



PLANENDRINGSSØKNAD MED
PROSJEKTRAPPORT OG KU

**PRESTFOSSAN
KRAFTVERK
Garbergelva**

September 2016

Innholdsfortegnelse

0	Sammendrag	5
1	Innledning	13
1.1	Om søkeren	13
1.2	Begrunnelse for tiltaket – planendringssøknaden.....	13
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	14
1.4	Beskrivelse av området med eksisterende inngrep	15
1.5	Sammenligning med nærliggende vassdrag	16
2	Beskrivelse av tiltaket	17
2.1	Hoveddata for Prestfossan kraftverk.....	17
2.2	Endringer	18
2.3	Teknisk plan for det omsøkte alternativ (planendring)	18
2.3.1	Hydrologi og tilsig	18
2.3.2	Overføringer.....	23
2.3.2	Inntaksbassenget.....	23
2.3.4	Inntaket	23
2.3.5	Vannvei – rør – tunnel.....	24
2.3.6	Kraftstasjonen	25
2.3.7	Kjøremønster.....	26
2.3.8	Veibygging og transport.....	26
2.3.9	Deponi og massetak	26
2.3.10	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	26
2.4	Kostnadsoverslag	27
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket	27
2.5.1	Fordeler	27
2.5.2	Ulemper.....	27
2.6	Arealbruk og eiendomsforhold.....	28
2.6.1	Arealbruk	28
2.6.2	Eiendomsforhold	29
2.7	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	29
2.7.1	Kommunale planer.....	29
2.7.2	Fylkeskommunale planer	29
2.7.3	Verneplaner.....	30
2.7.4	Nasjonale laksevassdrag.....	30
2.7.5	EUs Vanndirektiv	30
2.7.6	Eventuelt andre planer eller beskyttede områder	30
2.7.7	Inngrepsfrie naturområder (INON)	30
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	32
3.1	Innledning	32
3.1.1	Influensområdet	32
3.1.2	Viktige spørsmål som er utredet.....	32
3.2	Hydrologi.....	33
3.2.1	Karakteristiske lavvannføringer og vurdering av minstevannføring.....	34
3.2.2	Minstevannføringen	34
3.2.3	Vannførings- og vannstandsendringer	34
3.3	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	38

3.4	Grunnvann	39
3.5	Ras, flom og erosjon	39
3.6	Vannkvalitet og forurensning	40
3.7	Rødlistearter	41
3.8	Terrestrisk miljø	41
	3.8.1 <i>Vegetasjon</i>	41
	3.8.2 <i>Fugl og pattedyr</i>	44
3.9	Akvatisk miljø	45
	3.9.1 <i>Fisk</i>	45
	3.9.2 <i>Elvemusling</i>	46
3.10	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	47
3.11	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	47
3.12	Kulturminner og kulturmiljø	49
3.13	Samiske interesser	49
3.14	Reindrift	49
3.15	Naturressurser	49
	3.15.1 <i>Jord- og skogbruksressurser</i>	49
	3.15.2 <i>Ferskvannsressurser</i>	50
3.16	Brukerinteresser	50
	3.16.1 <i>Friluftsliv</i>	50
	3.16.2 <i>Jakt og fiske</i>	50
	3.16.3 <i>Setre og hytter</i>	51
3.17	Samfunnsmessige virkninger	51
	3.17.1 <i>Samfunn og næringsliv</i>	51
	3.17.2 <i>Kommunal økonomi</i>	51
	3.17.3 <i>Verdiskapning</i>	51
	3.17.4 <i>Andre forhold</i>	51
3.18	Kraftlinjer	52
3.19	Dam og trykkrør	52
3.20	Alternative utbyggingsløsninger	52
	3.20.1 <i>Kort rørgatetrase – alt. 2</i>	52
	3.20.2 <i>Tilløpstunnel delvis i fjell alt. 3</i>	52
	3.20.3 <i>0 – Alternativet</i>	53
3.21	Samlet vurdering	53
3.22	Samlet belastning	54
4	Avbøtende tiltak	55
5	Vedlegg til søknaden	56

0 Sammendrag

Denne planendringssøknaden for Prestfossan kraftverk er basert på oppdatert hydrologi med de endringer dette bl.a. medfører for installasjoner i kraftverket (bl.a. økt slukeevne). Søknaden omhandler en utbygging av et fall på ca. 180 m i Garbergelva i Selbu kommune.

Kraftverket er planlagt med en installasjon på 8,5 MW og en slukeevne på 5,6 m³/s og vil årlig produsere ca. 34 GWh fornybar kraft. Fra en inntil 3 m høy gravitasjonsdam i betong rett oppstrøms Prestfossane føres vannet i et ca. 3 km langt og nedgravd rør til kraftstasjonen ved bredden av Garbergelva. Kraftverket er plassert i dagen ca. 100 meter nedstrøms samløpet med Elvåa. Utbyggingskostnadene er beregnet til ca. 170 mill. kroner.

Det omsøkte utbyggingsalternativet er ellers likt det som er beskrevet i den gamle søknaden og som der hadde betegnelsen alternativ 1.

I forbindelse med denne planendringssøknaden har vi også sett på en alternativ løsning på vannvei/ tilløp, kalt alternativ 3. Dette er en løsning, der den øvre del av vannveien går i tunnel. Alternativ 3 har følgelig en kortere strekning med rør i grøft men vil medføre inngrep for steindeponi.

Vi vurderer at gevinsten ved tunnel ikke berettiger den økte kostnad og usikkerhet ved dette alternativ. Snarer vil en slik løsning redusere sannsynligheten for realisering vesentlig.

Tiltakshaver er Statkraft Energi AS, et datterselskap av Statkraft AS. Statkraft eies 100 % av den norske stat og er Norges største produsent av elektrisk energi. Prosjektet er utviklet i et samarbeid med Clemens Kraft som er et heleid datterselskap av Opplysningsvesenets fond (OVF).

Historikk

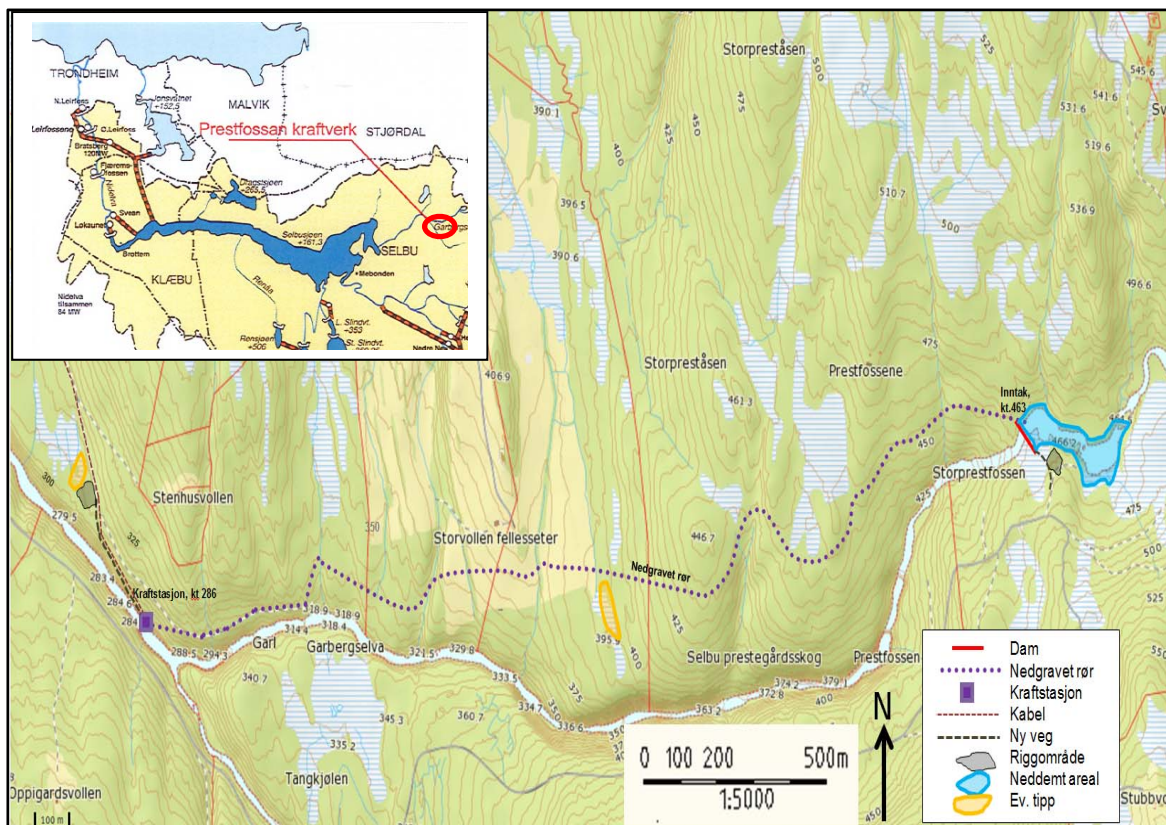
En søknad om tillatelse til å bygge Prestfossan kraftverk ble sendt NVE 18.08.11. Det ble søkt om tillatelse etter vannressursloven, jf. § 8 om å få bygge Prestfossan kraftverk, og etter energilovens § 3-1 om tillatelse til bygging og drift av Prestfossan kraftverk med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer.

På bakgrunn av denne søknaden ble det avholdt en sluttbefaring med NVE (september 2012) og høringsuttalelser ble avgitt.

Det ble imidlertid senere oppdaget vesentlige feil i det hydrologiske grunnlaget, og Statkraft ba derfor NVE, i brev av 9.12.2013, om å avvente videre saksbehandling inntil nye data forelå.

Utbyggingsplanene

De reviderte avrenningstallene viser at tilsiget er vesentlig høyere enn tidligere antatt, noe som gjør det riktig å øke installasjonen for å utnytte en større del av produksjons-potensialet. Planendringssøknaden er basert på samme utbyggingsalternativ (alt. 1) som søknaden fra 2011, men med endringer som følge av oppdatert hydrologi. Den er utformet etter NVE småkraft-mal av 07.05.13.



Figur 0 Utbyggingskartet for omsøkt løsning betegnet alternativ 1

En kort versjon av hoved-tabellen for de teknisk – økonomiske data er vist under.

Kraftverket		
Inntak	moh.	464
Utløp	moh.	287
Lengde på berørt elvestrekning	m	2800
Brutto fallhøyde	m	179
Slukeevne, maks	m ³ /s	5,7
Tilløpsrør, lengde	m	2850
Installert effekt, maks.	MW	8,5
Brukstid	timer	4000
Produksjon og økonomi		
Produksjon, årlig middel	GWh	34,0
Utbyggingskostnad (2015)	mill.kr	170

Om endringer i planene

Planendringen består først og fremst i at maksimal slukeevne i kraftverket økes fra 3,8 m³/s til 5,6 m³/s. Dette vil føre til at årsproduksjonen øker fra 19,5 GWh til 34 GWh. En del av økningen skyldes redusert flomtap over dammen.

Videre foreslås en minstevannføring i vinterhalvåret i tillegg til tidligere foreslått minstevannføring kun om sommeren.

I forbindelse med denne planendringssøknaden har vi sett på to alternative løsninger på vannvei/ tilløp. Alternativ 1 er en rørløsning som tilsvarer den opprinnelig omsøkte med nedgravd rør hele veien, mens alternativ 3 er en kombiløsning, der ca. halvdelen av vannveien går i tunnel. Denne er totalt sett ansett å ha miljømessige fordeler (kortere strekning rørledningsgrøft i skog, men større inngrep i form av massedeponi og midlertidig riggområde nær tunnelpåhugg), men vil være økonomisk krevende å realisere.

Inntaket

Inntaksbassenget får et volum på 35.000 m³. Inntaksdammen blir en ca. 3 m høy gravitasjonsdam i betong med en anslått lengde på ca. 50 m. I forlengelse av denne bygges en lav fyllingsdam på 30-40 m lengde på søndre elvebredd. Dammen innebærer en heving av naturlig vannstand i elva med 2-3 m ved damstedet.

Vannveien

I alternativ 1 ledes vannet inn i en nedgravd/nedsprengt rørgate. Lengden på røret vil være ca. 3 km. Rørgata vil gå i skog og delvis over dyrket mark i hellende terreng, slik at berørt bredde av rørtraséen i byggefasen kan bli opptil 25-40 m.

I alternativ 3 ledes vannet inn i en tunnel fram til Storvollen felleseter, der vannveien videre går i rør etter samme trase som for omsøkt alternativ 1.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen ca. 100 meter nedstrøms samløpet med Elvåa. Det vil bli installert to Francis-turbiner med samlet nominell effekt på 8,5 MW.

Kjøremønster

Kraftverket er planlagt med et lite inntaksbasseng, og dermed blir kjøremønsteret direkte avhengig av tilsiget. Under drift av kraftverket vil vannstanden kun variere med +/- 25 cm, bortsett fra ved høy vannføring med overløp. Det vil ikke være aktuelt med start/stopp-kjøring for å unngå tap av vann.

Veibygging, massetak og deponi

Fra eksisterende skogsbilvei må det anlegges en 0,3 km adkomstveg bratt ned til kraftstasjonen.

Veien inn til dam og inntak vil være en avstikker fra Puttbjørgveien. Her må det lages en ca. 50 m ny anleggsvei.

For å lage adkomstvegen til kraftstasjonen og i bygge-gropa til stasjonen, må det tas ut endel masse, mest sprengstein. Volumet er anslått til ca. 10.000 m³ som tenkes deponert rett ved avkjøringen fra skogsbilveien.

Mesteparten av massene fra rørgrøfta forutsettes benyttet til igjenfylling langs rørtraséen. Restmassene vil, i samråd med grunneierne, bli arrondert etter terrenget lokalt for å unngå unødvendig terrengtransport. Overskuddsmasser vil eventuelt bli lagt i egen tipp.

Når det gjelder alternativ 3, med delvis tunnel i fjell, er massene, ca. 50.000 m³, planlagt plassert rett nord for Storvollen felleseter eller alternativt rett sør-øst for felleseteren. Arealene består av dårlig beitemark og deponeringen er drøftet med grunneier og funnet akseptabelt.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Tilknytningen til eksisterende 22 kV linje vil skje med nedgravd kabel langs adkomstvegen og videre etter eksisterende skogsvei (ca. 1,4 km).

Arealbehov

Berørt areal er anslått til 144 daa i anleggsperioden og 127 daa på permanent basis. Av disse arealene utgjør areal til rørgate ca. 90 daa, som også i driftsperioden må holdes delvis fri for skog for å unngå problemer med røtter.

Inntaksbassenget vil gi et neddemt areal på 13 daa.

Alternativ 3 gir et mindre berørt areal, anslagsvis 40 dekar mindre, grunnet kortere rør. Det er imidlertid behov for anslagsvis 20 dekar til tippen.

Oppdatert hydrologi (Vannføring og vannstand)

Viktige hydrologiske data er:

Tilslig	
Nedbørfeltet ved utløp i Selbusjøen	165 km ²
Nedbørfeltet til inntaket i Garbergelva	76 km ²
Rest-nedbørfeltet (mellom inntak og utløp)	32 km ²
Årlig tilslig til inntaket	154 mill.m ³
Middelvannføring	4,87 m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	0,19 m ³ /s
5-persentil sommer (1/5-30/9)	0,44 m ³ /s
5-persentil vinter (1/10-30/4)	0,15 m ³ /s
Restvannføring eller samløpet med Elvåa**	3,54 m ³ /s
Planlagt minstevannføring, sommer (1/5 – 30/9)	0,60 m ³ /s
Planlagt minstevannføring, vinter (1/10 – 30/4)	0,15 m ³ /s

** Restfeltets middelvannføring rett oppstrøms kraftverksutslippet, inklusive minstevannføring

I kalde vintre og tørre somre, når tilrenningen blir lavere enn minste slukeevne og minstevannføring, vil vannføringen som slippes være lik tilrenningen til inntaksdammen. Etter en utbygging vil restvannføringen bestå av overløp ved inntaket, minstevannføringslippet og tilslig fra det store lokalfeltet mellom inntak og utløp. Nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen vil vannføringen i elva være uendret.

Vannføring etter utbygging like nedstrøms inntaket

Under snøsmeltingen vil det i normale og fuktige år være sammenhengende overløp i 1-2 måneder. På senhøst/ tidlig vinter begynner snøen å legge seg, og det er sjelden overløp fra november til mars, men i milde og fuktige vintre forventes sporadisk overløp også i denne perioden.

Gjennomsnittlig restvannføringen forbi inntaket etter en utbygging blir på 2,2 m³/s, som svarer til ca. 46 % av dagens vannføring. I tabellen under er angitt antall dager med forbislipping av vann over dammen, som følge av at vannføring er over eller under kapasitets-begrensningene i den planlagte kraftstasjonen. På grunn av at aggregatene har en nedre/ minste slukeevne vil vannføringen være uendret i 2-3 måneder i et tørt år, mens det ikke vil være slike perioder i de våteste årene. De våteste årene vil ha overløp på grunn av høye vannføringer i totalt om lag 4 måneder.

Dager med overløp ved inntaket

	Vått år	Middels år	Tørt år
Dager med vannføring større enn største slukeevne	121	90	47
Dager med vannføring under nedre slukeevne + minstevannføring	0	45	79

Vannføringen etter utbygging like oppstrøms kraftstasjonen

Like oppstrøms kraftstasjonen vil vannføringen i hovedsak variere som ved inntaket, men det er et betydelig restfelt på 32 km² som bidrar med et uregulert tilsig på 1,4 m³/s, slik at den gjennomsnittlige restvannføringen blir på 3,6 m³/s, som svarer til 58 % av dagens vannføring.

Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det ventes små endringer.

Grunnvann, ras, flom og erosjon

Når det gjelder disse temaene, ventes ubetydelige virkninger og endringer.

Vannkvalitet og forurensning

I anleggsperioden kan vannkvaliteten i elva lokalt bli forringet i forbindelse med etableringen av inntaket. Dette vil være en kortvarig påvirkning og det forutsettes at anleggsarbeidet gjennomføres på en slik måte at vannforurensning med fremmedstoffer unngås. Det vil ikke være noen endringer i vannkvaliteten i driftsfasen.

Naturmiljøet

Av registrerte arter av lav, moser, sopp og karplanter fra det undersøkte området er det ikke funnet rødlistearter i direkte tilknytning til elva.

Det er bare funnet oter som sikker rød-listet art som direkte er knyttet til vann-strengen.

Vegetasjon

Ved det planlagte inntaket er det en vanlig blåbær-granskog. Innimellom finnes det også noen områder med lågurt-granskog. Fra Stor-Prestfossen og nesten ned til samløpet med Elvåa er høgstaude-granskog dominerende.

For lav og mose i bekkekløftene vil fossespruten fra elva bli redusert, med unntak for perioder med stor tilrenning fra nedbørfeltet og ved flom. Mindre fukt fra fossesprut vil kunne påvirke lav og moseflora nær elva, men sig fra restfeltet vil bidra med vanntilførsel til fuktkrevende lav og mosearter, samt planter på berg og rasmark. En minstevannføring, som

foreslått, forventes å være tilstrekkelig til å ivareta det vesentligste av artsmangfoldet av lav- og mosearter. Utbyggingen vurderes derfor i fagrapportene å ha middels påvirkning på fuktkrevende lav og mosearter i og langs berørt elvestrekning.

Areakrevende terrenginngrep, som nedgravd rørtrasé, etablering av adkomstveier til dam/inntak og kraftstasjonen og nettilknytning, vil gjøre mest skade på steder med høgstaude-granskog. Intakt høgstaude-granskog finnes først og fremst i østre deler av planområdet rundt planlagt rørgate-trasé. Ved alternativ 3 vil det meste av denne konflikten unngås.

For alle terrenginngrep vil ulempene generelt være størst under og like etter anleggsfasen, og vil gradvis avta etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen.

Fugl og pattedyr (terrestrisk)

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet er karakterisert som middels rik og består av arter som er vanlige i landsdelen.

Støy og aktivitet knyttet til anleggsarbeidet og annen ferdsel/aktivitet, som følge av tiltaket, vil generelt virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er den mest kritiske perioden.

Lavere vannføring vil imidlertid samtidig kunne føre til at den tette bestanden av elg, og til dels rådyr og hjort i området, lettere vil kunne krysse vannstrengen som i dag er en vandrings-barriere.

Etableringen av inntaksmagasinet vil skape en kunstig "innsjø" i dette området. Denne vil kunne gi muligheter for at innsjøtilknyttede fuglearter etablerer seg i området.

Vanntilknyttet flora og fauna

Elvelevende, stasjonær ørret er eneste fiskeart i Garbergelva oppstrøms Kjelstadfossen. Garbergelva har på planstrekningen relativt tett bestand av småfallen ørret, men av god kondisjon.

Det ble ikke påvist elvemusling i Garbergelva ned til utløpet fra kraftverket.

Tiltaket vil gi mindre vanddekket areal og lavere produksjon av bunndyr på den berørte strekningen. Dette vil påvirke den stasjonære ørretbestanden negativt. Mindre vanntilførsel kan også gi økt begroing. Planene med lavere, relativ slukeevne og slipp av minstevannføring på vinteren vil være positivt for det vanntilknyttede biologiske mangfoldet i elva.

Redusert vassføring i Garbergelva vil kunne forverre situasjonen for fossefall og strandsnipe.

Landskap og INON

Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag. Øvre del av vassdraget inngår imidlertid i Skarvan og Roltdalen nasjonalpark og Stråsjøen - Prestøyen naturreservat.

Deler av planområdet er betydelig påvirket av hogst. Negative effekter for landskapet er først og fremst knyttet til inntaksområdet og til at vannføringen blir redusert på strekningen ned til kraftstasjonen. Slipping av minstevannføring vil imidlertid, sammen med restvannføringen fra uregulert felt, minske den negative virkningen.

Inntaksrøret legges i grøft som vil føre til sår i landskapet under anleggsperioden. Skogen i rørtraséen vil måtte hogges og arealet direkte over eller nær røret vil ikke kunne revegeteres med skog med kraftige røtter. Generelt vil virkningene i landskapet være størst under og rett

etter anleggsperioden, for så å avta etter hvert som de berørte arealene vokser til med ny vegetasjon.

Tiltaket berører ingen inngrepsfrie naturområder i Norge (INON).

Kulturminner og kulturmiljø

Utbyggingen vil ikke berøre automatisk fredete eller andre verneverdige kulturminner. Dette gjelder også samiske kulturminner.

Naturressurser

Rørgata er nedgravd og vil dermed ikke beslaglegge innmarks-/utmarksområder bortsett fra arealet over røret, hvor det ikke kan revegeteres med skog. Det er gjort avtale med grunneierne om kjøp av areal til kraftstasjon. Elva nyttes ikke til jordvanning eller vannforsyning på berørt strekning.

Utbyggingsområdet er definert som LNF-sone 1 i kommuneplanens arealdel.

Brukerinteresser

Det er tilrettelagt for friluftsliv omkring inntaksområdet og langs Stor-Prestfossen og Litj-Prestfossen ved opparbeiding av rasteplasser og stier. Friluftslivet begrenser seg først og fremst til barmarksesongen. Utbyggingen antas i liten grad å berøre friluftsliv- og jaktinteressene annet enn i anleggsfasen.

Samfunnsmessige virkninger

I anleggsfasen vil tiltaket generere sysselsetting lokalt ved økt omsetning av varer og tjenester. I driftsfasen vil i tillegg Selbu kommune årlig motta naturressursskatt og eiendomsskatt.

Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabellene som følger.

Oppsummering av konsekvenser for biologisk mangfold.

	Anleggsfase	Driftsfase
Vegetasjon terrestrisk	Middels negativ	Ubetydelig
Vegetasjon vanntilknyttet	Middels negativ	Middels negativ
Fugl	Liten negativ	Liten negativ
Pattedyr	Middels negativ	Liten negativ
Fisk og ferskvannsorganismer	Liten negativ	Liten negativ

Oppsummering av konsekvenser for de øvrige miljøtemaene.

	Anleggsfase	Driftsfase
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	Ingen	Ubetydelig
Ras, flom og erosjon	Ingen	Ubetydelig
Vannkvalitet og forurensning	Liten negativ	Ingen
Landskap	Middels negativ	Liten-middels negativ
INON	Ingen	Ingen
Kulturminner	Ingen	Ingen
Friluftsliv	Middels negativ	Liten-middels negativ
Jord/skogbruksressurser	Middels negativ	Ubetydelig
Vannressurser	Ingen	Ingen

Konsekvenser av tiltaket for nærings- og samfunnstemaene.

	Anleggsfase	Driftsfase
Næringsliv og sysselsetting	Liten positiv	Liten positiv- ubetydelig
Sosiale og helsemessige forhold	Ingen	Ingen
Kommunal økonomi	Liten positiv	Liten positiv- ubetydelig
Befolkningsutvikling og bosetting	Ingen	Ingen

Avbøtende tiltak

I fagrapportene fremkommer forslag til avbøtende tiltak som; minstevannføring, stabil vannstand i inntaksbassenget, terskelbygging og skånsomme terrenginngrep, samt at anleggsarbeid om mulig utføres utenfor yngleperiode til fugler og pattedyr.

Med unntak av behovet for terskelbygging og et forbehold om når anleggsarbeidet må gjennomføres, vil tiltakshaver søke å gjennomføre foreslåtte tiltak.

Tiltakshaver foreslår at det slippes 0,6 m³/s som minstevannføring i sommerhalvåret fra mai til september, så lenge tilrenningen er høy nok. Dette er en noe mer enn 5-persentilen. For vinterhalvåret foreslås en minstevannføring tilvarende 5 - persentilen vinter på 0,15 m³/s. Når tilsiget er mindre enn minstevannføringen eller mindre enn minste slukeevne i kraftverket, vil alt tilsig bli sluppet forbi.

Alle inngrep i terrenget vil bli gjennomført så skånsomt som mulig. Det er bygd skogsveger i området, slik at det kreves bare korte ekstra strekninger med vegbygging for adkomst og transport til inntaks- og kraftstasjonsområde. Rør-traséen vil bli søkt tilpasset terrengformasjonene. Transport i terrenget i anleggsperioden vil i all hovedsak foregå langs traséen. I alle anleggsområder vil det bli ryddet opp og terrenget vil bli arrondert og plantet igjen. Det må imidlertid legges til rette for at røret kan etterses under drift- og vedlikehold og i de tilfeller der det må foretas utskiftninger av rør.

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Daværende Trondheim Energi Kraft AS og Opplysningsvesenets fond (OVF) startet planlegging for å bygge et småkraftverk i Garbergelva i Selbu kommune. I 2010 ble Trondheim Energi Kraft AS fusjonert inn i Statkraft Energi AS.

Clemens Kraft er et heleid datterselskap av Opplysningsvesenets fond (OVF) og er samarbeidspartner med Statkraft Energi AS i dette prosjektet. Statkraft eier ca. 2/3 av fallrettighetene, mens OVF eier det resterende fallet.

Tiltakshaver er Statkraft Energi AS, et datterselskap av Statkraft AS. Statkraft eies 100 % av den norske stat og er Norges største produsent av elektrisk energi. Statkraft er størst i Europa innen fornybar energi og disponerer til sammen 282 kraft- og fjernvarmeverk. Samlet årlig kraftproduksjon utgjør om lag 57 TWh, hvor vannkraft utgjør omtrent 90 %.

Statkraft legger et langsiktig perspektiv til grunn for all virksomhet for å sikre gode økonomiske resultater, bevare miljøet og gi energi til kommende generasjoner. For Statkraft er det viktig til enhver tid å søke å utnytte de ressursene som disponeres på en optimal måte, både med hensyn til økonomi og miljø.

Opplysningsvesenets fond er et selvstendig rettssubjekt etablert i 1821. Fondet administreres av et forvaltningsorgan med eget styre underlagt Kulturdepartementet. Fondet er en av landets største grunneiere. Arealet med skog og utmark er 840.000 daa - mange av disse med vassdrag. Clemens Kraft og har som formål å utvikle og realisere kraftpotensialet på fondets grunn.

Søkerens adresser er:

Statkraft Energi AS
Lilleakerveien 6
Postboks 200 Lilleaker
0216 Oslo

Mobil.: 90 98 86 65
E-post: anders.korvald@statkraft.com

1.2 Begrunnelse for tiltaket – planendringssøknaden

I Nea og Nidelva produserer Statkraft i dag 2,6 TWh i 15 kraftanlegg og det har opp gjennom årene foregått en kontinuerlig effektivisering av produksjonssystemet i vassdraget og søk etter hensiktsmessige utvidelser. Som ledd i dette arbeidet ønsker Statkraft, i samarbeid med Clemens Kraft, å utnytte deler av fallet i Garbergelva. Kraften herfra vil inngå i den regionale elforsyningen i Selbu-området.

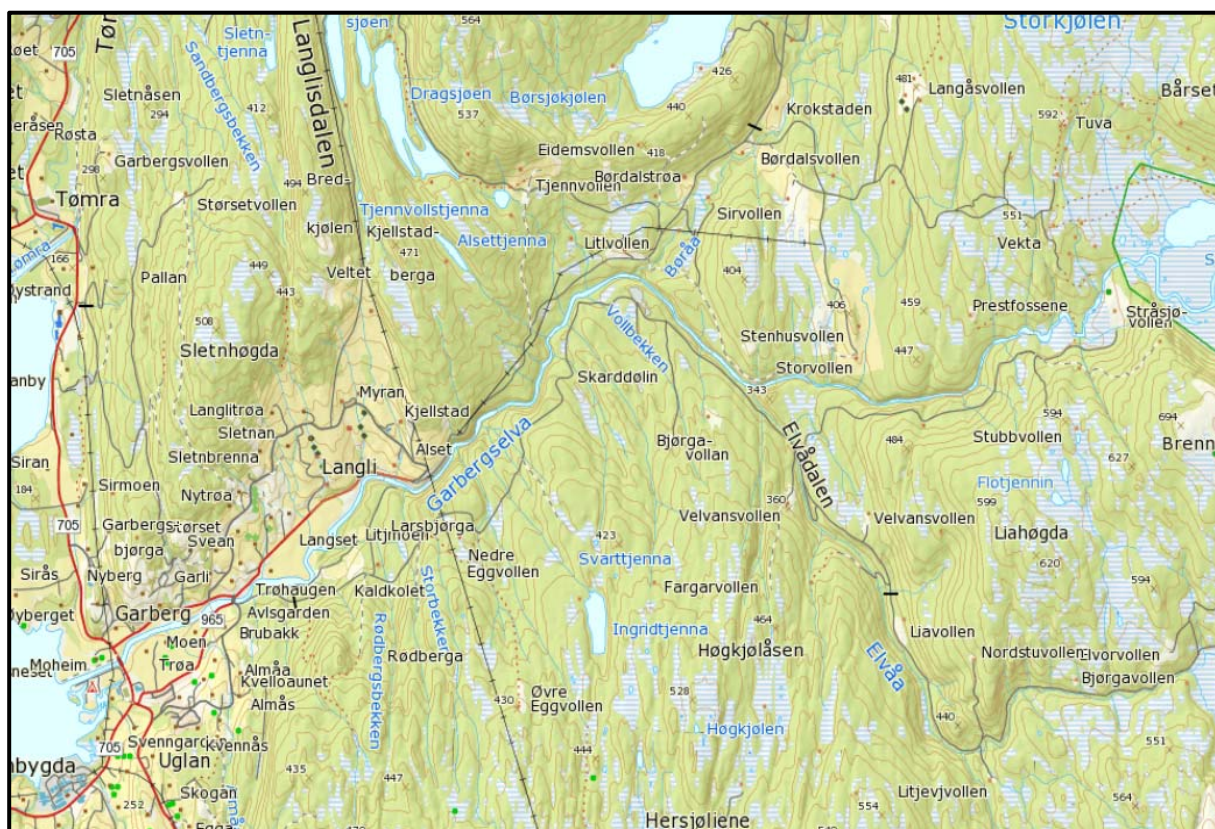
En søknad om tillatelse til å bygge Prestfossan kraftverk ble sendt NVE 18.08.11 og det har vært avholdt sluttbefaring med NVE og høringsinstanser (september 2012) og høringsuttalelser er avgitt. Som en følge av vesentlige endringer i de hydrologiske data, ba

Statkraft om at NVE avventet den videre saksbehandlingen inntil de nye hydrologiske dataene var innarbeidet.

Denne planendringssøknaden ble følgelig besluttet utarbeidet basert på denne oppdaterte hydrologien, med de endringer dette bl.a. medfører for installasjoner i kraftverket (bl.a. økt slukeevne). Søknaden er utformet etter NVE småkraft-mal av 07.05.13, og bygger på den omsøkte løsningen for det valgte alternativ 1. En omtale av vurderte alternative løsninger er gitt i kapittel 3.20.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Garbergelva tilhører Nea-Nidelvvasstrømmen som renner gjennom kommunene Tydal, Selbu, Klæbu og Trondheim i Sør-Trøndelag fylke. Størrelsen på nedbørfeltet er 3119 km² og midlere vannføring ved utløp i Trondheimsfjorden er 110 m³/s. Vassdraget kalles Nea ovenfor Selbusjøen og Nidelva fra Selbusjøen til Trondheimsfjorden. Garbergelva som ligger hovedsakelig i Selbu kommune, har sitt utspring i fjellområdene i Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. Parken omfatter et stort skog- og fjellområde som er typisk for Trøndelagsregionens fjellområder. Garbergelva renner videre gjennom Stråsjøen – Prestøyen naturreservat, som er et sammenhengende våtmarksområde. Elva renner ut i Selbusjøen ca. 6 km nord for kommunesenteret Mebonden i Selbu kommune. Høyeste punkt i nedbørfeltet er 1171 moh. (Storskarven) og Selbusjøen har høyeste regulerte vannstand 161,3 moh.



Figur 1.1 Oversiktskart over Garbergelva med omegn

Kraftverket vil ha inntak ved toppen av Storprestfossen (kote 465). Herfra føres vannet i nedgravd rørgate ned til kraftstasjonen med utløp i elva 100 meter nedenfor samløpet med Elvåa på kote 287.

Nedbørfeltet er ved utløpet i Selbusjøen på 158 km² og har en avrenning på 37,4 l/s km². Tiltaksområdet ligger 3 til 6 km øst for Garberg. Et oversiktskart over prosjektområdet og Garbergelva er vist i figur 1.1 på foregående side.

For øvrig vises til kartutsnitt i målestokk 1:5000 med tiltaksområdet og et kart i målestokk 1:150000 med nedbørfeltet inntegnet, vist i vedlegg 1 og vedlegg 4.

1.4 Beskrivelse av området med eksisterende inngrep

Tiltaket inngår i utviklingen av nye utbyggingsmuligheter i Nea-Nidelvassdraget. Her er det etablert en rekke store og små kraftverk med stor betydning for kraftforsyningen i Midt-Norge. I vedlegg 2 er vist eksisterende vannkraftutbygginger i dette vassdraget.

De nederste delene av Garbergelva går igjennom Innbygda, som er en av grendene i Selbu. Det går vei inn til Stråsjøvollen og kort vei fra denne bort til planlagt inntaksområde. Området her er kulturpåvirket og er preget av gårdsbruk og fritidsbebyggelse. Ved Stråsjøen ligger et hyttefelt like i utkanten av naturreservatet. Videre østover langs Garbergelva finnes ingen større tekniske inngrep, bare noen få hytter og kulturminner knyttet til setervoller og gamle kvernsteinbrudd. 31 % av nedbørfeltet består av villmarkspregede områder og henholdsvis 9 og 14 % er inngrepsfrie områder sone 1 og 2 (se vedlegg 17).

Innenfor nedbørfeltet til Garbergelva ligger **Stråsjøen-Prestøyan naturreservat**. Dette store sammenhengende våtmarksområdet ble fredet som våtmarksområde i 1983 og, inkludert vannarealet, dekker reservatet et areal på ca. 5400 daa. Stråsjøen-Prestøyan utgjør et viktig sammenhengende våtmarksområde i innlandet i Sør-Trøndelag. Naturreservatet ligger på to platåer; Stråsjøen og Prestøyan med Svartåsfossen mellom dem. Det øvre platået er mer kupert med tørrere myrflater. Garbergelva meandrerer gjennom området. Prestøyan har betydning som hekkeplass og som rasteplass for vannfugl i trekktidene, spesielt på vårtrekket, hvor særlig den store bestanden av hekkende vadefugler setter sitt preg på området.

Skarvan-Roltdalen nasjonalpark strekker seg inn øverst i Garbergelvas nedbørfelt, og er et større, sammenhengende og relativt urørt naturområde beliggende i Selbu, Tydal, Stjørdal og Meråker kommuner. Formålet med nasjonalparken er å bevare det biologiske mangfold i et typisk fjellområde i Trøndelag og i en typisk høyereliggende barskog og fjellbjørkeskog i regionen. Nasjonalparkområdet inneholder et bredt spekter av kulturminner som vitner om at området har vært utnyttet av mennesker fra ulike etniske grupper på forskjellige måter gjennom et langt tidsrom. Det er faste kulturminner som for eksempel hustuffer, jernvinneanlegg, samiske boplasser, dyregraver, ulike typer kulturminner knyttet til kobber- og kvernsteinsdrift samt seterbebyggelse og ferdselsårer.

Utbyggingsområdet ligger på det nærmeste 1 km fra Stråsjøen-Prestøyan naturreservat og 4,5 km fra nasjonalparken. Området er én kilometer fra grensen til inngrepsfri natur i form av arealer som er 1-3 km unna inngrep. Det ligger et par setervoller i dalskråningene langs utbyggingsstrekningen.

Kraftlinjer og veier

Det går ingen kraftlinjer i tiltaksområdet. Tilknytningen til nettet fra kraftstasjonen vil skje via kabel til Selbu Energiverks 22 kV linje innover dalen til Storbollen. Avstand fra kraftstasjon til linja er ca. 1,4 km.

Fra Elvbjørga til Stubbvollen går Puttbjørgveien i lia sør for elva. Denne vil bli nyttet som adkomst til inntaksområdet. En skogsbilvei går også opp til kraftstasjonsområdet fra Børdalsveien og vil bli nyttet under byggingen av kraftstasjonen.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Garbergelva er et sidevassdrag til Nea-Nidelvvassdraget. Nea og Nidelva har et samlet nedbørfelt på 3119 km². Det vises her til vedlegg 2. Statkraft har 15 vannkraftverk i vassdraget og de største magasinene er Sylsjøen, Nesjøen, og Selbusjøen. Garbergelva drenerer til Selbusjøen.

Vann fra et nabofelt i sør, Rotla (vassdragsnummer 123.CA), utnyttes i Nedre Nea kraftverk gjennom overføringer fra Krossåa og Rotla. Sternesbekken kraftverk er gitt konsesjon av NVE og er et småkraftprosjekt som kan utnytte et fall i den eksisterende overføringa fra Krossåa til Rotla.

Nabovassdraget i nord-øst, Sona (vassdragsnummer 124.BZ), er vernet mot kraftutbygging gjennom verneplan for vassdrag III (1986).

2 Beskrivelse av tiltaket

I det følgende er beskrevet to alternative utbyggingsløsninger, der alternativ 1 er den omsøkte, mens alternativ 3 tatt med som en mindre aktuell, men pr. i dag mulig løsning.

2.1 Hoveddata for Prestfossan kraftverk

Tilslig		Alternativ 1	Alternativ 3
Nedbørfelt	km ²	76,3	76,3
Årlig tilslig til inntaket	mill.m ³	153,7*	153,7*
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	63,8	63,8
Middelvannføring	m ³ /s	4,87	4,87
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,19	0,19
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,44	0,44
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,15	0,15
Restvannføring eller samløpet med Elvåa**	m ³ /s	3,54	3,54
Kraftverk			
Inntak	moh.	464	464
Utløp	moh.	287	287
Lengde på berørt elvestrekning	m	2800	2800
Brutto fallhøyde	m	179	179
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,42	0,42
Slukeevne, maks	m ³ /s	5,7	5,7
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,6	0,6
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,15	0,15
Tilløpstunnel, tverrsnitt	mm	0	22
Tilløpstunnel, lengde	m	0	1200
Tilløpsrør, diameter	mm	1600	1600
Tilløpsrør, lengde	m	2850	1640
Installert effekt, maks.	MW	8,5	8,5
Brukstid	timer	4000	4000
Inntaksmagasin			
Magasinvolument	mill. m ³	0,023***	0,023***
HRV	moh.	466	466
LRV	moh.	465	465
Produksjon			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	13,6	13,7
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	20,4	20,6
Produksjon, årlig middel	GWh	34,0	34,3
Økonomi			
Utbyggingskostnad (2015)	mill.kr	170	191
Utbyggingspris (2015)	Kr/kWh	5,00	5,62

* Basert på vannmålingsserien fra 1985 - 2014

** Restfeltets middelvannføring rett oppstrøms kraftverksutslippet, inklusive minstevannføring

*** Utnyttes ikke til start/stopp - kjøring

Prestfossan kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	7,0+2,9
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	9,9
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTNING (Jordkabel)		
Lengde	km	1,4
Nominell spenning	kV	22

2.2 Endringer

Tekniske/bygningsmessige forhold

I forhold til den omsøkte løsningen i 2011 er de tekniske endringene små. Det er først og fremst slukeevnen i kraftverket som er økt en del med påfølgende endringer i turbinstørrelse og de elektro-mekaniske komponentene. Inntaksrørets dimensjon er også økt noe, men traséen er den samme. Det er ingen endringer i planen for inntaksdam, inntaksarrangement og stasjonsplassering.

Når det gjelder tilløpet til kraftstasjonen, er også vurdert en tunnelløsning som er videre omtalt under pkt. 2.3.5. Dette alternativet, alternativ 3, har miljømessige fordeler, men er krevende å gjennomføre innenfor tiltakshavers pålagte, økonomiske rammer.

Hydrologiske og miljømessige forhold

Endringen i de hydrologiske forutsetningene skyldes først og fremst en ny beregning av avrenningen fra nedbørfeltet. Økningen i vannmengden med nærmere 30 % har gjort det ønskelig å øke dimensjonene på installasjonene og dermed øke produksjonen.

Videre vil nå tiltakshaver foreslå en minstevannføring i vinterhalvåret i tillegg til tidligere forslag om minstevannføring kun om sommeren.

2.3 Teknisk plan for det omsøkte alternativ (planendring)

Et kart over utbyggingen med arealdisponering følger som vedlegg 3.

2.3.1 Hydrologi og tilsig

Beskrivelser og beregninger i det følgende er hentet fra fagnotatet om hydrologi av 8. sept. 2015, utarbeidet av Norconsult og vedlagt som bilag 11. Det vises for øvrig til skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små vannkraftverk som følger som separat vedlegg.

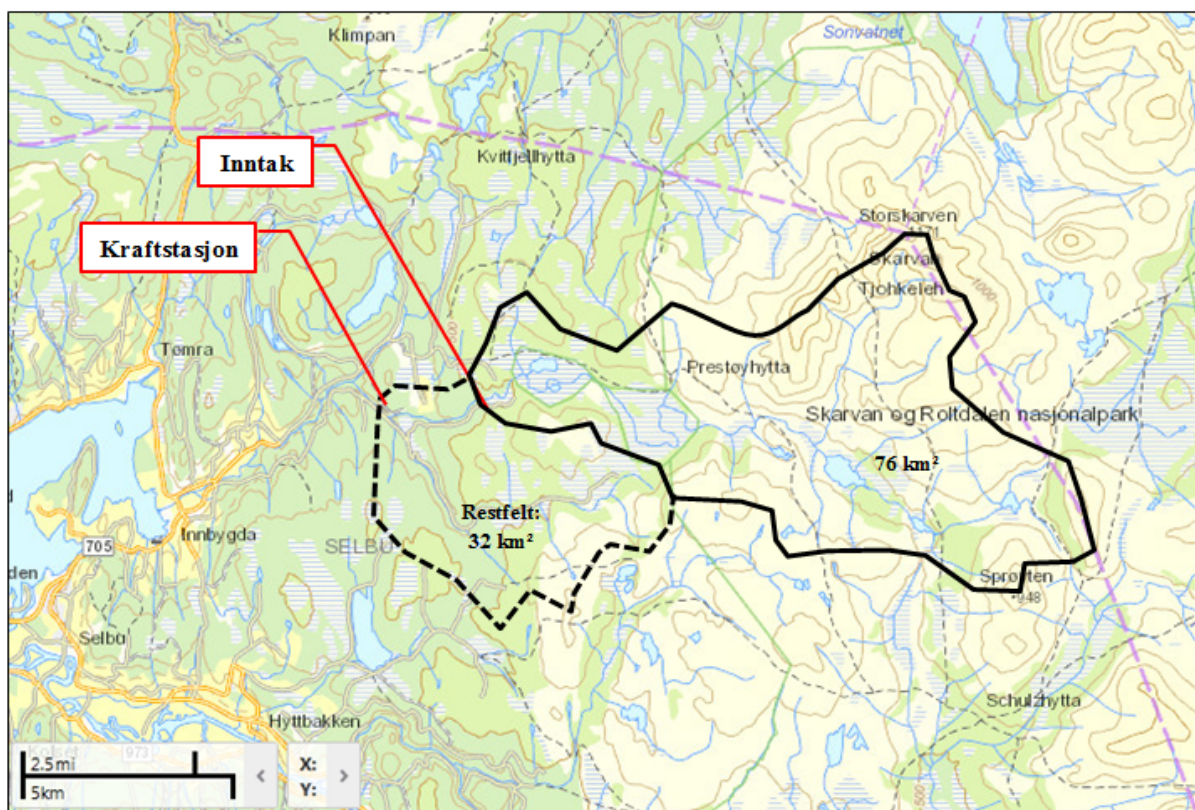
Grunndata og bruk av referansemålestasjon

Nedbørfeltet til inntaket er beregnet med NVEs lavvannsapplikasjon til 76,3 km². Et kart over nedbørfeltet og restfeltet ned til kraftverksutslippet er vist i figur 2.1 og viktige avrenningsparametre i tabell 2.1.

Et stykke lenger ned i vassdraget ligger målestasjonen 123.31 Kjelstad, som har registrert vannføringer siden 1930-tallet. Vannføringskurven til denne målestasjonen ble oppdatert for noen få år tilbake, med den konsekvensen at årsmiddelvannføringen nå er 30-40 % høyere enn det målingene tilsa da NVEs avrenningskart 1961-90 ble utarbeidet. Bakgrunnen for dette er usikre målinger ved flom, på grunn av høy vannhastighet i måleprofilen. Selv om det fortsatt hersker noe usikkerhet rundt vannføringskurven til måleserien, så er data fra 123.31 Kjelstad lagt til grunn for disse analysene. Feltarealet til målestasjonen er for øvrig også korrigert i NVE-databasen fra 142 til 145 km².

Forholdsmessig skalering av data fra 123.31 Kjelstad med verdier fra avrenningskartet gir et årsmiddeltilsig ved planlagt inntak på 63,8 l/(s*km²), som svarer til 4,87 m³/s (skaleringsfaktor 0,632). Tilsiget er referert til 30-årsperioden 1985-2014.

123.31 Kjelstad ligger som nevnt, lenger ned i vassdraget og registrerer avrenning fra et felt som er 90 % større enn feltet til planlagt inntaket. Nøkkeldata for feltene er vist i tabell 2.2. Avrenningsprofilen er typisk kontinental med stor vannføring om våren og lav vannføring om vinteren, mens vannføringen om høsten varierer. Et større og mer lavliggende nedbørfelt (Kjelstad vs. inntaksfeltet) tilsier både større demping av vannføringene, høyere høst- og vintervannføring og tidligere start på vårfloppen. Likevel er ikke forskjellen i medianhøyde mellom inntaksfeltet og Kjelstad veldig stor, slik at en direkte skalering av data fra Kjelstad, for å generere en tilsigsserie til inntaket, vurderes som en akseptabel tilnærming. I tabell 2.3 er vist felt-parametre for kraftverket og sammenligningsstasjonens nedbørfelt. Se for øvrig vedlegg 4.



Figur 2.1 Kart som viser nedbørfeltet ned til inntaket og restfeltet ned til utløpet av kraftverket.

Tabell 2.1 Avrennings-parametre

	Kote	Feltareal	Avløp		
	moh.	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	mill. m ³ /år
Garbergelva, ved inntaket	464	76,3	63,8	4,87	153,7

Hydrometri

I tabellene under er vist hydrologiske nøkkelparametere og viktige felt-parametre.

Tabell 2.2 Hydrologiske nøkkeldata

	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde (min-med-max)	Skog%	Tilsig 85-14 l/(s*km ²)
Prestfossan inntak	76,3	0,3	453-697-1166	18	63,8
Prestfossan restfelt	31,7	0,0	300-798	62	44,1
123.31 Garbergelva	145	0,1	200-576-1166	43	53,1

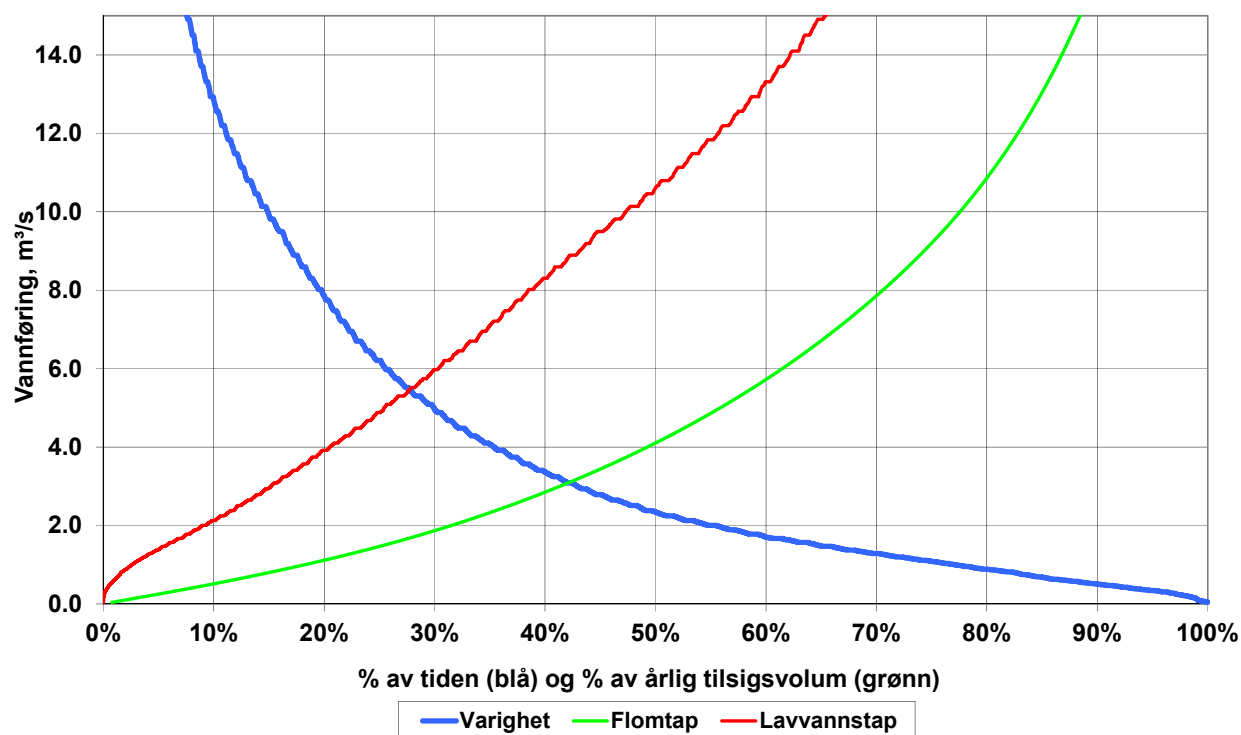
Tabell 2.3 Felt-parametre for kraftstasjonens og sammenligningsstasjonens nedbørfelt

	Garbergelvas nedbørfelt ovenfor inntak		123.31 Kjelstads nedbørfelt	
Areal (km ²)	76,3		145	
Laveste og høyeste kote (moh.)	464	1166	1166	200
Effektiv sjøprosent	0		0,1	
Breandel (%)	0		0	
Skogandel (%)	18		43	
Hydrologisk regime	Vårflom, vinterlavvann		Vårflom, vinterlavvann	
Middelavrenning (1961-90) fra avrenningskartet	3,60 m ³ /s		5,73 m ³ /s	
	47,5 l/s km ²		39,6 l/s km ²	
	114,4 mill. m ³		181 mill. m ³	
Middelavrenning (1985–20014) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjons- perioden.	4,87		7,7	53,1

Beregnete resultater

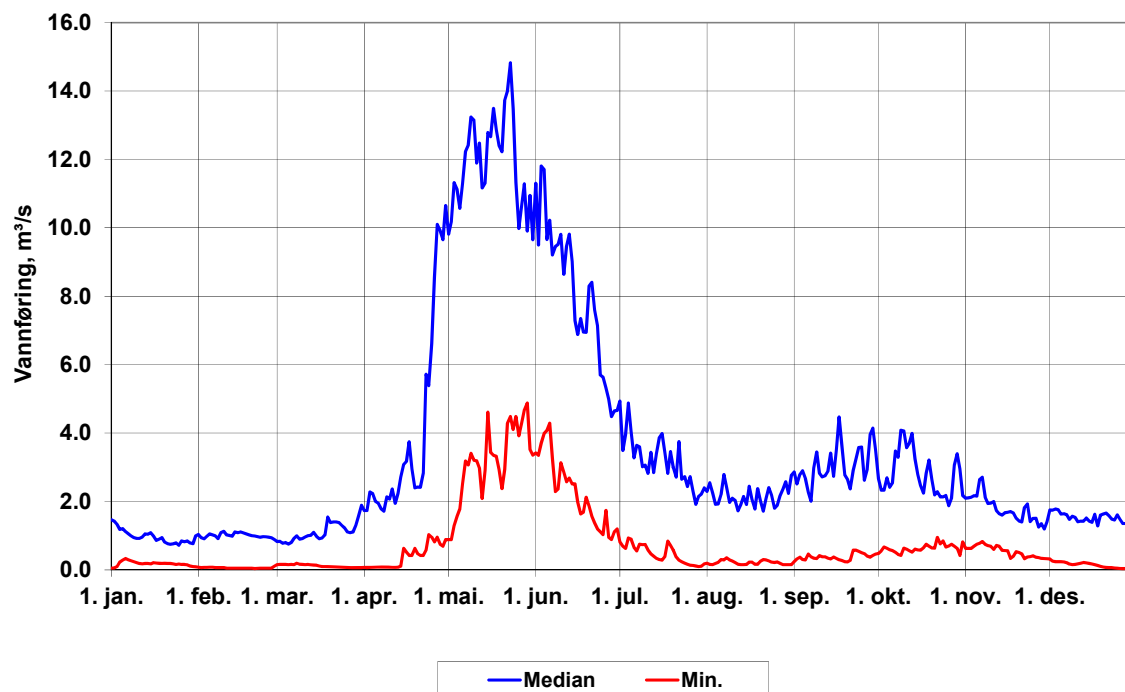
Kurver for varighet og tap av vann i lavvann og flom, samt sesongvariasjon og år-år-variasjon i beregnet tilløpsserie til inntaket, er vist i figur 2.3 - 2.5 på følgende sider. Videre er varighetskurver for sommersesongen og vintersesongen vist i figur 2.6 og 2.7.

Kurver for varighet og tap av vann i lavvann og flom



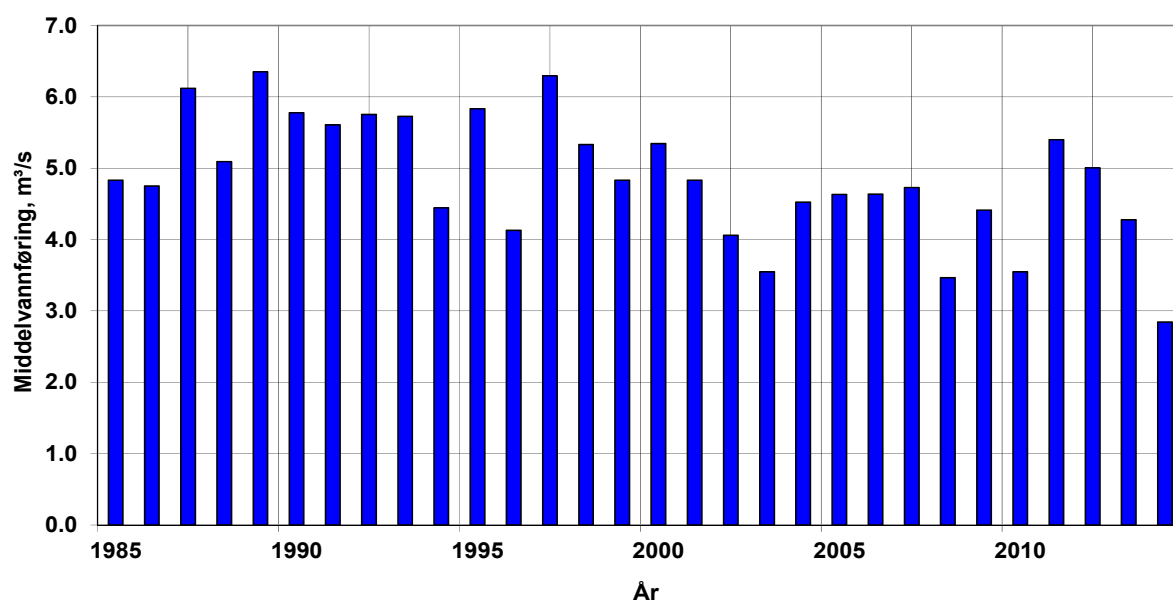
Figur 2.3 Varighetskurve og kurve for forbislipping av vann i lavvann og flom.

Sesongvariasjoner i vannføringen



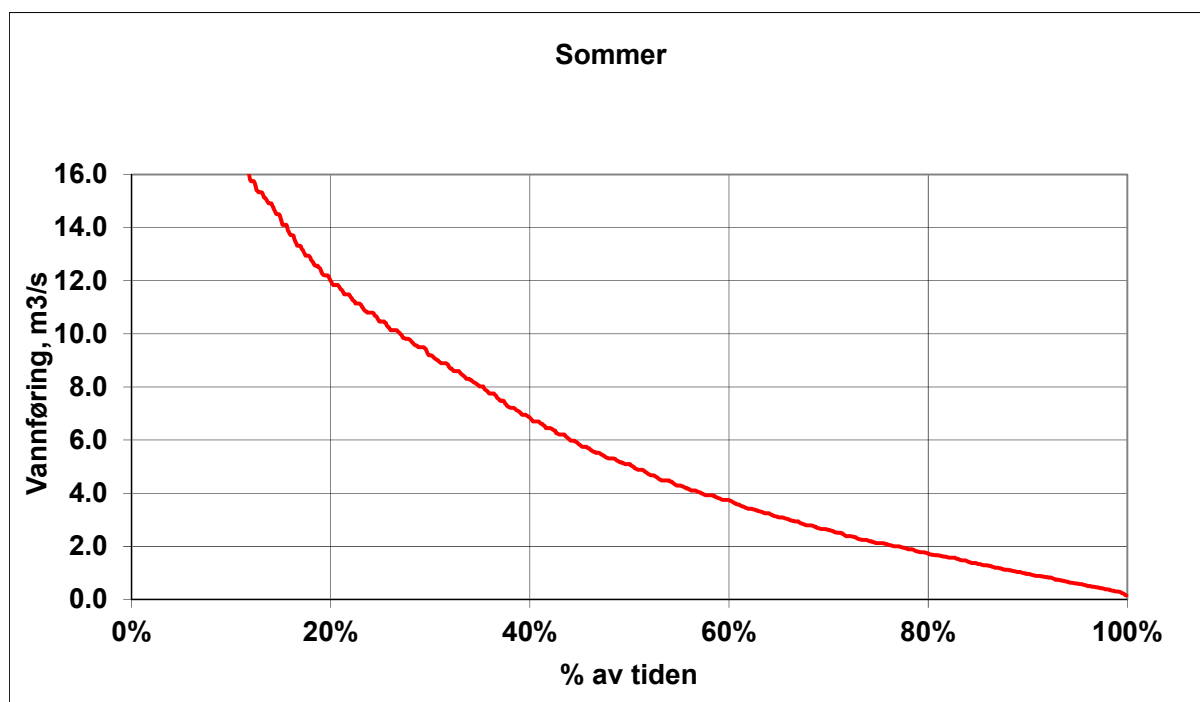
Figur 2.4 Sesongvariasjon i vannføring.

År-år-variasjon i beregnet tilløpsserie til inntaket

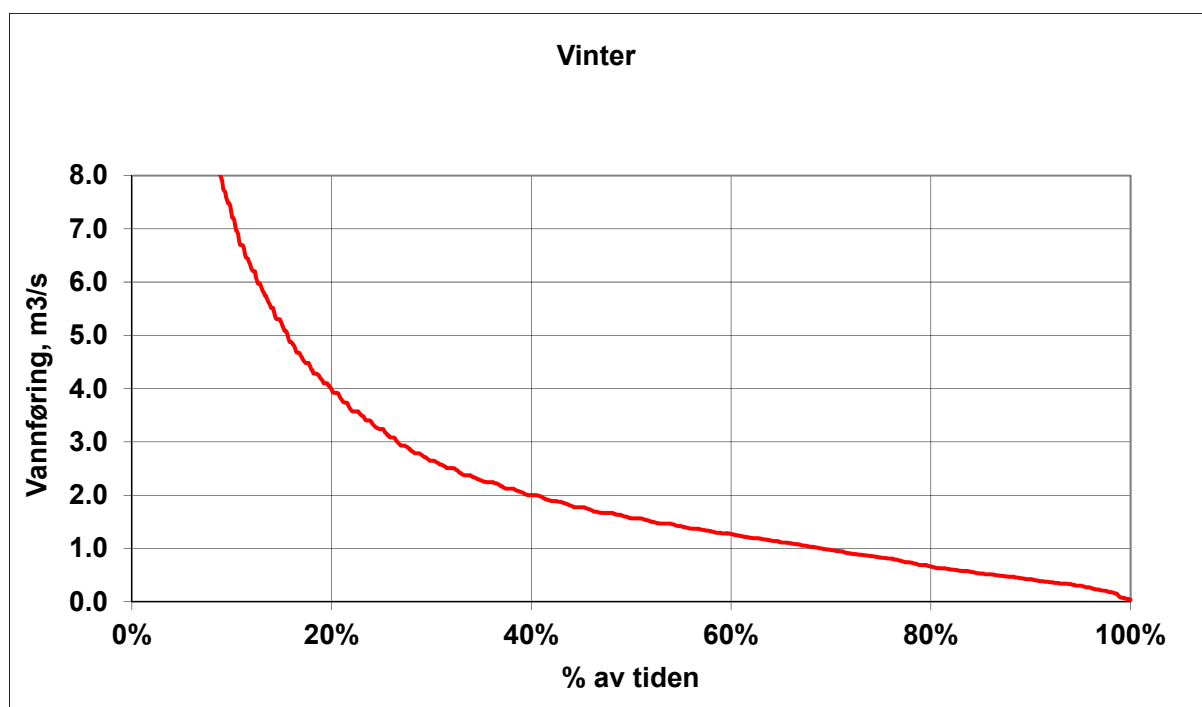


Figur 2.5 Variasjon i middelvannføring fra år til år.

Varighetskurver



Figur 2.6 Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9)



Figur 2.7 Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

2.3.2 Overføringer

Prosjektet har ingen overføringer.

2.3.2 Inntaksbassenget

Dammen plasseres på kote 463 ved toppen av Stor-Prestfossen, slik at den ikke blir synlig fra bunnen av fossen. Den bygges som en inntil 3 m høy gravitasjonsdam i betong med en omtrentlig lengde på 50 m. I forlengelse av denne bygges en lav fyllingsdam i en 30-40 m lengde på søndre elvebredd. Fargetilsetning for å oppnå en mørkere betong som bedre samsvarer med fjell i dagen, vil bli vurdert.

Med en oppdemning på maksimalt 3 m vil inntaksbassenget får et areal på ca. 26 daa og et volum på 35 000 m³. Dette volumet skal ikke brukes for typisk start/stopp-kjøring. Under drift av kraftverket vil vannstanden bare variere med +/- 25 cm. Se figur 2.6 med foto av det aktuelle dam-område. En teknisk skisse av dammen er vist i vedlegg 7.

2.3.4 Inntaket

Inntakskonstruksjonen som vil plasseres på høyre side sett medstrøms, blir utstyrt med bjelkestengsel, en vertikal inntaksrist, inntakskonus og inntaks- og tappeluke. Det må fjernes noe fjell for å oppnå tilstrekkelig dykking av inntaket. Det er ønskelig med ca. 3-4 m dykking.

Mellom inntaket og dammen installeres et minstevannførings-arrangement. Slipping av minstevannføringen vil bli gjort gjennom en ventil (vinter) og luke (sommer) som plasseres nært inntaket. Denne luka vil også bli benyttet som spyle- /tømmeluke. Det må sprenges en kort grøft nedstrøms luka for å få ut vannet.

2.3.5 Vannvei – rør – tunnel

Når det gjelder vannveien fram til kraftstasjonen, er vurdert to alternative løsninger. I denne omsøkte planendringen er valgt en rørgate (alternativ 1) tilsvarende den en har i tidligere søknad. I tillegg er vurdert en løsning der ca. halvdel av vannveien går i tunnel. Dette alternativet, omtalt som alternativ 3 under pkt. 3.20, er også konsekvensutredet. Bakgrunnen for denne løsningen er bl.a. at den miljømessig kommer noe gunstigere ut.

Vannvei i rør

Fra inntaket blir vannet ledet inn i en nedgravd/nedsprengt rørgate med diameter 1,6 m. Røret blir mest sannsynlig av type GRP (glassfiberarmert umettet polyester) i trykkklasse PN10 i øvre deler og PN20 i nedre deler. Lengden på røret vil være ca. 3 km.



Figur 2.6 Bilde av inntaksområde. Vannføring ca. 1 m³/s.

Det er ønskelig at rørtraséen får jevn helning for å unngå lavbrekk og vertikale bend. Dette er også med på å bestemme plasseringen i terrenget. Et lengdesnitt av rørtraséen er vist i vedlegg 8. Med en rørdiameter på hele 1,6 m så blir det en stor svingradiusen i horisontalplanet. Det er derfor tenkt benyttet i alt 8 bend med ulike vinkler. Det er spesielt ved passering av bekkeløp/raviner disse er nødvendig.

Langs rørtraséen består grunnen både av fjell og løsmasser. Det er noe fjell i dagen, men for det meste ligger det et lag med morene av varierende mektighet oppå fjellet. Det vil derfor være behov for en del grøfte-sprengning. Det er mye skog i langs rørtraséen, særlig i øvre deler, slik at det vil må hugges over store deler av strekningen. Rørgata vil gå delvis på tvers av hellende terreng, slik at bredden på rørtraséen kan bli opptil 25-40 m i anleggsperioden. I vedlegg 5 (og 3) er vist et kart over tiltaksområdet med arealdisponering.

Vannvei i tunnel og rør

Fra inntaket blir vannet ledet inn i en fjelltunnel. Tunnelen blir ca. 1200 m lang og får minimumstverrsnitt på antatte 18-22 kvm. Tilløpstunnelen sprenges de første 200 m med svak stigning på 1:100 fra påhugg ved Storvollen, ca. kote 385, til propp. Fra proppen til inntak er stigningen ca. 1:15. I nedre del av tunnel, nedenfor proppen, legges GRP-rør (Ø1600) på fundament. Videre fra tunnelåpningen legges det rør i grøft ned til stasjonen tilvarende hovedalternativet. I vedlegg 16 er det vist et utbyggingskart over tiltaksområdet med tunnel på øvre del.

Dette utbyggingsalternativet medfører et behov for et større deponi for tunnelmasser. Dette er omtalt under pkt. 2.3.9.

2.3.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen ca. 100 meter nedstrøms samløpet med elva Elvåa (kote 286). Terrenget er bratt slik at adkomstveg og stasjons-grop må sprenges ut på siden av elva. Tilsvarende må røret legges i sprengt grøft de siste 15-20 høydemetrene ned fra skogsbilvegen. Fra stasjonen vil vannet gå rett ut i elva.

Det vil bli installert to Francis-turbin med samlet nominell effekt på 8,5 MW. Stasjonen vil ha en maks. og min. slukeevne på henholdsvis 5,6 og 0,6 m³/s. Generatorene vil ha en samlet ytelse på 9,9 MVA og en spenning på 6,6 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en trafo på 9,9 MVA. Et bilde av stasjonsområde er vist i figur 2.7 under.



Figur 2.7 **Bilde av stasjonsområdet sett fra elvebredden**

Selve stasjonsbygningen vil få en høyde over bakken på ca. 7 m og et areal på ca. 100 m². Fasaden vil bli tilpasset omgivelsene. Arealbehovet for en slik kraftstasjon er ca. 1 da. I tillegg kommer adkomstveien til stasjonen.

En prinsippskisse av kraftverket er vist i vedlegg 6.

2.3.7 Kjøremønster

Kraftverket er kun planlagt med et lite inntaksbasseng, dermed blir kjøremønsteret direkte avhengig av tilsiget. Det vil ikke være aktuelt med start/stopp-kjøring for å unngå tap av vann.

2.3.8 Veibygging og transport

For adkomst til kraftstasjonen følges Børdalsvegen på nordsiden av Garbergelva til avkjøring ved Børdalstrøa. Deretter 0,7 km på eksisterende grusveg og 0,5 km på skogsbilvei rett sørover. Fra denne må det anlegges 0,3 km adkomstveg bratt ned til stasjonen langsetter elva i en sprengt fjellskjæring.

Veien inn til dam og inntak vil være en avstikker fra Puttbjørgveien som går på sørsiden av Garbergelva. Veien vil følge en traktorvei ca. 100 m. Deretter må det lages ca. 50 m ny anleggsvei.

2.3.9 Deponi og massetak

For adkomst og byggegroppen for kraftstasjon må det tas ut endel masse. Sannsynligvis mye sprengstein. Volumet anslås til maksimalt 10.000 m³ som tenkes deponert rett ved avkjøring fra skogsbilveien. Tippområdet (og riggområdet) vil omfatte et areal på ca. 8 dekar.

Mesteparten av grøftemassene forutsettes benyttet til igjenfylling langs rørtraséen. Eventuelle restmasser vil, i forståelse med grunneierne, bli arrondert og tilpasset terrenget på stedet. Dersom det allikevel skulle være igjen overskuddsmasser, er disse foreløpig foreslått deponert i egen tipp vist i vedlegg 3.

Nødvendig tilleggs-masse for omfylling rundt røret forutsettes tatt fra nærliggende massetak. Det er grustak på begge sider av elva ved samløpet med Børselv, ca. 1 km nedstrøms stasjonen. Geografisk plassering av vei, deponi og massetak er vist på kartet i vedlegg 3.

Når det gjelder alternativet med delvis tunnel i fjell, er massene, ca. 50.000 m³ (avhengig av valgt tunneltverrsnitt, som avhenger av entreprenørens utstyr), planlagt plassert rett nord for Stovollen felleseter eller alternativt rett sør-øst for felleseteren. Arealene består av dårlig beitemark og deponeringen er drøftet med grunneier og funnet akseptabelt. Tippene er tegnet in på utbyggingskart i vedlegg 16. Tippområdet (og riggområdet) vil i alt omfatte et areal på underkant av 30 dekar.

2.3.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Selbu Energiverk (SEV) har en 22 kV linje som går innover hele dalen til Stovollen i Innbygda. Kraften fra Prestfossan kraftverk må leveres over SEVs linjenett og hovedtransformator (22/132 kV) i Selbu transformator-stasjon på Gjelbakken.

Avstand fra kraftstasjon til 22 kV-linja er ca. 1,4 km. SEV antar at det ikke vil være behov for en opp-dimensjonering av 22 kV-linja. Tilknytningslinja med samme spenning (22 kV) forutsettes lagt som kabel. Kabelen legges langs Stenhusvollveien. Den antas å få et tverrsnitt FeAl150. Trasèen går fram av vedlegg 3.

Brev fra SEV om tilknytningen følger i vedlegg 14. Det inneholder resultater fra vurdering av kapasiteter i nettet og forutsetninger for tilknytning. SEV opplyser i sitt brev at det er tilstrekkelig kapasitet i overliggende nett.

På sikt kan det være aktuelt å etablere strømforsyning til inntaket ovenfor Stor-Prestfossen. SEV har planer om å bygge en linje innover dalen til et hytteområde ved Vekta. Dersom dette realiseres, vil en kunne se på mulighetene for en slik løsning.

2.4 Kostnadsoverslag

Utbyggingen er anslått til å koste ca. 170 mill.kr. Kostnadene er regnet i 2015 kroner og er delvis basert på NVEs kostnadsgrunnlag og på beste skjønn. I tabellen under er de ulike tiltakene sammenstilt. Det er imidlertid først ved direkte anbudsinnhenting at kostnadsbildet blir sikrere.

Prestfossan kraftverk i mill.kr.	Alternativ 1	Alternativ 3
Inntak, dam og vannvei	65	78
Kraftstasjon m/installasjoner	63	63
Uforutsett	20	26
Planlegging/administrasjon inkl. div. tiltak	15	16
Finansieringsutgifter	7	8
Sum utbyggingskostnader	170	191

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.5.1 Fordeler

Midt-Norge har et økende kraftunderskudd. Ved å utnytte deler av fallet i Garbergelva, vil en få en produksjonsøkning på 34 GWh i Nea-Nidelv-vassdraget. 59 % av energien vil bli produsert om sommeren (1/5-30/9), mens de resterende 41 % produseres i vinterperioden (1/10-30/4). I tillegg til et bidrag til kraftoppdekningen gir kraftverket inntekter til det offentlige i form av skatter og avgifter. Prosjektet vil kunne gi noe arbeid for bedrifter i lokalsamfunnet i anleggsfasen, særlig knyttet til vei, rørtrase og dam/inntak.

2.5.2 Ulemper

Redusert vannføring vil berøre levevilkårene for dyr og planter som er nært knyttet til fosser og stryk langs den berørte del av vassdraget. Spesielt i perioder med naturlig lav vannføring vil det være vanskelig å opprettholde fuktmiljøet knyttet til naturtypene bekkekløfter og fossesprøytsoner.

Etableringen av inntaksbassenget vil medføre permanent neddemming av et mindre område med blåbær-granskog.

Nedgraving av rør og etablering av adkomstveg til inntaksmagasin og kraftstasjon vil foregå i områder med høgstaude-granskog. Intakt høgstaude-granskog finnes i østre deler av planområdet rundt øvre del av den planlagte rørgaten.

Ulempene vil generelt være størst under og like etter anleggsfasen, og gradvis reduseres etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen.

Støy knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil generelt virke negativt inn på fugle- og dyrelivet, spesielt i yngleperioden.

2.6 Arealbruk og eiendomsforhold

2.6.1 Arealbruk

Hovedriggen blir liggende ved tipp for masser fra kraftstasjonen. En mindre rigg etableres ved dammen. Typiske funksjoner innen et riggområde er:

- ◆ Anleggskontor
- ◆ Brakkerigg for innkvartering
- ◆ Messe/bespisning
- ◆ Lager og verksted
- ◆ Drikkevannsforsyning
- ◆ Rense- og avløpsanlegg

I tabell 2.4 er det samlede arealbehovet fremstilt. Av dette arealet vil det permanente arealbehovet først og fremst bestå av konstruksjoner i dagen ved inntaket og ved utløpet. I sum utgjør dette et areal på i overkant av 30 dekar, dersom neddemmet areal ved inntaket tas med. Inntaksbassengets areal ved HRV er 26 dekar, hvorav dagens elveløp utgjør ca. 13 dekar, dvs. at bevokst areal som demmes ned av tiltaket utgjør 13 dekar.

Tabell 2.4 Arealbehov, sammenlagt (daa)

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)
Vei til inntaket	2	1
Inntak, dam	30	4
Neddemmet areal	0	13
Rørgate	90	90 (50)*
Tipp/depot/vei	8	8 (30)*
Rigg- og lagerplass ved inntak og kraftstasjon	4	0 (5)*
Vei til kraftstasjonen	6	5
Kraftstasjonsområdet	2	2
Kabel	2 (veigrunn)	2 (veigrunn)
Totalt	144	125 (112)*

*Alternativ 3

Riggen må etableres og vedlikeholdes i samsvar med de lov- og avtalemessige krav som myndigheter og arbeidsorganisasjoner stiller. Nedrigging og landskapspleie ved avslutning av arbeidene skal også utføres ut fra krav fra myndigheter og utbygger.

Tilriggingen forutsettes holdt innenfor de områdene som er vist i vedlegg 5, der arealbehovet er tegnet inn på utbyggingskartet. Områdene som er avmerket, er noe større enn antatt behov, da en ønsker å ha en viss frihetsgrad ved den endelige, detaljerte anleggsplanleggingen.

For mellomlagring av masser og rør vil det blir benyttet arealer langsetter rørgata.

2.6.2 Eiendomsforhold

Trondheim Energi ervervet tidlig på 1900-tallet alle fallrettigheter i Garbergelva og disse eies nå av Statkraft Energi, unntatt rettighetene knyttet til gnr 67 bnr 1 som eies av OVF. Denne eiendommen ligger på nordsiden av elva. Det vises til eiendomskartet i vedlegg 9. For det omsøkte utbyggingsalternativet utgjør OVF sitt fall 32 % av det totale fallet. Statkraft eier resten.

Det er seks andre eiendommer som blir direkte berørt av utbyggingen, enten ved bygging av vei, inntak eller kraftstasjon eller ved nedlegging av rør eller kabel (se tabell i vedlegg 10 for en oversikt over grunneierne). I tillegg vil private veier eid av fire ulike veiforeninger bli berørt av tungtransport i anleggstiden (se vedlegg 10).

Det er inngått avtaler om bruk av arealer og veier med alle berørte grunneiere og veiforeninger.

2.7 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.7.1 Kommunale planer

Utbyggingsområdet er definert som LNF-sone 1. I kommuneplanens arealdel for Selbu kommune er det skrevet følgende: *”Store deler av Selbu kommune er vist som LNF- sone 1-område. Det knytter seg vesentlige sektorinteresser til disse områdene som gjør at det ikke ønskes utbygging her.”* LNF-sone 1 er beskrevet slik: *”LNF-område uten bestemmelser om spredt utbygging. Dette er områder som er forbeholdt tiltak som går innenfor begrepet landbruk-, natur- eller friluftsområder. I disse områder er det ikke tillatt med annen bygge – og anleggsvirksomhet enn den som har direkte tilknytning til stedbunden næring (tradisjonell landbruksvirksomhet).”*

Utbygger vil søke til kommunen om dispensasjon fra LNF-område i kommuneplanens arealdel ved en eventuell konsesjon.

2.7.2 Fylkeskommunale planer

Sør-Trøndelag fylkeskommune har utarbeidet en «Plan for klima og miljø». I «Handlingsprogrammet for 2014 – 2015» er skissert følgende målsetting for videre satsing på utvikling av fornybar energi i Sør-Trøndelag:

«STFK vil være en pådriver for at andelen fornybar energi i den totale energiproduksjonen i fylket økes. Avtalen med Sverige om EI-sertifikater og EUs fornybarhetsdirektiv tilsier at Norge skal øke sin produksjon av fornybar energi med mellom 10 og 15 TWh frem til 2020. En stor del av denne energien vil kunne produseres i vår region.

Her vil fylkeskommunen bl.a. følge opp konsesjonsprosess og etterfølgende utbygging av 3-4 TWh ny vindkraft og ca. 0,5 TWh småkraft i lys av politiske prioriteringer og følge opp konsesjonsprosess og etterfølgende utbygging av nettkapasitet for produksjon og distribusjon av elektrisitet. Imidlertid er det manglende nettkapasitet i regionen som kan begrenser planer for produksjon av fornybar energi.»

Det omsøkte prosjektet bør passe godt inn i disse planene.

2.7.3 Verneplaner

De øvre deler av vassdraget omfattes av Skarvan og Roltdalen nasjonalpark og elva renner videre gjennom Stråsjøen – Prestøyen naturreservat.

Vassdraget er imidlertid for øvrig ikke varig vernet mot kraftutbygging. Prosjektet berører heller ikke områder vernet i medhold av den eldre naturvernloven. Om det ikke er kjente verneinteresser i området, har naturmangfoldloven allikevel regler om bærekraftig bruk og vern av naturen også utenfor verneområdene.

2.7.4 Nasjonale laksevasdrag

Garbergelva har ikke anadrome fiskeslag.

2.7.5 EUs Vanndirektiv

Garbergelva ligger i vannregion Trøndelag og vannområdet Nea-Nidelva. Når det gjelder økologisk tilstand, økologisk potensiale, kjemisk tilstand og risiko for forurensning, er dette ikke beskrevet spesifikt for Garbergelva i Vann-Nett portalen. Elva er heller ikke medtatt i noen regional forvaltningsplan etter vannforvaltningsforskriften.

På den berørte elvestrekningen er det få potensielle forurensningskilder og oppstrøms ligger det urørte fjellområder. Det er derfor lite sannsynlig at tiltaket vil påvirke dagens naturlig, gode vannkvalitet.

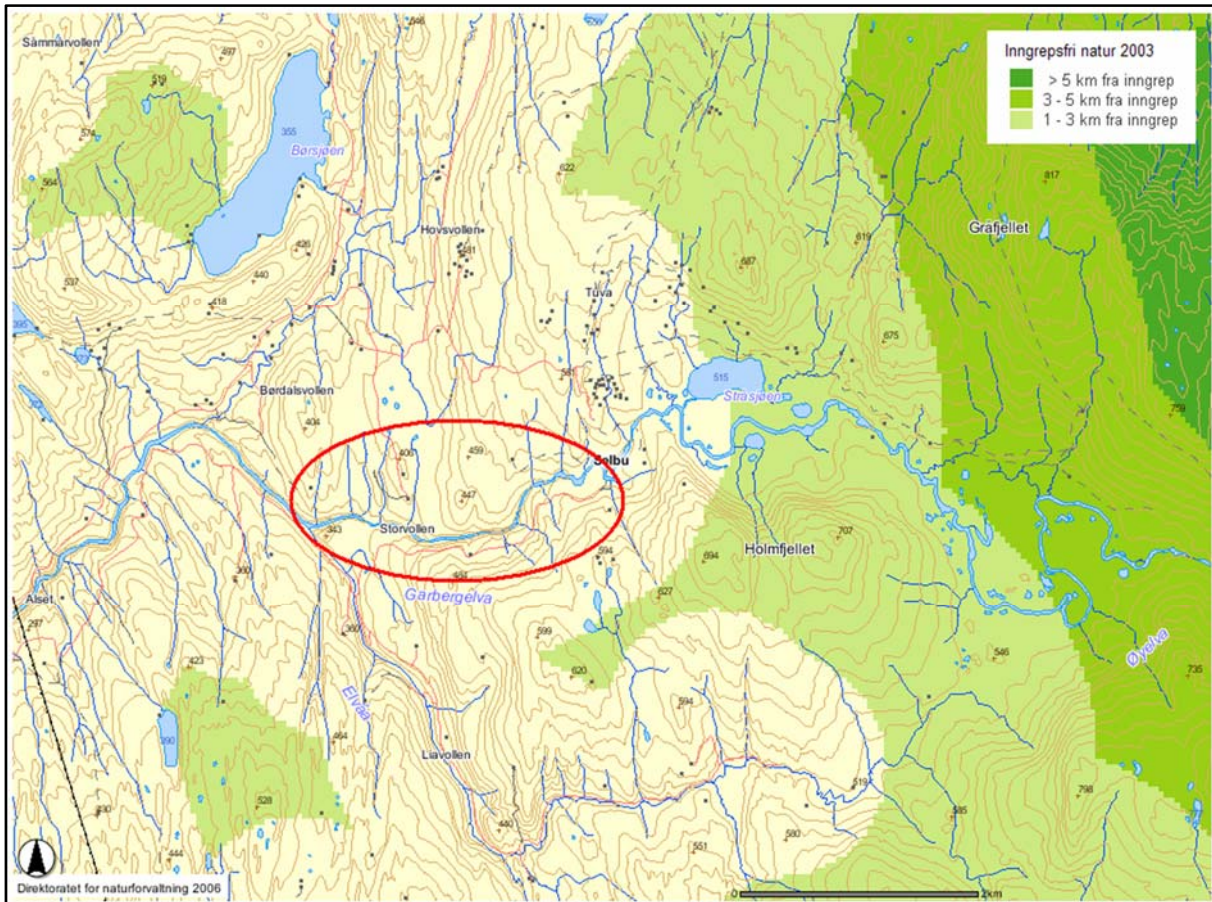
2.7.6 Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Omtrent én kilometer ovenfor Stor- Prestfossen ligger Stråsjøen - Prestøyen naturreservat. Videre mot øst ligger Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. Rundt 80 % av nedbørfeltet til Prestfossan kraftverk ligger innenfor nasjonalparken. Innenfor selve tiltaksområdet ligger det imidlertid ingen naturvernområder.

Ifølge Miljødirektoratets Naturbase er det kun de nedre deler av elva som er karakterisert med en viktig naturtype: *Viktig bekkedrag med utforming Bekk i intensivt drevne jordbrukslandskap*. Utbyggingsplanene vil ikke endre vannføringen på denne elvestrekning.

2.7.7 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket berører ingen inngrepsfrie naturområder i Norge. Som vist på figur 2.8 på neste side, ligger området minst én kilometer unna arealer definert som inngrepsfri sone 2. Se også kartet i vedlegg 17.



Figur 2.8 Tiltaksområdets plassering i forhold til inngrepsfrie arealer

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Innledning

Denne omtalen av antatte virkninger av utbyggingsplanene bygger i hovedsak på de faglige utredninger som de uavhengige fagkonsulentene har gjennomført. I tillegg til egne feltstudier er disse basert på opplysninger framkommet gjennom kontakt med fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Selbu kommune og berørte interesser og på data hentet fra offentlige registre. De faglige utredningene følger vedlagt (vedlegg 11,12,13 og 18).

3.1.1 Influensområdet

Influensområdet for naturmangfold skal ifølge NVE veileder 2009-3 være alle områder som blir berørt av inngrepet og innenfor en sone på minst 100 meter fra planlagt tiltak.

Den berørte delen av elva ligger langt oppe i vassdraget og avstanden fra kraftverksutslippet til Selbusjøen, der elva renner ut, er ca. 8 km. Påvirkningen på elva nedstrøms dette utslippet blir marginal, da kraftverket ikke vil ha noe reguleringsmagasin og bli driftet på den vannmengden som til enhver tid går i elva.

Influensområdet settes derfor til:

- Områder som direkte berøres gjennom arealbeslag; elve-inntaket, rørgate/grøft, kraftstasjonsområdet med utløpskanal, atkomst- og anleggsveier og tippområder.
- Strekning med redusert vannføring mellom inntaket i Garbergelva ned til kraftverksutslippet.
- Trasé for jordkabel fra kraftstasjon og ca. 1 km langs veg/bekk mot eksisterende 22 kV nett.
- Områder i nærhet av tiltaket som indirekte påvirkes med eks. trafikk og støyforurensning, som følge av anleggsvirksomheten.

I konsekvensutredningene er influensområdet langs berørt del av Garbergelva definert som en vel 10-30 m bred sone langs elva.

3.1.2 Viktige spørsmål som er utredet

Ut fra den kunnskapen en i dag har om området, er det i konsekvensutredningen lagt vekt på og få klarlagt følgende tema:

- ✓ *I hvilken grad vil utbyggingsplanene påvirke landskapet og friluftslivsinteressene?*
- ✓ *Virkningen på vanttilknytt flora og fauna og biologisk mangfold i Garbergelva.*

De undersøkelser og utredninger som inngår i konsekvensutredningen, bygger på NVEs retningslinjer for søknad for småkraftverk samt DN's håndbøker og Vegvesenets Håndbok 140 og er utført av uavhengige konsulenter i Sweco AS, Norconsult AS og Ole Kristian Spikkeland, Naturundersøkelser. Det er lagt vekt på de interessene som utbyggingsplanene får mest å si for.

De utdrag fra fagrapportene som her er foretatt er gjort av tiltakshaver. Det fokuseres på de viktigste faglige, ressursmessige og samfunnsmessige verdier i tiltaksområdet og de antatt vesentligste virkninger av utbyggingsplanene. For videre detaljert beskrivelse vises derfor til

fagrapportene. Det bør nevnes at undersøkelsen av kulturminner ikke er foretatt i henhold til kulturminnelovens § 9, som bl.a. innebærer prøvestikk i marken. Dersom konsesjon blir gitt, vil dette bli gjennomført basert på godkjente detalplaner.

Som nevnt har en rekke fagpersoner har bidratt til utredningsarbeidet. En oversikt over personer med ansvar for de ulike miljø og samfunnsfaglige områdene er vist under.

Konsekvensutredningsarbeidet har etter tiltakshavers vurdering belyst de viktige spørsmålene knyttet til virkningen på naturmiljøet og brukerinteresser. Utredningsarbeidet viser at det i hovedsak er begrensede konflikter.

Følgende personer har stått for de faglige utredningene:

Tema	Ansvarlig fagperson/firma
Naturmiljøet: Hydrologi Is og vanntemperatur Erosjon og sedimenttransport Fauna og biologisk mangfold Flora og biologisk mangfold Akvatisk miljø	Jon Olav Stranden, Norconsult AS Jon Olav Stranden, Norconsult AS Jon Olav Stranden, Norconsult AS Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser Per Gerhard Ihlen, Naturundersøkelser Hans Mack Berger, Sweco AS
Naturressurser: Jord- og skogbruk m.m.	Sweco AS
Samfunn: Landskap Friluftsliv og reiseliv Kulturminner og kulturmiljø Samfunn	Sweco AS Sweco AS Sweco AS Sweco AS

3.2 Hydrologi

Inntaket i Garbergelva drenerer et areal på 76,3 km², mens restfeltet ned til kraftstasjonsutløpet i Garbergelva er på 32 km². Nedbørfeltet videre ned til Selbusjøen utgjør ca. 165 km². Det vises til kart over nedbørfeltet i kap. 2.2, tabell 3.1 under og til vedlagte hydrologiske notat, vedlegg 10.

Tabell 3.1 Avrennings-parametre

	Kote	Feltareal	Avløp		
	moh.	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	mill. m ³ /år
Garbergelva ved inntak	464 - 1166	76,3	63,8	4,78	153,7

3.2.1 Karakteristiske lavvannføringer og vurdering av minstevannføring

I tabell 3.2 har vi valgt å oppskalere verdier for Prestfossan fra lavvannsapplikasjonen tilsvarende forskjellen mellom observert og beregnet for Kjelstad. Dette gir alminnelig lavvannføring, 5-persentil vinter og 5-persentil sommer for Prestfossan kraftverk på hhv. 2,5 l/(s*km²), 1,9 l/(s*km²) og 5,7 l/(s*km²) svarende til 0,19 m³/s, 0,15 m³/s og 0,44 m³/s.

Tabell 3.2 Karakteristiske lavvannføringer i l/s.

	Alm. lavvf.	5-pers. vinter	5-pers. sommer	Periode
Prestfossan inntak	1,9	1,7	5,1	-
123.31 Kjelstad (lavvannskart)	2,2	2,0	5,4	-
123.31 Kjelstad (observert)	2,9	2,3	6,1	1930-2014

3.2.2 Minstevannføringen

Det er lagt til grunn følgende minstevannføring i elva nedstrøms inntaket:

- Sommer (1.5 - 30.9) slippes: 600 l/s
- Vinter (1.10 - 30.6) slippes 5-persentilen: 150 l/s.

3.2.3 Vannførings- og vannstandsendringer

Etter en utbygging vil vannføringen på utbyggingsstrekningen naturlig nok bli redusert sammenlignet med i dag, og restvannføringen vil bestå av overløp ved inntaket, minstevannføring og tilsig fra det ca. 32 km² store lokalfeltet mellom inntak og utløp. Nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen blir vannføringen uendret. Minstevannføringen er som vist ovenfor planlagt til 0,6 m³/s om sommeren (1.5-30.9) og 0,15 m³/s resten av året. 0,6 m³/s er ca. 36 % høyere enn 5.-persentil sommer og 0,15 m³/s svarer til 5-persentil vinter.

For å få et bilde av vannføringen i Garbergelva etter en utbygging, er det beregnet vannføringer referert til dagens situasjon og til en situasjon etter en overføring. Kurver er vist for hhv. et fuktig (1989), normalt (2009) og tørt år (2014) for følgende punkter:

1. Garbergelva like nedstrøms inntaksdammen (minstevannføring og overløp)
2. Garbergelva like oppstrøms kraftverksutslippet

Vannføring etter utbygging like nedstrøms inntaket

Vannføringen blir redusert det meste av tiden etter en utbygging, men i tørre somre og kalde vintre blir vannføringen periodevis uendret, fordi kraftverket må stanses av hensyn til nedre slukeevne. Det vil videre være årvisse hyppige overløp ved planlagt inntak både under snøsmeltingen og ved regnflommer om sommeren og høsten. Under snøsmeltingen vil det i normale og fuktige år være sammenhengende overløp i 1-2 måneder. På senhøst/ tidlig vinter begynner snøen å legge seg, og det er sjelden overløp fra november til mars, men i milde og fuktige vintre forventes sporadisk overløp også i denne perioden.

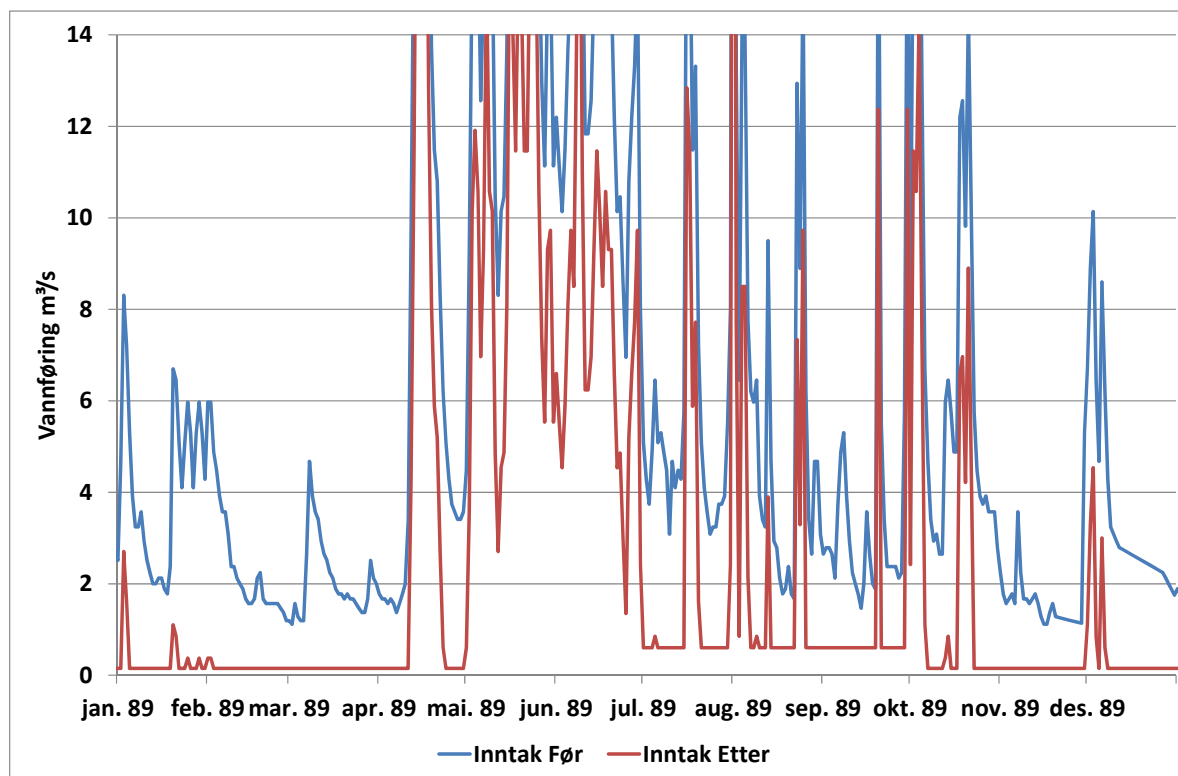
Vannføringen forbi/over inntaket etter en utbygging blir på 2,2 m³/s, som tilsvarer ca. 46 % av dagens vannføring. I tabell 3.3 er vist antall dager med forbislipp av vann som følge av

vannføring over eller under kapasitetsbegrensningene i den planlagte kraftstasjonen. På grunn av nedre slukeevne vil vannføringen bli uendret i 2-3 måneder i et tørt år, mens det ikke vil være slike perioder i de fuktigste årene. Samtidig vil de fuktigste årene ha overløp på grunn av høy vannføring i totalt om lag 4 måneder.

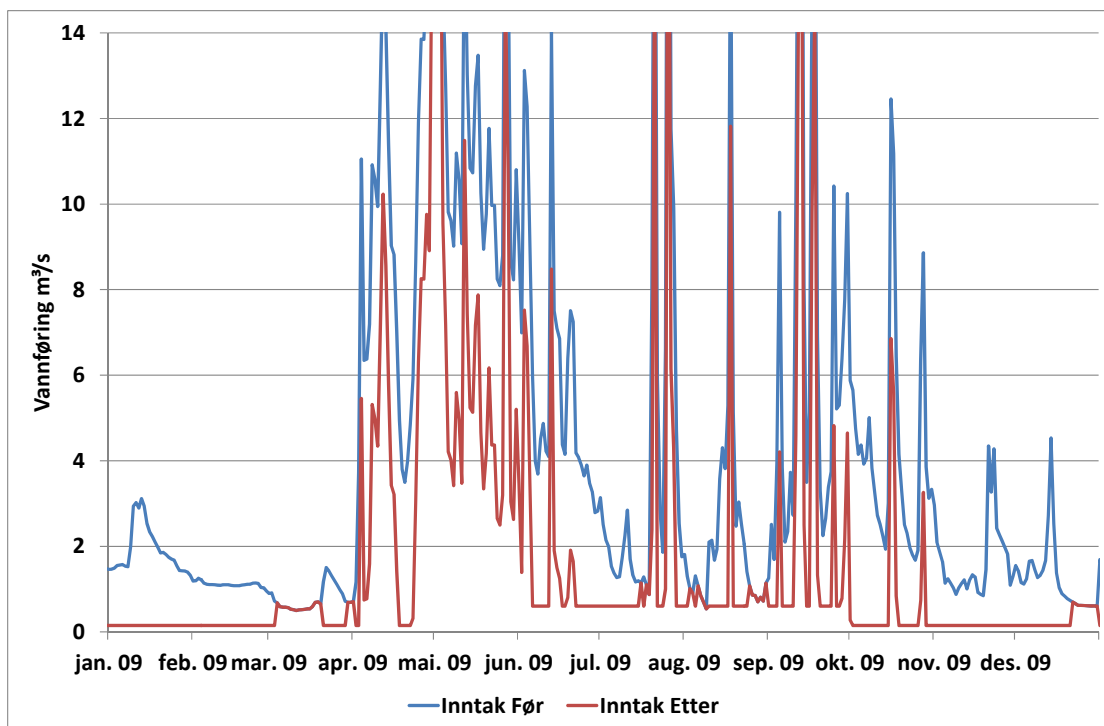
Tabell 3.3 Dager med overløp ved inntaket.

	Fuktig år	Middel- år	Tørt år
Dager med vannføring større enn største slukeevne	121	90	47
Dager med vannføring under nedre slukeevne + minstevannføring	0	45	79

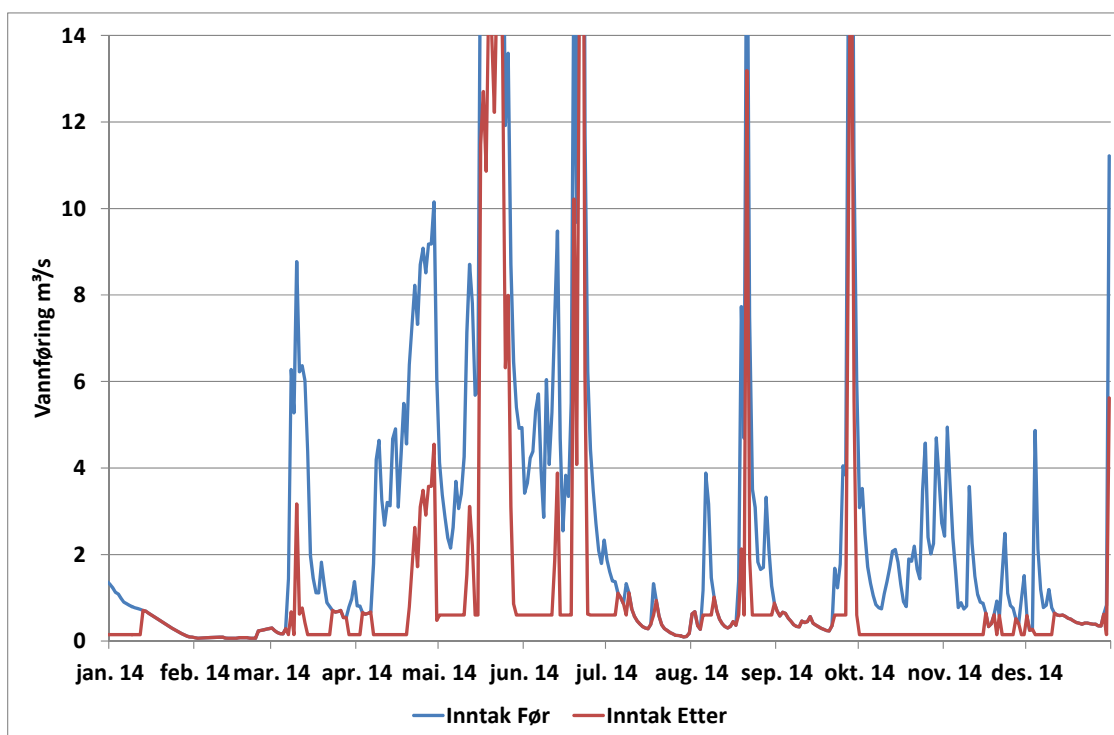
I figur 3.1 til figur 3.3 er vist vannføringen før og etter i aktuelle, historiske år.



Figur 3.1 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et fuktig år.



Figur 3.2 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et middel-år.

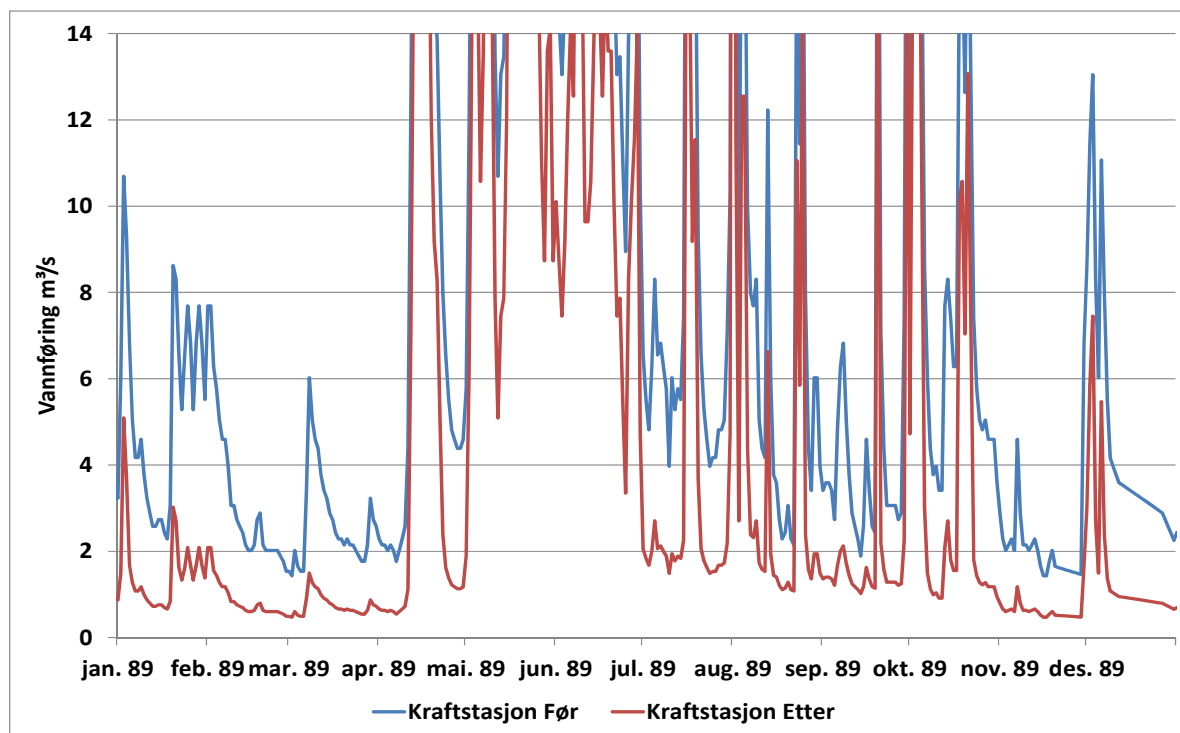


Figur 3.3 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et tørt år.

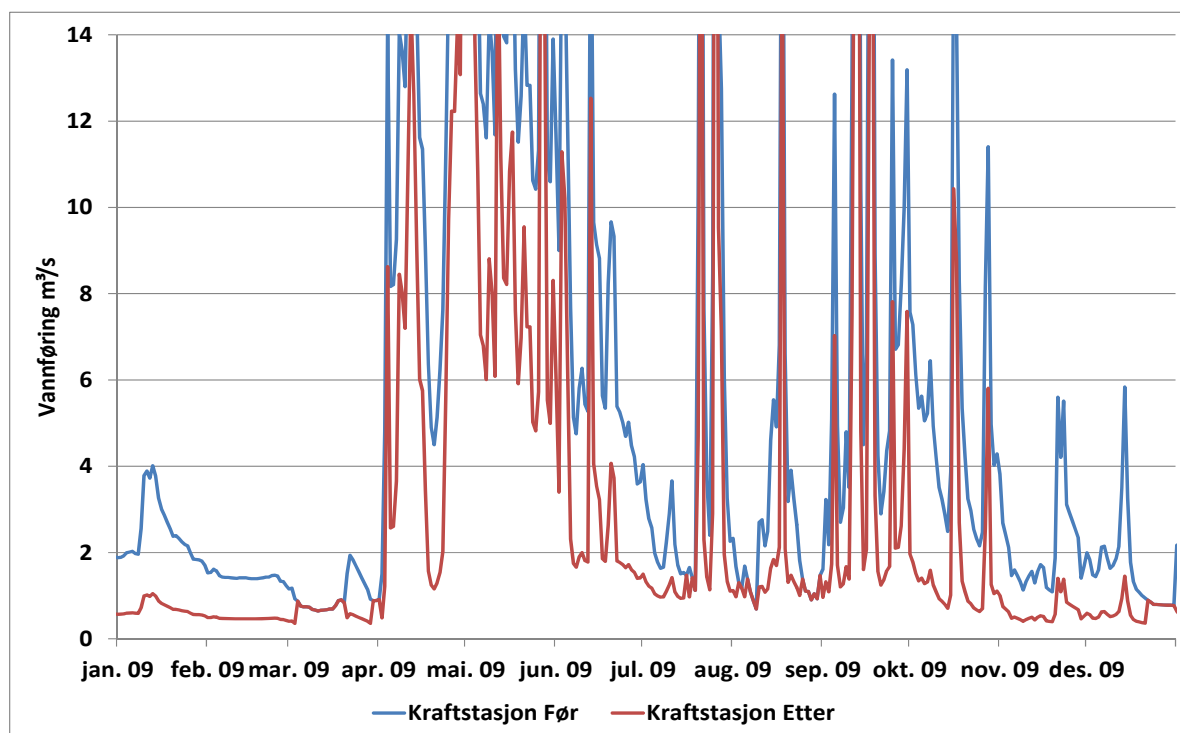
Vannføringen etter utbygging like oppstrøms kraftstasjonen

Like oppstrøms kraftstasjonen vil vannføringen i hovedsak variere som ved inntaket, men det er et betydelig restfelt på 32 km² som bidrar med et uregulert tilsig på 1,4 m³/s. Dette er vist på kurvene for vannføring i et fuktig, et normalt og et tørt år i figur 3.4 – figur 3.6.

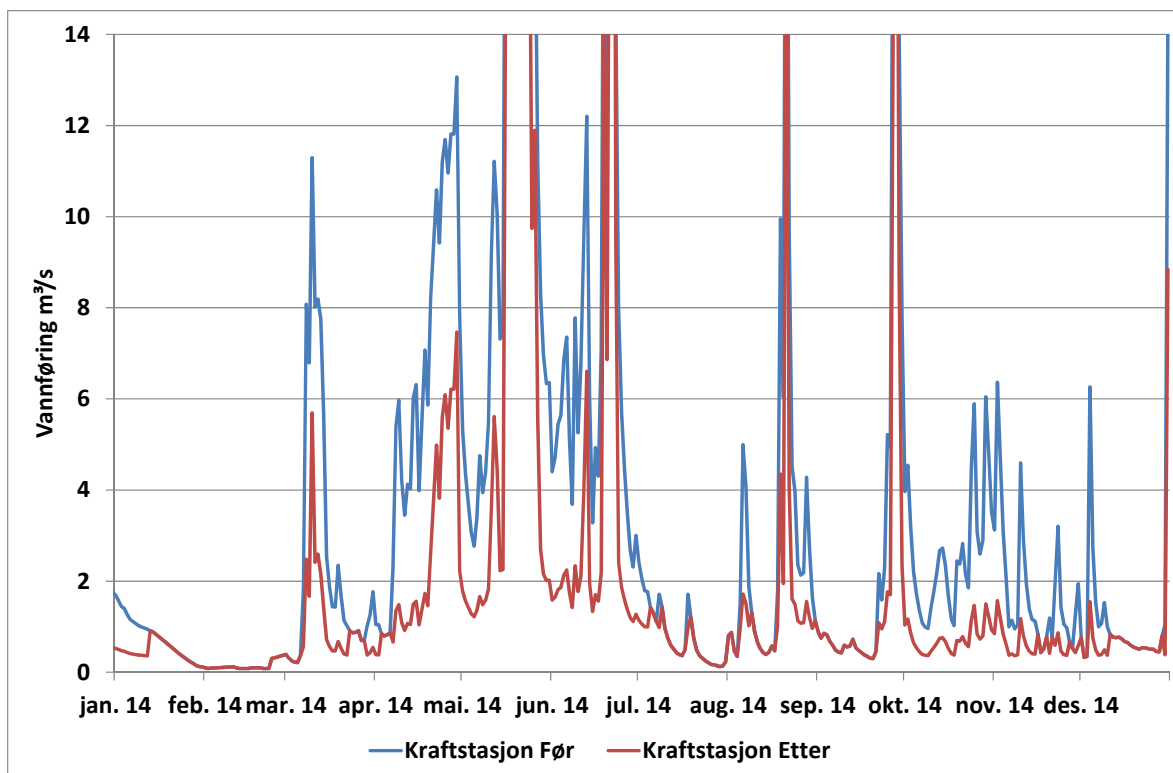
Restvannføringen blir på 3,64 m³/s, som svarer til nær 60 % av dagens vannføring.



Figur 3.4 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et fuktig år.



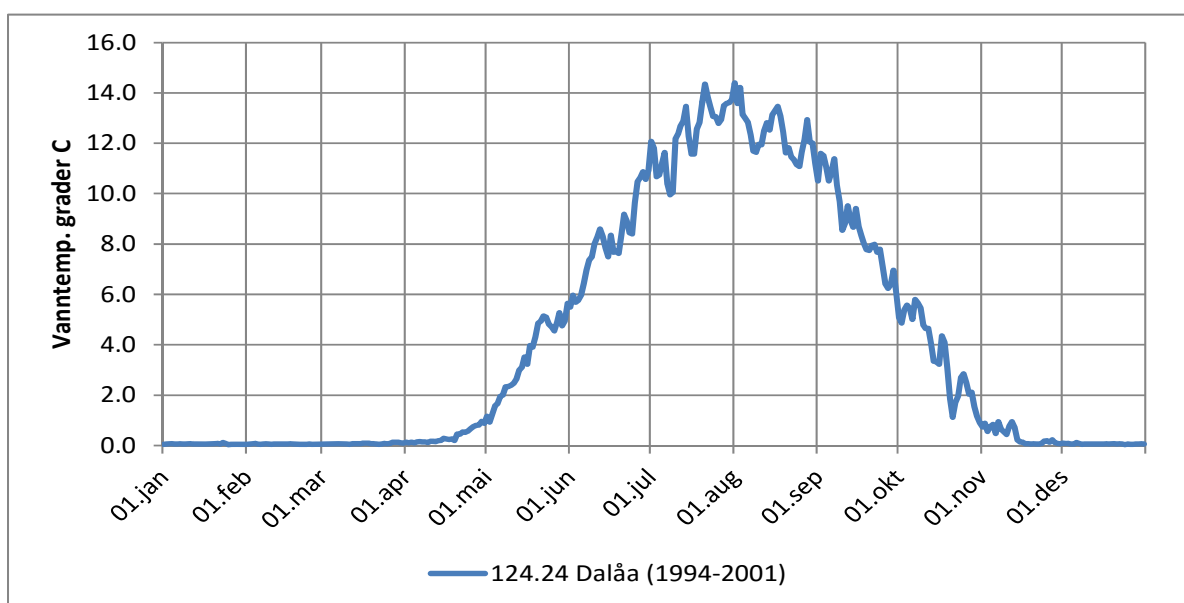
Figur 3.5 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et middel-år.



Figur 3.6 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et tørt år.

3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

I figur 3.7 er vist gjennomsnittlig vanntemperatur i perioden 1994-2001 i et nabovassdrag til Garbergelva med sammenlignbar medianhøyde (124.24 Dalåa, $H_{\text{median}} = 683$ moh). Det forventes at disse målingene vil være representative for utbyggingsstrekningen i Garbergelva. Fra siste halvdel av november og til april ligger vanntemperaturen nær 0 °C, før den øker gradvis opp mot 13 -15 grader i slutten av juli og begynnelsen av august.



Figur 3.7 Registrert midlere vanntemperatur i Dalåa.

Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil gi økt påvirkning fra lufttemperaturen på vanntemperaturen. Generelt kan dette gi noe høyere temperatur på vannet om sommeren enn i dagens situasjon, forutsatt at tilsiget på utbyggingsstrekningen er beskjedent.

Om vinteren vil fortsatt vanntemperaturen være nær frysepunktet, men mindre vann vil gi noe raskere islegging på høsten. Perioden med vanntemperatur nær 0 °C på utbyggingsstrekningen vil forlenges litt i begge ender, men i de kaldeste vintrene vil vannføringen, og dermed også isforholdene, være uendret. Kraftstasjonen forventes å være stengt stort sett hele vinteren. Utover høsten vil periodene med kjøring bli sjeldnere og kortere. Vannstanden i inntaksmagasinet vil være relativt stabil, slik at det dannes is på bassenget om vinteren. Temperaturendringene forventes likevel å bli så små at de ikke vil ha noen merkbar effekt på islegging, isgang eller kjøving eller føre til større risiko for frostrøyk nedover berørt elvestrekning.

I elva nedenfor kraftstasjonen vil vannføringen være uendret, fordi inntaksbassenget er så lite at det ikke fungerer som et reguleringsmagasin. Vanntemperaturen om sommeren vil her kunne bli noe lavere, fordi en del av vannet ledes gjennom det nedgravde røret til kraftstasjonen. Sent på høsten vil det av samme årsak kunne bli noe varmere enn før.

Lokalklimaet vil ikke endres nevneverdig av en utbygging, men generelt vil mindre vannføring i elva gi redusert luftfuktighet langs elva.

3.4 Grunnvann

Grunnvannsressursene i og ved Garbergelva er ikke kartlagt. I NGUs løsmasse-kart er utbyggingsstrekningen angitt å ha «tynn morene». Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil antagelig gi en liten reduksjon i grunnvannsnivået helt inn mot elva. Kombinasjonen av bratt terreng ned mot elva og at elva går nedskåret i terrenget på hele utbyggingsstrekningen, gjør det lite sannsynlig at redusert vannføring skal kunne påvirke grunnvannsforholdene i områder som ligger bort fra elva.

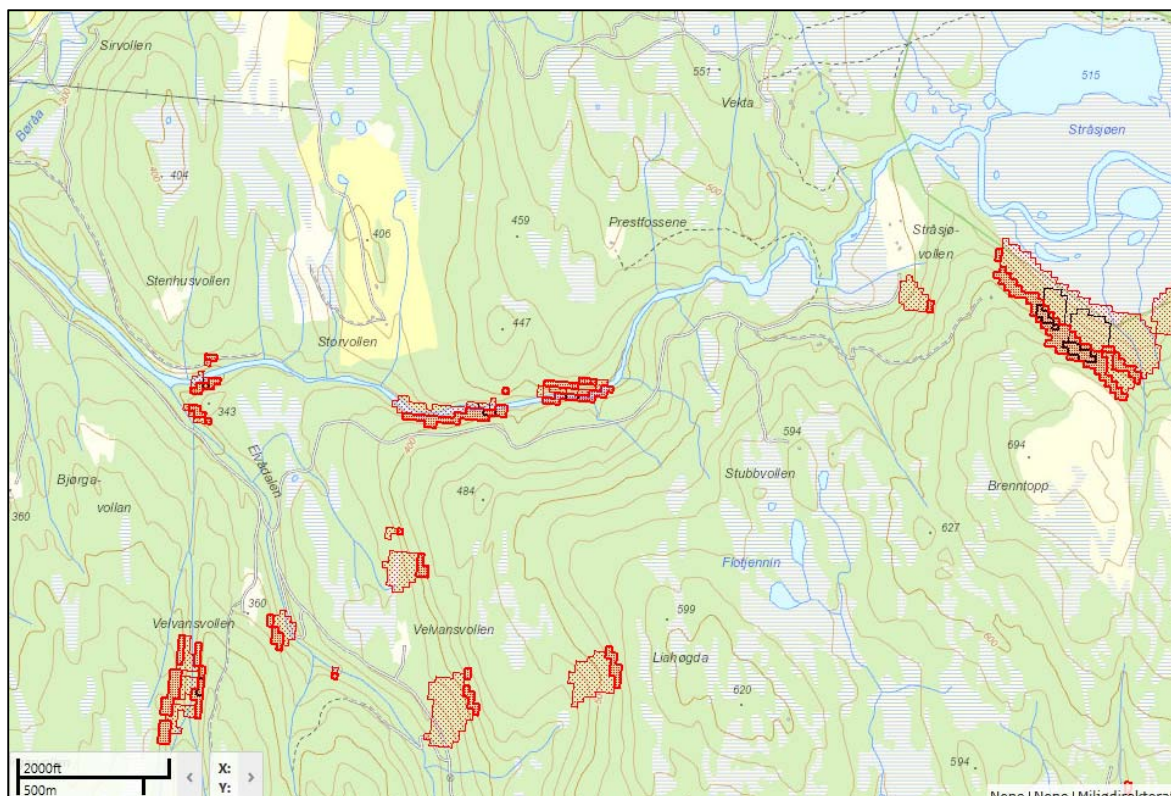
Det vil ved inntaksbassenget antagelig bli en noe høyere grunnvannstand over små arealer grunnet oppdemmingen som gir en økning i vannstanden på ca. 3 meter.

3.5 Ras, flom og erosjon

I henhold til web-løsningen www.skrednett.no (figur 3.8) ligger mindre deler av tiltaksområdet for Prestfossan kraftverk innenfor aktsomhetsområde for både snøskred og steinsprang. Men hverken planlagt inntak eller kraftstasjon ligger innenfor de avgrensede aktsomhetsområdene. Det har da heller ikke vært tilfelle av flomskred eller skred i løsmasser langs utbyggingsstrekningen de senere årene.

Middelflom og 10-årsflom i Garbergelva ved målepunktet 123.31 Kjelstad lenger ned i elva er på hhv. ca. 450 l/(s*km²) og 650 l/(s*km²) som døgnmiddelverdi. I følge NVEs retningslinjer for flomberegninger (2011) er forholdstallet mellom kulminasjonsflom og døgnmiddelflom (kulminasjonsfaktoren) for dette vannmerket 1,49. Ettersom Prestfossan ligger lenger opp i vassdraget, antas det skjønnsmessig at både spesifikk døgnmiddelflom og kulminasjonsfaktoren er om lag 10 % høyere enn for vannmerket. Dette gir en middelflom og 10-årsflom på hhv. 60 og 90 m³/s (kulminasjonsverdier).

Utbygging av Prestfossan kraftverk vil redusere flomvannføringene på utbyggingsstrekningen med slukeevnen for kraftverket, når det kjører. Planlagt slukeevne utgjør 5-10 % av middel- og 10-årsflommen, og flommene vil derfor reduseres tilsvarende. Det er imidlertid ikke bebyggelse eller innsyn til elva på utbyggingsstrekningen, og kombinert med den relativt beskjedne reduksjonen, forventes ikke endringene i flomforholdene å være merkbare.



Figur 3.8 Utsnitt fra www.skrednett.no

Erosjonsforholdene i vassdraget preges i stor grad av flomforholdene og forventes ikke merkbart endret på grunn av utbyggingen. Det er ikke registrert erosjonsskader av betydning langs den berørte elvestrekningen og utbyggingen vil ikke føre til økt sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget.

3.6 Vannkvalitet og forurensning

Ifølge Miljøstatus Norge og Vann-Nett 2014 har Vannforekomst 123-409-R Garbergelva/Øyelva (øvre deler av vassdraget) antatt god økologisk tilstand og dette er også miljømålet. Kjemisk tilstand oppgis som udefinert. Vanntypen angis som kalkfattig og klar.

For vannforekomst 123-420-R Garbergelva - tilløpsbekker er den økologiske tilstanden betegnet som svært god og dette er også miljømålet. Kjemisk tilstand oppgis som udefinert. Vanntypen angis som kalkfattig og klar.

I anleggsperioden kan vannkvaliteten i elva lokalt bli forringet i forbindelse med etableringen av inntaket. Dette vil være en kortvarig påvirkning og det forutsettes at anleggsarbeidet gjennomføres med gode rens tiltak og sikring.

Det vil ikke være noen endringer i vannkvalitet i driftsfasen. Tilløpsbekkene på berørt elvestrekning har meget god vannkvalitet.

Det er ingen interesser knyttet til utbyggingsstrekningen når det gjelder vannforsyning eller resipientforhold.

3.7 Rødlisterarter

Områder med høgstaude-granskog har god bonitet og forekomst av fjellplanter, men ingen spesielt kravfulle eller sjeldne arter. Store områder er preget av triviell vegetasjon som flere steder er påvirket av skogsdrift/landbruksdrift med tilhørende veganlegg.

Basert på rødlista av 2015 er det i tabell 3.4 angitt registrerte arter i prosjektet. Det er bare tatt med arter som finnes/ferdes i, eller like ved prosjektområdet, og som potensielt kan bli påvirket av tiltaket. De oppførte pattedyrene (med unntak av oter) og fuglene vil potensielt kunne bli noe forstyrret i anleggsfasen.

Tabell 3.4 Rødlistede arter i og ved prosjektområdet.

Norsk navn	Rødlitestatus	Trusselfaktorer	Tidligere rødlistestatus (2010)
Oter	VU	Høsting, habitatpåvirkning, forurensning.	VU
Gaupe	EN	Jakt	VU
Hare	NT	Jakt, predasjon, parasitter, konkurranse, næringstilgang, habitatendringer.	LC
Brunbjørn	EN	Jakt	EN
Lirype	NT	Klimatiske endringer, påvirkning stedegne arter, høsting.	LC
Hønsehauk	NT	Hogst	VU

LC=livskraftig; NT=nær truet, VU=sårbar, EN=sterkt truet

Ingen av mose- eller lavartene som er registrert er oppført på den nye rødlista. Det vises for øvrig til vedlegg 19, der konsekvens-utredningene (SWECO) har oppdatert informasjonen om rødlisterarter.

3.8 Terrestrisk miljø

3.8.1 Vegetasjon

Naturgeografisk hører Garbergelvas nedbørfelt til region 34a: Bar- og fjellbjørkskogområdet nord for Dovre til Vest-Jämtland, underregion; Skogen nord til Hattfjelldal i Nordland, og region 35i: Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden, underregion; Fjellområdene i Nordre Dalarna og søndre Jämtland. De lavtliggende delene av nedbørfeltet inngår i den sørboreale vegetasjonssonen. Områdene høyere opp inngår suksessivt i den mellomboreale, nordboreale og til sist alpine vegetasjonssonen.

Gran er dominerende treslag innenfor planområdet, men lokalt finnes det også mye blandingsløvskog. Ved det planlagte inntaket er det en vanlig blåbær-granskog, denne forekommer i planområdet oftest på fattig til middels næringsrik grunn. Innimellom finnes det også noen områder med lågurt-granskog. Fra Stor-Prestfossen og nesten ned til samløpet med Elvåa er høgstaude-granskog dominerende. Høgstaude-skogen er enkelte steder avbrutt av små partier med både vanlig blåbær-skog og småbregneskog. Ned mot samløpet med Elvåa er det igjen vanlig blåbær-granskog som dominerer.

Etableringen av inntaksbassenget vil medføre permanent neddemming av områder med blåbær-granskog. Nedgraving av rørtrasé og jordkabel og etablering av adkomstveger til inntaksmagasin og kraftstasjon vil foregå i områder med høgstaude-granskog.

Plasseringen av tippmassene fra veiskjæringen ned til kraftstasjonsområdet og overskuddsmassene fra rørtraséen vil derimot foregå på arealer med triviell vegetasjon. I alternativ 3 vil tunnelmassen bli deponert på dårlig beitemark.

Truede vegetasjonstyper

Høgstaude-granskog (C2), som ble registrert fra nedre del av Prestfallene og fram til ca. 500 meter oppstrøms samløpet med Elvåa, er ført opp som hensynskrevende (LR) i oversikten over truede vegetasjons-typer i Norge. Denne skogtypen var dominerende i undersøkt område. Den har svært gode produksjonsforhold og er derfor viktig i forbindelse med skogbruket. Utformingen av denne høgstaude-skogen er imidlertid mer avhengig av det fuktige siget nedover dalsidene enn av selve Garbergelva.

Verdfulle naturtyper

Følgende naturtyper ble registrert:

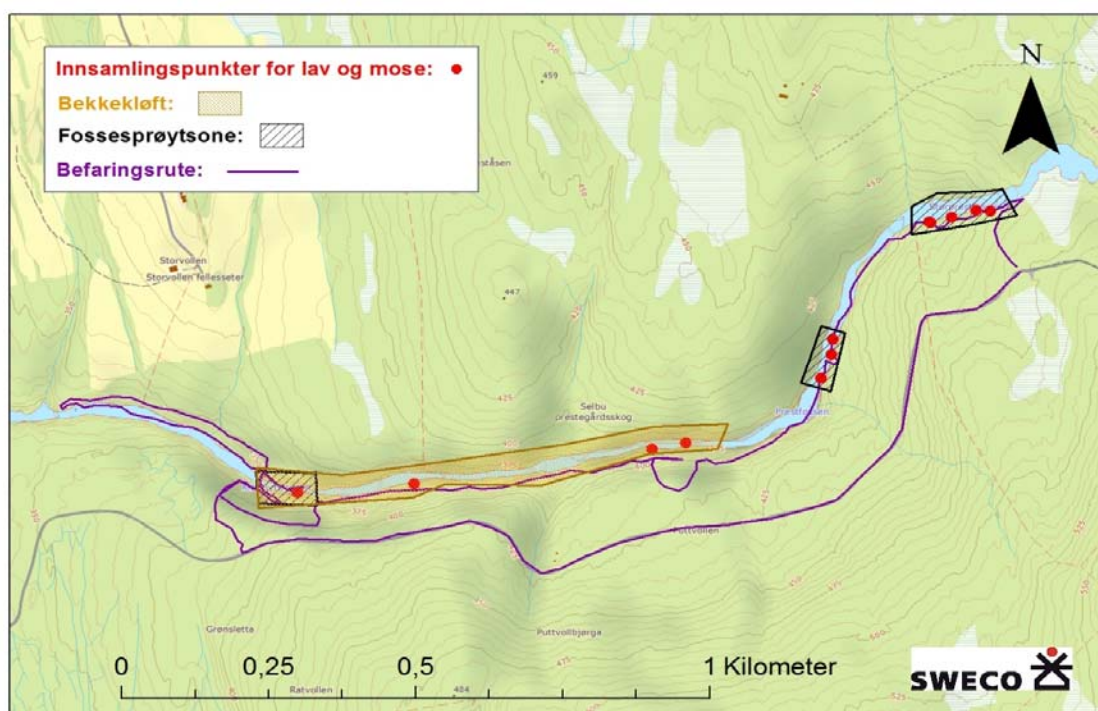
- Stor-Prestfossen
Ved Stor-Prestfossen er det antydning til fossesprøytsoner (E09) langs elva, der den renner over skrå og fuktige "berg og bergflater". Det er også enkelte eldre, døde trær med til dels rik lavvegetasjon som ved høy vannføring påvirkes av fossesprøyt. Lokalitetene får også tilførsel av fuktighet fra sigevann. Verdien er satt til: Lokal verdi.
- Litj-Prestfossen
Ved Litj-Prestfossen er det relativt god forekomst av kalkkrevende karplanter som indikerer rikere jordsmonn og grunnlag for krevende lav og mosearter. Det ble derfor tatt prøver av lav og mose fra "berg og bergflater, bakken og enkelte trær" i fossesprøytsonen (E05) nær elva fra dette området. Lokalitetene får også tilførsel av fuktighet fra sigevann. Verdien er satt til: Lokal verdi.
- Litj-Prestfossen - Kinnbyttfossen - bekkekløft (F09)
Fra Litj-Prestfossen og nedover til Kinnbyttfossen er det en bekkekløft (prioritert naturtype F09) med brattlendt rasmark med forvitningsmateriale og stedvis fast fjellgrunn. I tillegg til fukt-påvirkning fra elva er det sig fra grunnen som gir grobunn for fukt-krevende karplanter, lav og mosearter. Verdien er i fagrapporten satt til: Lokal verdi. Et bilde av fossen er vist i figur 3.9 under.



Figur 3.9 Kinnbyttfossen med fossesprøytsone (Fosseeng og fosseberg).

Ved Kinnbyttfossen er det en fossesprøytsone (E09) ved elva. På nordsida av elva er det her brattlendt berg og delvis rasmark uten tre-vegetasjon og naturtypen er karakterisert som fosseeng (prioritert naturtype). På sørsida av elva er det skrå bergflater med rik flora av fukt-krevende karplanter (spesielt gulsildre).

Undersøkte områder langs elva er vist på figur 3.10 under.



Figur 3.10 Kart med befaringsrute og lokaliteter for innsamling av lav og mose

Når det gjelder tippområdene for plassering av masser samt riggområdet vist på arealdisponeringskartet vedlegg 5, er konklusjonene i fagnotatet (vedlegg 18) følgende:

For tippområdet for overskuddsmasser fra rørgrøft:

«Området består av myr, skog, samt noe beitemark. Myra, hvor deler av massedeponiet planlegges lagt, er begrenset i størrelse. Torvmoser dominerer i bunnsjiktet og artsinventaret indikerer at dette er en fattig, minerotrof myr. Skrubbær, molte, marimjelle og de fleste bærlyngartene er til stede. I tillegg finnes småvokste bjørk- og grantrær spredt på myra. Naturtypen er ikke karakterisert som en spesielt verdifull naturtype, og er derfor av liten verdi for biologisk mangfold. Det finnes større, sammenhengende myrarealer i nærheten av samme utforming. Disse vurderes til å være av større verdi.

Skogen i området består i hovedsak av bjørk og gran og er delvis beitepåvirket. Bærlyngarter utgjør noen steder bunnvegetasjonen, mens det i andre områder er fuktigere med innslag av små arealer fattigmyr og rikere myrsigvegetasjon. Skogen kan ikke sies å ha noen spesiell verdi for biologisk mangfold.

Samlet har området liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning blir lite og konsekvensen ubetydelig.

For tipp- og riggområde nordvest for planlagt kraftstasjon:

«Området domineres vegetasjonen av grøftet myr, hogstfelt og nyplantet granskog. Området har derfor liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning på biologisk mangfold blir lite, og konsekvensen blir derfor ubetydelig.»

3.8.2 Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet er middels rik og består av arter som er vanlige i landsdelen. Partiet mellom Garbergelva og Elvåa er et godt sommerbeite-område for elg og rådyr, mens hjorten er et streifdyr i dette område. Øvre del av nedbørfeltet blir brukt som vår-sommer- og høst-beiteområde av Essand reinbeitedistrikt. Jerv og gaupe streifer gjennom området og muligens bjørn av og til. Rødrev, mår, hare og ekorn er vanlige arter. Det finnes også oter i vassdraget. Områdene ved Garbergelva er helårsområde for orrfugl og det finnes storfugl og jerpe.

Vannfuglfaunaen er sparsom, bare stokkand og strandsnipe er registrert.

Konsekvenser for biologisk mangfold – terrestrisk miljø

For forekomster av lav og mose i bekkekløftene vil fossespruten fra elva vil bli redusert, med unntak for perioder med stort tilsig og flom. Mindre fukt fra fossesprut vil kunne redusere disse forekomstene. Sig fra restfeltet vil imidlertid bidra med vanntilførsel til fuktkrevede lav og mosearter, samt planter på berg og rasmark. Sammen med minstevannføringen, som foreslått, forventes dette å være tilstrekkelig til å ivareta det vesentligste av artsmangfoldet av lav- og mosearter.

Utbyggingen vurderes derfor i fagrapportene å ha middels påvirkning på fuktkrevede lav og mosearter langs utbyggingsstrekningen.

Etablering av inntaksbassenget i Garbergelva ovenfor Stor-Prestfossen vil medføre tilnærmet permanent neddemming av et område med blåbær-granskog, iblandet noe lågurt-granskog.

Foruten gran og bjørk finnes gråor langs elvekanten. Omkringliggende område er til dels sterkt hogstpåvirket og peker seg ikke ut som spesielt rike. Under feltarbeidet med fagrapporten ble fossefall, strandsnipe og stokkand registrert i det aktuelle elvepartiet.

Etableringen av inntaksmagasinet vil skape en kunstig "innsjø" i dette området, som vil kunne gi muligheter for at innsjøtilknyttede fuglearter kan etablere seg i området. Verken innenfor planområdet eller de nedenforliggende delene av Garbergelva finnes det innsjøer i forbindelse med elve-strengen.

Andre arealkrevende terrenginngrep, som nedgravd rørtrasé, etablering av adkomstveier til inntaksmagasinet og kraftstasjonen, vil gjøre mest skade på steder med høgstaude-granskog. Intakt høgstaude-granskog finnes først og fremst i østre deler av planområdet rundt den planlagt rørgate-traséen. Foruten direkte arealtap vil en utbygging kunne føre til indirekte skade på denne skogstypen ved at det fuktige siget nedover dalsidene blir endret. Ved utbyggingsalternativ 3 vil en unngå det meste av denne konflikten. De midtre og vestlige delene av planområdet er i imidlertid i stor grad preget av hogstfelt, skogsveier og innmarksområde rundt Storvollen felleseter.

For alle terrenginngrep vil ulempene generelt være størst under og like etter anleggsfasen, og vil gradvis bli mindre etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen.

Støy og aktivitet knyttet til anleggsarbeidet og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket, vil generelt virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er den mest kritiske perioden.

Det planlagte kraftutbyggingsprosjektet vil i liten grad ha positive konsekvenser for det biologiske mangfoldet i planområdet, men lavere vannføring vil antagelig føre til at den tette bestanden av elg og til dels rådyr og hjort i området, lettere vil kunne krysse vannstrengen som i dag er en vandrings-barriere.

3.9 Akvatisk miljø

3.9.1 Fisk

Den nedre del av Garbergelva er gyte- og oppvekstområde for stor-ørret fra Selbusjøen. Den har derfor i utgangspunktet stor verdi her. Bestanden er påvirket av konkurranse fra ørekyte, som etter hvert ser ut til å dominere på den nederste elvestrekningen. Gjedde er påvist opp til Øvre Garberg bru.

Elvelevende, stasjonær ørret er eneste fiskeart i Garbergelva oppstrøms Kjelstadfossen. Garbergelva har på planstrekningen relativt tett bestand av småfallen ørret, men av god kondisjon. Det er ikke mulig for ørret å vandre opp fossene på utbyggingsstrekningen, derfor må bestandene mellom større vandringshindre (fusser) betraktes som adskilte bestander. Rekruttering skjer mellom de enkelte, markerte vandringshindrene (fossene). I tillegg rekrutteres bestanden ved tilfeldig nedvandring fra områdene oppstrøms Prestfossene.

Verdien for fisk vurderes som middels til stor for strekningene opp til Kjelstadfossen (på grunn av at de er potensielle gyte- og oppvekstområder for storørreten), og liten til middels på strekningene ovenfor Kjelstadfossen og i planområdet (på grunn av stasjonær bestand, men viktig for oter).

Garbergelva vurderes i fagrapporten å ha middels verdi for akvatisk biologisk mangfold i nedre del, og middels til liten verdi i planområdet for Prestfossan kraftverk. Fagutrederne mener det er et tilstrekkelig godt datagrunnlag for en slik vurdering.

Ferskvannsfaua for øvrig vurderes å være av middels verdi (basert på tidligere undersøkelser).

3.9.2 Elvemusling

Det er ikke påvist elvemusling i Garbergelva i området for planlagt inntak for Prestfossan kraftverk og på strekningen oppstrøms til Johølen. Det er heller ikke påvist elvemusling på planlagt utbyggingsstrekning fra Stor-Prestfossen til nedstrøms planlagt avløp fra kraftstasjonen. Strekningen er generelt ikke egnet habitat for elvemusling på grunn av at store deler av strekningen består av fast fjell, blokk og stein.

Konklusjonen i fagnotatet er at Garbergelva ikke har verdi for elvemusling på elvestrekningen som berøres av tiltaket.

Det blir samtidig bemerket at det ikke er undersøkt om det finnes elvemusling i nedre deler av vassdraget (fra Kjelstadfossen til utløp Selbusjøen). Områdene fra Kjelstadfossen og ned til utløp Selbusjøen har egnet habitat for elvemusling, men det er ikke registrert nyere funn i området. Områdene nedstrøms avløp kraftverket vil imidlertid ha tilsvarende vannføringsregime som før utbyggingen og det vurderes at eventuell bestand av elvemusling i nedre del ikke vil bli påvirket.

Konsekvenser i anleggsfasen – akvatisk miljø

Anleggsarbeidet vil, i perioder med graving og sprenging, kunne gi høyere turbiditet i vannet. Fordi anleggsperioden og eventuelle perioder med høyere turbiditet i vannet blir relativt kort, vil dette imidlertid trolig ikke ha særlige negative konsekvenser for fisken. Elva rommer dessuten en del kulper hvor fisken oppholder seg.

Sprengsteinstøv fra bløte bergarter kan skade gjeller på fisk og bunndyr og gi økt dødelighet. Det vil imidlertid bli begrenset med sprenging og dette vil trolig ikke forårsake dødelighet. Forurensing fra hydraulikkolje, bensin etc. fra anleggsmaskiner vil kunne virke skadelig på fisk og ferskvannsbiologi og må unngås gjennom nødvendige rensetiltak. Omfanget vurderes samlet som lite og konsekvensen vurderes å være *ubetydelig-liten negativ* i anleggsfasen.

Konsekvenser i driftsfasen – akvatisk miljø

Den stasjonære ørretbestanden på utbyggingsstrekningen vil bli negativt påvirket på grunn av redusert vanddekt areal i perioder med sterkt redusert vannføring. Redusert vannføring om vinteren antas å medføre at bekken fryser til, slik at fiskeegg som er lagt om høsten fryser eller tørker ut. Tiltaket vil gi lavere produksjon av bunndyr, fordi vanddekt areal reduseres kraftig. Mindre vanntilførsel gir også økt begroing.

Det er videre lite sannsynlig at områdene nedstrøms Kjelstadfossen vil bli påvirket av en driftsstans i anlegget og utbyggingen vil derfor ha liten negativ påvirkning på gyte- og oppvekstområder for stor-ørret i nedre del av vassdraget.

En utbygging vil trolig redusere betydningen som leveområde for oter på utbyggingsstrekningen, spesielt ved at tilgang til åpne råker, nedgang i fiskebestand og næringsøk gjennom vinteren blir forstyrret.

Redusert vassføring i Garbergelva vil også kunne forverre situasjonen for fossekall, strandsnipe, karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs vassdraget. Spesielt i perioder med naturlig lav vannføring vil det være vanskelig å opprettholde fuktmiljøet knyttet til naturtypene bekkekløfter og fossesprøytsoner. Med unntak av oter, er det ingen rødlistede eller sjeldne arter knyttet til selve vannstrengen eller andre område som blir direkte berørt av inngrepene.

Konsekvenser av endret slukeevne for kraftverket i planendringssøknaden

SWECO har sett på eventuelle virkninger av økt slukeevne i forhold til tidligere søknad (vedlegg 19). De sier bl.a. at:

«Slukeevnen i kraftverket vil prosentvis bli noe lavere enn i den opprinnelige planen.

Generelt er slukeevnen lav i forhold til tilsvarende elvekraftverk. Planene med lavere, relativ slukeevne og slipp av minstevannføring på vinteren vil være positivt for det vanntilknyttede biologiske mangfoldet i elva.

Vannslipp hele året er positivt for produksjonen av bunndyr. Dette vil igjen være positivt ved at det sikrer større og jevnere mattilgang for bl.a. fossekall, fisk og oter. For vegetasjonstyper som fossesprøytsoner/fosseeng og bekkekløft har minstevannføringslipp vinterstid liten eller ingen betydning da vekstsesongen for planter (moser, lav og karplanter) er i sommerhalvåret. Redusert relativ slukeevne vil imidlertid være positivt for disse naturtypene.»

Det konkluderes med at endret slukeevne ikke vil endre omfang og konsekvensgrad for biologisk mangfold tilknyttet vassdraget.

3.10 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

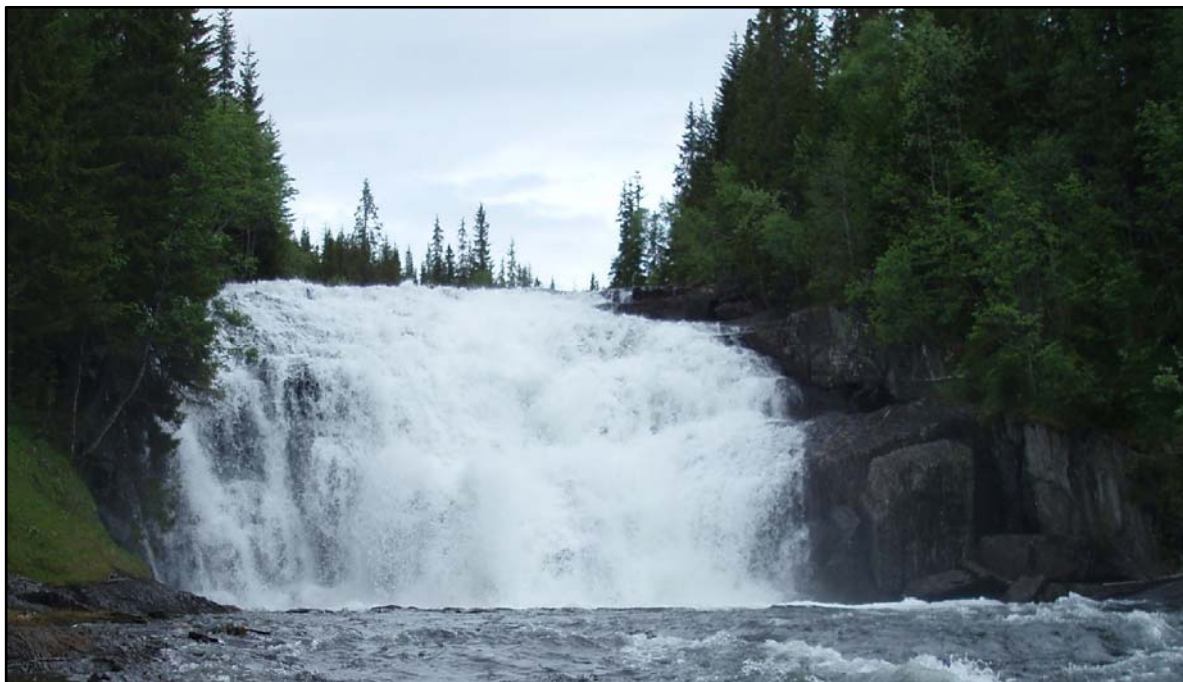
Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevasdrag. Det er som nevnt ikke anadrome fiskeslag i Garbergelva.

3.11 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Garbergelva har sitt utspring i fjellområdene rundt Skarvan, der Storskarvan (1 171 moh.) er høyeste topp. I sør grenser nedbørfeltet mot Roltdalen og i nord mot Stjørdalen. I øvre del av vassdraget renner elva gjennom en vid dal fram mot Store Kvern fjellvatn. Ved Høystakken smalner dalen av og elva går stri før den åpner seg mot Prestøyan-området. Elva, som her har navnet Øyelva, slynger seg gjennom myrlandskapet. Etter et kort stryk ved Svartåsen vider dalen seg ut på ny og elva blir dyp og stilleflytende. Dalbotnen er her preget av Stråsjøen (515 moh.; 0,216 km²), som er et grunt vann med mye myrvegetasjon, omkranset av åpne, flate myrer (inngår i Stråsjøen-Prestøyan naturreservat).

Nedenfor Stråsjøen renner elva i en trang V-dal gjennom planområdet og deretter gjennom jordbruksområde før utløpet i Selbusjøen. Øverst i planområdet danner Garbergelva fossene Stor-Prestfossan og Litj-Prestfossan. Omtrent en kilometer lenger nede, og godt skjult for innsyn, ligger Kinnbyttfossen. Flere mindre bekker drenerer mot Garbergelva, spesielt fra nordlig kant. Ved kote 290, like ovenfor planlagt kraftstasjon, tar Garbergelva inn Elvåa fra sør. Fjell og grove blokker danner bunnsstrat i elveløpet. Gran er dominerende treslag innenfor planområdet, men lokalt finnes det og mye blandingsløvskog. Høyere opp i nedbørfeltet dominerer bjørk. Nedbørfeltet ligg i overgangssonen mellom maritimt klima og innlandsklima. Normal års-nedbør ligger omkring 1 000 mm.

Deler av planområdet er betydelig påvirket av hogst og ungskogfelt, spesielt i de vestlige områdene og på steder som ligger et stykke unna vannstrengen. Det finnes flere traktorveier i forbindelse med hogstfeltene. På Storvollen felleseter beiter storfe på innmark. Bekken nedenfor drenerer mot Garbergelva og er preget av landbruksavrenning. Noe lenger øst ligger setra Prestfossan. Rundt inntaksområdet og langs Stor-Prestfossan og Litj-Prestfossan og ett stykke opp fra elveløpet på sørsida av vassdraget, går en skogsbilveg.



Figur 3.11 Litj - Prestfossen med vannføring ca. 10 m³/s

Konsekvenser

Negative effekter for landskapet er først og fremst knyttet til inntaksområdet og til at vannet blir tatt bort på strekningen ned til kraftstasjonen. Inntaksdammen er bevisst lagt ca. 50 m oppstrøms Storprestfossen for å gjøre den mindre synlig i landskapet. Selve inntaksbassenget vil likevel bli et godt synlig element i landskapsbildet. 2-300 m nedenfor Stor-Prestfossen ligger Prestfossen eller Litj-Prestfossen. Dalen blir trangere og dypere nedenfor denne fossen. Ved Kinnbyttfossen, 8-900 m lengre ned, går elva gjennom et trangt juv eller kløft som er lite tilgjengelig. Bilder fra disse elvepartiene er vist i vedlegg 15.

Slipping av minstevannføring vil ha størst betydning for landskapet rundt Prestfossane og et stykke videre nedstrøms. Minstevannføringen vil også ha virkning på de siste 8-900 m av strekningen ned til kraftstasjonen, men her vi tilførsler fra uregulert felt være viktigst. Minstevannføringen vil ha betydning for vegetasjonen i elvekløfter og i sprutsoner omkring fossene. Det er foreslått sluppet en minstevannføring på 0,6 m³/s fra inntaksdammen sommerstid. Vedlegg 15 viser visse strekninger av elva ved varierende vannføringer.

Selve kraftstasjonsbygget vil bli liggende dypt i elvedalen og være relativt lite synlig i landskapet. Røret legges i grøft som vil føre til sår i landskapet under anleggsperioden. En stor del av strekningen er imidlertid skogbevokst. Skogen i rørtraséen vil måtte hogges og arealet direkte over røret vil ikke kunne revegeteres med skog. Generelt vil virkningene i

landskapet være størst under og rett etter anleggsperioden, for så å avta etter hvert som de berørte arealene vokser til.

Tiltaket berører ingen inngrepsfrie naturområder (INON). Som vedlegg 17 viser, ligger området minst én kilometer unna arealer definert som inngrepsfri sone 2.

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Sør-Trøndelag fylkeskommune har, som kulturminnefaglig ansvarlig, gjennomført en arkeologisk befaringsinnsats i inntaksområdet for kraftverket. Det ble ikke registrert automatisk fredete kulturminner. De viser videre til at området merket «kølmine» ble undersøkt uten å kunne påvise kullmile, kullgrop eller annet produksjonsanlegg for fremstilling av trekull i nærområdet.

I nærheten av det planlagte inntaket er det et område som har et lokalt navn "Koppårgruvdalen". I dag er det ikke mulig å se spor etter noe uttak, men det er sannsynlig at det ble tatt ut kvarts for bruk i kopperproduksjon i Selbu kopperverk.

Den generelle aktsomhetsplikten etter § 8 i kulturminneloven sier at dersom en under opparbeidningen skulle støte på noe spesielt i grunnen (mulig fredet kulturminne), må en stanse arbeidet og varsle fylkeskommunens kulturavdeling.

3.13 Samiske interesser

Sametinget kan ikke se at det er fare for at tiltaket kommer i konflikt med automatisk fredete samiske kulturminner. De har derfor ingen spesielle merknader til planforslaget. Skulle det likevel under arbeid i marken komme fram gjenstander eller andre levninger som viser eldre aktivitet i området, skal arbeidet stanses og melding sendt til kulturmyndighetene.

3.14 Reindrift

Utbyggingsområdet ligger innenfor Essand reinbeitedistrikt som har ca. 4500 rein i vårflokk og 9 driftsenheter. Området nyttes som vår- og høstbeite, hovedsakelig lengre opp i nedbørfeltet. Det er etterspurt mulige virkninger for reindrift hos Essand reinbeitedistrikt uten at det har kommet frem annet konkret enn ønske om varsomhet under anleggsperioden. Det ble avholdt møte med Essand Reinbeitedistrikt 06.04.10 og befaringsinnsats 18.06.10.

3.15 Naturressurser

3.15.1 Jord- og skogbruksressurser

Rørgata er nedgravd og vil dermed ikke beslaglegge innmarks-/utmarksområder, bortsett fra arealet direkte over røret, hvor det ikke kan revegeteres skog. Det er gjort avtale med grunneierne om kjøp av areal til kraftstasjon, dam-feste og neddemt areal fra midlere flomvannstand opp til 1 m over høyeste vannstand.

Det er også gjort avtale med veiforeninger og grunneiere om kompensasjon for bruk av eksisterende veger i området under anleggsperioden og senere nødvendig adkomst for drift og vedlikehold. Trafikken i anleggsperioden ventes ikke å bli så stor at den er til hinder for vanlig bruk av vegene.

Utbyggingsområdet er definert som LNF-sone 1 i kommuneplanens arealdel. Utbygger vil søke kommunen om dispensasjon fra LNF-område ved en eventuell konsesjon.

2.15.2 Ferskvannsressurser

Elva nyttes ikke til jordvanning eller vannforsyning på berørt strekning.

3.16 Brukerinteresser

3.16.1 Friluftsliv

Det er tilrettelagt for friluftsliv omkring inntaksområdet og langs Stor-Prestfossen og Litj-Prestfossen gjennom skilting og opparbeiding av rasteplasser og stier. En av stiene starter ved Fossansetra. Friluftslivet begrenser seg til vår, sommer og høst. Jakt og bærplukking og noe fiske er viktige aktiviteter, ifølge Selbu kommune.

Området Vekta med mange hytter ligger i nærheten av utbyggingen, men en har ikke oversikt over om i hvilken grad disse benytter seg av området der utbyggingen skal foregå. Friluftsområder knyttet til Hersjøen/Børsjøen blir ikke berørt

Deler av Garbergelva nyttes også til elvepadling. Elvestrekningen mellom planlagt dam/inntak og ned til Kinnbyttfossen (kote 335) brukes ikke, men videre ned til Kjelstad er den velegnet. Trondheim Kajakklubb og NTNUs padlegruppe peker samtidig på at strekningen mellom Kinnbyttfossen og samløpet med Elvåa er vanskelig å padle og at det kan være en fordel med redusert vannføring som gir jevnere vanskelighetsgrad for padlerne.

Anleggsfasen

Tiltaket vil medføre en del støy og anleggstrafikk i anleggsperioden. Tilstedeværelsen av anleggsmaskiner, etablering av rigg og mellomlagring av masser vil kunne oppleves som visuelt negativt og forstyrre viltet. Anleggsperioden er imidlertid begrenset og konsekvensene i anleggsfasen vurderes som middels negative.

Driftsfasen

Selbu kommune er bekymret for at kraftverket kan medføre mye støy i driftsfasen, med referanse til prosjekter med Peltonturbin. I dette prosjektet vil det være aktuelt å bruke Francisturbin som har dykket avløp, noe som ikke medfører tilsvarende støy. Kraftstasjonen med kjølevifter vil allikevel kunne gi moderat støy som bare vil være merkbart i umiddelbar nærhet. Det vil bli lite trafikkstøy knyttet til driften av kraftverket.

Bare en kortere del av elva vil direkte berøre padleinteressene. På strekningen mellom Kinnbyttfossen og kraftverksutløpet vil det antagelig tidvis fortsatt være mulig å padle når vannføringen i elva er høy (mye overløp).

3.16.2 Jakt og fiske

Det er en del elg i området som det jaktes på og det finnes også hjort. Fisket utnyttes først og fremst av hytteeierne og foregår for det meste i innsjøene. Utbyggingen antas i liten grad å berøre disse aktivitetene.

3.16.3 Setre og hytter

Det er kun Storvollen felles seter som blir direkte berørt av tiltaket. Her vil fremføringen av tilløpsrøret krysse et beiteområde rett sør for seteren.

Etter at røret er nedgravd, vil området bli restaurert tilbake til beitemark.

3.17 Samfunnsmessige virkninger

3.17.1 Samfunn og næringsliv

I anleggsfasen vil de største samfunnsmessige virkningene være knyttet til sysselsettingseffekten. Flere bedrifter og foretak i kommunen og regionen leverer tjenester som er relevante i forhold til de anleggsarbeidene som skal utføres. Erfaringsmessig kan i størrelsesorden 20-30 % av investeringskostnaden ved denne type tiltak gå til lokale/regionale oppdrag, dvs. 30-40 mill.kr. Dette tilsvarer 15 - 20 årsverk. Dette betinger imidlertid at det er en entreprenør fra regionen som vinner hovedentreprisen eller at underentreprisene er lokale. Det vil uansett bli lokale ringvirkninger i form av kjøp av varer og tjenester. På grunn av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig virkning.

3.17.2 Kommunal økonomi

Da anlegget planlegges med en generatorytelse på under 10 MVA, skal det ikke betales grunnrenteskatt, men med en installasjon over 5,5 MVA skal det betales naturressursskatt. Videre har Selbu kommune innført eiendomsskatt med maksimalsats 7 promille.

Skattegrunnlaget for kraftanlegg under 10 MVA er likningsverdien pr 1.1. Antatt at denne verdien er lik anslått utbyggingskostnad, vil Selbu kommune motta i sum ca. 1,2 mill.kr/år i skatter de første årene fra naturressursskatt og eiendomsskatt.

Siden det ikke er reguleringsmagasin tilknyttet kraftverket, er det ikke plikt til å avgi konsesjonskraft. Produksjonen i kraftverket er under 40 GWh, slik at det vil heller ikke bli krav om betaling av konsesjonsavgifter.

3.17.3 Verdiskaping

Med produksjon av ren, fornybar vannkraft, vil overføringen bidra til at Norge når målene fastsatt i Stortingets klimaforlik desember 2008. Her ble det blant annet satt mål om at Norge skal være klimanøytralt innen 2030 og at landet skal overoppfylle Kyoto-avtalen med 10 %.

En utbygging vil gi samfunnsøkonomiske virkninger utover det som kommunen og fylke mottar av skatteinntekter. Med utgangspunkt i dagens kraftpris i det nordiske markedet, vil utbyggingen med en produksjonsøkning på 34 GWh/år skape verdier for 10-15 millioner kroner i året. I løpet av en 20-årsperiode vil den totale verdiskapingen være i underkant av 200-300 millioner kroner. Over en 50 års periode vil den totale verdiskapingen være mer enn 500 millioner kroner.

3.17.4 Andre forhold

Selbu Energiverk har gjennomført en analyse av sitt distribusjonsnett med fokus på utvikling av overføringsforholdene som følge av utbygging av småkraftverk. Når det gjelder tilknytning av Prestfossan kraftverk, har Selbu Energiverk satt opp konkrete krav som må oppfylles, se vedlegg 10. De vil senere komme med mer detaljerte krav før de gir driftstillatelse.

Prestfossan kraftverk er blant kraftverksprosjektene som er tatt med under framtidig kraftbalanse i Regional kraftsystemutredning for Sør-Trøndelag 2009 – 2024.

3.18 Kraftlinjer

Kraftlinje vil bli lagt som jordkabel fra kraftstasjon og fram til eksisterende 22-kV luftlinje som eies av Selbu Energiverk. Lengden på kabelen vil bli ca. 1 km. Kabelen legges langs Stenhusvollveien. Gravingen vil i stor grad foregå på areal som allerede er tatt i bruk til veg og for øvrig i skogsområde hvor det foregår hogst.

3.19 Dam og trykkrør

Det vises til utfylte skjema for klassifisering av dammer og trykkrør. Største høyde på dammen er ca. 3 m og den totale lengden av dam-toppen ca. 50 m. I tillegg kommer en lav fyllingsdam på 30-40 m. Dammen vil kunne demme opp et volum på maksimalt 35 000 m³. Etter NVEs overslagsformel vil brudd av en slik dam kunne gi en vannføring på omkring 600 m³/s rett ved dammen. Denne dempes nedover vassdraget.

Vannføringen ved et fullstendig rørbrudd nede ved kraftstasjonen er beregnet til mindre enn 30 m³/s. Kastevidden av vannet ved et slikt brudd er anslått til maksimalt 18 m. Dette vil kunne føre til lokale erosjonsskader rundt røret. Ved en sprekk i røret vil lekkasjevannføringen bli mindre, men trykket i røret vil holde seg høyere. Kastevidden kan da bli atskillig større, anslagsvis opptil 90 m. Dette vil gi erosjonsskader der strålen lander og videre skader i terrenget der vannet tar vegen tilbake til elva.

Det ligger ikke hus eller annen infrastruktur i nær tilknytning til Garbergelva på denne strekningen, derfor vil et brudd på verken dammen eller på trykkrøret føre til konsekvenser for mennesker, eiendom eller infrastruktur. To unntak er lokal bru lengre nedstrøms og bru for fylkesvegen 705, der den krysser Garbergelva. Det kan ikke utelukkes at et brudd på dammen eller trykkrør vil kunne medføre skader på kraftstasjon, men dette er uten betydning for klassifiseringen.

En vannstråle fra et delvis brudd vil heller ikke kunne føre til skade av vesentlig betydning for miljø eller eiendom utover erosjonsskade på skogsmark. På grunnlag av dette anbefales det at dammen og trykkrøret klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 1.

3.20 Alternative utbyggingsløsninger

I vedlegg 16 er vist et kart over de alternative utbyggingsløsningene tiltakshaver har sett på. I tillegg til omsøkt utbyggingsløsning er inntegnet utbyggingsløsning alt. 2 fra den gamle søknaden og en variant av alt. 1 kalt alt. 3 fra arbeidet med planendringssøknaden.

3.20.1 Kort rørgatetrase – alt. 2

Dette alternativ med kortere rørgatetrasé går nærmere elveløpet enn det omsøkte alternativet og har lengre adkomstvei til kraftstasjonsområdet. Selv om den totale trasélengden blir innkortet, blir kostnadene knyttet til denne løsningen, i forhold til innvunnet energi, for store til at en utbygging kan realiseres.

3.20.2 Tilløpstunnel delvis i fjell alt. 3

For å berøre skogen og områder med høystauder (naturtype *høgstaude-granskog*) minst mulig, har tiltakshaver sett på muligheten for å la den øverste delen av vannveien gå i fjell. Løsningen er vist på oversiktskartet i vedlegg 16.

Det er gjennomført en botanisk undersøkelse av alternative tippområder for dette alternativet. Disse følger vedlagt (vedlegg 18). For det mest aktuelle tippområdet er

vurderingen følgende: *Området har samlet liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning vurderes til å bli lite negativt og konsekvensen blir ubetydelig.»*

Alternativet har miljømessige fordeler i forhold til alternativ 1, men er pr. i dag krevende å gjennomføre økonomisk og er derfor ikke gitt prioritet.

3.20.3 0 – Alternativet

0-alternativet beskriver den forventede utviklingen i området, dersom overføringen ikke bygges. Det er ikke forventet store endringer i området i forhold til dagens situasjon. Forholdene for naturmiljøet og andre brukerinteresser vil bli som før. Kraftpotensialet i elva vil imidlertid ikke bli utnyttet og en "mister" fornybar energi. Tiltakshaverne er viktige aktører i kraftmarkedet regionalt og vel egnet til å forestå utbyggingen.

3.21 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabell 3.4 til 3.6. Vurderingene er gjort av tiltakshaver basert på de faglige undersøkelser og konsekvensvurderinger som er foretatt av uavhengige fagmiljø.

Tabell 3.4 Oppsummering av konsekvenser for biologisk mangfold.

	Anleggsfase	Driftsfase
Vegetasjon terrestrisk	Middels negativ	Ubetydelig
Vegetasjon vanntilknyttet	Middels negativ	Middels negativ
Fugl	Liten negativ	Liten negativ
Pattedyr	Middels negativ	Liten negativ
Fisk og ferskvannsorganismer	Liten negativ	Liten negativ

Tabell 3.5 Oppsummering av konsekvenser for de øvrige miljøtemaene.

	Anleggsfase	Driftsfase
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	Ingen	Ubetydelig
Ras, flom og erosjon	Ingen	Ubetydelig
Vannkvalitet og forurensning	Liten negativ	Ingen
Landskap	Middels neg.	Liten-middels negativ
INON	Ingen	Ingen
Kulturminner	Ingen	Ingen
Friluftsliv	Middels neg.	Liten-middels negativ
Jord/skogbruksressurser	Middels neg.	Ubetydelig
Vannressurser	Ingen	Ingen

Tabell 3.6 Konsekvenser av tiltaket for nærings- og samfunnstemaene.

	Anleggsfase	Driftsfase
Næringsliv og sysselsetting	Liten positiv	Liten positiv – ubetydelig
Sosiale og helsemessige forhold	Ingen	Ingen
Kommunal økonomi	Liten positiv	Liten positiv – ubetydelig
Befolkningsutvikling og bosetting	Ingen	Ingen

3.22 Samlet belastning

Garbergelva tilhører Nea-Nidelvvasdraget og munner i Selbusjøen ved Innbygda i østenden av sjøen. Nedbørfeltet er på 158 km² og utgjør ca. 5 % av det totale feltet til vassdraget. Nedbørfeltet som planlegges utnyttet i Prestfossan kraftverk, er på 75 km², altså litt mindre enn halvparten av det totale feltet. Det uberørte feltet nedenfor inntaksdammen har en vesentlig del av tilsiget fra to sideelver; Elvåa som kommer inn fra sør tett oppstrøms for kraftstasjonen og Børåa som har tilsig fra Børsjøen og kommer inn ca. 1 km lenger ned.

Nabovassdraget Sona nord i Stjørdal kommune er vernet mot kraftutbygging. I øst ligger Skarvan og Roltdalen nasjonalpark. Sør for Garbergelva og Elvåa ligger Hersjøen med tilløpselvene Bleka og Mølnåa som renner ut i Nea ved Hyttbakken. Lenger sør ved Rollset kommer sideelva Rotla inn i Nea fra øst. Rotla er regulert med et inntak som fører vannet over til Nedre Nea kraftverk. Vann fra Krossåa som kommer inn i Rotla fra nord, føres over til Rotla gjennom en tunnel og kanal. Her er planlagt Sternesbekken småkraftverk som kan utnytte fallet fra Krossåa ned til Rotla.

Det nærmeste kraftverket til Garbergelva vil dermed kunne bli Sternesbekken kraftverk. Videre finner en Nedre Nea kraftverk i området. Det er et fjellanlegg som ble bygd i siste del av 80-tallet.

Selve kraftstasjonsbygget for Prestfossan kraftverk vil være lite synlig fra området rundt. Elvedalen er trang og bratt og lite tilgjengelig på partiet som planlegges utbygd. For å unngå for sterk sidehelning i terrenget er rørtraséen foreslått lagt i flatere terreng et stykke fra elva, så langt det lar seg gjøre.

På grunn av at elvedalen er trang og bratt på det aktuelle partiet, vil friluftslivet helst foregå langs veger og stier i de flatere partiene høyere opp. Ovenfor Stor-Prestfossen åpner dalen seg og det er lettere å komme ned og inn til elva. I de midtre delene av planområdet ved Prestfossan er det tilrettelagt for friluftsliv med stier, skilting og rasteplass. Herfra og nedover til Kinnbyttfossen har området preg av bekkeløft. På grunn av topografien har området ikke vært nærmere befart. Ved Litj -Prestfossen finnes flere mindre fossesprøytsoner. Disse naturtypene er klassifisert som omsynskrevende og vurdert å ha lokal verdi.

Utbyggingsområdet ligger innenfor Essand reinbeitedistrikt. Det vil helst være på høsten at reinen trekker så langt ned som til Prestfossene. Det er arrangert befaringsrepresentanter for reinbeitedistriktet. Området er utsatt for utbygging av skogsveger og adkomstveger til beiteområder inn mot nasjonalparken.

4 Avbøtende tiltak

I fagrapportene fremkommer følgende forslag til avbøtende tiltak:

- Tilstrekkelig vannføring i Garbergelva, spesielt i perioder med naturlig lav vannføring, vil sikre at naturtypene bekkekløfter og fossesprøytoner blir opprettholdt som fuktmiljø. Dette vil også kunne trygge leveområdene for oter, fossekall, karplanter, kryptogamflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk. Det tilrås derfor slipping av minstevassføring.
- Ved etablering av inntaksbassenget i Garbergelva er det viktig å sikre en mest mulig stabil vannstand.
- For å ivareta leveområde for aure i Garbergelva, bør det vurderes å bygge terskler på berørte elvestrekninger som er uten naturlige kulper.
- Alle terrenginngrep bør utføres og avsluttes på en skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivarettatt. Dette er spesielt viktig der rørgate/anleggsvei krysser områder med høgstaude-granskog. Denne skogtypen er avhengig av det fuktige siget nedover dalsidene.
- Anleggsarbeidet bør, om mulig, utføres utenfor yngleperiode til fugler og pattedyr.

Tiltakshaver forslag

Det foreslås å slippe 0,6 m³/s som minstevannføring i sommerhalvåret fra og med mai til og med september. Dette er en mer enn 5-persentilen og vesentlig over alminnelig lavvannføring. For vinterhalvåret foreslås en minstevannføring tilvarende 5-persentilen vinter på 0,15 m³/s. Vinterstid vil tilsigsfeltet i stor grad være frosset igjen og det vil generelt være liten vannføring i elva. Når tilsiget er under 0,15 m³/s, vil hele tilsiget bli sluppet forbi.

Slipping av 0,6 m³/s fra 1. mai til 30. september representerer et energitap på 1,9 GWh. Slipp av minstevannføring fra oktober til april i nivå med 5-persentilen for vinteren på 0,15 m³/s vil utgjøre en energimengde på 1,0 GWh.

Vannstanden i inntaksbassenget vil bli søkt holdt på et relativt stabilt nivå noe under overløps-terskelen på dammen, men vil variere noe i takt med variasjon i tilrenningen til bassenget. Magasinvolument er for lite for regulering over døgnet. Start og stopp med korte driftsintervaller for å utnytte vann ved lavt tilsig, vil ikke være aktuelt fordi intervallene vil bli for korte og ha for ugunstig innvirkning på elvestrekningen nedenfor kraftverket.

Muligheten og nytten av å bygge terskler på elvestrekningen mellom inntaket og kraftverket vil bli vurdert. Over store deler av denne strekningen er imidlertid fallet i elva så stort at terskler vil ha mindre virkning på vannstanden.

Alle inngrep i terrenget vil bli gjennomført så skånsomt som praktisk mulig. Det er bygd skogsveger i området, slik at det kreves bare korte ekstra strekninger med vegbygging for adkomst og transport til inntaks- og kraftstasjonsområde. Rør-traséen vil følge terrenget og søkt tilpasset terrengformasjonene. Transport i anleggsperioden vil foregå langs traséen. I alle anleggsområder vil det bli ryddet opp og terrenget vil bli planert og tilsådd.

Hvorvidt det er mulig helt å unngå yngleperiodene under anleggsarbeidet er svært usikkert.

5 Vedlegg til søknaden

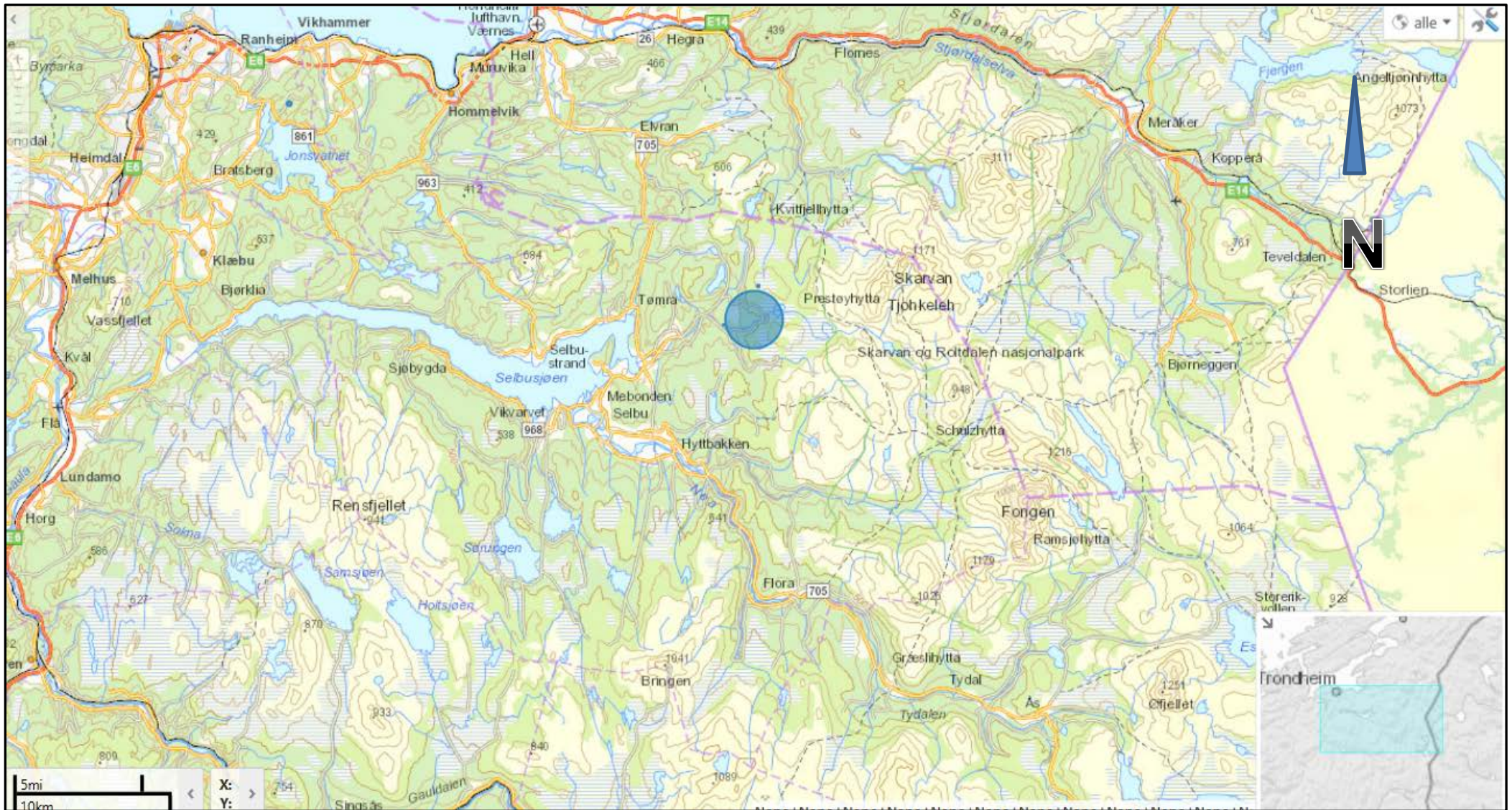
1. Regionalt kart med prosjektområde
2. Kart over eksisterende utbygginger i Nea-Nidelv -vassdraget
3. Utbyggingskart med arealdisponering
4. Oversiktskart med nedbørfelt
5. Arealplan
6. Skisse av kraftverket
7. Oppriss og snitt av inntaksdam
8. Lengdesnitt av vannvei
9. Eiendomskart
10. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
11. Hydrologisk notat samt vurderinger av vanntemperatur, isforhold, lokalklima, grunnvann, skred, flom og erosjon
12. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport
13. Tilleggsutredning miljø: Lav og moser, elvemusling og stor-ørret/fisk
14. Brev fra Selbu Energiverk
15. Fotos fra berørt elvestrekning ved ulike vannføringer
16. Kart over alternative utbyggingsløsninger
17. INON – kart
18. Notat om botaniske forhold ved tipp og riggområder.
19. Notat Prestfossan kraftverk – vurdering av endrede konsekvenser av økt slukeevne og større tilsig.

Separate vedlegg:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør
- En-linje skjema

VEDLEGG 1

Regionalt kart 1: 50 000 med prosjektområdet

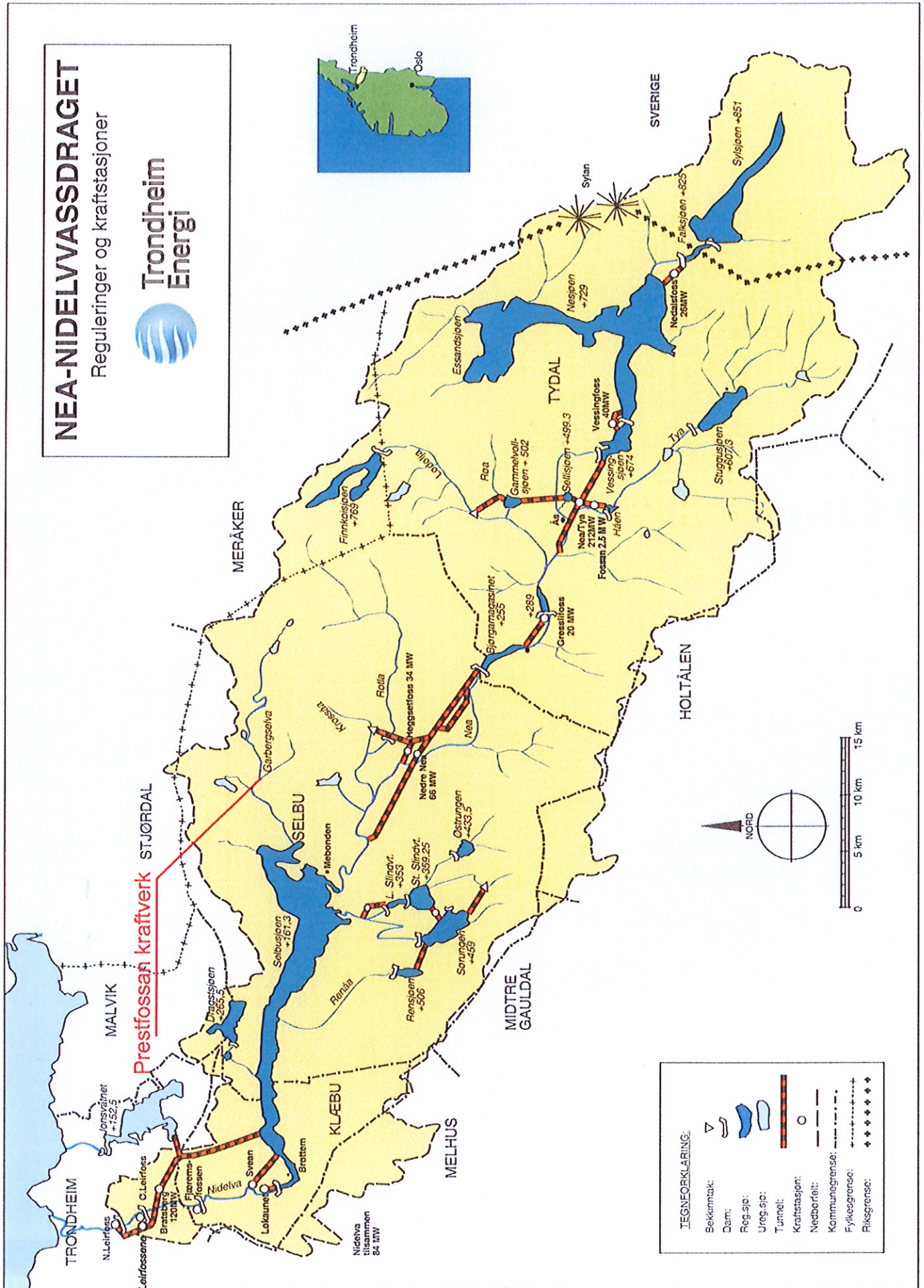


● Prosjektområdet

VEDLEGG 2

Oversiktskart med eksisterende utbygginger

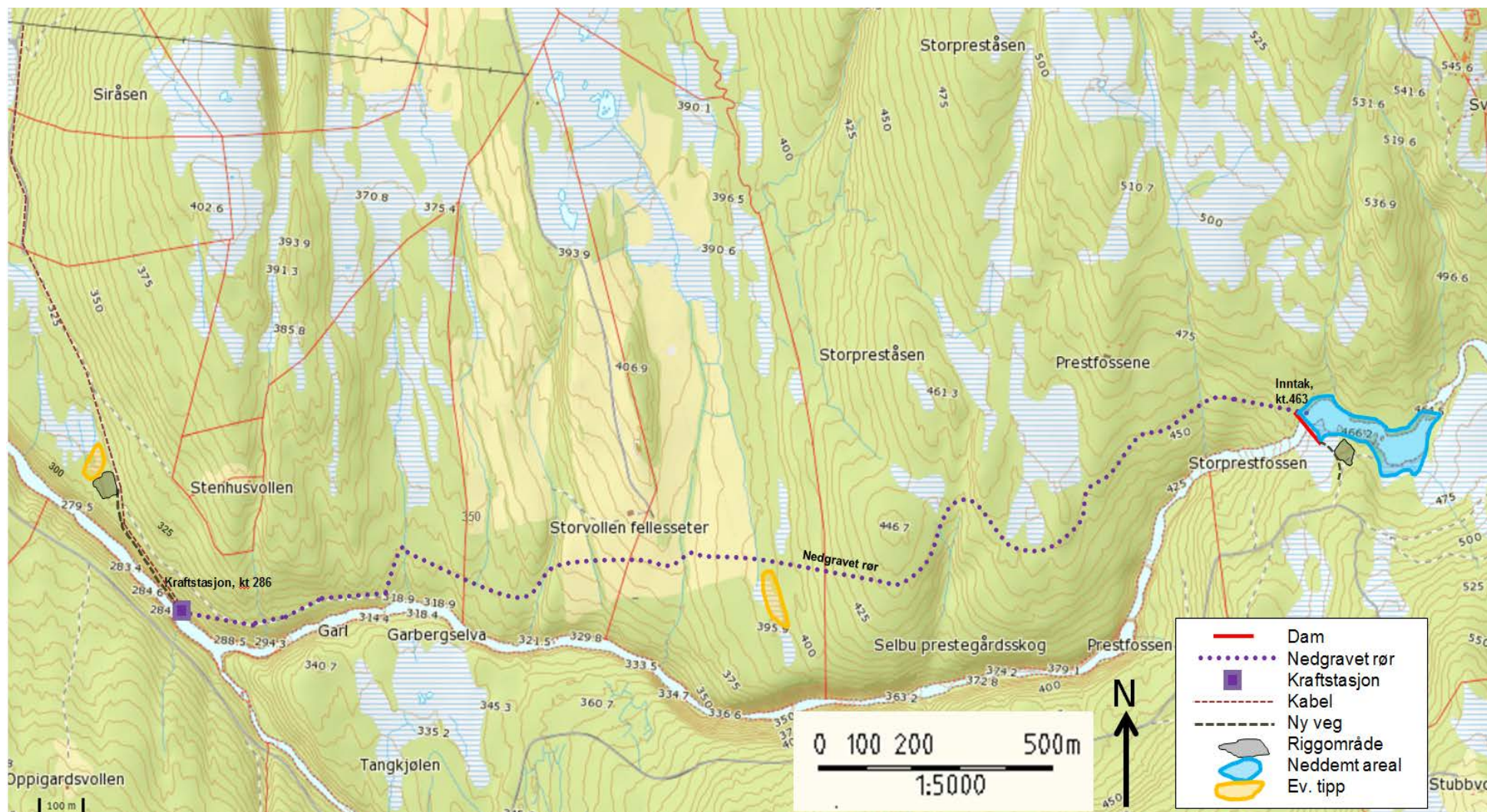
Vedlegg 1: Oversiktskart over vassdraget



VEDLEGG 3

Utbyggingskart

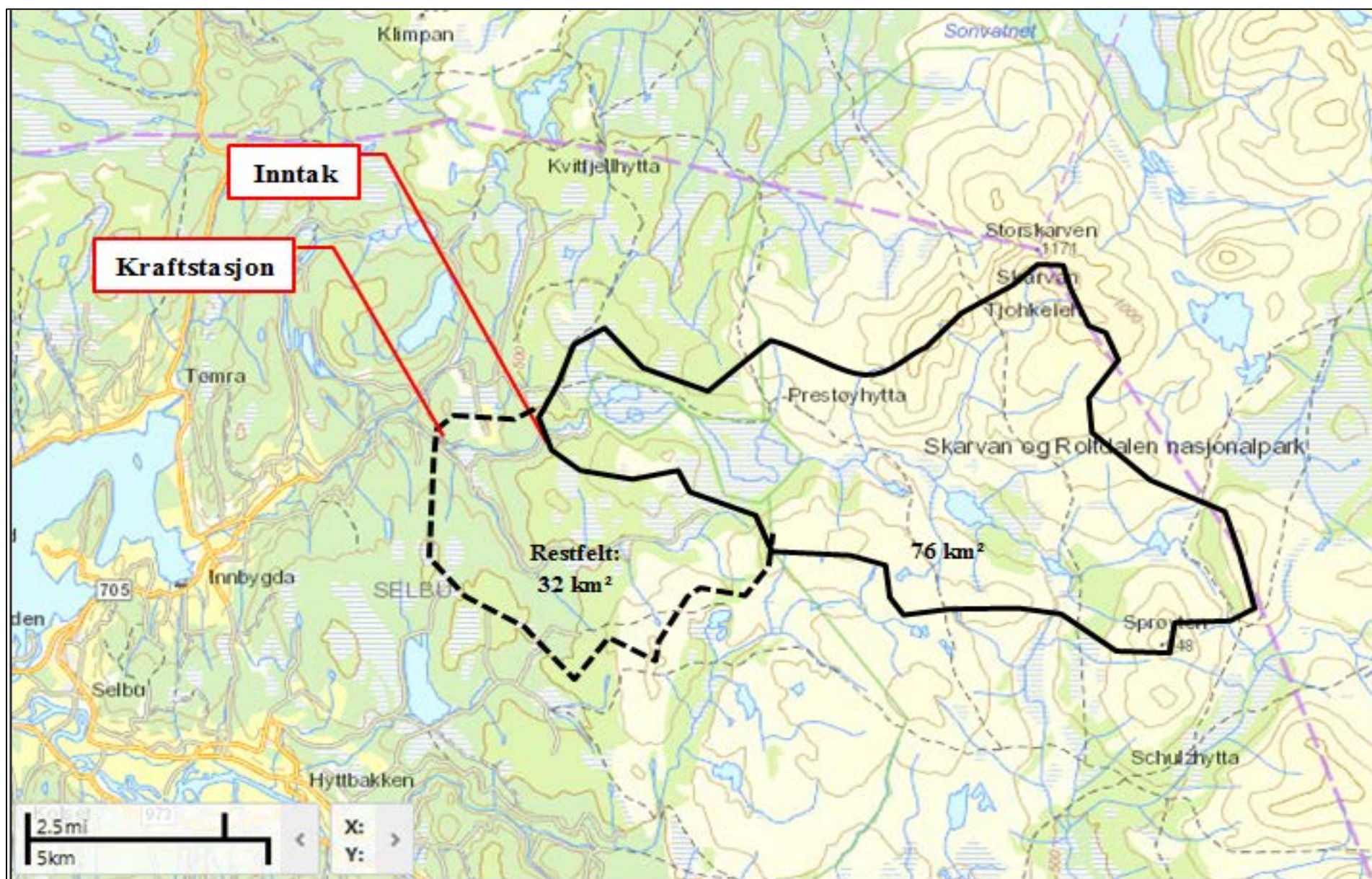
Prestfossan kraftverk - utbyggingskart



VEDLEGG 4

Oversiktskart med nedbørfelt

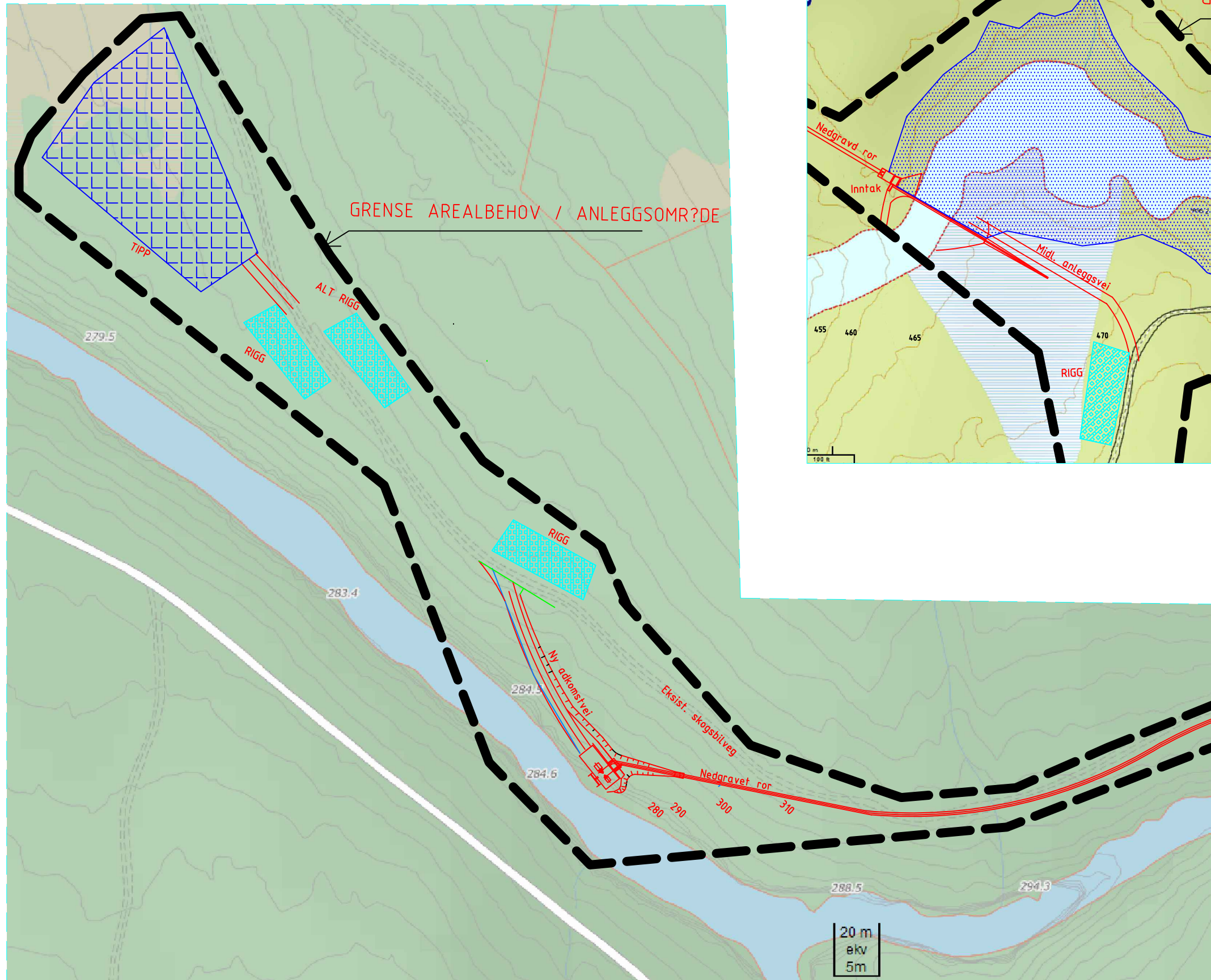
Prestfossan kraftverk – kart over nedbørfeltet til inntaket samt restfeltet nedstrøms til kraftverksutslippet



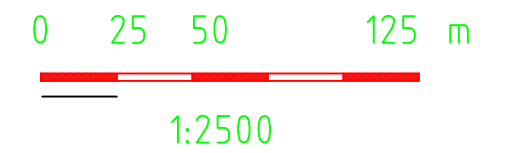
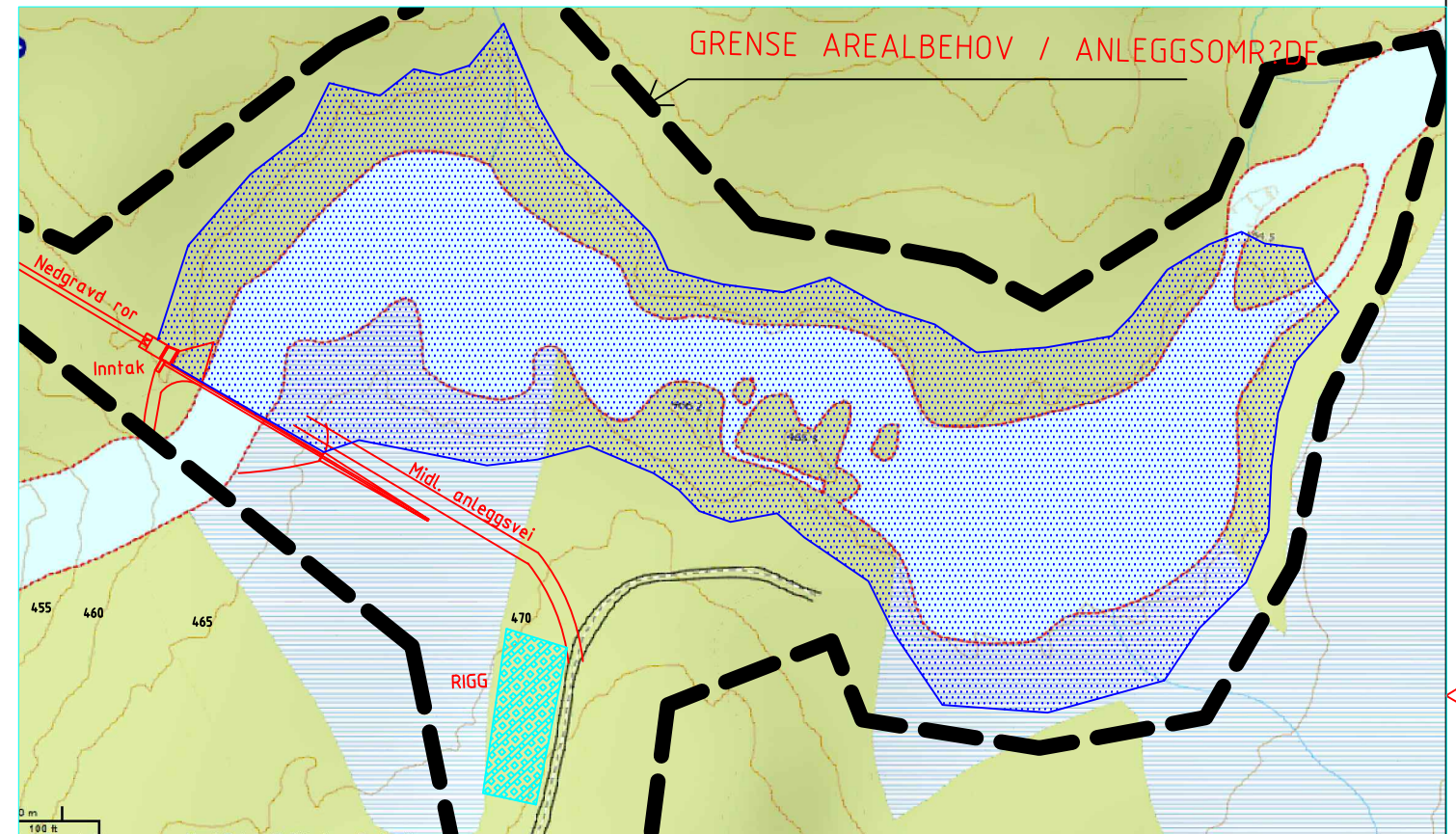
VEDLEGG 5

Arealplan

KRAFTSTASJONSOMRÅDET



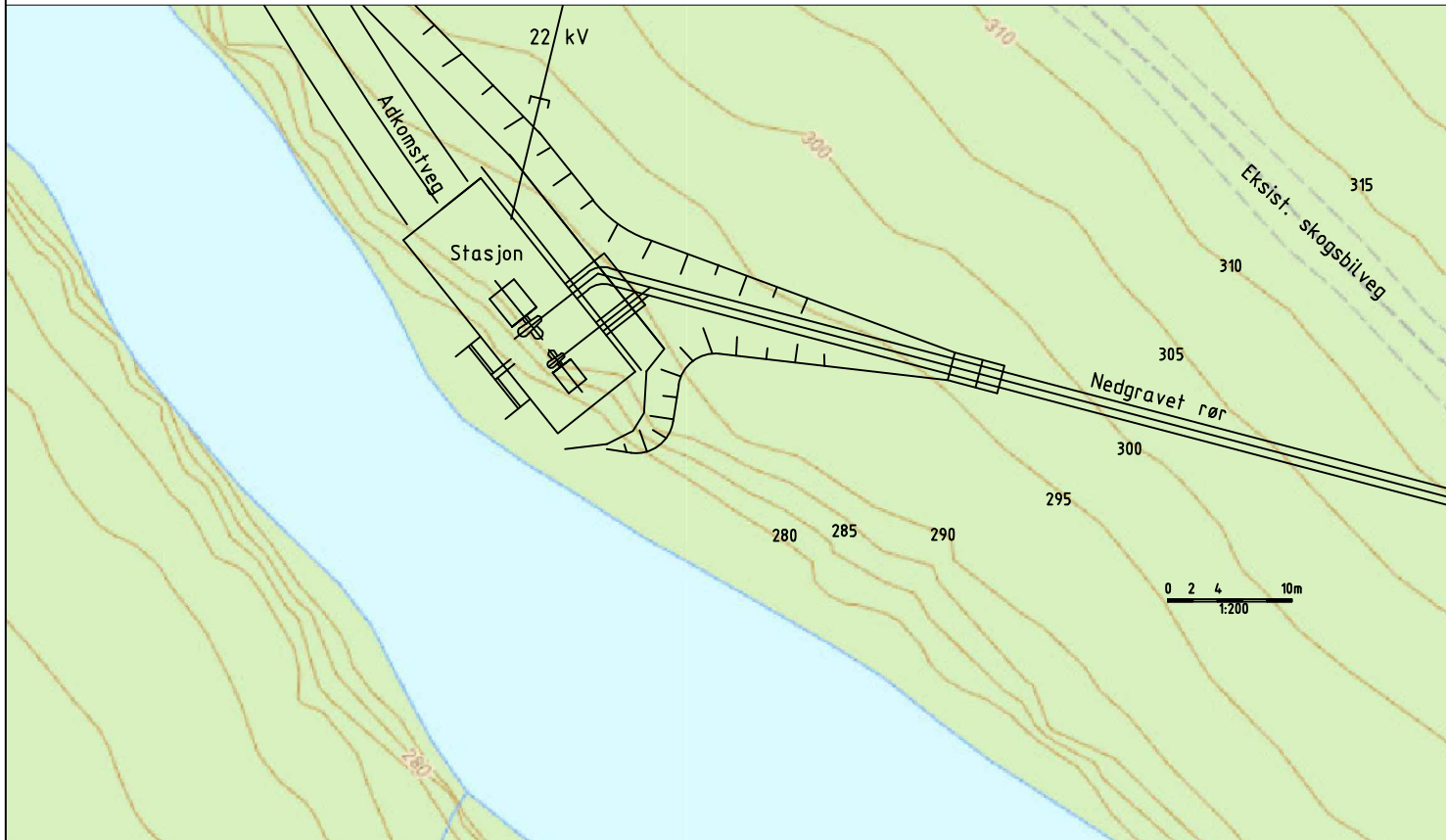
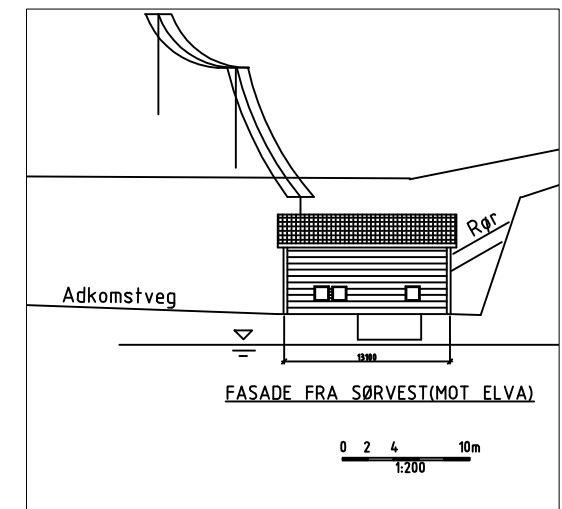
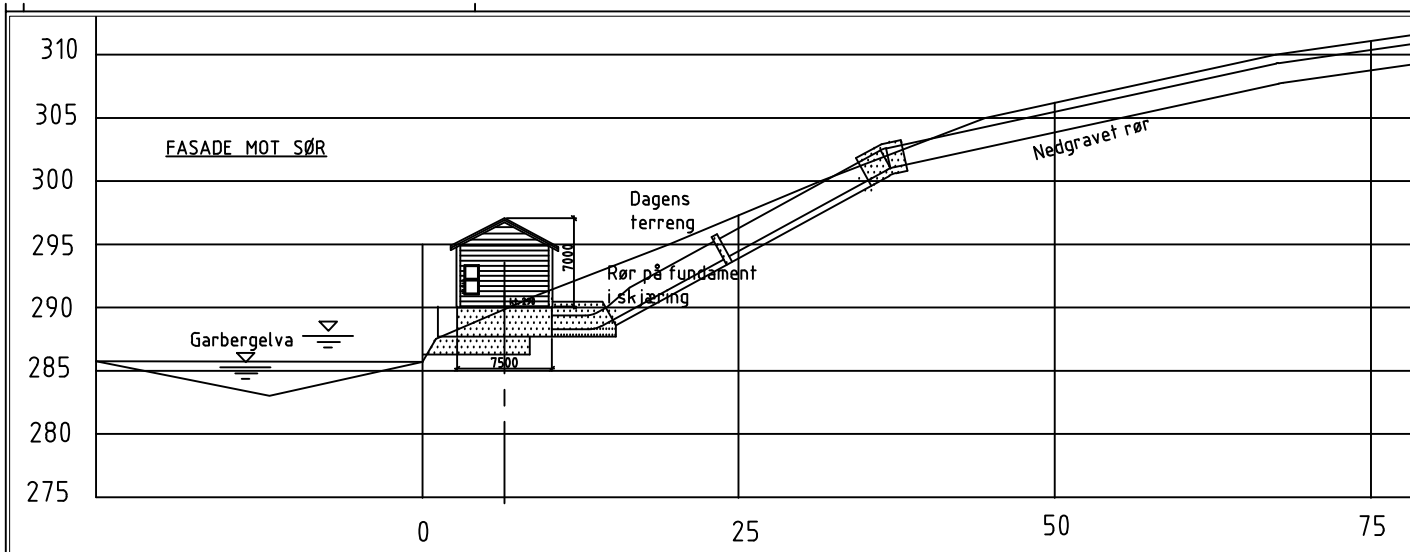
INNTAKSOMRÅDET



STATKRAFT ENERGI AS PRESTFOSSAN KRAFTVERK	Utferet	Kontr.	Ansv.	Dato
	AKO			13.08.2015
AREALDISPONERING STASJON INNTAK	Måstokk	1:2500		Format
	Oppdragsleder:	LNO		
	Oppdragsnr.	B.0256.08		
	Leppenummer:	001		

VEDLEGG 6

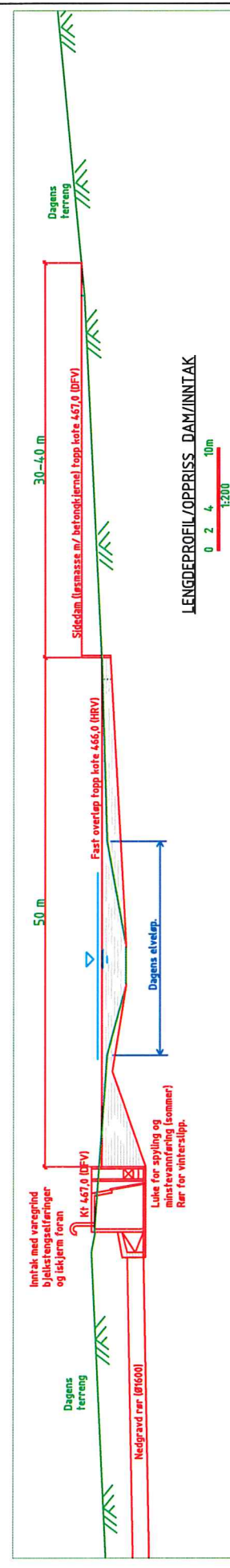
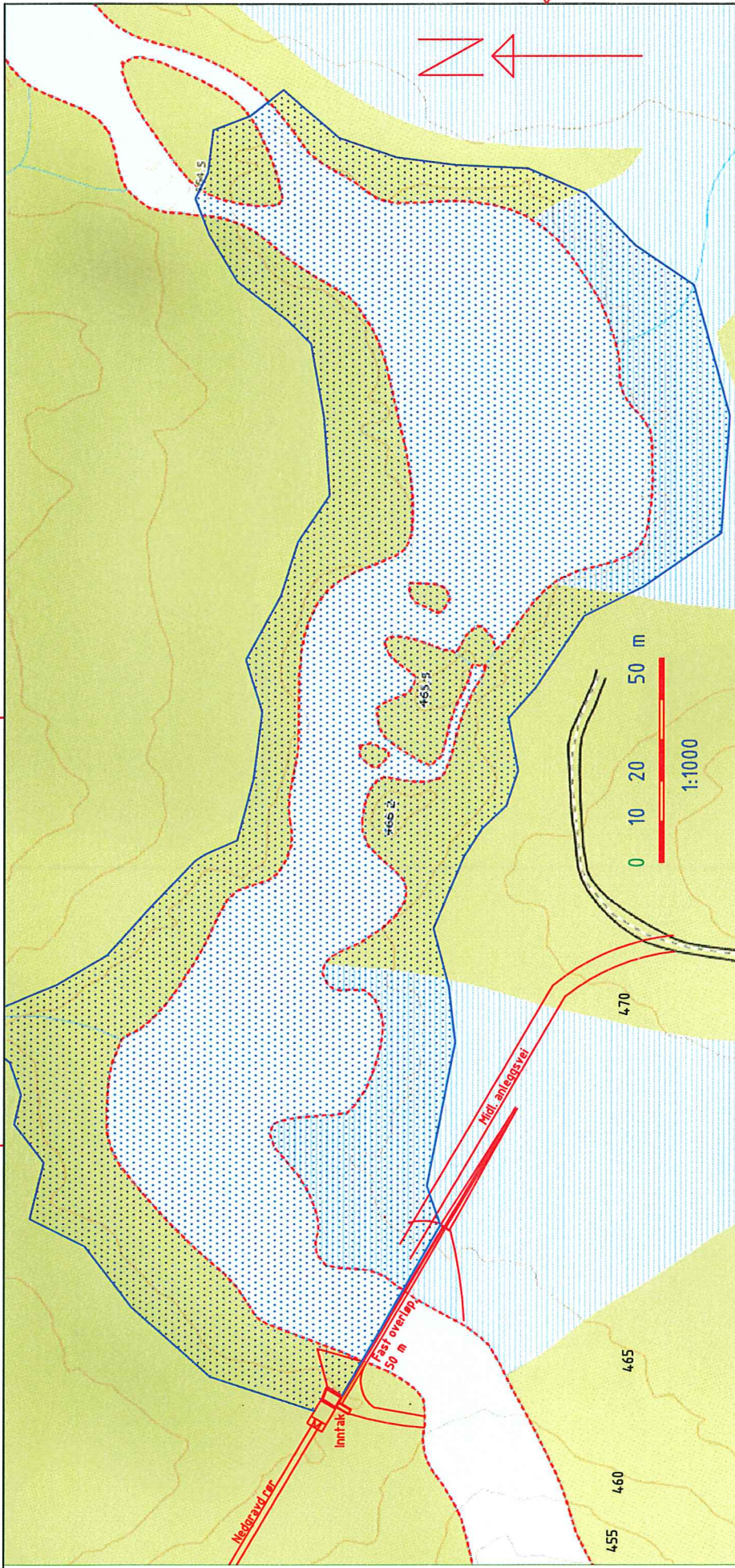
Kraftstasjon med plan og fasader



Changes:		Appr.	Contr.	Drawn.	Date	Rev.
Client: STATKRAFT ENERGI AS					Scale:	
Project: PRESTFOSSAN KRAFTVERK Kraftstasjon Plan og Fasader					Sign.	Date
					Drawn: AKG	23/08-15
					Contr.	
					Appr.	
					Drawing no.:	01
					Project no.:	
					Respl. for:	
					Respl. by:	

VEDLEGG 7

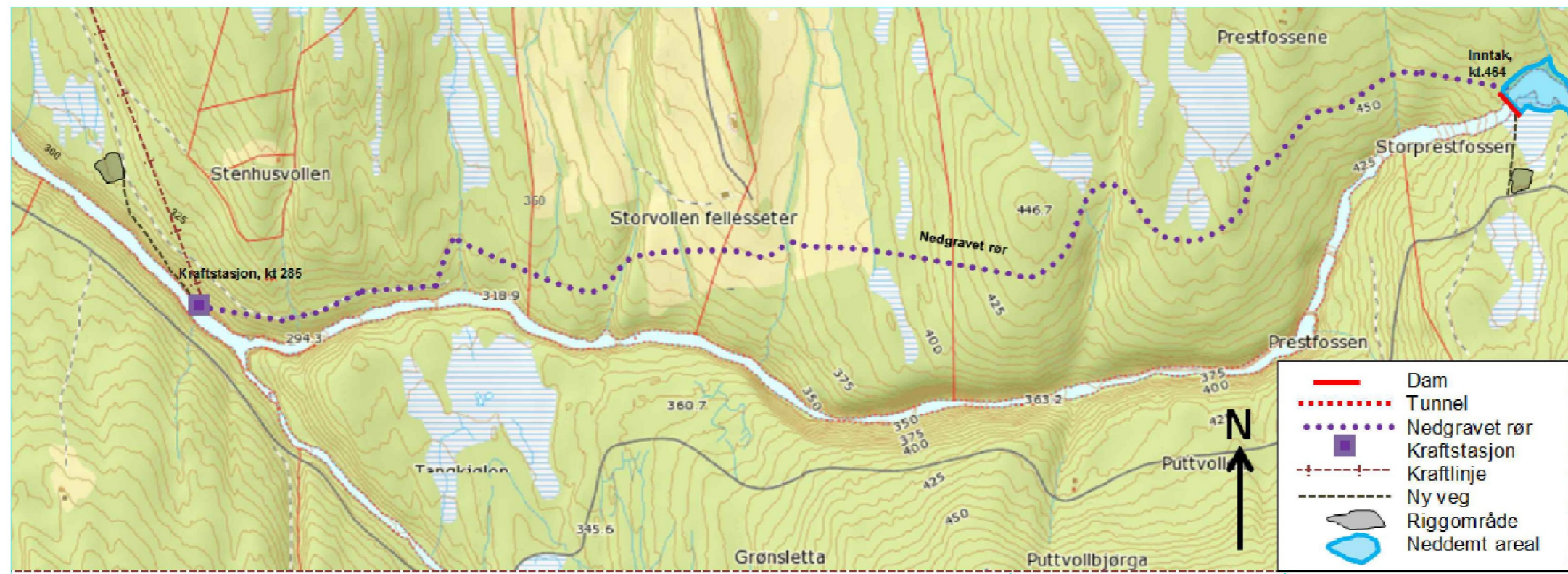
Inntaksmagasin og dam



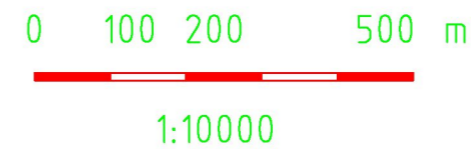
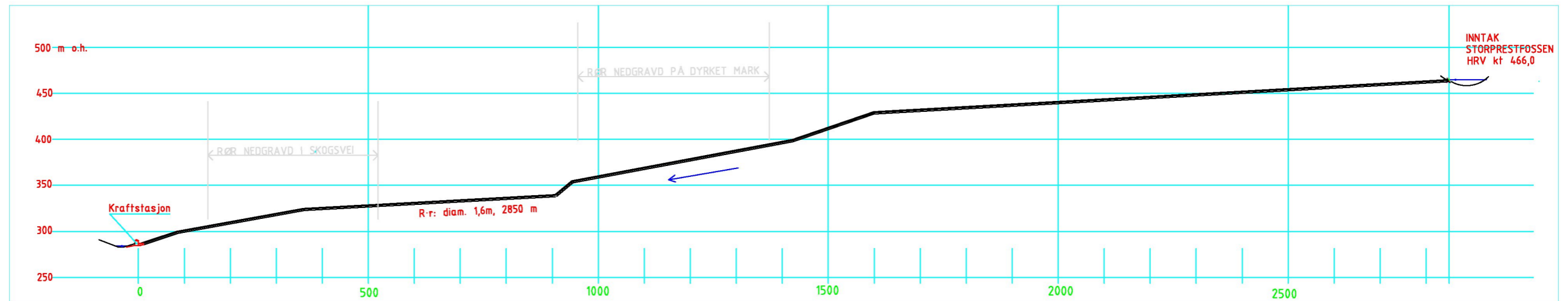
LENGDEPROFIL/OPPRISS DAM/INNTAK

STATKRAFT ENERGI AS		Dokumentnummer	
PRESTFOSSAN		1600378	
VANNVEI		1:1000	
PLAN		A3	
B.0256.08		Utgivelsesdato	
000		Utgivelsesnummer	

VANNVEI, PLAN



LENGDESITT VANNVEI, NEDGRAVD RØR

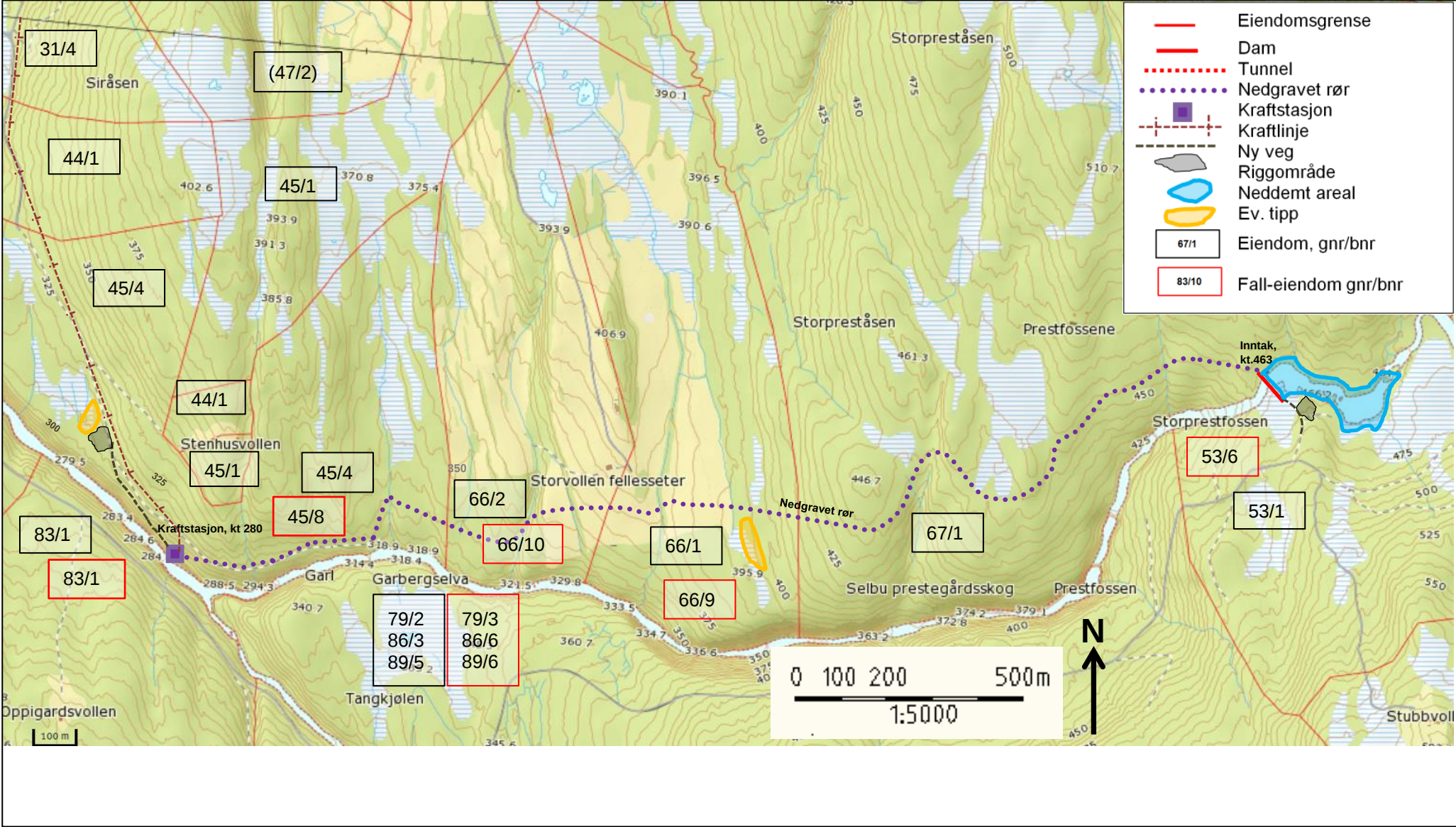


STATKRAFT ENERGI AS PRESTFOSSAN KRAFTVERK	Uttret	Kont.	Ans.	Dato
	AKO			13.08.2015
VANNVEI LENGDESITT	Målestokk	1:1000		Format
				A3
	Oppdragsleder	LNO		
	Oppdragsnr.	B.0256.08		
	Løpnummer	002		

VEDLEGG 9

Kart over eiendomsgrenser

Eiendomskart, Prestfossan kraftverk



VEDLEGG 10

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Oversikt over berørte grunneiere

Eiendom	Berørt av	Hjemmelshaver	Adresse
53/1	Inntak m/vei	Nils Even Fuglem	7580 Selbu
67/1	Inntak og rørgate	Opplysningsvesenets fond	Stortorvet 10, 0105 Oslo
66/1	Rørgate	Haldor Kvello	Kvelloringen 45, 7580 Selbu
66/2	Rørgate	Lisbeth Nordbye	Kvelloringen 44, 7580 Selbu
45/4	Rørgate, kraftkabel og kraftstasjon m/vei	Kjelstad Skog	7580 Selbu
44/1	Kraftkabel	Grim Sandvik	7580 Selbu

Oversikt over berørte vegforeninger

Vegforeninger	Transport til	Kontaktperson	Adresse
Børdalsvegen vegforening	Kraftstasjon	Rune Langseth	Garberg, 7580 Selbu
Elvådalsvegen vegforening	Inntak	Jon Arne Stokke	Evjen, 7580 Selbu
Puttvollvegen vegforening	Inntak	Nils Even Fuglem	7580 Selbu
Stenhusvollen vegforening	Kraftstasjon	Grim Sandvik	7580 Selbu

VEDLEGG 11

Hydrologisk notat samt vurderinger av vanntemperatur, isforhold, lokalklima, grunnvann, skred, flom og erosjon

Til: Statkraft Energi AS v/ Jan Riise
Fra: Norconsult v/ Jon Olav Stranden (kontroll Dan Lundquist)
Dato: 2015-09-08

Prestfossan kraftverk – hydrologisk underlag for søknad

I dette notatet er det dokumentert hydrologisk grunnlag og konsekvenser for overflatehydrologi for planlagte Prestfossan kraftverk i Garbergelva, Selbu kommune i Sør-Trøndelag. Anlegget skal utnytte tilsig og fall mellom kote 464 og kote 285 i Garbergelva. Hydrologiunderlaget skal inngå som del av en søknad som dokumenterer teknisk plan og konsekvenser. Utbyggingen er planlagt som et rent elvekraftverk med øvre/ nedre slukeevne på 5,6/ 0,56 m³/s. Minstevannføringen er planlagt til 0,6 m³/s om sommeren og 0,15 m³/s om vinteren.

Tekst og figurer er tatt inn ut i fra de momentene som NVE normalt krever i forbindelse med dokumentasjon av hydrologi-delen i søknad for utbygging av småkraftverk. Alle tall og figurer er fremskaffet på grunnlag av døgndata. Hydrologi-skjema er utarbeidet separat.

Hydrologi og tilsig (tekst under hydrologi/ teknisk beskrivelse i søknad)

Prestfossan kraftverk er planlagt med inntak på kote 464, like oppstrøms Prestfossen i Garbergelva, Selbu kommune i Sør-Trøndelag. Nedbørfeltet til inntaket er beregnet med NVEs lavvannsapplikasjon til 76,3 km². Et stykke lenger ned i vassdraget ligger målestasjonen 123.31 Kjelstad, som har registrert vannføring siden 1930-tallet. Vannføringskurven til denne målestasjonen ble oppdatert for noen få år tilbake med den konsekvensen at årsmiddelvannføringen nå er 30-40 % høyere enn det målingene tilsa da NVEs avrenningskart 1961-90 ble utarbeidet. Bakgrunnen for dette er usikre målinger ved flom, på grunn av høy vannhastighet i måleprofilen. Selv om det fortsatt hersker noe usikkerhet rundt vannføringskurven til måleserien, så er data fra 123.31 Kjelstad lagt til grunn for disse analysene. Feltarealet til målestasjonen er for øvrig også korrigert i NVE-databasen fra 142 til 145 km².

Det er igangsatt måling av vannføring nær planlagt inntak i Garbergelva. Disse målingene er foreløpig for usikre til å kunne legges til grunn i analysen.

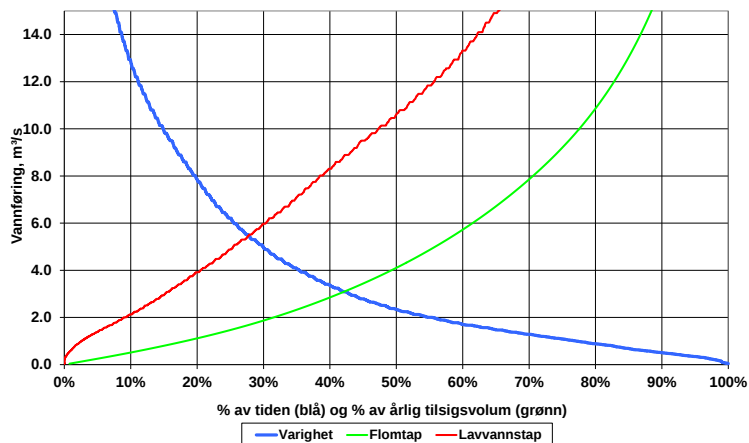
Skalering av data fra 123.31 Kjelstad forholdsmessig med verdier fra avrenningskartet gir et årsmiddeltilsig ved planlagt inntak på 63,8 l/(s*km²), som svarer til 4,87 m³/s (skaleringsfaktor 0,632). Tilsiget er referert til 30-årsperioden 1985-2014.

123.31 Kjelstad ligger lenger ned i vassdraget og registrerer avrenning fra et felt som er 90 % større enn feltet til planlagt inntak. Nøkkeldata for feltene er vist i Tabell 1. Avrenningsprofilen er typisk kontinental med stor vannføring på våren og lav vannføring om vinteren, mens vannføringen om høsten varierer. Et større og mer lavtliggende nedbørfelt (Kjelstad vs. inntaksfeltet) tilsier både større dempning av vannføringene, høyere høst og vintervannføring og tidligere start på vårfloppen. Likevel er ikke forskjellen i medianhøyde mellom inntaksfeltet og Kjelstad dramatisk stor, slik at en direkte skalering av data fra Kjelstad for å generere en tilsigsserie til inntaket vurderes som en akseptabel tilnærming.

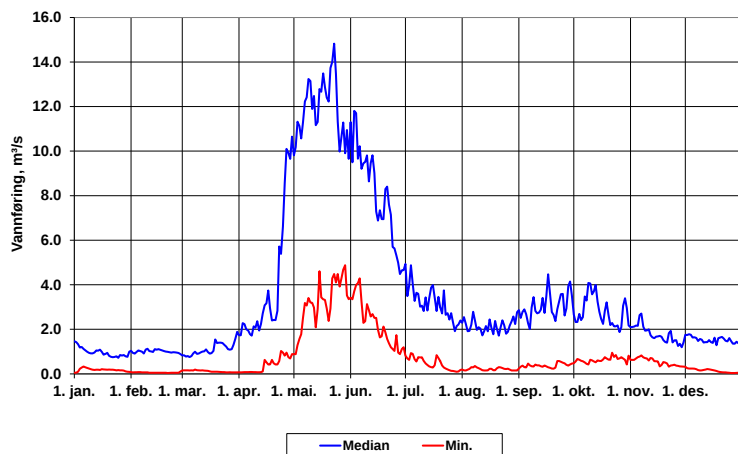
Kurver for varighet og tap av vann i lavvann og flom, samt sesongvariasjon og år-år-variasjon i beregnet tilløpsserie til inntaket er vist i Figur 1-Figur 3.

Tabell 1 Nøkkeldata

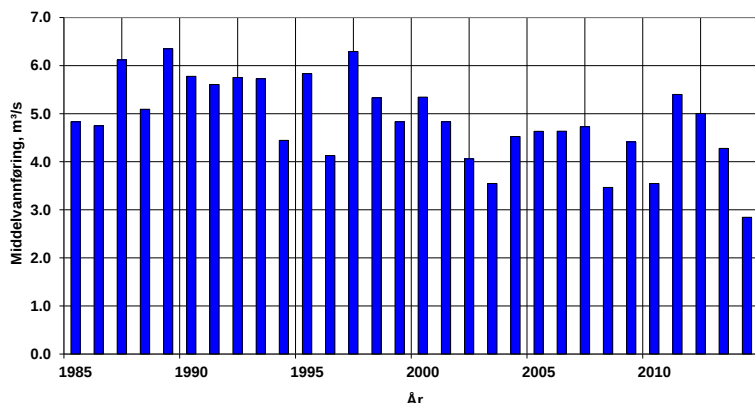
	Areal km ²	Eff.sjø%	Høyde (min-med-max)	Skog%	Tilsig 85-14 l/(s*km ²)
Prestfossan inntak	76.3	0.3	453-697-1166	18	63.8
Prestfossan restfelt	31.7	0.0	300-798	62	44.1
123.31 Garbergelva	145	0.1	200-576-1166	43	53.1



Figur 1 Varighetskurve og kurve for forbislipping av vann i lavvann og flom.



Figur 2 Sesongvariasjon i vannføring.



Figur 3 Variasjon i middelvannføring fra år til år.

Karakteristiske lavvannføringer

I Tabell 2 er det vist lavvannføringer beregnet med NVEs lavvannsapplikasjon, samt observerte lavvannføringer for 123.31 Kjelstad. De observerte lavvannføringene ved Kjelstad er på nivå med eller litt høyere enn de som er beregnet i lavvannskartet. Det er valgt å oppskalere verdier for Prestfossan fra lavvannsapplikasjonen tilsvarende forskjellen mellom observert og beregnet for Kjelstad. Dette gir alminnelig lavvannføring, 5-persentil vinter og 5-persentil sommer for Prestfossen på hhv. 2,5 l/(s*km²), 1,9 l/(s*km²) og 5,7 l/(s*km²) svarende til 0,19 m³/s, 0,15 m³/s og 0,44 m³/s.

Tabell 2 Karakteristiske lavvannføringer (m³/s).

	Alm.lavvf.	5-pers. vinter	5-pers. sommer	Periode
Prestfossan inntak (lavvannskart)	1.9	1.7	5.1	-
123.31 Kjelstad (lavvannskart)	2.2	2.0	5.4	-
123.31 Kjelstad (observert)	2.9	2.3	6.1	1930-2014

Produksjon

Søker utarbeider selv produksjonsestimat for utbyggingen.

Konsekvenser av en utbygging for overflatehydrologi

Ved en utbygging vil vannføringen på utbyggingsstrekningen bli redusert sammenlignet med i dag, og restvannføringen vil bestå av overløp ved inntaket, minstevannføring og tilsig fra det ca. 32 km² store lokalfeltet mellom inntak og utløp. Nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen blir vannføringen uendret. Minstevannføringen er planlagt til 0,6 m³/s om sommeren (1.5-30.9) og 0,15 m³/s resten av året. 0,6 m³/s er ca. 36 % høyere enn 5.-persentil sommer og 0,15 m³/s svarer til 5-persentil vinter.

Dagens situasjon

Vannføringen ved planlagt inntak er i dag dominert av lave vintervannføringer etterfulgt av en markert snøsmelteflom om våren. Etter vårflommen avtar vannføringen raskt, men gjenliggende snøfonner i fjellet kan bidra til tilsiget også i juli. På høsten varierer vannføringen avhengig av lufttemperatur og nedbørforhold. Det akkumuleres hvert år et snømagasin i feltet, selv om de lavereliggende delene vil ha varierende snømengde i vintre med mye mildvær og/ eller lite nedbør.

Vinteren 1989 var mild med mye vestavær i hele Norge og ga periodevis mye nedbør som regn og høyt vintertilsig i lavlandet, samtidig som det la seg store snømengder i fjellet. 1989 var derfor også det fuktigste året i 30-årsperioden 1985-2014 med en årsmiddelvanntføring ved planlagt inntak på 6,35 m³/s. 2009 var et normalt år i vassdraget, både med hensyn på årsfordeling av vannføringen og årsmiddelvanntføringen, som var på 4,4 m³/s dette året. 2014-vinteren var dominert av meget stabile sør-sørøstlige vinder, og mens flere steder øst på Østlandet fikk mer enn det dobbelte av normal vinternedbør, ble Sør-Trøndelag liggende i nedbørskyggen. Dette var en viktig del av årsaken til at 2014 som helhet var det tørreste året i 30-årsperioden med bare 2,84 m³/s i årsmiddelvanntføring.

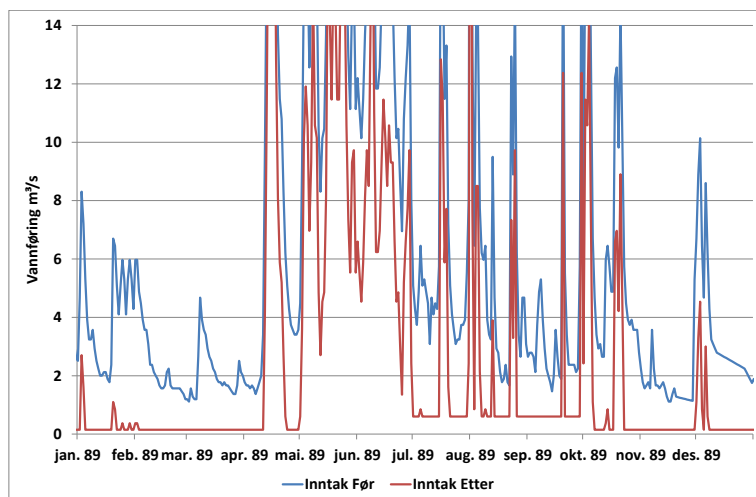
Etter utbygging (like nedstrøms inntaket)

I Figur 7-Figur 9 er det vist kurver for vannføring like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et fuktig (1989), et normalt (2009) og et tørt år (2014). Vannføringen blir redusert det meste av tiden etter en utbygging, men i tørre somre og kalde vintre blir vannføringen periodevis uendret, fordi kraftverket må stanse av hensyn til nedre slukeevne. Det vil være årvisst hyppig overløp ved planlagt inntak både under snøsmeltingen og ved regnflommer om sommeren og høsten. Under snøsmeltingen vil det i normale og fuktige år være sammenhengende overløp i 1-2 måneder. På senhøst/ tidlig vinter begynner snøen å legge seg, og det er sjelden overløp fra november til mars, men i milde og fuktige vintre forventes sporadisk overløp også i denne perioden. Restvannføringen forbi inntaket etter en utbygging blir på 2,2 m³/s, som svarer til ca. 46 % av dagens vannføring.

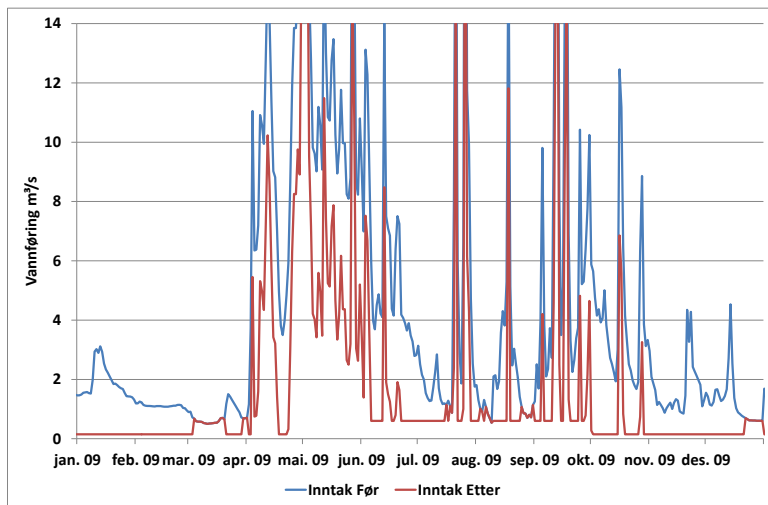
I Tabell 3 er det vist antall dager med forbislipp av vann over dammen som følge av vannføring over eller under kapasitetsbegrensningene i den planlagte kraftstasjonen. På grunn av nedre slukeevne vil vannføringen bli uendret i 2-3 måneder i et tørt år, mens det ikke vil være slike perioder i de fuktigste årene. Samtidig vil de fuktigste årene ha overløp på grunn av høy vannføringer i totalt om lag 4 måneder.

Tabell 3 Dager med overløp ved inntaket.

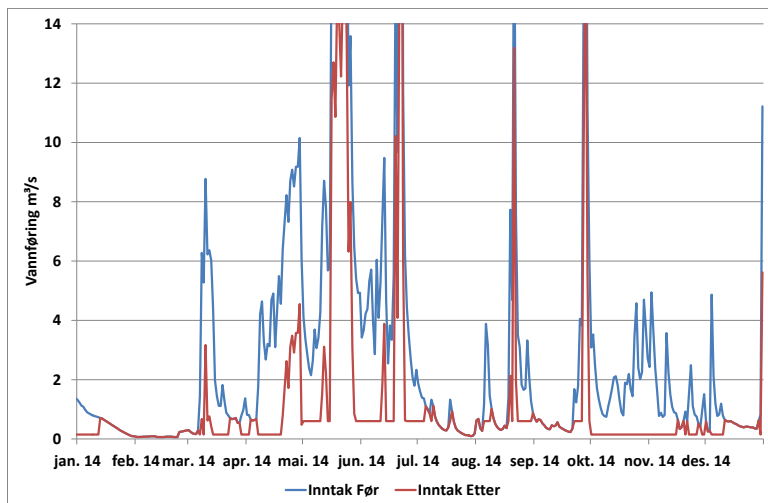
	Fuktig år	Middels år	Tørt år
Dager med vf. større enn største slukeevne	121	90	47
Dager med vf. under nedre slukeevne+minstevf.	0	45	79



Figur 4 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et fuktig år.



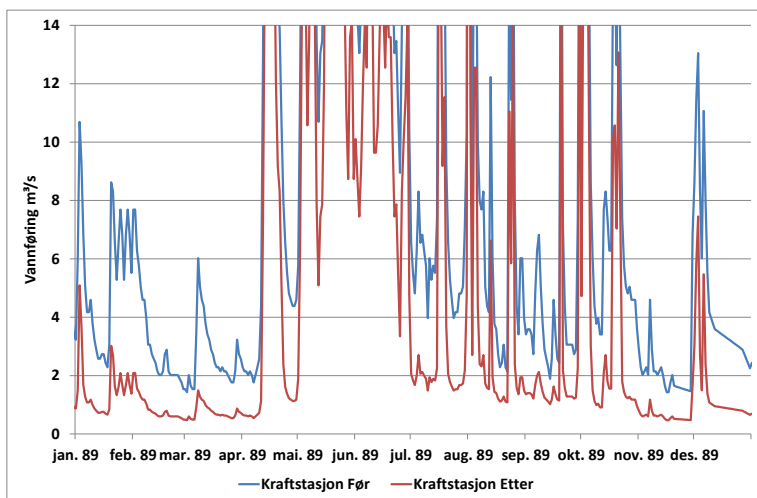
Figur 5 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et middels år.



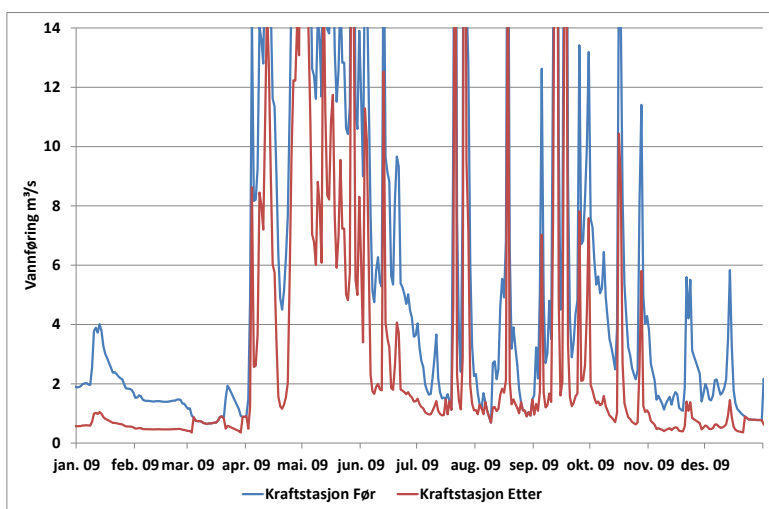
Figur 6 Vannføring like nedstrøms inntak før og etter utbygging i et tørt år.

Etter utbygging (like oppstrøms kraftstasjonen)

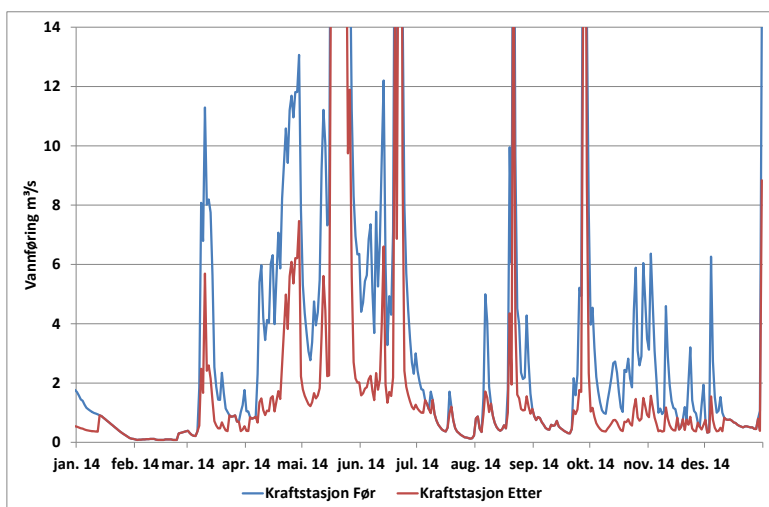
Like oppstrøms kraftstasjonen vil vannføringen i hovedsak variere som ved inntaket, men det er et betydelig restfelt på 32 km² som bidrar med et uregulert tilsig på 1,4 m³/s, se kurver for vannføring i et fuktig, et normalt og et tørt år i Figur 7-Figur 9. Restvannføringen blir på 3,64 m³/s, som svarer til 58 % av dagens vannføring.



Figur 7 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et fuktig år.



Figur 8 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et middels år.



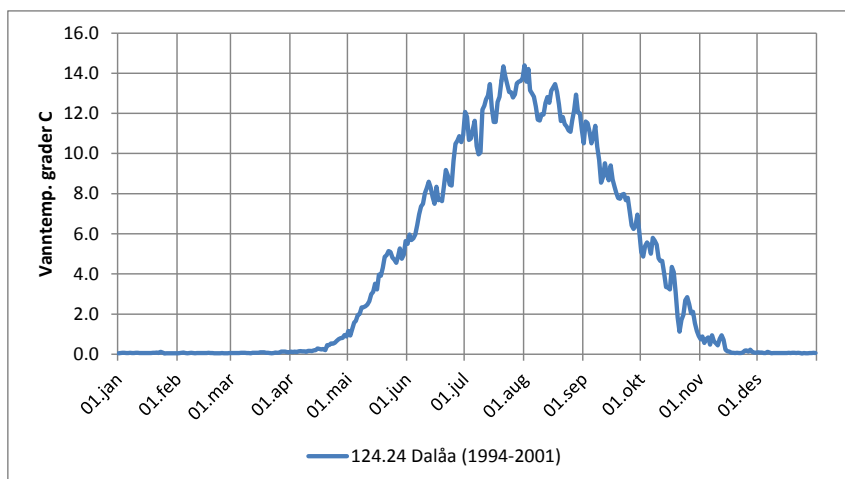
Figur 9 Vannføring like oppstrøms kraftstasjon før og etter utbygging i et tørt år.

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

I Figur 10 er det vist gjennomsnittlig vanntemperatur i perioden 1994-2001 i et nabovassdrag til Garbergelva med sammenlignbar medianhøyde (124.24 Dalåa, $H_{\text{median}} = 683$ moh). Det forventes at disse målingene vil være representative for utbyggingsstrekningen i Garbergelva. Fra siste halvdel av november og til april ligger vanntemperaturen nær 0 °C, før den øker gradvis opp mot 13-15 grader i slutten av juli og begynnelsen av august.

Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil gi økt påvirkning fra lufttemperaturen på vanntemperaturen. Generelt kan dette gi noe høyere temperatur på vannet om sommeren enn i dagens situasjon, forutsatt at grunnvannstilsiget på utbyggingsstrekningen er beskjedent. Om vinteren vil fortsatt vanntemperaturen være nær frysepunktet, men mindre vann vil gi noe raskere islegging på høsten. Perioden med vanntemperatur nær 0 °C på utbyggingsstrekningen vil forlenges litt i begge ender, men i de kaldeste vintrene vil vannføringen, og dermed også isforholdene, være uendret. Nedstrøms utløpet fra det planlagte kraftverket vil endringene i vanntemperatur bli små, selv om vanntemperaturen om sommeren kan gå litt ned som følge av bortfall av naturlig oppvarming av vannet.

Lokalklimaet vil ikke endres nevneverdig av en utbygging, men generelt vil lavere vannføring i elva gi redusert luftfuktighet langs elva.



Figur 10 Registrert midlere vanntemperatur i Dalåa.

Grunnvann

I NGUs løsmassekart er utbyggingsstrekningen angitt å ha «tynn morene». Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil gi en liten reduksjon i grunnvannsnivået helt inn mot elva. Kombinasjonen av bratt terreng ned mot elva og at elva går nedskåret i terrenget på hele utbyggingsstrekningen, gjør det usannsynlig at redusert vannføring skal kunne påvirke grunnvannsforholdene i områder som ligger bort fra elva.

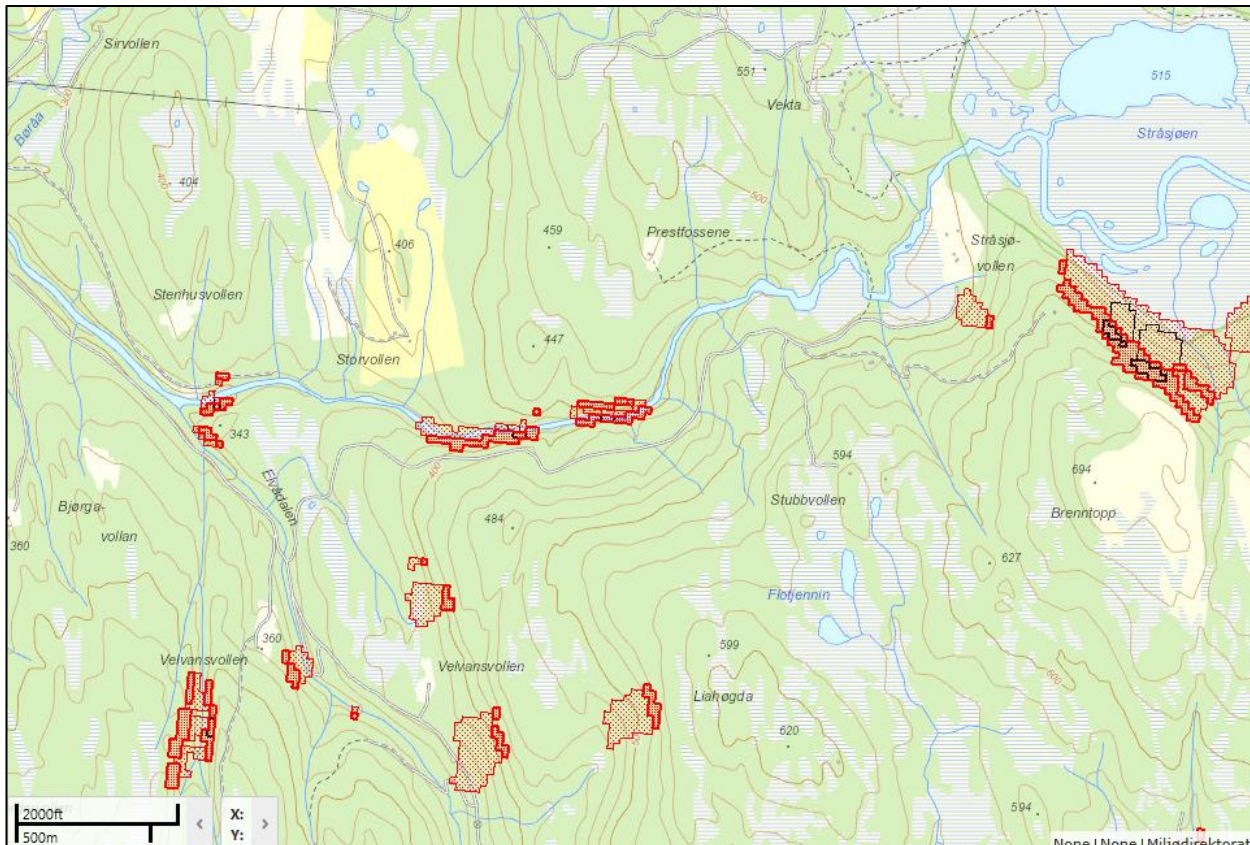
Skred, flom og erosjon

I henhold til web-løsningen www.skrednett.no (Figur 11) ligger kortere deler av utbyggingsstrekningen for Prestfossan kraftverk innenfor aktsomhetsområde for både snøskred og steinsprang. Hverken planlagt inntak eller kraftstasjon ligger innenfor de avgrensede aktsomhetsområdene.

Middelflom og 10-årsflom i Garbergelva ved målepunktet 123.31 Kjelstad lenger ned i elva er på hhv. ca. 450 l/(s*km²) og 650 l/(s*km²) som døgnmiddelverdi. I følge NVEs retningslinje for flomberegninger (2011) er forholdstallet mellom kulminasjonsflom og døgnmiddelflom (kulminasjonsfaktoren) for dette vannmerket 1,49. Ettersom Prestfossan ligger lenger opp i vassdraget, antas det skjønnsmessig at både spesifikk

døgnmiddelflom og kulminasjonsfaktoren er om lag 10 % høyere enn for vannmerket. Dette gir en middelflom og 10-årsflom på hhv. 60 og 90 m³/s (kulminasjonsverdier). Utbygging av Prestfossan kraftverk vil redusere flomvannføringene på utbyggingsstrekningen med inntil slukeevnen når kraftverket kjører. Planlagt slukeevne utgjør 5-10 % av middel- og 10-årsflommen, og flommene vil derfor reduseres tilsvarende. Det er imidlertid ikke bebyggelse eller innsyn til elva på utbyggingsstrekningen, og kombinert med den relativt beskjedne reduksjonen, forventes ikke endringene i flomforholdene å være merkbare.

Erosjonen i vassdraget kan gå litt ned på grunn av reduserte flommer, men endringen blir neppe av vesentlig betydning.



Figur 11 Utsnitt fra www.skrednett.no

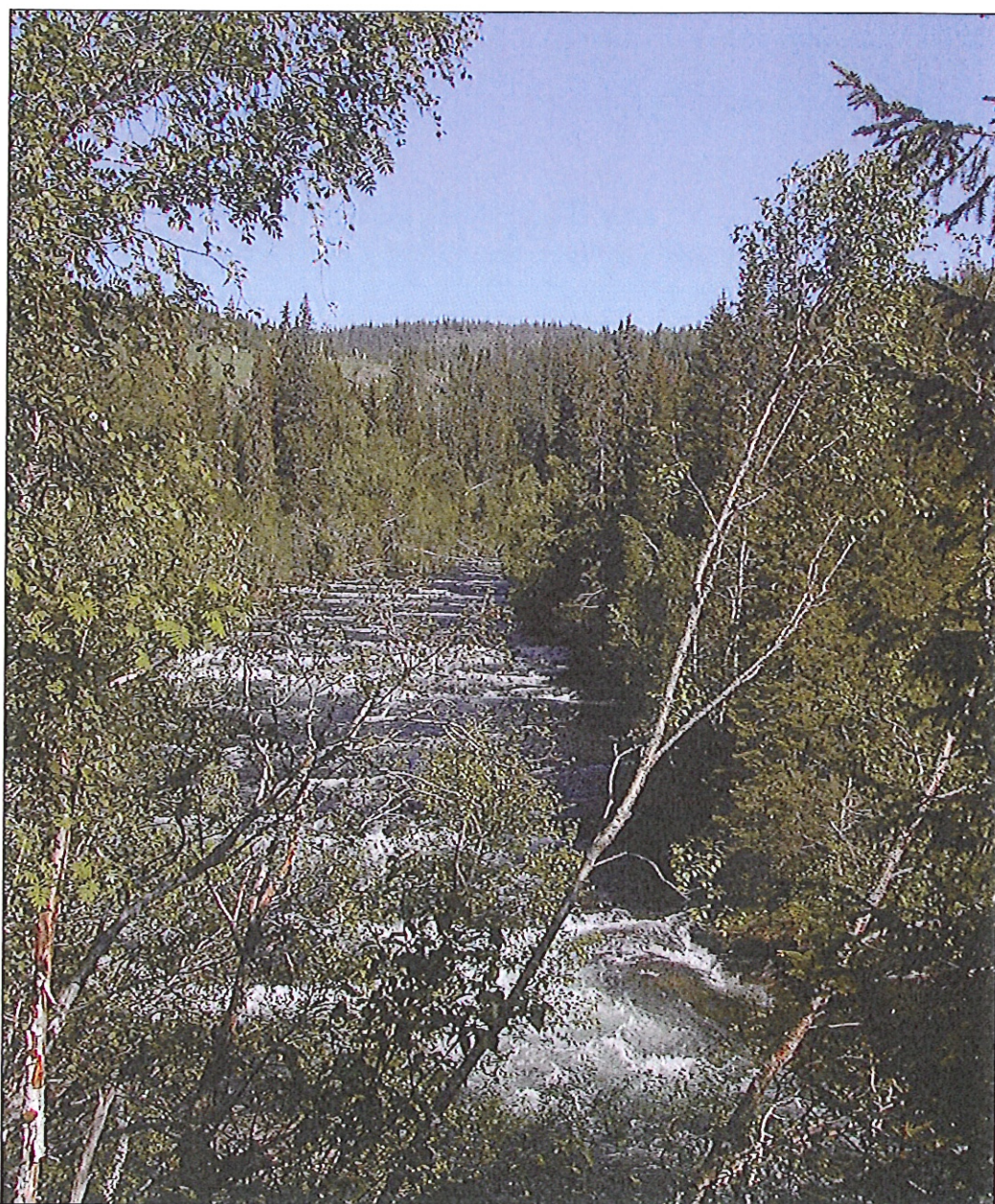
VEDLEGG 12

Miljørapport/biologisk mangfold rapport

Kraftverk i Prestfossan

Selbu kommune

Verknadar på biologisk mangfald



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

Januar 2007

Forord

På oppdrag frå Clemens Kraft KS og Trondheim Energiverk Kraft AS har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringar og vurderingar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Prestifossan i Garbergselva, i Selbu kommune, Sør-Trøndelag.

Rapporten er utarbeidd i samsvar med *Veileder 1-2004*, utgjeve av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfattarar er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland og PhD/biolog Per Gerhard Ihlen, som begge har utført feltarbeidet. Ihlen har hatt særskild ansvar for den botaniske delen av granskinga. Kontaktpersonar hjå oppdragsgjevar har vore Olav Skeie i Clemens Kraft KS og Bjørn Sollid og Trine Indergård i Trondheim Energiverk Kraft AS. Vidare har Unni Killi og Paul Petter Uglem i Selbu kommune kome med verdfulle opplysningar om vassdraget. John Inge Johnsen, Rennesøy, har hjelpt til med artsbestemming av gruppa mosar. Takk til alle.

Lavartar som er merka BG er belagt i Bergen museum, Universitetet i Bergen.

Bergen, 15.1.2007

Ole Kristian Spikkeland

Forside:

Garbergselva kring kote 330, fotografert den 11. juni 2006. Bak til venstre ligg Storvollen felleseter (foto: Ole Kristian Spikkeland)

Referat

Utførende firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson: Ole Kristian Spikkeland	
Prosjektansvarleg: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland	Oppdragsgjevar: Clemens Kraft KS v/Olav Skeie Trondheim Energiverk Kraft AS v/Bjørn Sollid	
Dato: Januar 2007		
Referanse: Spikkeland, O.K. & Ihlen, P.G. 2007. Kraftverk i Prestfossan, Selbu kommune. Verknadar på biologisk mangfald. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser</i> . Rapport. 23 s.		
Referat: Verknadane på det biologiske mangfaldet av vasskraftutbygging av Prestfossan i Garbergselva i Selbu kommune, Sør-Trøndelag fylke er vurdert. Førekost av raudlista artar og sjeldsynte og/eller verdifulle naturtypar er vektlagd. Trongen for minstevassføring er vurdert, og det er sett fram forslag til avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord:	Biologisk mangfald Raudlisteartar	Vasskraftutbygging Registrering

Innhald

	<i>Side</i>
Forord	2
Referat	3
1. Innleiing	5
2. Utbyggingsplanar	6
3. Metode	7
3.1. Datagrunnlag	7
3.2. Vurdering av verdiar og konsekvensar	7
4. Avgrensing av influensområdet	10
5. Status og verdi	11
5.1. Kunnskapsstatus	11
5.2. Naturgrunnlaget	11
5.3. Naturtypar	13
5.4. Artsmangfald	16
5.5. Inngrepsstatus (INON)	17
5.6. Konklusjon – verdi	17
6. Verknadar av tiltaket	18
6.1. Omfang og konsekvens	18
6.2. Samanlikning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggjande vassdrag	20
6.3. Moglegheit for avbøtande tiltak.....	20
7. Samanstilling	21
8. Referansar	22

1. Innleiing

Grunneigarar og rettighetshavarar i Garbergselva (vassdragsnr. 123.B8Z) i Selbu kommune, Sør-Trøndelag fylke ynskjer å utnytte vassfallet mellom Storprestfossen og samlaupet med Elvåa for å bygge kraftverk (Fig. 1). Det ligg før to alternative plasseringar av kraftstasjonen. Anlegget er planlagt som eit reint elvekraftverk utan regulering. Vassdraget har sine kjelder i fjellområda aust for Selbusjøen. Såleis grensar nedbørfeltet i sør mot Rottdalen, i nord mot Stjørdalen. Garbergselva renn ut i Selbusjøen (158 moh.) ved Innbygda. Avstanden til kommunesenteret Selbu i sørvest er om lag 10 km.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av ein enkel, fagleg granskning av biologisk mangfald. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfald som til no har lagt til grunn for handsaming av mindre kraftverk i Norge, har vore av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerar nasjonale resultatmål for sikring av biologisk mangfald, deriblant følgjande:

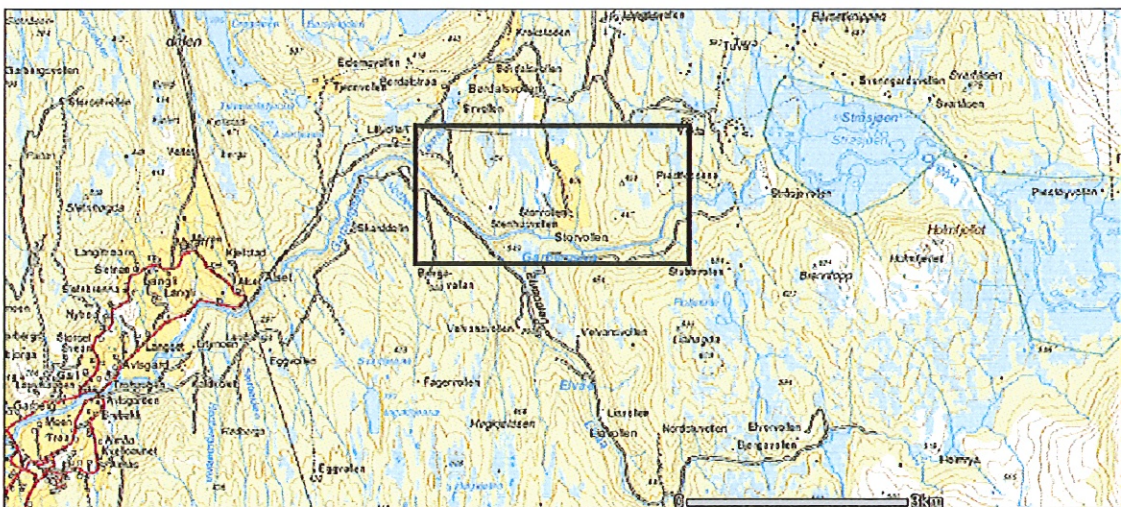
- I truga naturtypar skal inngrep unngåast, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på, eller gjenoppbyggjast til, livskraftige nivå.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har saman utarbeidd *Veileder 1-2004*, som gjer greie for eit opplegg for å framskaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne rettleiaren vil gjere det enklare for forvaltninga å kontrollere at naudsynte granskningar og vurderingar er gjennomført, jf. krava som vert stilt til konsesjonssøknaden sitt innhald. Dette vil dermed forenkle sakshandsaminga. Førleggjande rapport er utarbeidd i samsvar med *Veileder 1-2004*.

I brevet frå Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heiter det:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.

Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."



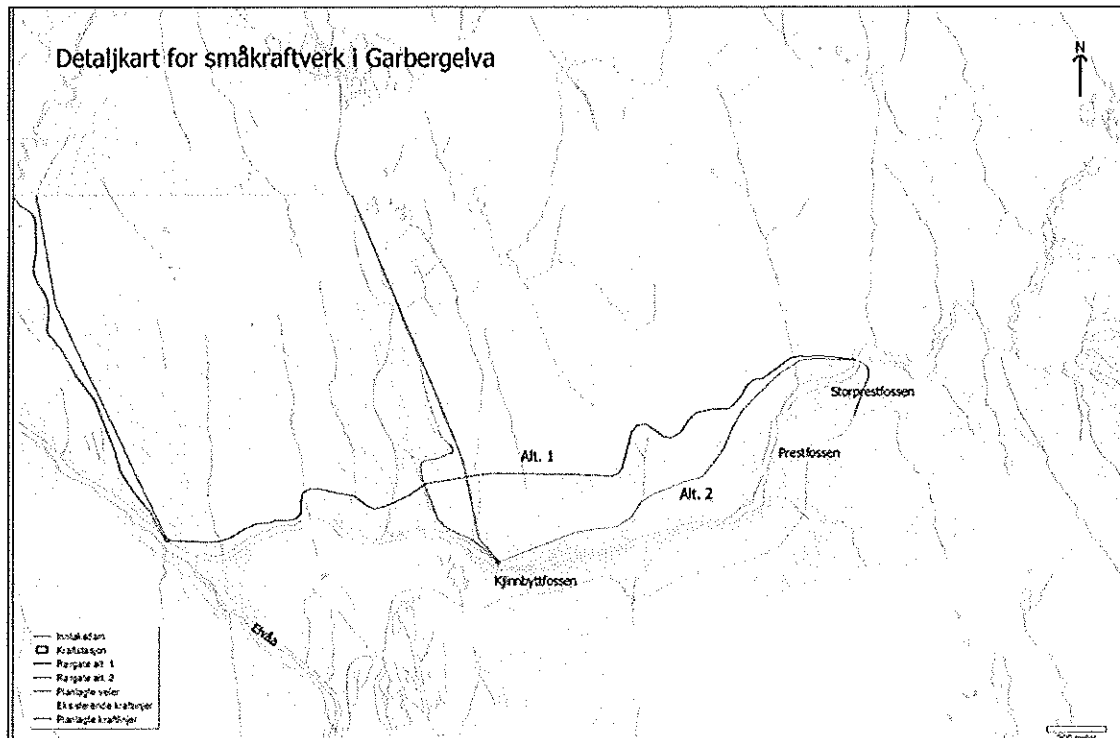
Figur 1. Planområdet omfattar delar av Garbergselva i Selbu kommune, Sør-Trøndelag.

2. Utbyggingsplanar

Frå Prestfossan og eit stykke nedover Garbergselva vert det søkt om å utnytte eit fall på ca. 180/127 m. Inntaket til kraftverket er planlagt like ovanfor Storprestfossan, kote 465. Alternative lokaliseringar av kraftstasjon vert like nedstrøms samlaupet mellom Garbergselva og Elvåa, kote 285 (Alt.1), eller nedanfor Kjinnbyttfossen, kote 338 (Alt. 2) (Fig. 1 og 2). Tillaupsrøyrret, med diameter 1 400 mm, gravast ned i bakken langs nordsida av vassdraget. Lengda ved dei to alternativa vert høvesvis 2 650 og 1 500 m. Ved inntaket vert det bygt ein 3 m høg og 30 m lang gravitasjonsdam i betong. Dammen inneber at naturleg vasstand i elva vert heva 2,5 m. Lengda på magasinet vert ca. 300 m, og volum ved vasstand HRV (damterskel) vert ca. 35 000 m³. Under drift av kraftverket vil magasinet haldast på jamn vasstand (mindre tilpassingar vil maksimalt utgjere 0,5 m). Sjølve kraftstasjonen vil verte ein ca. 5 m høg bygning som dekkjer eit areal på ca. 80 m². Samla arealbehov vert ca. 1 da. Det er planlagt ein installert effekt på 6,72 MW (Alt. 1) eller 4,81 MW (Alt. 2). Maksimal og minimal slukeemne vert for begge alternativ høvesvis 4,79 og 1,44 m³/s. Frå kraftstasjonen ned til elva vert det etablert ein open avlaupskanal på om lag 20 m. Netttilknytning vil skje i form av jordkabel mot eksisterande 22 kV nett om lag 1 km nord for dei alternative lokaliseringane av kraftstasjon. For Alt. 1 vil kabelen leggjast langs Stenhusvollvegen, for Alt. 2 vil kabelen leggjast langs vegen inn til Storvollen felleseter, og herifrå vidare langs ein bekk ned mot kraftstasjonen. Aktuell tilkomst til inntaksområdet ved Storprestfossan vil vere å byggje ein ca. 200 m lang avstikkar frå Puttbjørgevegen, som går på sørsida av Garbergselva. Permanent tilkomst til kraftstasjonen vil for Alt. 1 vere å byggje ein avstikkar på 100 m frå Stenhusvollvegen (som må rustast opp). For Alt. 2 må det byggjast ein ca. 500 m lang veg langs ein åker frå Storvollen. Langs trasèen for nedgraving av tillaupsrøyr vert det bygt ein midlertidig anleggsveg på høvesvis 2 650 m (Alt. 1) og 1 500 m (Alt. 2). Kraftverket får eit nedslagsfelt på 75,3 km². Normaltilsiget er berekna til 2,82 m³/s. Midlare årsproduksjon er berekna til høvesvis 19,23 GWh (Alt. 1) og 13,75 GWh (Alt. 2). Alminneleg lågvassføring er berekna til 0,59 m³/s.



Figur 2. Nedbørfeltet til kraftverket i Prestfossan i Garbergselva femner om fjellområda mellom Rotldalen i sør og Stjørdalen i nord.



Figur 3. Utbyggingsplan for kraftverk i Prestfossen i Garbergelva, Selbu kommune. Inntaket er lagd til kote 465. Det ligg føre to alternative lokaliseringar av kraftstasjon, anten ved kote 285 like nedstrøms samlaupet mellom Garbergelva og Elvåa (Alt. 1), eller ved kote 338 nedanfor Kjinnbyttfossen (Alt. 2). Lengda på tillaupsrøyret vert høvesvis 2 650 og 1 500 m.

3. Metode

3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart vart førebels utbyggingsplanar gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfaldet i planområdet er elles vurdert på bakgrunn av kontakt med Selbu kommune og ved gjennomgang av litteratur og tilgjengelege databasar (særlig hjå fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning). Det vart gjennomført eigen synfaring i planområdet 11. juni 2006.

3.2. Vurdering av verdiar og konsekvensar

Føreliggjande rapport byggjer på metodikken som er omtala i *NVE-veileder 1-2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingane er basert på ein standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analysar, konklusjonar og tilrådingar mest mogeleg objektive, lettast mogleg å forstå og lettast mogleg å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006) er nytta som metodegrunnlag for å vurdere verknadene for biologisk mangfald.

Trinn 1: Status/verdi

I første trinn vert biologisk mangfald verdsett ut frå ulike tema/kjelder, jf. Tab.1.

Tabell 1. Tema for biologisk mangfald som skal verdsettast (NVE-veileder 1-2004, etter Gaarder 2003).

Tema/kjelde	Stor verdi	Medels verdi	Liten verdi
Naturtypar: DN-håndbok 1999-13 og St.meld. nr. 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte område med naturtypar som er truga	<ul style="list-style-type: none"> Små og/eller delvis intakte område med naturtypar som er truga Større og/eller intakte naturtypar som er omsynskrevjande 	<ul style="list-style-type: none"> Små og/eller delvis intakte område med naturtypar som er omsynskrevjande Andre registrerte naturområde/naturtypar med ein viss (lokal) verdi for det biologiske mangfaldet
Vilt: DN-håndbok 1996-11	Svært viktige viltområde	Viktige viltområde	Registrerte viltområde med noko verdi
Ferskvatn: DN-håndbok 2000-15	Sjå detaljert inndeling i handboka (inndeling for; viktige bestand av ferskvassfisk (som laks og storaure), lokalitetar fri for utsett fisk og lokalitetar med opphavleg plante- og dyresamfunn		
Raudlista artar: DN-rapport 1999-3	Artar i kategoriane <i>Direkte truga</i> , <i>Sårbar</i> eller <i>Sjeldsynt</i> , eller der det finst grunn til å tru at slike førekjem	<ul style="list-style-type: none"> Artar i kategoriane <i>Omsynskrevjande</i> eller <i>Bør overvakast</i>, eller der det finst grunn til å tru at slike førekjem Artar som står på den regionale raudlista 	Leveområde for artar som er uvanlege i lokal samanheng
Truga vegetasjonstypar: Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte område med vegetasjonstypar i kategoriane <i>Akutt truga</i> og <i>Sterkt truga</i>	<ul style="list-style-type: none"> Små og/eller delvis intakte område med vegetasjonstypar i kategoriane <i>Akutt truga</i> og <i>Sterkt truga</i> Store og/eller intakte område med vegetasjonstypar i kategoriane <i>Noko truga</i> og <i>Omsynskrevjande</i> 	Små og/eller delvis intakte område med vegetasjonstypar i kategoriane <i>Noko truga</i> og <i>Omsynskrevjande</i>
Lovstatus: Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern	Område verna eller føreslått verna	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernlova, og som kan ha regional verdi Lokale verneområde (Pbl) 	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernlova, og som er funne å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og samanhengjande naturområde (INON): DN	Inngrepsfrie naturområde > 25 km ²	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområde mellom 5 og 25 km² Samanhengjande naturområde over 25 km², noko prega av tekniske inngrep 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområde mellom 1 og 5 km² Samanhengjande naturområde mellom 5 og 25 km², noko prega av tekniske inngrep

Den samla verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Medels</i>	<i>Stor</i>
▲ (<i>døme!</i>)		

Trinn 2. Omfanget av tiltaket

Andre trinn går ut på å omtale og vurdere type og omfang av moglege verknadar dersom tiltaket vert gjennomført. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Medels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Medels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ (<i>døme!</i>)				

Trinn 3. Konsekvensen av tiltaket

Det siste trinnet går ut på å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få fram den samla verknaden av tiltaket. Samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Medels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Medels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲ (<i>døme!</i>)								

Vurderinga av biologisk mangfald vert avslutta med eit oppsummerande skjema (sjå Kap. 7), som byggjer på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samstundes vert det gjeve ei kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, sjå nedanfor.

Datagrunnlaget vert klassifisert i fire grupper:

Klasse	Omtale
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Medels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillande datagrunnlag</i>

4. Avgrensning av influensområdet

- Strekninger som får redusert vassføring:

- Garbergselva frå ca. kote 465 til ca. kote 285 (Alt. 1) / 338 (Alt. 2)

- Inntaksområde:

- Inntaksmagasin i Garbergselva ca. kote 465

- Andre område med terrenginngrep:

- Trasè for nedgraven røyrgate ca. 2 650 m (Alt.1) / 1 500 m (Alt. 2) frå inntaksmagasin til kraftstasjon
- Kraftstasjonsbygning
- Kort utlaupskanal frå kraftstasjon til Garbergselva ca. kote 285 (Alt. 1) / 338 (Alt. 2)
- Tilkomsveg til kraftstasjon ca. 100 m (Alt. 1) / 500 m (Alt. 2)
- Tilkomsveg til inntaksmagasin ca. 200 m
- Midlertidig anleggsveg langs røyrtrasèen ca. 2 650 m (Alt.1) / 1 500 m (Alt. 2)
- Trasè for jordkabel frå kraftstasjon og ca. 1 km langs veg/bekk mot eksisterande 22 kV nett

Influensområdet vert her definert som *ei vel 10-30 m brei sone både kring Garbergselva på strekninga som vert fråteken vatn og kring andre planlagde tiltak.*



Figur 4. Inntaksområdet i Garbergselva, kote 465, fotografert 11. juni 2006. Det er aktuelt å heve vasstanden på denne elvestrekninga med 2,5 m (foto: Ole Kristian Spikkeland).

5. Status og verdi

5.1. Kunnskapsstatus

Det ligg føre noko kunnskap om biologisk mangfald i planområdet. I samband med tidlegare kraftutbygging-planar er det føretatt ei rekkje naturfaglege granskningar i Garbergselva sitt totale nedbørfeltet. Vassdraget vart bl.a. utgreidd med omsyn på eit mogeleg vassdragsvern både gjennom verneplan for vassdrag III (oppsummert i NOU 1983a, 1983b, 1983c) og verneplan for vassdrag IV (oppsummert i NOU 1991: 12A/12 B). Desse granskningane er til dels av generell karakter, slik at resultatane berre i av-grensa grad er kartfesta og kan nyttast konkret i samband med prosjektet som no utgreiast i Prest-fossan. Naturbasen (DN 2007) inneheld ingen opplysningar om naturtypar eller viktige viltområde frå nedbørfeltet til Garbergselva eller dei næraste omgivingane. Einaste informasjon gjeld etablerte verne-område etter naturvernlova. Her er Stråsjøen-Prestøyan naturreservat (ca. 5,4 km²) oppretta om lag ein kilometer aust for planområdet. Føremål: "... å bevare et viktig våtmarksområde med tilhørende plante-samfunn, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området". Aust for naturreservatet ligg Skarvan og Roltdalen nasjonalpark (ca. 441 km²), der føremålet er "... å ta vare på et i det vesentligste urørt fjell- og skogområde typisk for regionen. Det biologiske mangfoldet med økosystemer, arter og bestand-er skal sikres. Det er også et formål å verne om kulturminner og sammenhengen mellom disse, særlig de kulturminnene som er knyttet til kvernsteinsdrifta. Allmennheten skal gis anledning til naturopplevelser gjennom utøving av tradisjonelt og enkelt friluftsliv med liten grad av teknisk tilrettelegging. Ivaretagelse av naturgrunnet innenfor nasjonalparken er viktig for samisk kultur og næringsutnyttelse. Området skal kunne brukes til reindrift." Selbu kommune gav i 1998 ut eit eige viltkart for kommunen, men opplys-ar sjølv at den faglege kvaliteten er mangelfull. Difor har Unni Killi i kommunen hjelp til med å korrigere viltopplysningane på dette kartet. Planområdet i Garbergselva, frå inntaket ved Storpstfossan og ned til samlaupet med Elvåa, vart synfart av botanikar og zoolog i juni månad 2006. I samband med utarbeiding av føreliggjande rapport har deiira generelle kunnskap om flora og fauna i regionen vorten til-lagd vekt. Mykje bratt og uframkommeleg terreng i dei midtre partia av planområdet, kombinert med høg flaumvassføring, førte til at det ikkje var rå å ta seg fram langs elvelaupet på heile den aktuelle strek-ninga.

Områda kring Garbergselva er i gjeldande kommuneplan for Selbu (2005) avsett som LNF-sone 1, med forbod mot spreidd bolig-, ervervs- og fritidsbusetnad.

5.2. Naturgrunnet

Garbergselva sitt nedbørfelt høyrar til Trondheimstfeltet, som er bygt opp av omdanna vulkanske berg-arter av kambro-silurisk alder (Sigmond et al. 1984). Dominerande bergartar er skifer, trondhemitt og gneis. Innafor sjølv planområdet opptre hornblende-biotittskifer (kalksilikatgneis) i dei øvre partia og grå og svart fyllitt og kvartitt, til dels grafitthaldig, i dei nedre partia. Langs elvelaupet finn ein det geologiske skilet kring kote 330/335. Lausmassane i nedbørfeltet til kraftverket er av varierende mektigheit og dominert av morenemateriale. Men det finst og mykje innslag av myr og torv. Innafor sjølv plan-området er biletet det same: Eit medels tjukt morenelag dekkjer det meste av arealet, men lokalt opptre mindre parti med myr og torv samt skred- og forvittringsmateriale.

Garbergselva har sitt utspring i fjellområda kring Skarvan, der Storskarvan (1 171 moh.) er høgste topp. I sør grensar nedbørfeltet mot Roltdalen, i nord mot Stjørdalen. I øvre del av vassdraget renn elva gjennom ein vid dal fram mot Store Kvernfjellvatn (574 moh.; 0,521 km²). Ved Høystakken smalnar dalen av

og elva går stri før dalen opnar seg mot Prestøyanområdet. Elva, som her har namnet Øyelva, slynger seg gjennom myrlandskapet. Etter eit kort stryk ved Svartåsen, vider dalen seg ut på ny og elva vert djup

og stilleflytande. Dalbotnen vert her prega av Stråsjøen (515 moh.; 0,216 km²), som er eit grunt vatn med mykje myrvegetasjon, omkransa av opne, flate myrar (inngår i Stråsjøen-Prestøyen naturreservat).

Nedanfor Stråsjøen renn elva i ein trong V-dal gjennom planområdet, og deretter gjennom jordbruksområde før utlaupet i Selbusjøen. Øvst i planområdet dannar Garbergselva dei mektige fossane Storprestfossan og Prestfossan. Om lag ein kilometer lenger nede, og godt skjult for innsyn, ligg Kjinnbyttfossan. Fleire mindre bekkar drenerar mot Garbergselva, spesielt frå nordleg kant. Kring kote 290, like ovanfor planlagd kraftstasjon (Alt. 1), tek Garbergselva inn Elvåa frå sør. Fjell og grove blokkar dannar botnsubstrat i elvelaupet. Gran er dominerande treslag innafør planområdet, men lokalt finst det og mykje blandingslauvskog. Høgare opp i nedbørfeltet dominerar bjørk. Nedbørfeltet ligg i overgangssona mellom maritimt klima og innlandsklima. Normal årsnedbør ligg kring 1 000 mm.

Delar av planområdet er betydeleg påverka av hogst og ungskogfelt, spesielt i dei vestlege områda, og på stader som ligg eit stykke unna vassstrengen. Det finst fleire traktorveger i samband med hogstfelt. På Storvollen fellesseter beitar storfe på innmark. Bekken nedanfor drenerar mot Garbergselva og er prega av landbruksavrenning. Noko lenger aust ligg setra Prestfossane. Kring inntaksområdet og langs Storprestfossan og Prestfossan er det tilrettelagd for friluftsliv gjennom skilting, og opparbeiding av rasteplass og stiar. Kulturminne er skilta, t.d. gjeld dette eit gammalt kvartsbrot. I nedre partier av planområdet kryssar ein løypestreng vassdraget. Eit stykke opp frå elvelaupet på sørsida av vassdraget går ein skogsbilveg.



Figur 5. Garbergselva ved samlaupet med Elvåa (kjem inn frå høgre). Område for planlagd kraftstasjon (Alt. 1), ca. kote 285, vert om lag på same staden som biletet er teke frå (foto 11. juni 2006: Ole Kristian Spikkeland).



Figur 6. Område for planlagt kraftstasjon (Alt. 2) i Garbergselva, ca. kote 338, fotografert 11. juni 2006 (foto: Ole Kristian Spikkeland).

5.3. Naturtypar

Vegetasjonsbilete

Naturgeografisk høyrar Garbergselva sitt nedbørfelt til region 34a: *Bar- og fjellbjørkskogområdet nord for Dovre til Vest-Jämtland*, underregion; *skogen nord til Hattfjelldal i Nordland*, og region 35i: *Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden*, underregion; *fjellområdene i Nordre Dalarna og søndre Jämtland*. Dei lågtliggjande delane av Garbergselva sitt nedbørfelt inngår i den sørboreale vegetasjonssona. Områda høgare opp inngår suksessivt i den mellomboreale, nordboreale og til sist alpine vegetasjonssona (Moen 1998).

Den botaniske granskinga vart utført på den nordlege sida av Garbergselva, i ei sone om lag 5-20 m ut i terrenget. Elvekanten vart følgt frå det planlagde inntaket kring kote 465 og ned til samlaupet med Elvåa ca. kote 290. Det må understrekast at det langs relativt store strekk i dei midtre partia ikkje var forsvarleg å ta seg fram nær elvelaupet fordi terrenget var bratt og risikofyllt. Terrenget kring planlagt røyrgetrase vart relativt godt granska. Elles gjerast det merksam på at granskinga vart utført relativt tidleg på sommaren, slik at mange karplantar enno ikkje hadde sprunge fullt ut. Difor er nokre artar berre bestemt til slekt. Vegetasjonsinndelinga følgjer Fremstad (1997), nomenklaturen til karplantene følgjer Lid & Lid (2005), nomenklaturen på makrolav følgjer Krog m.fl. (1994), og nomenklaturen på mosane følgjer Frisvoll m.fl. (1995).

Granskinga starta kring kote 470 m, der det var ein vanleg blåbær-granskog (A4). Generelt førekom blåbær-granskogen oftast på fattig til medels næringsrik grunn og hadde låg til medels bonitet. Dominerande artar i tresjiktet her var gran (*Picea abies*) og bjørk (*Betula pubescens*) samt noko gråor (*Alnus*

incana) nær elva. I feltsjiktet fann ein kvitveis (*Anemone nemorosa*), smyle (*Avenella flexuosa*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), krekling (*Empetrum nigrum* s. lat.), hårfryttele (*Luzula pilosa*), maiblom (*Mai-anthemum bifolium*), tepperot (*Potentilla erecta*), gulliris (*Solidago virgaurea*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*). Den meir oseaniske arten bjønnekam (*Blechnum spicant*) vart og funnen ganske hyppig i denne skogtypen.

Innimellom fanst det og nokre område med lågurt-granskog (B1), med artar som bringebær (*Rubus idaeus*) og teiebær (*Rubus saxatilis*) samt fuktige sig med til dømes mjøduert (*Filipendula ulmaria*), myrflol (*Viola palustris*) og tettegras (*Pinguicula vulgaris*).

Omtrent frå Storprestfossan og nedover var høgstaude-granskog (C2) dominerande vegetasjonstype. Denne vart kjenneteikna av eit friskt og fuktig sig i grunnen på næringsrik morene- eller forvittringsjord. I granskingsområdet hadde denne vegetasjonstypen og god solinnstråling og tydelegvis høg bonitet. Høgstaude-granskogen var stort sett dominerande ned til om lag 500 meter før samlaupet med Elvåa. Tresjiktet var dominert av gran, men og gråor, rogn (*Sorbus aucuparia*) og selje (*Salix caprea*) var vanlege. Karakteristiske høgstaudeartar som vart registrert var: Tyrilhjelm (*Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*), slirestorr (*Carex vaginata*), turt (*Cicerbita alpina*), saueteleg (*Dryopteris expansa*), kraniskonvall (*Polygonatum verticillatum*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), kvitbladistel (*Cirsium heterophyllum*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), enghumleblom (*Geum rivale*), hengjeaks (*Melica nutans*), firblad (*Paris quadrifolia*), fjellistel (*Saussurea alpina*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og fjellflol (*Viola biflora*).

Det må imidlertid nemnast at høgstaudeskogen nokre stader vart avbroten av små parti med både vanleg blåbærskog og småbregneskog (A5) med bl. a. fugletelg og hengjeveng (*Phegopteris connectilis*). I veldig fuktige parti vart det og registrert vanleg soleiehov (*Caltha palustris* var. *pallustris*) og maigull (*Chrysosplenium alternifolium*). Andre artar som vart funnen i høgstaude-granskogen var: Flekkmariband (*Dactylorhiza maculata*), tysbast (*Daphne mezereum*), engsnelle (*Equisetum pratense*, nær innmark), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), hengjeveng, taggbregne (*Polystichum lonchitis*), vintergrønart (*Pyrola* sp.), skogvikke (*Vicia sylvatica*), skogflol (*Viola riviniana*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*) og gulaks (*Anthoxanthum odoratum*). Liljekonvall (*Convallaria majalis*) vart funnen fleire stader der det lokalt var litt turrare. På stein vart funnen fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), raudsildre (*S. oppositifolia*) og bergfrue (*Saxifraga cotyledon*). Eit noko spesielt trekk ved artssamansetninga i høgstaude-granskogen var førekomstane av ein del fjellartar: Svartopp (*Bartsia alpina*), fjellfrøstjerne, fjellflol og fjellistel.

Langs dei nedste ca. 500 metrene mot samlaupet med Elvåa var det berre fragment igjen av høgstaude-granskogen. Her dominerte vanleg blåbær-granskog, som omtala tidlegare, men med følgjande artar i tillegg: Skrubbær (*Chamaepericlymenum suecicum*), linnea (*Linnaea borealis*), marikåpeart (*Alchemilla* sp.) og kattedotart (*Antennaria* sp.).

Kryptogamflora

Granskinga av kryptogamfloraen vart konsentrert om makrolavane. Vanlege epifyttar på gran og bjørk (bark og/eller kvistar) var: Bleikskjegg (*B. capillaris*), mørkskjegg (*B. fuscescens*), gullroselav (*Cetraria pinastri*), kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*), grå stokklav (*P. hyperopta*), papirlav (*Platismatia glauca*), elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*) og hengestry (*Usnea filipendula*). På ein lokalitet, °16.613'N, 11°14.038'E (kote 390 moh.), vart det observert eit lite *Lobarion*-samfunn på rogn, med typiske artar som lungenever (*Lobaria pumonaria*), skrubbenever (*L. scrobiculata*), stiftfylllav (*Parmeliella triptophylla*), bikkjenever (*Peltigera canina* s. lat.), blanknever (*P. horizontalis*) og brun barklav (*Melanelia subaurifera*). Ein kystart som kystårenever (*Peltigera collina*, BG) vart og funnen her. Dette funnet indikerar at ein og så langt aust i landet har relative fuktige tilhøve lokalt. På ei selje i nærleiken vart og glattvrenge (*Nephroma bellum*) registrert.

Vanlege kryptogamar på bakken i blåbærskogen var mosane: Palmemose (*Climacium dendroides*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), fjørmose (*Ptilium crista-*

castrensis), sigdmose (*Dicranum* sp.), einerbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*), furumose (*Pleurozium schreberi*), kystkransmose (*Plagiothecium undulatum*), storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), torvmoseart (*Sphagnum* sp.), og lavane; ljøs reinlav (*Cladonia arbuscula*), grå reinlav (*C. rangiferina*), svartfotreinlav (*C. stygia*) og kornbrunbeger (*C. pyxidata*).

Av vanlege lav som vart funnen litt skuggefullt blant mose på stein/berg, kan nemnast: Syllav (*Cladonia gracilis*), fingernever (*Peltigera polydactyla*), skållilllav (*Protopannaria pezizoides*) og brun korallav (*Sphaerophorus globosus*), medan spaltesalllav (*Stereocaulon spathuliferum*) og kalkbeger (*Cladonia pocillum*, BG) vart funnen meir eksponert og tørt. Den siste vart funnen på berg i øvre del av elva. Funnet er interessant fordi det indikerer kalk i berggrunnen.

Av mosar som vart funnen på stein nær elva, kan nemnast: Eplekulemose (*Bartramia pomiformis*), bekkelundmose (*Brachythecium plumosum*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), teppekjeldemose (*Philonotis fontana*), glansjamnemos (*Plagiothecium laetum*) og bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*). Førekomsten av kammose (*Ctenidium molluscum*) indikerer og kalk i berget. Andre mosar som vart funnen var: Broddmoseart (*Calliergonella* sp.), flikmoseart (*Lophozia* sp.), nikkemoseart (*Pohlia* sp.) og vrिमoseart (*Tortella* sp.).

Truga vegetasjonstypar

Høgstaude-granskog (C2), som vart registrert frå nedre del av Prestfallet og fram til ca. 500 meter ovanfor samlaupet med Elvåa, er ført opp som omsynskrevjande (LR) i oversynet over truga vegetasjonstypar i Noreg (Fremstad & Moen 2001). Denne skogtypen var den mest dominerande i granskingsområdet. Den har svært gode produksjonstilhøve og er difor viktig i samband med skogbruk. Sidan det fleire stader var bratt og uforsvarleg å bevege seg nær elva, er det litt usikkert kor nær elva denne vegetasjonstypen opptre langs vassdraget. Uansett avhenger utforminga av denne høgstaudeskogen meir av det fuktige siget nedover dalsidene enn av sjølve Garbergselva.

Verdfulle naturtypar

1. Prestfossan-Kjinnbyttfossen - bekkeløft (F09)

Midtre delar av elvelaupet til Garbergselva gjennom planområdet ber preg av å vere ei bekkeløft. Topografiske tilhøve tillèt ikkje nærare gransking av dette området. Bekkeløfter har skuggefulle og fuktpåverka vegetasjonstypar. Naturtypen er i St.meld. nr. 8 (1999-2000) klassifisert som omsynskrevjande.

Verdien er sett til: **Lokal verdi.**

2. Prestfossan - fossesprøytsoner (E05)

Fleire stader langs Prestfossan finst mindre fossesprøytsonar (Fig. 7). Lokalitetane får og tilførsle av fuktigheit frå sigevatn. Fossesprøytsoner har spesiell hydrologi med relativt stabile økologiske tilhøve. Naturtypen er i St.meld. nr. 8 (1999-2000) klassifisert som omsynskrevjande.

Verdien er sett til: **Lokal verdi.**



Figur 7. Fleire stader langs Prestfossan finst mindre fossesprøytonar. Desse lokalitetane får og tilførsle av fuktigheit frå sigevatn (foto 11. juni 2006: Ole Kristian Spikkeland).

5.4. Artsmangfald

Generelle trekk

Områda med høgstaude-granskog er prega av god bonitet og eit medels høgt artsinventar. Eit interessant trekk i denne skogtypen er førekomsten av fjellplantar. Ingen spesielt kravfulle eller sjeldsynte planteartar eller plantesamfunn vart registrert. Korkje blant karplantar eller kryptogamar vart det registrert raudlista artar. Store område er prega av triviell vegetasjon, og fleire stader er vegetasjonen påverka av skogsdrift m/tilhøyrande veganlegg og landbruksdrift (Storvollen felleseter). I nedbørfeltet til Garbergselva sett under eitt peikar våtmarksområdet i Stråsjøen-Prestøyområdet seg ut som det botanisk sett mest verdifulle området.

Fugle- og pattedyrfaunaen innafør planområdet vurderast som medels rik, og er prega av artar som elles er vanlege i landsdelen. Elg opptretr talrikt i området. Partiet mellom Garbergselva og Elvåa er eit godt sommarområde for arten. I tillegg kryssar elgtrekk Garbergselva både ved Storprestfossan og i området vest for Storvollen. Rådyr førekjem vanleg i området, medan hjort er streifdyr. Områda høgare opp i nedbørfeltet vert nytta som vår-, sommar- og haustbeiteområde for tamrein tilhøyrande Essand reinbeitedistrikt. Av store rovdyr streifar både jerv og gaupe gjennom området, jerv først og fremst i høgareliggjande område. Mogelegvis streifar og bjørn i området frå tid til annan. I tillegg opptretr følgjande pattedyrartar vanleg: Raudrev, mår, hare, ekorn og ulike artar av smågnagarar. Det finst og noko otar i vassdraget. Truleg opptretr og mink, røyskatt, snømus og artar innan gruppene spissmus og flaggermus. Områda på kvar side av Garbergselva peikar seg ut som viktige heilårsområde for orrfugl. Nord for elva finst og spellassar. Av skogshøns finst elles storfugl og jerpe, og i høgareliggjande område lirype og

fjellrype. Av rovfugl opptrer kongeørn, fjellvåk og hønsehauk innafør planområdet. I resten av nedbørfeltet er i tillegg artane fiskeørn, sporvehauk, jaktfalk, tårnfalk, dvergfalk og kjerrhauk ubest. påtreffe. Her skal og hubro, haukugle og jordugle ved registrerte. Av spetteartar er berre dvergspett sikkert registrert i nedbørfeltet, men truleg førekjem og artar som flaggspett og tretåspett. Vassfuglfaunaen er sparsam i sjøve planområdet. Berre stokkand og strandsnipe vart registrert under feltarbeidet. Gråhegre skal og vere registrert i vassdraget. I våtmarksområdet Stråsjøen-Prestøyan (verna som naturreservat) noko aust for planområdet har ei lang rekkje artar og individ av våtmarksfugl tilhald. Av sporvefuglar er artsgruppene kråkefuglar, trast, meisar, finkefuglar og songarar alle godt representerte i planområdet. Av amfibium vart det under feltarbeidet registrert frosk. I Garbergselva finst det kun aure. Både produksjon og kvalitet skal vere god.

Raudlista artar

Den reviderte norske raudlista som nyleg vart utgitt (Kålås, Viken & Bakken 2006), omfattar fleire artar enn tidlegare raudliste (Direktoratet for naturforvaltning 1999), spesielt blant gruppa fuglar. Sikre raudlista artar innafør planområdet i Garbergselva er: Otar, gaupe, hønsehauk (alle i kategori VU; *sårbar*), kongeørn og fjellvåk (begge i kategori NT; *nær truga*). Av desse er berre otar direkte knytt til vassstrengen. Høgare opp i nedbørfeltet finst fleire raudlista fugle- og pattedyrartar. Ingen raudlista karplantar eller kryptogamar vart registrert i planområdet. Det er heller ikkje registrert raudlisteførekomstar av lav, mosar, sopp eller karplantar frå det undersøkte området basert på søk i databasane frå Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo.

5.5. Inngrepsstatus (INON)

Eksisterande veg- og kraftlinenett har allereie resultert i eit stort bortfall av areal med inngrepsfri natur (INON) i og kring planområdet. Garbergselva har likevel sine kjelder i fjellområde som ligg >5 km frå tekniske inngrep; villmarksprega areal (Fig. 8).

5.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
Liten	Medels	Stor
	▲	

Verdivurderinga byggjer på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfald slik han er omtala i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i syv ulike tema/kjelder går det her fram at planområdet / influensområdet knytt til omsøkte utbygging av Garbergselva har *stor* verdi med omsyn til biologisk mangfald når det gjeld temaene; villområde og førekomst av raudlista artar; *medels* verdi når det gjeld temaene; naturtype, førekomst av truga vegetasjonstypar og førekomst av inngrepsfrie/samanhengjande naturområde, og *liten* verdi når det gjeld temaene; ferskvatn og lovstatus (verneplanarbeid/vassdragsvern).

6. Verknadar av tiltaket

6.1. Omfang og konsekvens

Omfang

- elvestrekning frå ca. kote 465 til ca. kote 285 (Alt. 1) / 338 (Alt. 2) får sterkt redusert vassføring
- inntaksmagasin byggjast på ca. kote 465
- nedgraven røyrgate (diameter 1 400 mm) byggjast ca. 2 650 m (Alt.1) / 1 500 m (Alt. 2)
- kraftstasjonsbygning byggjast (ca. 80 km²)
- open utsleppskanal byggjast ca. 20 m frå kraftstasjon til elva
- tilkomstveg byggjast ca. 200 m til inntaksmagasin
- tilkomstveg byggjast til kraftstasjon; ca. 100 m (Alt. 1) / ca. 500 m (Alt. 2)
- midlertidig anleggsveg byggjast langs røyrtrasèen ca. 2 650 m (Alt.1) / 1 500 m (Alt. 2)
- trasè for jordkabel byggjast ca. 1 km frå kraftstasjon til eksisterande 22 kV nett
- uroing som følgje av tiltaket (hovudsakleg avgrensa til anleggsperioden)

<i>Omfang</i>				
<i>Stort negativt</i>	<i>Medels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Medels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
	▲			

Konsekvensar for inngrepsstatus (INON)

Omsøkte utbygging vil ikkje innskrenke areal med inngrepsfri natur (INON) ytterlegare (Fig. 8).

Konsekvensar for biologisk mangfald

Redusert vassføring i Garbergselva vil kunne forverre situasjonen for otar, fossekall, strandsnipe, karplantar, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs vassdraget. Spesielt i periodar med naturleg låg vassføring vil det ved vanskeleg å oppretthalde fuktmiljøet knytt til naturtypane bekkeløfter og fossesprøytsoner. Med unnatak av otar, er ingen raudlista eller sjeldsynte artar knytte til sjølve vasstrengen – eller andre område som vert direkte råka av inngrep.

Etablering av inntaksmagasinet i Garbergselva ovanfor Storprestfossan vil medføre tilnærma permanent neddemming av område med blåbær-granskog, iblanda noko lågurt-granskog. Forutan gran og bjørk finst gråur langs elvekanten. Kringliggjande område er til dels sterkt hogstpåverka og peikar seg ikkje ut som spesielt rike. Under synfaringa vart fossekall, strandsnipe og stokkand registrert i det aktuelle elvepartiet. Prosjektet som omsøkjast vil føre til at vasstanden vert heva 2,5 m og eit magasin med lengde ca. 300 m vert etablert. Isolert sett vil etableringa av ein kunstig "innsjø" i dette området kunne gje mogelegheiter for at innsjøtilknytte fugleartar etablerar seg i området. Korkje innan planområdet eller i nedanforliggjande delar av Garbergselva finst det innsjøar i samband med hovudvasstrengen.

Andre arealkrevjande terrenginngrep, som nedgraven røyrtrasé, etablering av tilkomstvegar til inntaksmagasin og kraftstasjon(ar), og nedgraving av jordkabel i samband med nettilknytning, vil gjere mest skade på stader der høgstaude-granskog vert råka. Intakt høgstaude-granskog finst først og fremst i austre delar av planområdet kring planlagd røyrgatetrasèar. Forutan direkte arealtap vil ei utbygging lett kunne føre til indirekte skade på denne skogtypen ved at det fuktige siget nedover dalsidene vert endra. Dei midtre og vestlege delane av planområdet er i stor grad prega av hogstfelt, skogsvegar og innmarksområde kring Storvollen fellesseter.

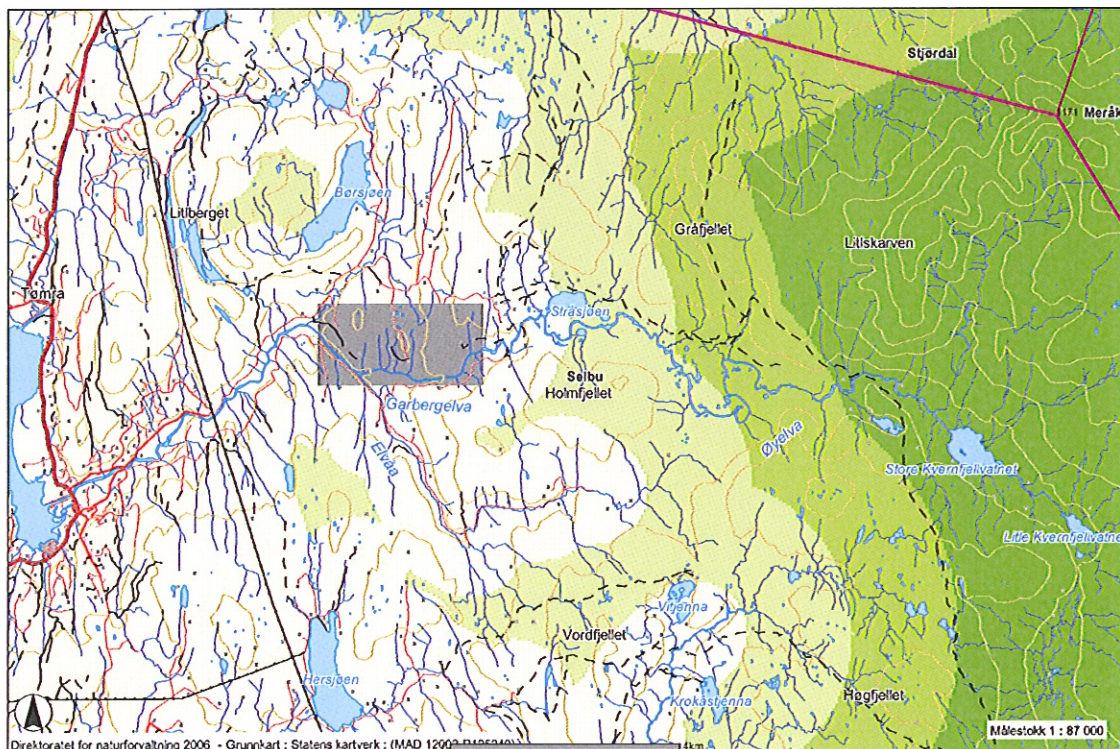
Det er presentert to ulike utbyggingsalternativ. Alt. 1 medfører lengst røyrgatetrasè og gir klart lengst elvestrekning med redusert vassføring. Alt. 2 gir kortast røyrgatetrasè, og trasèen følger nærare elvelaupet enn Alt. 1. Sjølv om den totale trasèlengda vert innkorta, synast dette trasèvalet å vere mindre gunstig enn Alt. 1 med omsyn til naturmiljøet. Den forholdsvis lange trasèen til Alt. 1 råkar både innmarksareal og område som allereie er sterkt påverka av hogst og veganlegg. For Alt. 1 er det og trong for vesentleg kortare tilkomstveg til kraftstasjonen. Skilnadene mop. nettilknytning er ikkje nemnande.

For alle terrengingrep vil ulempene generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis verte reduserte etter kvart som den naturlege vegetasjonen veks opp att.

Uroing knytt til anleggsarbeid og annan ferdsle/aktivitet som følgje av tiltaket, vil generelt verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode.

Det planlagde kraftutbyggingsprosjektet vil berre i lita grad ha *positive* konsekvensar for det biologiske mangfaldet i planområdet. Vassføringsreduksjon i elvelaupet vil venteleg føre til at den tette bestanden av elg, og til dels rådyr og hjort, i området lettare vil kunne krysse vassstrengen i periodar med høg vassføring.

Konsekvens								
Svært stor negativ	Stor negativ	Medels negativ	Liten negativ	Ubetydeleg/ingen	Liten positiv	Medels positiv	Stor positiv	Svært stor positiv
▲								



Figur 8. Areal med inngrepsfri natur (INON) kring planområdet i Garbergselva, Selbu kommune. Lysegrøn farge viser område som ligg 1-3 km frå tekniske inngrep (sone 2), mellomgrøn farge viser område som ligg 3-5 km frå tekniske inngrep (sone 1), medan mørkegrøn farge viser område som er villmarksprega (>5 km frå tekniske inngrep) (Kjelde: DN). Grå farge viser planområdet.

6.2. Samanlikning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggjande vassdrag

Verknaden av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet som innafor. Alle, eller dei aller fleste, biologisk mangfald-verdiane som er omtala i Kap. 5, er truleg representerte og andre stader langs Garbergselva gjennom Selbu og i kringliggjande område – og såleis utanfor influensområdet som er definert i Kap. 4. Nabovassdraget i nordaust, Sona (vassdragsnr. 124.BZ), er verna mot kraftutbygging gjennom verneplan for vassdrag III (1986).

6.3. Moglegheit for avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert til vanleg gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvensar. Men tiltak kan og setjast iverk for å forsterke mogelege positive konsekvensar.

- Tilstrekkeleg vassføring i Garbergselva, spesielt i periodar med naturleg låg vassføring, vil sikre at naturtypene bekkekløfter og fossesprøytoner vert oppretthalde som fuktmiljø. Dette vil og kunne trygge leveområda for otar, fossefall, karplantar, kryptogamflora og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk. Det tilrådest difor slepping av minstevassføring.
- Ved etablering av inntaksmagasin i Garbergselva ovanfor Storprestfossan, er det viktig å sikre ein mest mogeleg stabil vasstand.
- For å ivareta leveområde for aure i Garbergselva, bør det vurderast å byggje tersklar på berørte elvestrekningar som er utan naturlege kulpar.
- Alle terrengingrep bør utførast og avsluttast på ein skånsam måte, slik at lokalt biologisk mangfald vert godt ivareteke. Dette er spesielt viktig der røyrgate/anleggsveg kryssar område med høgstaudegranskog. Denne skogtypen er avhengig av det fuktige siget nedover dalsidene.
- Anleggsarbeid bør så langt rå er utførast utanom fuglar og pattedyr sin yngleperiode.

7. Samanstilling

<p>Generell omtale av situasjon og eigenskapar / kvalitetar</p> <p>Garbergselva er eit medels stort vassdrag (75,3 km² ved planlagd inntak og medel-vassføring på 2,82 m³/s) som renn vestover mot Selbusjøen frå fjellområda mellom Rotldalen i sør og Stjørdalen i nord. Vassdraget har enkelte vatn i øvre parti, og førar kun aure. Planområdet er noko påverka av moderne skogsdrift og ein felleseter. Det er registrert to naturtypar med lokal verdi innafor definert influensområde; <i>bekkekløft</i> langs Garbergselva mellom Prestfossan og Kjinnbyttfossen og <i>fossesprøytsoner</i> kring Prestfossan. Vidare er det registrert ein omsynskrevjande vegetasjonstype; <i>høg-staude-granskog</i>. Det er registrert enkelte raudlista fugle- og pattedyrartar, av desse er berre otar direkte knytt til vassstrengen. Fjellområda høgare opp i nedbørfeltet har innslag av urørt natur. Her finst både naturreservat og nasjonalpark.</p>		<p>i) Vurdering av verdi</p> <p>Liten Medels Stor</p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Litteraturstudiar, gjennomgang av ulike databasar, intervjuar og eige feltarbeid.</p>		<p>Medels godt</p>
<p>ii) Omtale og vurdering av moglege verknadar og konfliktpotensiale</p> <p>Elvekraftverk utan regulering. Garbergselva vert teken inn på kote 465. Herifrå går ein nedgraven røyrgate langs nordsida av elva ca. 2 650 m (Alt. 1) / 1 500 m (Alt. 2) ned til kraftstasjon på ca. kote 285 (Alt. 1) / 338 (Alt. 2). Planlagd installert effekt; 6,72 MW (Alt. 1) / 4,81 MW (Alt. 2). Midlare årsproduksjon er berekna til høvesvis 19,23 GWh (Alt. 1) og 13,75 GWh (Alt. 2). Det vert bygd ein 200 m lang tilkomstveg til inntaksmagasinet, og høvesvis 100 m (Alt. 1) og 500 m (Alt. 2) lang tilkomstveg til kraftstasjonen. Det vert og bygt midlertidig anleggsveg langs røyrgatetraséen. Netttilknytning vil for begge alternativa skje i form av jordkabel mot eksisterande 22 kV nett ca. 1 km mot nord. Det er ikkje planlagd slepping av minstevassføring.</p>		<p>iii) Samla vurdering</p> <p style="text-align: center;">Medels negativ</p>
<p>Tiltaket vil gje sterkt redusert vassføring i Garbergselva mellom kote 465 og kote 285 (Alt. 1) / 338 (Alt. 2). Sikring av tilstrekkeleg vassføring, spesielt i periodar med naturleg låg vassføring, vil sikre at naturtypane bekkekløfter og fossesprøytsoner vert oppretthalde som fuktmiljø. Dette vil og kunne trygge leveområda for otar, fossekall, karplantar, kryptogamflora og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk. Det vert difor tilrådd slepping av minstevassføring. For å ivareta leveområde for aure i Garbergselva, bør det vurderast å byggje tersklar på berørte elvestrekningar som manglar naturlege kulpar. Ved etablering av inntaksmagasin ovanfor Storprefossan, er det viktig å sikre ein mest mogeleg stabil vasstand. Etableringa av ein kunstig "innsjø" i dette området vil kunne gje mogelegheiter for at innsjøtilknytte fugleartar etablerar seg i området. Andre arealkrevjande terrengingrep, som nedgraven røyrtasè, etablering av tilkomstvegar til inntaksmagasin og kraftstasjon(ar) og nedgraving av jordkabel i samband med netttilknytning, vil gjere mest skade på stader der høgstaudegranskog vert råka.</p> <p>Alt. 1 medfører lengst røyrgatetrasè og gir klart lengst elvestrekning med redusert vassføring. Alt. 2 gir kortare røyrgatetrasè, og trasèen følgjer nærare elvelaupet enn Alt. 1. Sjølv om den totale trasèlengda vert innkorta, synast dette trasèvalet å vere mindre gunstig enn Alt. 1. Den forholdsvis lange trasèen til Alt. 1 råkar både innmarksareal og område som allereie er sterkt påverka av hogst og veganlegg. For Alt. 1 er det og trong for vesentleg kortare tilkomstveg til kraftstasjonen. Uroing knytt til anleggsarbeid og anna ferdslø/aktivitet vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode. Omsøkte utbygging vil ikkje innskrenke areal med inngrepsfri natur (INON).</p>		<p style="text-align: center;">Omfang:</p> <p style="text-align: center;">Stort Medels Lite/ Medels Stort negativt negativt intet positivt positivt</p> <p style="text-align: center;">▲</p>

8. Referansar

- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 02/93*.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. *DN-rapport 1999-3*.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokalteter. *DN-håndbok 15*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. *Naturbasen*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning. *Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON.01.03)*. Status pr. 01.01.2003.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte 12*.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. *Rapport botanisk serie 2001-4*.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske moser. *NINA Temahefte 4*.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 39/93*.
- Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utrekning. Rapport 2003:37*.
- Hassel, K. & Prestø, T. 2005. Usma – Gardåa kraftverk: Gardåa og Usma med Storbekken i Selbu kommune. Virkninger for biologisk mangfold. Botanisk notat. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet 2005-6: 1-16.
- Hollien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. 2000. Lav, moser og sopp i barskogsreservatene Hilmo og Råndalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. NTNU Vitenskapsmuseet. *Rapport botanisk serie 2000-4*.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. Universitetsforlaget.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway.
- Lid, J. & Lid, D. . 2005. *Norsk flora*. Det norske samlaget.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Moen, A. & Kjølvik, L. 1981. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotlaområdet i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. K. norske Vidensk. Selsk. Mus., *Rapport Bot. Ser. 1981-3*.
- Moksnes, A. 1982. Undersøkelser av fuglefaunaen og småviltbestanden i de områdene som blir berørt av planene om kraftutbygging i Garbergelva, Rotla og Torsbjørka. K. norske Vidensk. Selsk. Mus., *Rapport Zool Ser. 1982-3*.
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. *NVE-veileder 1/1998*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Direktoratet for naturforvaltning 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). *NVE-veileder 1/2004*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2007. *Vannatlas*. Kun internettutgave (www.nve.no).

NOU 1983a: 41. *Verneplan for vassdrag III.*

NOU 1983b: 42. *Naturfaglige verdier og vassdragsvern.*

NOU 1983c: 44. *Vilt og ferskvannsfisk og vassdragsvern.*

NOU 1991: 12A / 12 B. *Verneplan for vassdrag IV.*

Selbu kommune 1998. *Villkart Selbu kommune 1998.*

Selbu kommune 2005. *Kommuneplanens arealdel 2003-2014.*

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge. M=1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.*

Statens vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser. Håndbok 140.*

St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.*

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold.*

Trondheim Energiverk Kraft AS 2006. *Forenkla og førebels utbyggingsplan for kraftverk i Prestfossan.*

Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. *The threatened macrolichens of Norway - 1995. Sommerfeltia 23.*

Munnlege kjelder:

Unni Killi, Selbu kommune

Paul Petter Uglem, Selbu kommune

VEDLEGG 13

Tilleggsutredning miljø: Lav, moser, elvemusling og stor-øret/fisk

NOTAT

Prestfossan kraftverk, Tilleggsutredning Miljø

Notat nr.:
1

Dato
24.08.2012

Til:

Navn
Leif Nordseth

Firma
Statkraft Energi, Trondheim

Fork. Anmerkning

Kopi til: Per Ivar Bergan

Fra:

Hans Mack Berger

Sweco Norge AS

Prestfossan Kraftverk, Tilleggsutredning Miljø

Dette notatet er en tilleggsuttalelse til tidligere innsendt konsesjonssøknad for utbygging av Prestfossan i Garbergselva. Notatet er basert på at fylkesmannen i sitt høringsbrev har gitt uttrykk for behov om at det mangler tilstrekkelig informasjon for tre miljøtemaene:

1) Lav og moseflora, 2) Elvemusling og 3) Storørret/fisk.

Bakgrunn:

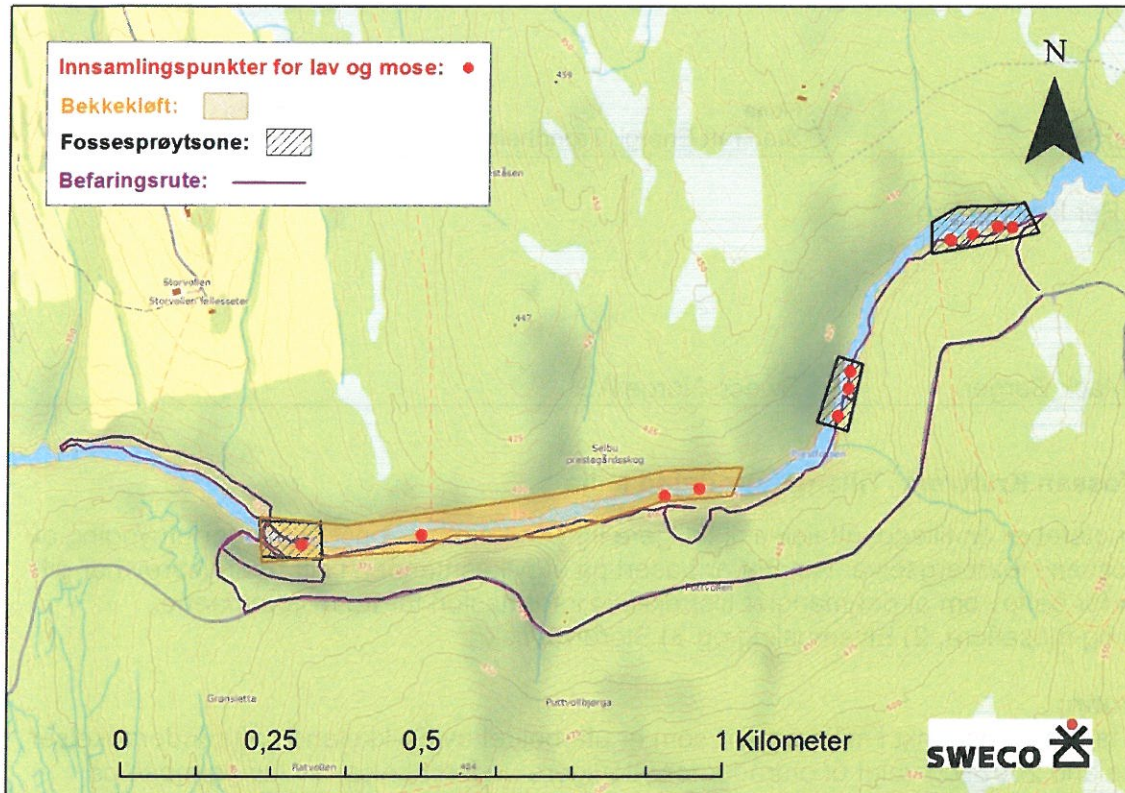
Vi har tatt utgangspunkt i miljørapport som er utarbeidet av Spikkeland naturundersøkelser (Spikkeland 2007) og valgt ut områder for ytterligere undersøkelser av lav og mose på bakgrunn av de registreringer som allerede er gjort. Artsliste for våre registreringer blir sammenholdt med tidligere funn og vurderinger gjort på bakgrunn av samlet informasjon. I tillegg er det søkt etter forekomst av elvemusling, vurdering gjort på bakgrunn av eventuelle funn, egnethet og sannsynlighet for funn av elvemusling i området. Planområdets betydning for storørret er vurdert på bakgrunn av eksisterende kunnskap og erfaringer fra området. Forhold for fisk av betydning på utbyggingsstrekningen er tatt med. Det er også tatt med informasjon om potensielle predatorer på fisk som blir berørt av utbyggingen og informasjon mht andre akvatiske organismer.

Metode:

1) Lav og Moseprøver. Etter som tidligere befaring og innsamling av lav- og moseprøver er foretatt på nordsiden av vassdraget langs elva og rørtrase, ble den supplerende befaringen hovedsakelig foretatt langs sørsiden av vassdraget. Det ble tatt prøver av lav og mose fra antatt prioriterte naturtyper på strekningen; I fossesprutsone på "bergvegg og bergflate", samt fra bakken og trær i tilknytning til fossesprutsone langs Prestfossene, på berggrunn og bakken fra bekkekløft med fosseeng og bergflater på strekningen Prestfossan – Kjinnbyttfossen.

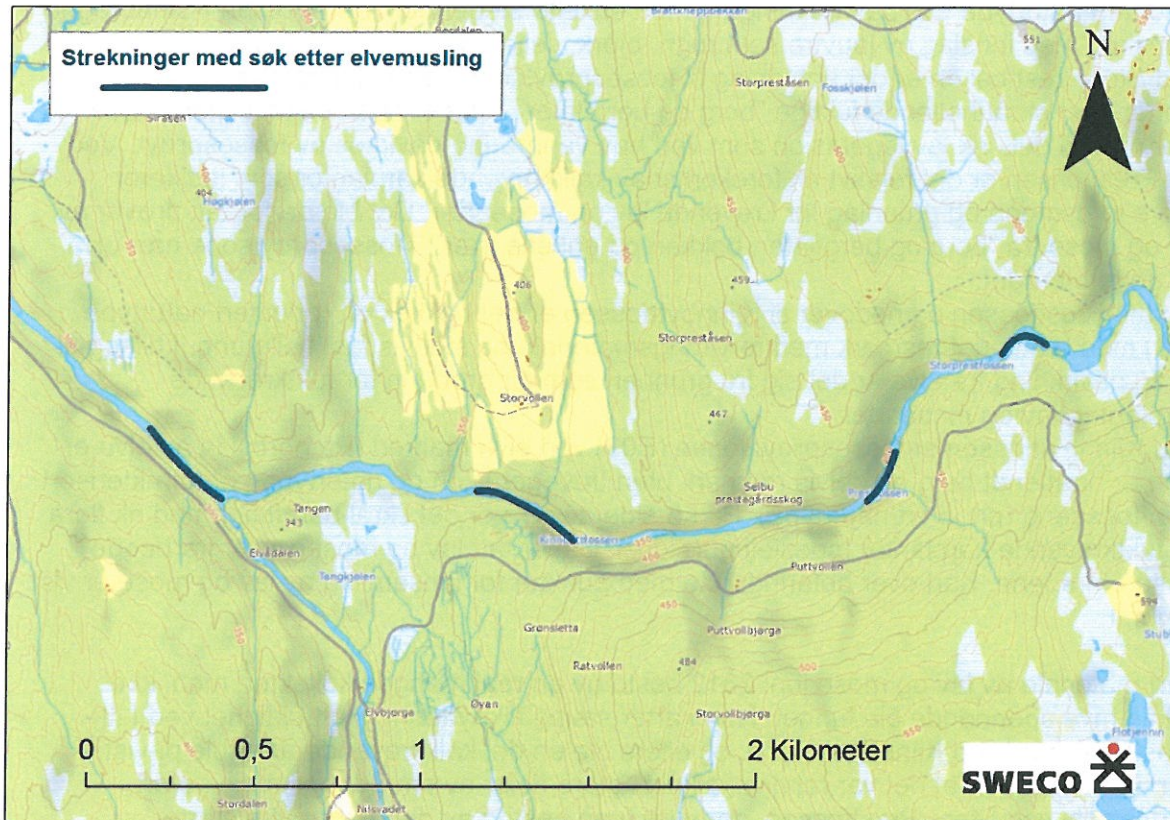
Lav og moseprøvene ble stedfestet med GPS, beskrevet mht voksested og eksponering i felt. Deretter ble de tørket og, artsbestemt, klassifisert mht rødlistekategori og verdivurdert

av Ragnhild Heimstad, ved Sweco i Oslo. Resultatene er vurdert i forhold til tidligere funn fra området presentert i biomangfold rapport (Spikkeland 2007). Kart med befaringsrute, prioriterte naturtyper og punkter med supplerende innsamling av lav og mose er vist i figur 1.



Figur 1. Kart med befaringsrute og lokaliteter for innsamling av lav og mose

2) Elvemusling: Det er foretatt systematisk søk etter elvemusling ved såkalte "15-minutter søk" på utvalgte strekninger oppstrøms inntaket (fra oppstrøms Stor-Prestfossen til Johøla), på planlagt utbyggingsstrekning for alternativ 1 og alternativ 2 (mellom Litl-Prestfossen og Kjinnbyttfossen), samt nedstrøms området for planlagt avløp kraftstasjon for alternativ 1 (nedstrøms Kjinnbyttfossen) og alternativ 2 (nedstrøms samløp Elvåa). Det er ikke foretatt søk videre nedover i vassdraget. Her er opplysninger fra andre undersøkelser i 2008 tatt med i vurderingen (Dag Dolmen, NTNU, Vitenskapsmuseet, pers. medd.) Kart med befaringsrute for søk etter elvemusling er vist i figur 2.



Figur 1. Kart med lokaliteter for søk etter elvemusling.

3) Fisk: For å vurdere fiskebestanden og eventuell påvirkning på gyte- og oppvekstområdene for storørretbestanden i Selbusjøen, er det benyttet litteratur fra undersøkelser i Selbusjøen med referanser til vassdraget (Arnekleiv m. fl. 2006), (Frilund og Størset 2010), egne erfaringer og nylige resultater fra andre oppdrag (ungfiskundersøkelser i Garbergselva og Tømra) (Berger 2012a). I tillegg er det gitt en kort vurdering av fiskebestanden i planområdet basert på resultater fra eget fiske i Garbergselva sommeren 2012 (Berger 2012b (under utarbeidelse)).

Resultater

Etter som vi skulle prioritere innsamling av lav og mose fra antatt prioriterte naturtyper/områder det ikke var innsamlet materiale tidligere, konsentrerte vi oss spesielt om sørsida av elva på strekningen fra toppen av Stor-Prestfossen og ned til Kjinnbyttfossen, samt nordsida elva videre nedover forbi Storvollen. Strekningen videre nedover til samløp Elvåa ble ikke befart. Karplanter langs elva ble notert under befaringen juni 2012, men det ble ikke påvist arter ut over det som ble påvist tidligere av Spikkeland naturundersøkelser (2007).

1) Lav og mose: Det ble påvist prioriterte naturtyper ved den nye befaringen med potensial for funn av rødlistete lav og mosearter. Det er stedvis innslag av Høgstaude-granskog

(prioritert naturtype C2) på strekningen, men enkelte steder dominerer Blåbær-småbregne granskog med innslag av lauvtre som rogn, bjørk, selje og or.

Ved Stor-Prestfossen er det antydning til fossesprøytsoner (E09) langs elva der den renner over skråthellende fuktige "berg og bergflater". Det er også enkelte eldre døde trær med til dels rik lavvegetasjon som ved høy vannføring påvirkes av fossesprøyt. Ved Litl-Prestfossen er det relativt rik forekomst av kalkkrevende karplanter som indikerer rikere jordsmonn og grunnlag for krevende lav og mosearter. Det ble derfor tatt prøver av lav og mose fra "berg og bergflater, bakken og enkelte trær" i fossesprøytsone nær elva fra dette området.

Fra Litl-Prestfossen og nedover til Kjinnbyttfossen er det bekkekløft (prioritert naturtype F09) med brattlendt rasmark med forvittringsmateriale og stedvis fast fjellgrunn. I tillegg til fuktig påvirkning fra elva er det sig fra grunnen som gir grobunn for fuktkrevende karplanter, lav og mosearter.

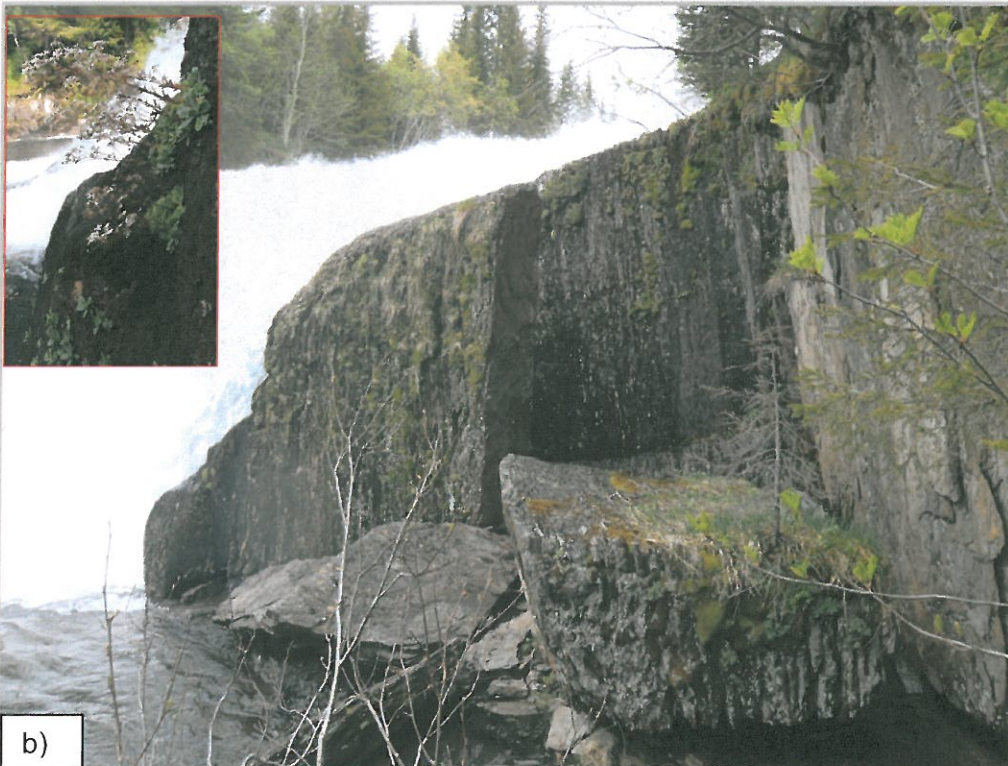
Ved Kjinnbyttfossen er fossesprøytsonen (E09) ved elva markert. På nordsida av elva er det her brattlendt berg og delvis rasmark uten trevegetasjon og naturtypen er karakterisert som fosseeng (prioritert naturtype). På sørsida av elva er det skråll bergflater med rik flora av fuktkrevende karplanter (spesielt gulsildre). Det er tatt lav og moseprøver fra begge disse områdene. Kart over befaringsrute med punkter for innsamling av lav og mose er vist i figur 1.

Vårt materiale av lav og mose juni 2012 besto av en real mengde kollekt, men ikke veldig mye spennende ble funnet. Noen arter særlig tilknyttet høy luftfuktighet ved Litl - Prestfossen og ved Kjinnbyttfossen, og ellers ble en del kalkkrevende arter ble påvist. Funnene indikerer at det var relativt kalkrikt i store deler av området som ble befart, bortsett fra ved Stor - Prestfossen, der våre funn bestod av det mer nøytrale arter (Ragnhild Heimstad, pers. medd.)

Utvalgte bilder av prioriterte naturtyper og lokaliteter for innsamling av lav og mose fra området er vist i bildeserie 1. Våre funn er sammenstilt med funn fra Spikkeland Naturundersøkelser (2007), og presentert i vedlegg 1. Våre funn har flere overlapp med tidligere funn av lav og mosearter, og forskjellen mellom resultatene fra tidligere funn og våre funn ligger i at våre funn inneholder flere kalkkrevende arter.



a)



b)

Bildeserie 1. Utvalgte bilder fra prioriterte naturtyper for innsamling av lav og mose langs Garbergselva juni 2011. a) Stor-Prestfossen med fossesprøytsone på Berg og bergflate samt enkeltstående lavbevokste fuktpåvirka trær. b) Litj-Prestfossen med "Brursenga i fossesprøytsonen" omkranset av bergfruer, gulsildre, lav og mose.



a)



b)

Bildeserie 2. Utvalgte bilder fra prioriterte naturtyper for innsamling av lav og mose langs Garbergselva juni 2011. a) Bekkekløft på strekningen Litj-Prestfossen-Kjinnbyttbossen. b) Kjinnbyttfossen med Fossesprøytsone både t.h (Fosseeng og fosseberg).

pm03n 2008-05-16

2) Elvemusling.

Kart over søkeområder for elvemusling med sporlogg er vist i figur 2.

Det ble ikke påvist elvemusling i Garbergselva i området for planlagt inntak for Prestfossan kraftverk og på strekningen oppstrøms til Johølen. Det ble heller ikke påvist elvemusling på planlagt utbyggingsstrekning fra Stor-Prestfossen til nedenfor planlagt avløp kraftstasjon nedstrøms samløp Elvåa. Strekningen som blir berørt av tiltaket er totalt sett ikke egnet habitat for elvemusling, spesielt på grunn av at store deler av strekningen består av fast fjell, blokk og stein og domineres av strie stryk og fossepartier. Innslag av kalk i berggrunnen er gunstig og nødvendig for elvemuslingens skalldannelse, tilstedeværelse av ørret som vertsfisk er oppfylt, men de fysiske forholdene for øvrig tilsier at elvemusling ikke finnes i området.

Det er angitt i eldre litteratur at elvemusling tidligere er funnet i nedre del av Garbergselva (Dolmen & Kleiven 1997). Opplysningen ble ikke verifisert gjennom oppfølgende undersøkelser den gang, og det er ikke registrert elvemusling ved senere kartleggingssøk på utvalgte områder i nedre del av vassdraget (ved Garberg, Alset og Litvoll) sept. 2008 (Dag Dolmen, NTNU-Vitenskapsmuseet, pers. medd. 23.08.12).

Ifølge tidligere undersøkelser av vannkvalitet i vassdraget er det bedre vilkår for akvatiske organismer i Garbergselva fra samløp Børåa og nedover enn på strekningen ovenfor. Dette kan bl.a skyldes høyere innhold av kalsium i næringsalter i berggrunn og jordsmonn. I tillegg er det høyere innslag av grus og sand på et parti nedstrøms Børåa og fra Kjeldstadfossent og ned som tilsier at sannsynligheten for funn av elvemusling kan være større i disse områdene enn høyere oppe i vassdraget. I nedre del er imidlertid vannkvaliteten gjennom flere tiår blitt noe forringet gjennom tilførsler av næringsalter og andre utslipp fra landbruksrelatert virksomhet, som kan ha virket begrensende på overlevelse av en eventuell tidligere bestand av elvemusling.

3) Fisk:- Storørret: Selbusjøen har en bestand av storørret som benytter en eller flere av elvene til rekruttering.

***Storørret**

defineres som en storvokst, fiskespisende ørret med markert vekstomslag i forbindelse med utvandring fra elv til innsjø. Bemerk derfor at stor ørret ikke nødvendigvis er storørret!. Det er i første rekke i store innsjøer med store tilløpselver og hensiktsmessige bestander av fórfisk, f. eks. småvokst røye eller sik, at storørretstammer vil kunne oppstå. I Selbusjøen er bestanden truet på grunn av regulering.
http://sortrondelag.miljostatus.no/msf_widePage.aspx?m=2305.

I innsjøer med Storørretamme viser forskningen at det er en sammenheng mellom gyteelvenes størrelse og størelsen på fisken som går opp for å gyte (Taugbøl 1997) Det er kjent fra tidligere undersøkelser at Nea med sideelver, Garbergselva, Renåa og Tømra var de viktigste gyteelvene for ørret, og Nea hadde størst betydning for storørret. (Langeland 1976). Senere reguleringer i Nea (Nedre Nea) med sideelva Rotla har redusert betydningen av Nea som gyteelv for storørret betydelig. Etablering av ørekyte og senere gjedde i Selbusjøen har ført til at naturlig rekruttering i tilløpselvene, spesielt Nea, har fått mindre betydning, og tap som følge av redusert naturlig rekruttering opprettholdes gjennom omfattende årlige utsettinger (Arnekleiv m.fl 2006). Garbergselva er etter Nea den nest største tilløpselva til Selbusjøen. Garbergselva er i dag sammen med de mindre elvene Hornåa, Tangvella og Tømra foreløpig ikke berørt av

kraftutbygging. Summen av belastning på Nea, Guldsetelva og Renåa som rekrutteringselver øker betydningen av de andre uregulerte vassdragene. Den nedre delen av Garbergselva opp til Kjeldstadfossen (ca kote 180, ca 4 km, er potensielt gyte- og oppvekstområde for ørret (inklusive storørret) fra Selbusjøen. Øvre definitiv vandringsperre i Kjeldstadfossen ligger 4,5 km nedstrøms planområdet for Prestfossen kraftverk (alt 1) og 5,6 km nedstrøms planområdet for alt 2. og ørretbestanden i nedre del vil ikke bli påvirket av utbyggingsplanene. Ørretbestanden i nedre del av Garbergselva er etter ca 1990 gradvis blitt sterkere påvirket av konkurranse fra ørekyt og de siste fem årene (siden 2006) av økende gjeddebestand i Selbusjøen. En fiskeundersøkelse foretatt i 2012 viser at ørekyta nå dominerer over ørret i nedre del av vassdraget. Denne undersøkelsen ble gjort av Sweco i oppdrag fra Selbusjøen grunneierlag (Berger 2012b, under utarbeidelse). Undersøkelsen ble gjort på bakgrunn av et tidligere forprosjekt om etablering av fiskesperrer for å hindre oppvandring av ørekyte og gjedde til viktige gyteområder for ørret/storørret fra Selbusjøen i Garbergselva. Oppdraget ble utført av Sweco i oppdrag fra Selbusjøen grunneierlag (Berger 2012a).

Elvelevende stasjonær ørret er eneste fiskeart i Garbergselva oppstrøms Kjeldstadfossen. Et prøvafiske med spinner i elva ved samløp Elvåa i juli 2012 ga god fangst av bitevillig ørret. Garbergselva har på planstrekningen relativt tett bestand av småfallen ørret, men av god kondisjon. Det er ikke mulig for ørret å vandre opp fossene på prosjektstrekningen, derfor må bestandene mellom større vandringshindre (fosses) betraktes som adskilte bestander. Rekruttering skjer mellom de enkelte markerte vandringshindrene (fossene). I tillegg rekrutteres bestanden ved tilfeldig nedvandring fra områdene oppstrøms Prestfossan. Flere sportegn (markeringssteiner, spor i sand og ekskrementer med fiskerester) viser at oter (VU) er viktig predator på ørretbestanden.

Tidligere ferskvannsbiologiske undersøkelser i vassdraget viser at ferskvannsfaunan i Børåa og i Garbergselva videre nedover har rikt og variert artssamfunn av akvatiske organismer (Nøst 1981).

Vurderinger

Verdi:

1. Lav og mose:

Det ble påvist tre prioriterte naturtyper; Berg og bergflate med fossesprøyt, Bekkekløft med brattlendt rasmark med delvis fossesprøtpåvirkning, Fosseeng og fosseberg. Det ble ikke påvist rødlistearter, men gjort funn av kalkkrevende og fuktkrevende lav og mosarter.

Garbergselvas verdi for prioriterte naturtyper og potensial for funn av rødlistede lav og mosearter på utbyggingsstrekningen vurderes som middels.

2. Elvemusling.

Det ble ikke påvist elvemusling i Garbergselva i området for planlagt inntak for Prestfossan kraftverk og på strekningen oppstrøms til Johølen. Det ble heller ikke påvist elvemusling på planlagt utbyggingsstrekning fra Stor-Prestfossen til nedstrøms planlagt avløp kraftstasjon nedstrøms samløp Elvåa. Strekningen er generelt ikke egnet habitat for elvemusling på grunn av at store deler av strekningen består av fast fjell, blokk og stein.

Garbergselva har ingen verdi for elvemusling på planstrekningen for Prestfossan kraftverk.

Merk!. Det er ikke undersøkt om det finnes elvemusling i nedre deler av vassdraget (fra Kjeldstadvossen til utløp Selbusjøen), da dette ikke lå innenfor oppgaven for denne tilleggsutredningen. Områdene fra Kjeldstadvossen og ned til utløp Selbusjøen har egnet habitat for elvemusling, men det er ikke registrert nyere funn i området. Områdene nedstrøms avløp kraftverket vil ha tilsvarende vannføringsregime som før utbyggingen og det vurderes at eventuell bestand av elvemusling i nedre del ikke vil bli påvirket.

3. Fisk/Storørret.

Garbergselva er gyte- og oppvekstområde for storørret fra Selbusjøen. Garbergselva har i utgangspunktet stor verdi i nedre del, men bestanden er påvirket av konkurranse fra ørekyte, som etter hvert ser ut til å dominere på den nederste elvestrekningen. Gjedde er påvist opp til Øvre Garberg bru.

Verdien for fisk vurderes som middels til stor for strekningene opp til Kjeldstadvossen (på grunn av at de er potensielle gyte- og oppvekstområder for Storørret fra Selbusjøen), og liten til middels på strekningene ovenfor Kjeldstadvossen og i planområdet (på grunn av stasjonær bestand, men viktig for oter).

Ferskvannsfauuna for øvrig vurderes å være av middels verdi (basert på tidligere undersøkelser).

Garbergselva har middels verdi for akvatisk biologisk mangfold i nedre del, og middels til liten verdi i planområdet for Prestfossan kraftverk. Det er et tilstrekkelig godt datagrunnlag for vurderingen.

Omfang (påvirkning):

1) Lav og mose. Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i perioder av året. Dette vil kunne påvirke miljøet langs elva ved at det blir tørrere i perioder med lite nedbør og liten avrenning. Fossesprut fra elva vil bli mindre, med unntak i perioder med høy vannføring og flom. Mindre fukt fra fossesprut vil kunne påvirke lav og moseflora nær elva. Sig fra restfeltet vil bidra med vanntilførsel til fuktkrevende lav og mosearter, samt planter på berg og rasmark. En minstevannføring som foreslått forventes å være tilstrekkelig for å ivareta det vesentligste av artsmangfoldet av lav- og mosearter

Utbyggingen vil ha middels påvirkning på fuktkrevende lav og mosearter langs utbyggingsstrekningen

2) Elvemusling. Elvemusling finnes ikke på utbyggingsstrekningen. Undersøkelser på utvalgte områder videre nedover viser heller ingen funn (Dag Dolmen, pers. medd.). Selv om ytterligere undersøkelser vil påvise elvemusling i nedre del av vassdraget vil ikke den etter vår vurdering og ekisterende kunnskap ikke bli påvirket av utbyggingsplanene for Prestfossan kraftverk.

Utbyggingen vil ikke ha påvirkning på elvemusling.

3) Storørret. Utbyggingsstrekningen ligger lang oppstrøms potensielle gyte- og oppvekstområder for storørret som stopper ved Kjeldstadfossen. Det er lite sannsynlig at områdene så langt nede i elva vil bli påvirket av anleggsaktivitet fra 4,5 - 7 km lenger oppe i vassdraget. Eventuelt slam fra anleggsvirksomheten forventes å sedimentere på flatere partier på strekningen mellom avløp kraftstasjon og Kjeldstadfossen. Den stasjonære ørretbestanden på utbyggingsstrekningen av elva vil imidlertid kunne bli redusert ved forringelse av gyteplasser. Det er også usannsynlig at områdene nedstrøms Kjeldstadfossen vil bli påvirket av driftstans i anlegget etter at dette er satt i drift.

Utbyggingen vil ha liten negativ påvirkning på gyte- og oppvekstområder for storørret i nedre del av vassdraget.

Bestanden av ørret vil bli negativt påvirket innenfor planstrekningen på grunn av innkrenket vanddekt areal i perioder med sterkt redusert vannføring. En utbygging vil trolig redusere betydningen som leveområde for oter på utbyggingsstrekningen, spesielt ved at tilgang til åpne råker, nedgang i fiskebestand og næringssøk gjennom vinteren blir forstyrret.

En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten til middels negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien er liten til middels vil konsekvensen bli liten til middels negativ.

Vurdering av våre funn i forhold til tidligere uttalelse:

I vårt oppdrag om tilleggsutredning er det bedt om en uttalelse om våre funn endrer på de vurderingene som er gjort av Spikkeland Naturundersøkelser når det gjelder vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for rødlistearter (lav, moser og elvemusling), naturtyper og fisk.

Vår undersøkelse har påvist de samme viktige prioriterte naturtypene som Spikkeland naturundersøkelser; Høgstaude-granskog (C2), Fossesprøytsoner (E09) i tilknytning til Prestfossan (lokal verdi), Bekkekløft (F09) Prestfossen-Kjinnbyttfossen (lokal verdi).

I tillegg er det nå påvist to prioriterte naturtyper; en Fosseeng og en fosseberg lokalitet på hhv høyre og venstre side sett nedstrøms ved Kjinnbyttfossen. Begge disse lokalitetene har i tillegg til fossesprut tilførsel av sigevann fra grunnen. Vi vurderer disse til lokal verdi etter som det ikke er påvist rødlistearter.

Vår funn endrer ikke verdisetting, påvirkning og konsekvens i forhold til tidligere utredning.

Utbyggingsstrekningen har ingen verdi for elvemusling og heller ikke for storørret.

Vår funn endrer ikke verdisetting, påvirkning og konsekvens i forhold til tidligere utredning om biologisk mangfold fra Spikkeland naturundersøkelser.

Litteratur

Arnekleiv, J.V., Koksvik, J., Rønning, L. & Kjærstad 2006. Tiltaksrettet fiskebiologisk undersøkelse i Selbusjøen og Nea 2001 -2005. NTNU, Vitenskapsmuseet:83s.

Berger, H.M. 2012b (under utarbeidelse). Forekomst og fordeling av ulike fiskearter i Garbergselva og Tømra. Sweco rapport, Oppdr 583211.

Dolmen, D & Kleiven, E., 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Norge II. NTNU, Vitenskapsmuseet, Trondheim. Zoologisk notat 1997-2.
http://gint.no/fmmt/elvemusling/kilder/id_8.pdf.

Frilund, G. & Størset, L. 2010. Vurdering av samlet belastning på storørret og verdifulle naturtyper ved bygging av Tangvella, Brunga og Rangåa kraftverk.

Nøst, T. 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Garbergselvas nedbørfelt 1981. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport. Zool. Ser. 1981-23:1-44.

Størset, L. og Berger 2012a. Vurdering av muligheter for teknisk oppgradering av gyteelver og naturlig reproduksjon av ørret til Selbusjøen, forprosjekt. Sweco notat oppdrag 582781, 15s.

Taugbøl, T., Dervo, B.K., & Skurdal, J., 1997. Storørret. Landbruksforlaget.

Nettadresser:

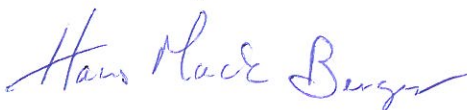
http://sortrondelag.miljostatus.no/msf_widePage.aspx?m=2305.

Vedlegg 1 a. Data fra befaringsrute jun 2012 med GPS-posisjoner (WP), UTM-posisjoner over innsamling av lav og moseprøver, fotopkt med mer.

Vedlegg 1b. Påviste kryptogamer (lav og mosearter) juni 2012 sammenstilt med tidligere funn (Spikkeland 2007).

Vedlegg 1 c. Påviste kryptogamer (lav og mosearter) av Spikkeland 2007 (ikke registrert juni 2012)

Sweco Norge AS



Hans Mack Berger
Seniorrådgiver

Kvalitetssikret



Per Ivar Bergan
Gruppeleder Miljø

Vedlegg 1 a. Data fra befaringsrute jun 2012 med GPS-posisjoner (WP), UTM-posisjoner over innsamling av lav og moseprøver, fotopkt med mer.

Vedlegg 1b. Påviste kryptogamer (lav og mosearter) juni 2012 sammenstilt med tidligere funn (Spikkeland 2007).

Vedlegg 1 c. Påviste kryptogamer (lav og mosearter) av Spikkeland 2007 (ikke registrert juni 2012)

Garbergselva	Selbu, Sør-T.	Fyllitt nedre del og glimmerskifer øvre del. Innslag av kvartsitt, amfibolitt.		Tidl. Påvist
	Funn Sweco juni 2012			Spikkeland
Latinsk navn	Norsk navn	Tekst	Økologi	2007
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.	Næringsr.	x
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.		x
<i>Conocephalum conicum</i>	Sumpkrokodillemose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.		
<i>Racomitrium macounii</i>	Svagråmose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.	fuktig, kalk	
<i>Aneura pinguis</i>	Fettmose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.	fuktig, kalk	
<i>Anoetangium aestivum</i>	Skortejuvmose	På bakken i fuktig område i rel. trang kløft nær elva.	fjell, kalk	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	WP 057 Nedenfor stor foss foran kløft på gml selje lungen. + div		x
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	Fjærkransmose	WP 057 Nedenfor stor foss foran kløft på gml selje lungen. + div		
<i>Cladonia pyxidata</i>	Kornbrunbeger	WP 057 Nedenfor stor foss foran kløft på gml selje lungen. + div		x
<i>Cladonia furcata</i>	Gaffellav	WP 057 Nedenfor stor foss foran kløft på gml selje lungen. + div		
<i>Scapania umbrosa</i>	Sagtebladmose	WP 057 Nedenfor stor foss foran kløft på gml selje lungen. + div		
<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry	Wp 46 Gml grankvist nær elva		x
<i>Cladonia cornuta</i>	Skogsyl	Wp 46 Gml grankvist nær elva		
<i>Cladonia ochrochlora</i>	Stubbestav	Wp 46 Gml grankvist nær elva		
<i>Sopp sp.</i>		På or nær elva		
<i>Cladonia cenotea</i>	Meltraktlav	På or nær elva		
<i>Ulotia crispa</i>	Krusgullhette	Wp 50 fossesprøysoner i bekkekløft	Høy luftf.	
<i>Scapania hyperborea</i>	Bruntvebladmose	Wp 50 fossesprøysoner i bekkekløft		
<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge	Wp 50 fossesprøysoner i bekkekløft		
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever	Wp 50 fossesprøysoner i bekkekløft	Høy luftf.	x
<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry	WP 51 Rasmark med skifer		x
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	WP 51 Rasmark med skifer		x
<i>Ulotia crispa</i>	Krusgullhette	WP 51 Rasmark med skifer	Høy luftf.	
<i>Conocephalum conicum</i>	Sumpkrokodillemose	WP 51 Rasmark med skifer		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	WP 51 Rasmark med skifer		x
<i>Fissidens adantoides</i>	Saglommose	WP 51 Rasmark med skifer		
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose	WP 51 Rasmark med skifer		
<i>Plagiochila poroloides</i>	Berghinnemose	WP 51 Rasmark med skifer		
<i>Plagiomnium affine</i>	Skogfagermose	WP 51 Rasmark med skifer	Næringsrikt	
<i>Plagiomnium elatum</i>	Kalkfagermose	WP 51 Rasmark med skifer	Kalk	
<i>Plagiopus oederi</i>	Nåleputemose	WP 43 Trollsenga Prestfossen fossesprutsone (mugna)	basisk	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	WP 43 Trollsenga Prestfossen fossesprutsone		x
<i>Trichostomum tenuirostre</i>	Kaursvamose	WP 43 Trollsenga Prestfossen fossesprutsone	Høy luftf.	
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	WP 43 fosseeng		x
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose	WP 43 fosseeng		
<i>Myurella julacea</i>	Skåltrinmose	WP 43 fosseeng		
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg		x

<i>Conocephalum conicum</i>	Sumpkrokodillemose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevranngmose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg		x
<i>Tortella tortuosa</i>	Putevrimose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg	kalk	
<i>Plagiochila porelloides</i>	Berghinnemose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg		
<i>Philonotis fontana</i>	Teppekindemose	Wp 44 Elgtråkk nedenfor Trollsenga fuktig bakke fosseengpreg		x

Garbergselva	Selbu, Sør-T.	Fyllitt nedre del og glimmerskifer øvre del. Innslag av kvartsitt, amfibolitt.		Tidl. Påvist
	Funn Sweco juni 2012			Spikkeland
Latinsk navn	Norsk navn	Tekst	Økologi	2007
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Vegkrukkemose	WP 45 10 m nedenfor elgtråkk på bakken i skråning mot elva, fuktig sprut	pioner	
<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry	WP 45 10 m nedenfor elgtråkk på bakken i skråning mot elva, fuktig sprut		x
<i>Lobaria linita</i>	Fjellnever	WP 45 10 m nedenfor elgtråkk på bakken i skråning mot elva, fuktig sprut		
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Åregrønnever	WP 45 10 m nedenfor elgtråkk på bakken i skråning mot elva, fuktig sprut	Kalk	
<i>Protopannaria pezizoides</i>	Skålfiltlav	WP 45 10 m nedenfor elgtråkk på bakken i skråning mot elva, fuktig sprut		
<i>Pellia epiphylla</i>	Flikvårmose	WP 39 på bakken nær elvebredd (mugna)		
?		WP38 Gml trestubbe ved elvebredd (mugna)		
<i>Bartramia pomiformis</i>	Eplekulemose	WP37 Prestfossen	ikke sp bask bergg.	x
<i>Cladonia cornuta</i>	Skogsyl	WP37 Prestfossen		
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigmose	WP37 Prestfossen		
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Kaldnikke	WP37 Prestfossen		
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	Prøver tatt nær elva ved Stor-Prestfossen		x
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	Prøver tatt nær elva ved Stor-Prestfossen		x
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose	Prøver tatt nær elva ved Stor-Prestfossen		
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Flakjamnemoser	Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose	Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		
<i>Cephalozia sp.</i>	Glefsemose	Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		
<i>Peltigera sp.</i>		Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Stortaggmose	Noe lenger nede langs Stor-Prestfossen (enkelte mugne)		

Arter som er påvist av Spikkeland 2007, men som ikke er funnet av sweco juni 2012

Latinsk navn	Norsk navn	Tekst	Økologi	Spikkel. 2007
<i>B.capillaris</i>	Bleikskjegg	Vanlige epifytter på gran og bjørk (bark og/eller kvister		X
<i>B.fuscescens</i>	Mørkskjegg	"		X
<i>Cetraria pinastri</i>	Gullroaselav	"		X
<i>Hypogymnia physodes</i>	kvistlav	"		X
<i>Parmelia saxatilis</i>	grå fargelav	"		X
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	gul stokklav	"		X
<i>P.hyperopta</i>	grå stokklav	"		X
<i>Plastimatica glauca</i>	papirlav	"		X
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiftfiltlav	Lobaria samfunn på rogn		X
<i>Peltigera canina s.lat.</i>	bikkjenever	"		X
<i>P.horizontalis</i>	blanknever	"		X
<i>Melaniella subaurifera</i>	brun barklav	"		X
<i>Peltigera collina, BG</i>	kystårenever	"	fuktig miljø	X
<i>Nephroma bellum</i>	glattvrenge	På Selje		X
<i>Climacium dendroides</i>	palmemose	Vanlige på bakken i blåbærskog		X
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose	"		X
<i>Ptiliumcristacastrensis</i>	Fjøråmose	"		X
<i>Dicranum sp.</i>	sigdmose	"		X
<i>Polytrichum juniperinum</i>	einerbjørnemose	"		X
<i>Plagiothecium undulatum</i>	kystkransmose	"		X
<i>Sphagnum sp.</i>	torvmoseart	"		X
<i>Cladonia arbuscula</i>	lys reinlav	"		X
<i>C. rangifera</i>	grå reinlav	"		X
<i>C. stygia</i>	svartfotreinlav	"		X
<i>Cladonia gracilis</i>	Syllav	vanlige lav på skyggefullt berg/stein		X
<i>Peltigera polydactyla</i>	fingernever	"		X
<i>Protopannaria pezizoides</i>	skålfiltlav	"		X
<i>Sphaerphorusglobosus</i>	brun korallav	"		X
<i>Stereocaulon spathuliferum</i>	spaltesaltlav	Berg/stein i øvre del av elva, eksponert og tørt		X
<i>Cladonia pocillum, BG</i>	kalkbeger	"	kalkindikator	X
<i>Brachythecium plumosum</i>	bekkelundmose	På stein nær elva		X
<i>Plagiothecium laetum</i>	glansjammemose	"		X
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose	"		X
<i>Ctendium molluscum</i>	kammose	"	kalkindikator	X
<i>calliergonella sp</i>	broddmoseart	"		X
<i>Lophozia sp</i>	flikmoseart	"		X
<i>Pohlia sp</i>	nikkemoseart	"		X
<i>Tortella sp</i>	vrिमoseart	"		X

VEDLEGG 14

Brev fra Selbu Energiverk vedr. tilknytning og kapasitet



SELBU ENERGIVERK AS

Trondheim Energi Kraft AS
v/Bjørn Sollid
Sluppenv. 6,
7005 Trondheim.

Vår ref: A.567/PO

Deres ref:

Dato: 22.06.07

Prestfossen kraftverk. Tilknytning til Selbu Energiverks nett.

TEV-K har planer om bygging av "Prestfossen Kraftverk" (PK) med en installasjon på 6,0 MW, alternativt 4,0 MW. Kraftverket er tenkt tilknyttet SEV sitt 22 kV distribusjonsnett ved Storvollen i Innbygda og kraften må levers over SEVs linjenett og hovedtransformator (22/132 kV) i Selbu transformatorstasjon på Gjelbakken.

SEV har fått analysert virkningen av tilkobling av kraftverket til vårt linjenett som viser at før PK kan tilknyttes SEVs nett er det flere forhold som må avklares. Våre analyser er gjort med installasjon på 6,0 MW. I det etterfølgende har vi satt opp noen betingelser. Vi vil senere komme med mer detaljerte krav som må være oppfylt før SEV gir driftstillatelse for PK inn på vået nett.

Foreløpige krav for tilkobling av PK til SEVs nett:

- Analysene viser at de termiske belastningsforholdene i SEVs linjenett fra PK til transformatorstasjonen på Gjelbakken ikke overskrides.
- Analysen viser at selv om maskinen dimensjoneres for undermagnetisering ($tg\varphi = -0,2$) vil utfall av generatoren (6 MW) føre til spenningsprang som ligger i grenseland lhht. NVEs forskrift om leveringskvalitet. Dette er forhold som vi vil komme tilbake til.
- Med den antatte ytelsen må det installeres en synkrongenerator.
- Før kraftverket kan tilknyttes SEVs nett og gis driftstillatelse, må Innmatingskunden (eier av PK) inngå Tilknytnings- og nettleieavtale med SEV. De tekniske retningslinjene, som SEV vil utarbeide senere, stiller de krav som må være oppfylt før driftstillatelse kan gis.
- SEV vil, på et senere tidspunkt, utarbeide innmatingstariff for PK lhht. gjeldende retningslinjer.
- Grensen for driftsansvar mellom PK og SEV går ved tilknytningspunktet, som blir en kabelbryter i SEVs 22 kV linjenett ved Storvollen. Kostnadene med nødvendig transformator, høyspentanlegg og 22 kV kabel frem til tilknytningspunktet bæres av PK.
- For signal, måling m.m. i stasjonen må det monteres kommunikasjonsenhet mot SEVs fjernkontrollanlegg. Dette dekkes av utbygger.
- Andel av nettanalysen dekkes av utbygger.
- Foreløpig beregning av anleggsbidrag viser:

22 kV kabelanl. 1 km.	kr. 400,- x 1000=	kr. 400.000,-
Nødvendig nettanalyse		kr. 45.000,-
RTU, materiell, montering, driftssetting		kr. 75.000,-
<u>Estimert anleggsbidrag eks. mva.:</u>		<u>kr. 520.000,-</u>

Selbu Energiverk AS
Postboks 23
Gjelbakken 10, 7581 Selbu

Telefon: 73 81 80 00
Telefaks: 73 81 80 30
e-post: post@selbu-energiverk.no

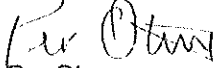
Bankgiro: 4285.09.00951
Org.nr.: 980 498 646



SELBU ENERGIVERK AS

Dette er beregnede tall. Vi tar forbehold om at disse kan bli justert når de virkelige foreligger. SEV krever at beregnet anleggsbidraget betales før byggestart og oppgjør ut fra virkelige kostnader betales før det blir gitt driftstillatelse fra SEV.

Vi ser frem til et godt samarbeide.

Med hilsen

Per Otnes
Adm. direktør

VEDLEGG 15

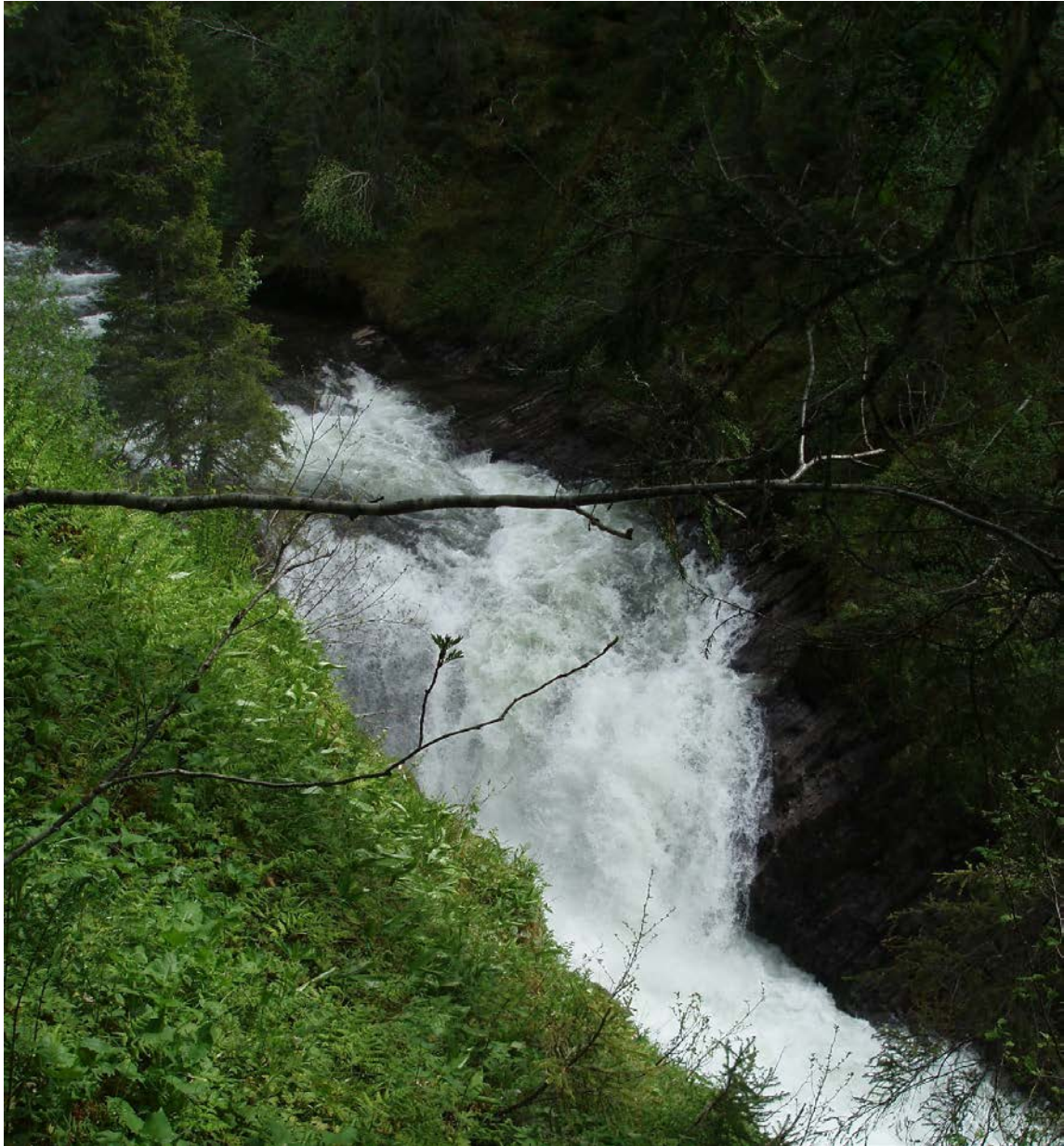
Fotos fra berørt elvestrekning med ulike vannføringer



Storprestfossen i bakgrunnen, mindre foss foran



Lilj-Prestfossen



Kinnbyttfossens nederste fall fra kote 347 til kote 338.



Stille parti ovenfor Storprestfossen: Vannføring ca. 1 m³/s



Stille parti ovenfor Storprestfossen: Vannføring ca. 5 m³/s



Stor-Prestfossen: Vannføring ca. 1 m³/s

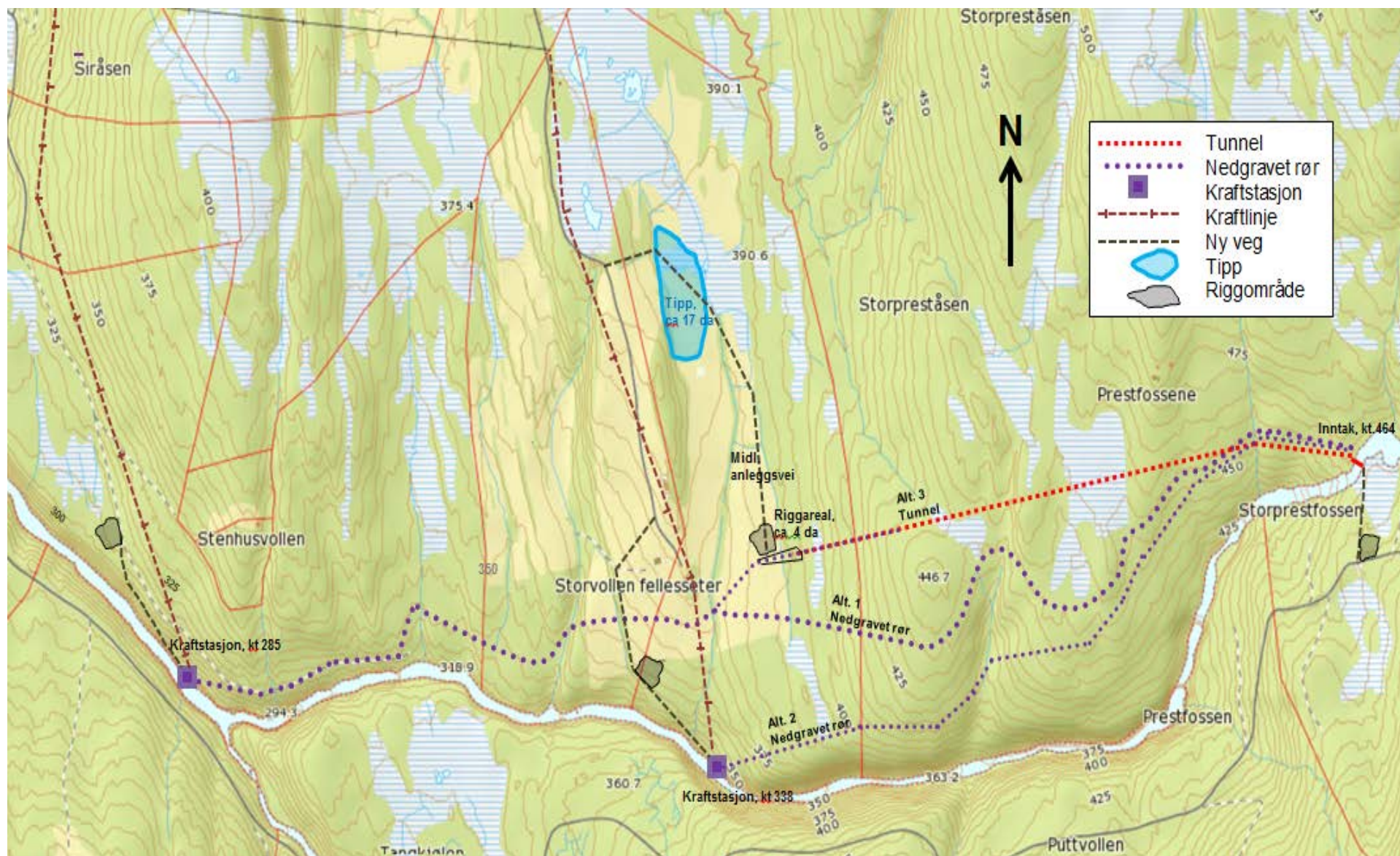


Stor-Prestfossen: Vannføring ca. 5 m³/s

VEDLEGG 16

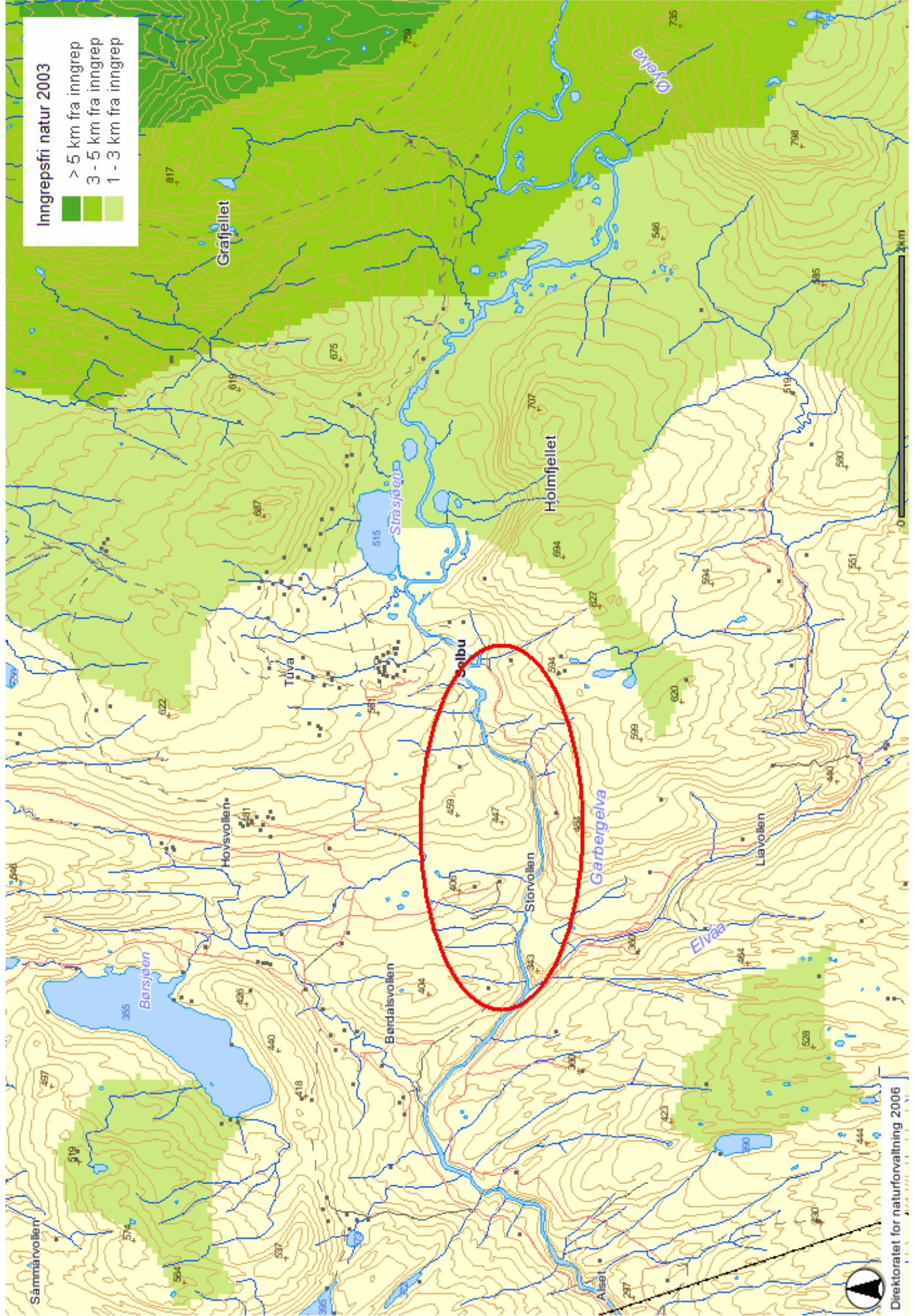
Kart over alternative utbyggingsløsninger

Prestfossan kraftverk – alternative utbyggingsløsninger



VEDLEGG 17

INON-kart



VEDLEGG 18

Notat om botaniske forhold ved tipp og riggområder.

NOTAT

OPPDRAG Prestfossan kraftverk – tilleggsutredning av botanikk for mulige massetipper og riggområde	OPPDRAGSLEDER Aslaug T. Nastad	DATO 10.09.2015
OPPDRAGSNUMMER 582974	OPPRETTET AV Aslaug T. Nastad	

TIL

Jan Riise

KOPI TIL

Per Ivar Bergan

Prestfossan kraftverk – tilleggsutredning av botanikk for mulige massetipper og riggområde

I forbindelse med at det skal søkes konsesjon for bygging av Prestfossan kraftverk i Selbu, er det gjort botaniske undersøkelser på tre lokaliteter hvor det kan være aktuelt å legge massetipper. I tillegg er det gjort undersøkelser på en lokalitet som det kan være aktuelt å bruke som riggområde. Oversiktskart over de ulike lokalitetene er vist i vedlegg 1 og 2.

Tippalternativ 1 og 2 med midlertidige anleggsveier og riggområde ved Storvollen felleseter er vist på detaljkart i Figur 1. Disse to alternative tipplasseringene vil kun være aktuelle dersom en velger å legge første halvdel av vannveien i tunnel. Riggområde legges til beitemark, og veier til beitemark og massedeponier er derfor ikke omtalt nærmere.

Tipp- og riggområde nordvest for planlagt kraftstasjonsplassering, samt ved Storvollen felleseter (samme lokalitet som tippalternativ 2), er vist på detaljkart i Figur 5. Disse plasseringene gjelder dersom vannveien blir lagt i grøft.

Det var ikke aktuelt å bruke disse områdene i de opprinnelige planene, og de ble derfor ikke undersøkt og utredet i biologisk mangfoldrapporten som følger konsesjonssøknaden. Dette notatet må derfor ses som et supplement til biologisk mangfoldrapporten.



Figur 1 Tippalternativ 1 og 2 ved Storvollen felleseter (kun aktuelt hvis deler av vannveien legges i tunnel).

Tippalternativ 1

Området består av både intakt og grøftet myr med spredte treklynger. Deler av området brukes som beite. I den nordligste delen er det et lite myrssig som kan karakteriseres som intermedier-rik, minerotrof myr (Figur 2). Dette indikeres av forekomster av spesielt næringskrevende arter som bl.a. myrklegg, blåknapp, jåblom og fjellfrøstjerne. Myra er noe krattbevokst, men i den sørligste delen av vegetasjonstypen er det et lite tjern med tette bestander av flaskestarr, samt noe elvesnelle.

Rikmyr er en naturtype som er karakterisert som spesielt verdifull (jf. DN-håndbok 13, 2007). I tillegg er naturtypen karakterisert som truet. Forekomsten det her er snakk om er svært begrenset i areal, og vil derfor kun være av lokal verdi, dvs. liten verdi for biologisk mangfold. Berggrunnen i området er relativt rik, og det finnes flere rikmyrssig i

nærheten. Det er imidlertid fattige myrtyper som dominerer, og denne forekomsten er derfor med på å skape variasjon i området.



Figur 2 Rikmyrsig i nordlige del av tippalternativ 1.



Figur 3 Gjerde skiller intermediær/rikmyr og fattigmyr.

I sør er det et brått skille mellom rikmyrssiget og en krattbevokst fattigmyr (Figur 3). Fattigmyra ligger et hakk høyere i terrenget enn rikmyrssiget, og de to myrtypene er skilt med et gjerde. Det ser ut til at det har blitt gjennomført grøfting på den tørreste, og fattigste delen av myra, sannsynligvis for å kunne bruke den til beite.

Innenfor arealet for tippalternativ 1 er det ellers skog og kratt, og området er sterkt preget av beite. Området har samlet liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning vurderes til å bli lite negativt, og konsekvensen blir ubetydelig.

Avbøtende tiltak

Selv om den negative konsekvensen av å benytte området til tipp ikke vil være stor, kan en for å opprettholde variasjon unngå å bruke den nordligste og botanisk rikeste delen av det inntegnede området til massedeponi, samt unngå avrenning til området.

Tippalternativ 2

Området består av myr, skog, samt noe beitemark. Myra, hvor deler av massedeponiet planlegges lagt, er begrenset i størrelse (Figur 4). Torvmoser dominerer i bunnsjiktet og artsinventaret indikerer at dette er en fattig, minerotrof myr. Skrubbær, molte, marimjelle og de fleste bærlyngartene er tilstede. I tillegg vokser småvokste bjørk- og grantrær spredt på myra. Naturtypen er ikke karakterisert som en spesielt verdifull naturtype, og er derfor av liten verdi for biologisk mangfold. Det finnes større, sammenhengende myrarealer i nærheten av samme utforming. Disse vurderes til å være av større verdi.



Figur 4 Fattigmyr i østre del av tippalternativ 2.

Skogen i området består i hovedsak av bjørk og gran, og er delvis beitepåvirket. Bærlýngarter utgjør noen steder bunnvegetasjonen, mens det i andre områder er fuktigere med innslag av små arealer fattigmyr og rikere myrsigvegetasjon. Skogen kan ikke sies å ha noen spesiell verdi for biologisk mangfold.

Samlet har området liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning blir lite og konsekvensen ubetydelig.

Tipp- og riggområde nordvest for planlagt kraftstasjon

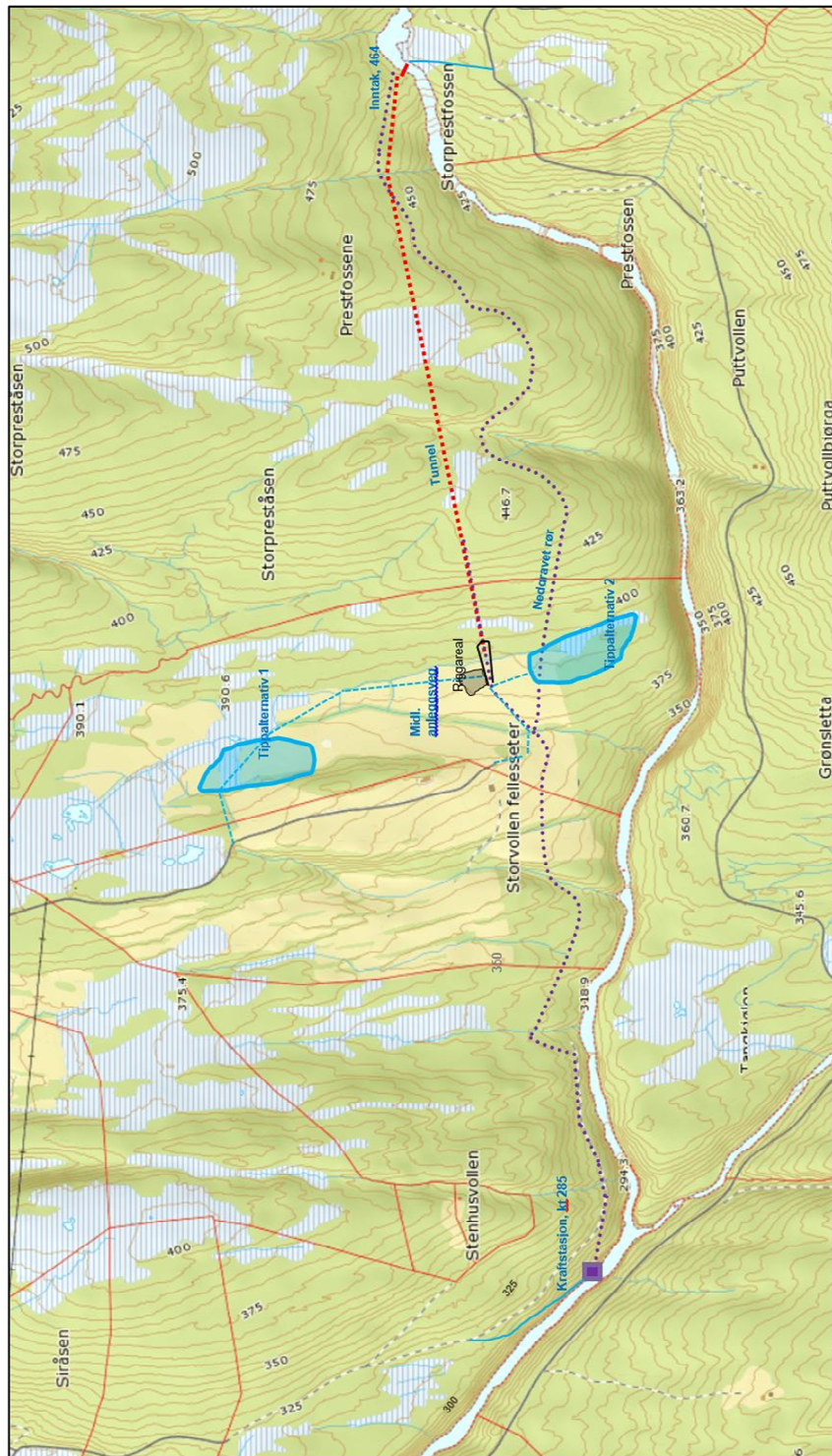
Tipp- og riggområder er vist i Figur 5. I kraftstasjonsområdet domineres vegetasjonen av grøftet myr, hogstfelt og nyplantet granskog. Området har derfor liten verdi for biologisk mangfold. Omfanget av påvirkning på biologisk mangfold blir lite, og konsekvensen blir derfor ubetydelig.

Naturforholdene ved tippområdet lengst øst på kartet i Figur 5, er beskrevet under *Tippalternativ 2*.



Figur 5 Riggområde (grå skravur) og tippområder (gul skravur) dersom vannveien utelukkende blir lagt i grøft.

Vedlegg 1 – oversiktskart over tipper, riggområder, anleggsveier og alternative vannveier.



6 (7)

NOTAT

VEDLEGG 19

Notat Prestfossan kraftverk – vurdering av endrede konsekvenser av økt slukeevne og større tilsig

NOTAT

OPPDRAAG Prestfossan kraftverk – endrede konsekvenser ved økt slukeevne	OPPDRAAGSLEDER Aslaug T. Nastad	DATO 11.09.2016
OPPDRAAGSNUMMER 582974	OPPRETTET AV Aslaug T. Nastad	
TIL	Jan Riise, Statkraft Anders Korvald, Statkraft	
KOPI TIL	Åshild Rian Opland, Sweco	

Prestfossan kraftverk – vurdering av endrede konsekvenser av økt slukeevne og større tilsig

Statkraft har utarbeidet en planendringssøknad for Prestfossan kraftverk i Selbu kommune. Endringen består i å øke slukeevnen da det viser seg at det er høyere vannføring i vassdraget enn antatt da opprinnelig konsesjonssøknad ble utarbeidet. Den relative slukeevnen blir noe redusert i forhold til opprinnelig plan. Det vil bli færre dager med stans i kraftverket grunnet lavt tilsig. Samtidig vil det bli flere dager med overløp over dammen ved høye vannføringer. Statkraft ønsker også å slippe minstevannføring om vinteren, noe det ikke var planer om tidligere.

I forbindelse med konsesjonssøknaden ble det laget en miljøutredning (Spikkeland og Ihlen, 2007). Etter høringsperioden ble det laget en tilleggsutredning som omhandlet lav- og moseflora, elvemusling og storrørret/fisk (Sweco, 2012). I 2015 ble det laget en tilleggsutredning i forbindelse med planer om et tunnelalternativ (Sweco 2015).

I dette notatet er det gjort en vurdering av hvilke konsekvenser planendringen evt. vil få for biologisk mangfold, deriblant rødlistearter.

1. Vurdering av konsekvenser for biologisk mangfold som følge av endret vannføringsregime

Slukeevnen i kraftverket vil prosentvis bli noe lavere enn i den opprinnelige planen. Generelt er slukeevnen lav i forhold til tilsvarende elvekraftverk. Planene med lavere, relativ slukeevne og slipp av minstevannføring på vinteren vil være positivt for det vanntilknyttede biologiske mangfoldet i elva.

Vannslipp hele året er positivt for produksjonen av bunndyr. Dette vil igjen være positivt ved at det sikrer større og jevnere mattilgang for bl.a. fossefall, fisk og oter. For vegetasjonstyper som fossesprøytsoner/fosseeng og bekkekløft har minstevannføringsslipp vinterstid liten eller ingen betydning da vekstsesongen for planter (moser, lav og karplanter) er i sommerhalvåret. Redusert relativ slukeevne vil imidlertid være positivt for disse naturtypene.

Konklusjon:

Endret slukeevne vurderes ikke å endre omfang og konsekvensgrad for biologisk mangfold tilknyttet vassdraget.

2. Rødlisterter

I 2015 kom det en ny, norsk rødliste for arter (Henriksen og Hilmo, 2015). I tabell 1 er det gitt en oversikt over rødlisterter. Det er bare tatt med arter som finnes/ferdes i, eller like ved prosjektområdet, og som potensielt kan bli påvirket av tiltaket. De oppførte pattedyrene (med unntak av oter) og fuglene vil potensielt kunne bli noe forstyrret i anleggsfasen. Konsekvenser for oter som følge av endret vannføringsregime er vurdert under punkt 1.

Tabell 1: Rødlistede arter i og ved prosjektområdet.

Norsk navn	Rødlisterstatus	Trusselfaktorer	Tidligere rødlisterstatus (2010)
Oter	VU	Høsting, habitatpåvirkning, forurensning.	VU
Gaupe	EN	Jakt	VU
Hare	NT	Jakt, predasjon, parasitter, konkurranse, næringstilgang, habitatendringer.	LC
Brunbjørn	EN	Jakt	EN
Lirype	NT	Klimatiske endringer, påvirkning stedegne arter, høsting.	LC
Hønehauk	NT	Hogst	VU

LC=livskraftig; NT=nær truet, VU=sårbar, EN=sterkt truet

Rovfuglene kongeørn og fjellvåk, samt den vanntilknyttede arten strandsnipe var tidligere oppført på rødlista, men er nå tatt ut.

Ingen av mose- eller lavartene som er registrert er oppført på den nye rødlista.

Referanser

Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Spikkeland, O.K. og Ihlen, P.G. 2007. Kraftverk i Prestfossan, Selbu kommune. Verknader på biologisk mangfold.

Sweco 2012. Prestfossan kraftverk, tilleggsutredning miljø. Notat.

Sweco 2015. Prestfossan kraftverk – tilleggsutredning av botanikk for mulige massetipper og anleggsområde.



Statkraft
REN ENERGI

September 2016