> <p>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.</p> <p>Langs Gyltebekken kommer inntak som eneste tekniske inngrep, da rørgata herfra vil gå stort sett langs eksisterende skogsbilvei ned mot Grøslandselva. Redusert vannføring i Gyltebekken vil imidlertid gi noe redusert luftfuktighet langs bekken og i den avgrensede bekkekløftslokaliteten her. Her er det ikke registrert fuktrevende arter av rødlistede moser eller lav, men det kan ikke utelukkes et visst potensial for slike.</p>	<p><u>Hovedalternativ:</u> Liten til middels negativ konsekvens (-/-)</p> <p><u>Underalternativ:</u> Middels negativ konsekvens (-)</p>
Akvatisk miljø	<p>Grøslandselva er ikke anadrom. I elva finnes bekkørret, og i Tingsjø bestander av stasjonær ørret og sik. I følge foreliggende opplysninger er det ikke oppvandring av fisk fra Hallingdalselva oppstrøms riksveien, og dermed ikke til tiltaksområdet. 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 bekkørrethbestanden. Annen ferskvannsf fauna er ikke undersøkt, men antas ut i fra forholdene i elva med grovt substrat og høy vannføring å være relativt triviell.</p>	<p><u>Hovedalternativ:</u> Liten negativ (-)</p> <p><u>Underalternativ:</u> Usikker</p>
Landskap	<p>Vannføringen i de berørte vannstrengene vil bli betydelig redusert. Den foreslåtte minstevannføringen vil medføre en vesentlig reduksjon av elvenes inntryksstyrke. Konsekvensen dempes noe av vannstrengenes begrensede synlighet. Regulering av Tingsjø (underalternativet) vil medføre at det dannes en utvaskingsone rundt sjøen, og at turbiditeten øker i en tid framover. Terskelen vil også bli et skjemmende inngrep lokalt. Reguleringen vil medføre en utjevning av vannføringen ned til inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk. Årstidsvariasjonene vil imidlertid beholdes. Atkomstveien til inntak og kraftstasjon blir korte avstikkere fra eksisterende skogsbilveier i området. De to alternative atkomstveiene til Tingsjø planlegges i områder som per i dag er lite berørt. Inntakene for begge kraftverkene vil ligge skjermet. Vannveiene vil til dels følge vei eller ligge skjermet i skog. Kraftstasjonsområdet for Gyltebekken kraftverk vil ligge skjermet i forhold til veier og bebyggelse. Den nedre kraftstasjonen vil ligge nærmere bebyggelsen, men kunne skjermes. Nettilknytningen skjer via jordkabel i røgrøften og vei ned til eksisterende luftlinje langs Hallingdalselva.</p>	<p><u>Hovedalternativ:</u> Liten til middels negativ konsekvens (-/-)</p> <p><u>Underalternativ:</u> Middels negativ konsekvens (-)</p>
INON	<p>Nedre Grøslandselva kraftverk og Gyltebekken kraftverk ikke medføre tap av INON ut over det som Øvre Grøslandselva kraftverk har medført. Reguleringen av Tingsjø og atkomstveien inn hit medfører tap av inngrepsfrie naturområder i INON-sone 2 på om lag 1,4 km².</p>	<p><u>Hovedalternativ:</u> Ubetydelig (0)</p> <p><u>Underalternativ:</u> Liten negativ konsekvens (-)</p>
Kulturminner og kulturmiljø	<p>Det er ingen kjente automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner/kulturmiljøer innenfor influensområdet som vil bli direkte eller indirekte berørt. Utenfor</p>	<p>Ubetydelig til liten negativ konsekvens</p>

	influensoområdet finnes imidlertid flere automatisk fredete kulturminner, og potensialet for tilstedeværelse av ikke-synlige kulturminner vurderes å være tilstede, særlig i influensområdet til underalternativet. 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.	(0/-)
Jord- og skogbruk	En utbygging vil ikke berøre dyrka mark. Det vil imidlertid bli noe hogst av produktiv skog. Inntektene som genereres kan utgjøre et positivt bidrag for 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. Dette vil imidlertid avta over tid. Anleggsarbeidet vil medføre tilslamming i anleggsfasen.	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Brukerinteresser/ friluftsliv	Inngrepene knyttet til atkomstveien og rørgate vil ha relativt begrenset synlighet i landskapet, I driftsfasen vil rørgatetraseen og skjæringer/fyllinger langs atkomstveiene revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Redusert vannføring vil også ha begrenset synlighet. Atkomstveien til Tingsjø (underalternativet) vil imidlertid gå i et område som er relativt lite berørt per i dag, noe som trekker det negative omfanget noe opp. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Det er noe usikkert hvilken effekt en regulering av Tingsjø (ved utbygging av underalternativet) vil få på bestandsstørrelse og -kvalitet. Tilgangen til innsjøen når vannstanden er under HRV vil imidlertid bli mer gjørmete, og deler av stier samt båthus demmes ned.	<u>Hovedalternativ:</u> Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) <u>Underalternativ:</u> Middels negativ konsekvens (-/-)
Samfunn	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 kraftverkene.	Liten til middels positiv konsekvens (+/++)

6 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 Nedre Grøslandselva kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

6.1 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 og Gyltebekken 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 +++).

6.1.1.1 Fagområde/tema	Grøslandselva	Gyltebekken
<i>Biologisk mangfold</i>	++	++
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	++	++
<i>Landskap</i>	++	++
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	+	+
<i>Landbruk</i>	0	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	+	+
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	+	+
<i>Grunnvann</i>	0	0
<i>Andre samfunnsmessige forhold</i>	0	0

Behovet for minstevannføring er knyttet til opprettholdelsen av noe av vannstrengenes betydning som landskapselement og for ivaretagelse av ferskvannsaunaen og det biologiske mangfoldet forøvrig.

Fra utbyggers side er det foreslått en minstevannføring sommer og vinter på henholdsvis 150 l/s og 90 l/s i Grøslandselva og 15 l/s i Gyltebekken.

Forholdene for fisk og ferskvannsbiologi vil med dette være relativt dårlige i Gyltebekken, mens det i Grøslandselva kan forventes at noe av fiskebestanden og annen ferskvannsauna opprettholdes. For landskapet vil 150 l/s i Grøslandselva om sommeren være relativt lite. For friluftsliv/brukerinteresser er det i første rekke det landskapsmessige aspektet som er viktigst.

For andre tema er minstevannføring av noe mindre betydning.

6.2 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).

6.3 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.

6.4 Anleggstekniske innretninger

6.4.1 Kraftverk, inntak

Kraftstasjonene vil ligge relativt skjermet. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdene gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Selve kraftstasjonsbygget bør tilpasses byggetradisjonene i området, slik at bygget ikke skiller seg vesentlig fra øvrig bebyggelse i området.

Inntaket i Gyltebekken vil ligge rett ved skogsbilveien, mens inntaket for Nedre Grøslandselva kraftverk vil ligge skjermet. Det anbefales at utbygger er bevisst på dammenes utforming og materialvalg særlig for førstnevnte kraftverk, slik at konstruksjonen fremstår minst mulig synlig i terrenget.

6.4.2 Vannvei/anleggsvei

Utbyggingen av Gyltebekken innebærer bygging av rørgate langs eksisterende skogsbilvei ned til kraftstasjonen. Omfanget av dette er svært begrenset.

For det nedre kraftverket vil rørgatetraseen gå igjennom skog.

Som for alle andre anleggsområder må også arealet langs anleggsveiene 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.

6.5 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, hvor forholdene ligger 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.

6.6 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 må 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.

9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Dersom underalternativet realiseres bør det gjennomføres en undersøkelse av Tingsjø for å påvise gyteområder for ørret og sik før man vurderer konsekvensen av en utbygging.

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

REFERANSER / DATAKILDER

- Artsdatabanken. 2013. www.artsdatabanken.no
- Buskerud Fylkeskommune 2009. Brev datert 23.05.2009. Grøslandselva – Flå kommune – småkraftverk – svar på forespørsel om kulturminner.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting 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., Kjellebold, D. og Selboe, O-K. 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.
- L'Abée-Lund, J. H. (red.). 2005. Miljøeffekter av små kraftverk – erfaringer fra Telemark og Rogaland. NVE Rapport nr. 3/2005.
- 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/>
- RE PLAN AS. 2008. Utviklingsplan – Gulsvik fra fjord til fjell – Flå. 53 s.
- Statens vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

MUNTLIGE KILDER

- Kolbjørn Ødegård Grunneier/Flå kommune
- Kåre GrøslandGrunneier
- Svein Sollid Grunneier
- Ole Aavetsrud Grunneier
- 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



Inntaksområdet i Gyltebekken



Gyltebekken kort nedstrøms inntaket.



Nede i juvet i Gyltebekken



Foss kort nedstrøms planlagt kraftstasjon (Gyltebekken) og inntak (Nedre Grøslandselva kraftverk).



Grøslandselva nedstrøms inntaket.

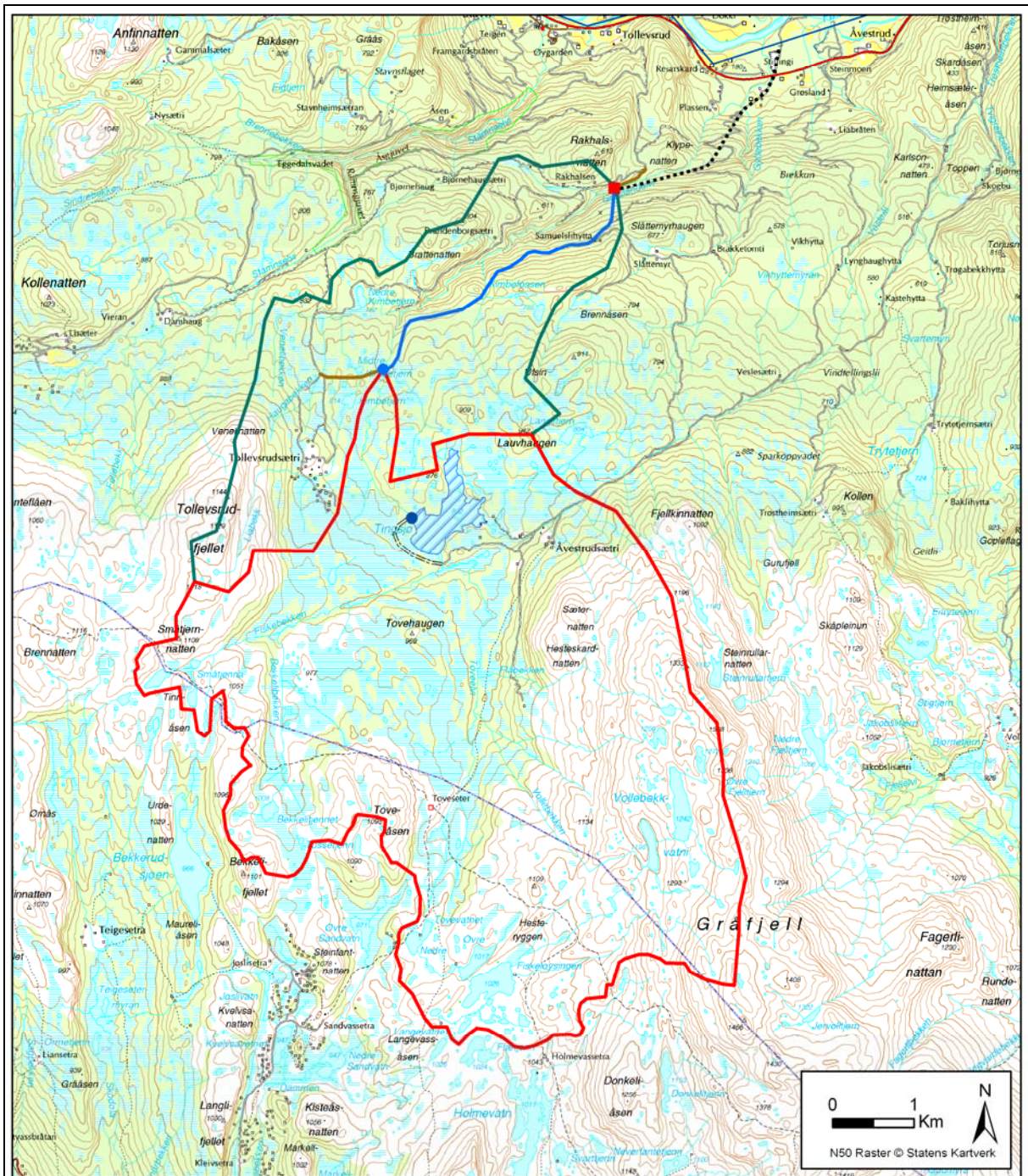


Grøslandselva i juvet.



Vegetasjonen i rørgatetraseen ned langs Grøslandselva

Vedlegg 2 – oversiktskart over Øvre Grøslandselva kraftverk



<p>Tegnforklaring</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inntak ■ Kraftstasjon — Rørgate ● Terskel ----- Adkomstvei til Tingsjø Kabel — Adkomstvei ▭ Nedbørfelt ▭ Restfelt ▨ Magasin 		<p>Øvre Grøslandselva kraftverk, Flå kommune</p> <p>Dato: 28 09 2009</p> <p>Kartgrunnlag: N50</p>	
<p>Søker småkraft Småkraft AS Postboks 7050, 5020 Bergen</p>		<p>Utarbeidet av  Multiconsult AS Postboks 280 1401 Ski</p>	