



**SKJERVA OG REINFJELLELVA KRAFTVERK
VEFSN KOMMUNE
NORDLAND FYLKE**



Søknad om vassdragskonsesjon

Desember 2015

Konsesjonssøknad Skjerva og Reinfjellelva kraftverk

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

1. desember 2015

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV SKJERVA OG REINFJELLELVA KRAFTVERK.

Blåfall AS ønsker å utnytte deler av fallet i Skjerva og Reinfjellelva i Vefsn kommune i Nordland fylke, og søker med dette om følgende tillatelser:

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

- å bygge Skjerva og Reinfjellelva kraftverk

II. Etter energiloven om tillatelse til

- bygging og drift av Skjerva og Reinfjellelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- anleggskonsesjon som nødvendig for nettilknytning

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen.

Kontaktperson hos Blåfall AS er:

Andre Aune Bjerke
Tlf.: 412 75 481
andre@blaafall.no

Med vennlig hilsen
Blåfall AS

André Aune Bjerke

Sammendrag

Blåfall AS planlegger å bygge Skjerva/Reinfjellelva kraftverk ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland fylke. Kraftverket får inntak i to ulike felt; inntak vil være på kote 235 i Skjerva og kote 251 i Reinfjellelva. Det bygges felles kraftstasjon for de to inntakene på kote 109 med utløp i Skjerva. Dette gir en brutto fallhøyde på hhv 126 meter for Skjerva og 142 meter for Reinfjellelva. Nedbørfeltet for begge elvene er på totalt 51,2 km². Middelvannføring i Skjerva og Reinfjellelva er henholdsvis 2000 l/s og 670 l/s. Planlagt installert effekt er henholdsvis 4 000 og 1500 kW. Samlet årlig produksjon er beregnet til 16,1 GWh.

Det er planlagt å slippe en minstevannføring på 141 l/s i Skjerva og 48 l/s i Reinfjellelva (totalt 189 l/s) hele året.

Fra inntakene går vannveien i en rørgate med lengde på hhv 2000 meter(Skjerva) og 1620 meter(Reinfjellelva) ned til kraftstasjonen. Begge rørgatene blir nedgravd.

Sperredammen med overløp ved inntakene vil være permanente inngrep i terrenget. Likedan kraftstasjonen som er plassert slik at utnyttede vann blir tilbakeført til elva.

Begge vassdragene har utspring i Reinfjellet som ligger sørøst for Mosjøen. Fjellet er vidstrakt, med rolige formasjoner. Området fremstår som vennlig og lett tilgjengelig fra flere steder i området. Tregrensen ligger på ca. 500 meter. Blandingsskog dominerer i den vestre del av Reinfjellet. De lavere liggende områdene er preget av noe skogsdrift, landbruk og menneskelige inngrep som traktorveier mm. I tillegg til gårder er den lavere liggende delen preget av hyttebygging. Begge elvene renner nedenfor inntaksområdet i kløfter før samløpet ovenfor kraftstasjonen.

Det planlegges benytte jordkabel fra kraftstasjonen til dagens 22 kV høyspentlinje.

Samlet vurdering av naturmangfoldet:

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Middels negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Middels negativ (-)
Akvatisk miljø	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten til middels negativ (-/-)

Tiltaket berører vår og høstbeite for reineiere i området.

Nabovassdraget 151.13 Øvre Glugvatn er benyttet til vurdering av hydrologi i vassdraget. Data fra og med 1978 benyttes i vurderingen. Gjennomsnittlig tilsig vurderes til 3,06 m³/s.

Innhold

1	Innledning	2
1.1	Om søkeren	2
1.2	Begrunnelse for tiltaket	2
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	2
1.4	Beskrivelse av området	3
1.5	Eksisterende inngrep	3
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	3
2	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Hoveddata	6
2.2	Teknisk plan, grovskisse	7
2.2.1	Hydrologi og tilsig	8
2.2.2	Overføringer	10
2.2.3	Reguleringsmagasin	10
2.2.4	Inntak	10
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	11
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftstasjonen	12
2.2.8	Veibygging	12
2.2.9	Massetak og deponi	12
2.2.10	Nettilknytning	13
2.3	Kostnadsoverslag	13
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	14
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	17
3.1	Hydrologi	17
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann	17
3.4	Ras, flom og erosjon	18
3.5	Rødlistearter	18
3.6	Terrestrisk miljø	18
3.7	Akvatisk miljø	19
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	19
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	19
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	20
3.11	Reindrift	21
3.12	Jord- og skogressurser	21
3.13	Ferskvannsressurser	21
3.14	Brukerinteresser	21
3.15	Samfunnsmessige virkninger	21
3.16	Kraftlinjer	21
3.17	Dam og trykkrør	21
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	22
3.19	Samlet vurdering	23
3.20	Samlet belastning	23
4	Avbøtende tiltak	25
5	Referanser og grunnlagsdata	27
6	Vedlegg til søknaden	28

1 Innledning

1.1 Om søkeren

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

Forretningsadresse:

Blåfall AS
Vollsveien 6
Postboks 61
1324 Oslo

Kontaktperson:

Andre Aune Bjerke'
412 75 481
andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utbygging av kraftverket vil gi ca. 16,1 GWh fornybar kraft. Selv om prosjektet er relativt lite, vil likevel utbyggingen være et verdifullt bidrag til økt produksjon av fornybar energi.

Hovedgrunnen for at Blåfall AS søker om konsesjon for denne utbygginga er å utnytte den lokale ressursen som ligg i vannkraftpotensialet i elva. Prosjektet er økonomisk akseptabelt ut fra dagens kraftpriser og utsiktene framover. Det er relativt små konflikter knyttet til tiltaket som påpekt i konsekvensutgreiingen. For allmennheten vil de synlige inngrepene avgrense seg til den nederste delen av vassdraget.

Utbygging av kraftverket vil bidra positivt med økt produksjon av ren, fornybar energi, økt sysselsetting og inntekter til grunneiere, kommunen og utbygger.

Utbygging av kraftverk i Skjerva er tidligere vurdert etter vannressursloven i 2005. Omsøkt prosjekt hadde inntak på kote 132 og kraftstasjon på kote 109. Fylkesmannens vurdering var at tiltaket ikke berørte almene interesser og ikke kom i konflikt med laksefiske og innlandsfiske. NVEs konklusjon var etter dette at det foreslåtte prosjekt ikke trengte konsesjon etter vannressurslovens §8. NVE vurderte at en minstevannføring på 114 l/s var akseptabel. Denne minstevannføring er lagt til grunn for Skjerva i dette søknaden.

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

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Skjerva og Reinfjellelva ligger i Vefsn kommune i Nordland fylke. Nærmeste tettsted er Mosjøen, som ligger ca. 4 km vest for tiltaksområdet. Inntaksdam plasseres på ca. kote 235 i Skjerva og ca. kote 251 i Reinfjellelva. Felles kraftstasjonen er plassert ca. 300 meter nedfor samløpet mellom elvene på ca. kote 109. Regionalkart og oversiktskart er vist i vedlegg 1.

Tiltaksområdet har vassdragsnummer 151.3AZ med utløp i Vefsnfjorden i Mosjøen.

1.4 Beskrivelse av området

Planlagt utnyttet nedbørfelt er på 50,7 km². Nedbørfeltet ligger i et fjellområde med en andel snaufjell på 47 %, skog 35 % og effektiv sjøprosent på 1,2 %. Det høyeste punktet i nedbørfeltet er toppen på Reinfjellet 864 meter over havet. I øvre deler av nedbørfeltet dominerer et åpent og variert fjellandskap.

De berørte områdene langs elvestrekningen er preget av skogbruksvirksomhet både med ungsog og produksjonsskog. Skogarealet langs elvestrekningene består i hovedsak av lauvskog og barskog. Rundt Skjerva og Reinfjellelva finnes mindre arealer med beite - og slåttemark. I tillegg er det bygget traktorveier på deler av berørt strekning og en kommunal vei krysser Reinfjellelva ved kote 225.

Både Skjerva og Reinfjellelva består av en god del bekkekløfter og til dels bratte ller. Begge elvene er utpreget rasktstrømmende, med flere mer eller mindre markerte fossefall.

Vedlegg 2 viser nedbørfeltene for Skjerva og Reinfjellelva.

1.5 Eksisterende inngrep

Tiltaksområdet er preget av spredt bebyggelse bestående av boliger og gårdsbruk Fylkesvei 249 går på nordsiden av elva. Ved Skjerva i området ved Lian krysser en 22 kV kraftlinje elva 3 ganger. Her er en felles kraftstasjon tenkt plassert. Det er i dette området Reinfjellelva sammenfaller med Skjerva. Opp hit går det også traktorvei. Kommunal vei krysser Reinfjellelva ved ca. kote 225. På sørsiden av elven ligger gården Almås. Inntaket ligger nedenfor vei til gård ved Liåsen. I området ved inntaket til Reinfjellelva er det dyrket mark på begge sider av elven. Inntaket til Skjerva ligger nedenfor gården Kruna.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Skjerva har sitt utløp i Vefsnfjorden ved Mosjøen i Vefsn kommune. Elva vurderes som typisk for landskapsregionen. Det er sannsynlig at lignende livsmiljøer og landskap forekommer i flere av de andre elvene i området.

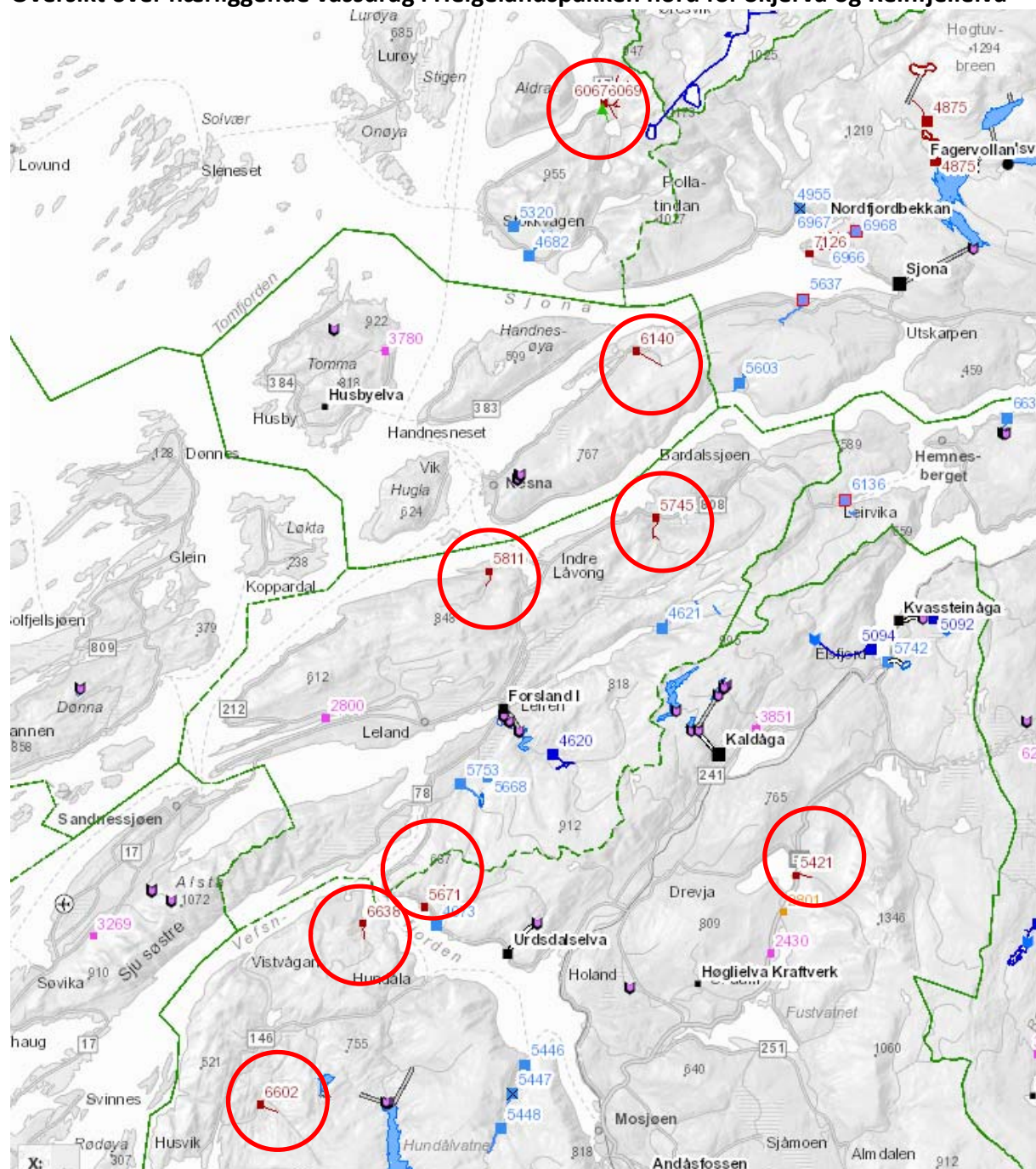
Nærmeste vernede vassdrag er Vefsna som også har sitt utløp i Vefsnfjorden ved Mosjøen.

Nærmeste kraftverk i drift er Andåsfossen. Dette Kraftverket ligger nedstrøms det omsøkte kraftverket til Skjerva og Reinfjellelva. Vest for Mosjøen ligger Laksen kraftverk og Grytåga kraftverk. I nord ligger Høglielva kraftverk, Forsland og Ursdalselva kraftverk. De to sist nevnte ligger ned mot hhv Leirfjorden og Vefsnfjorden. I øst ligger Øvre og Nedre Røssåga og Bjerke Kraftverk.

Det er gitt konsesjon til Øvre og Nedre Viksdal, samt Åmøya kraftverk i Vefsn kommune. Disse har utløp i Vefsnfjorden.

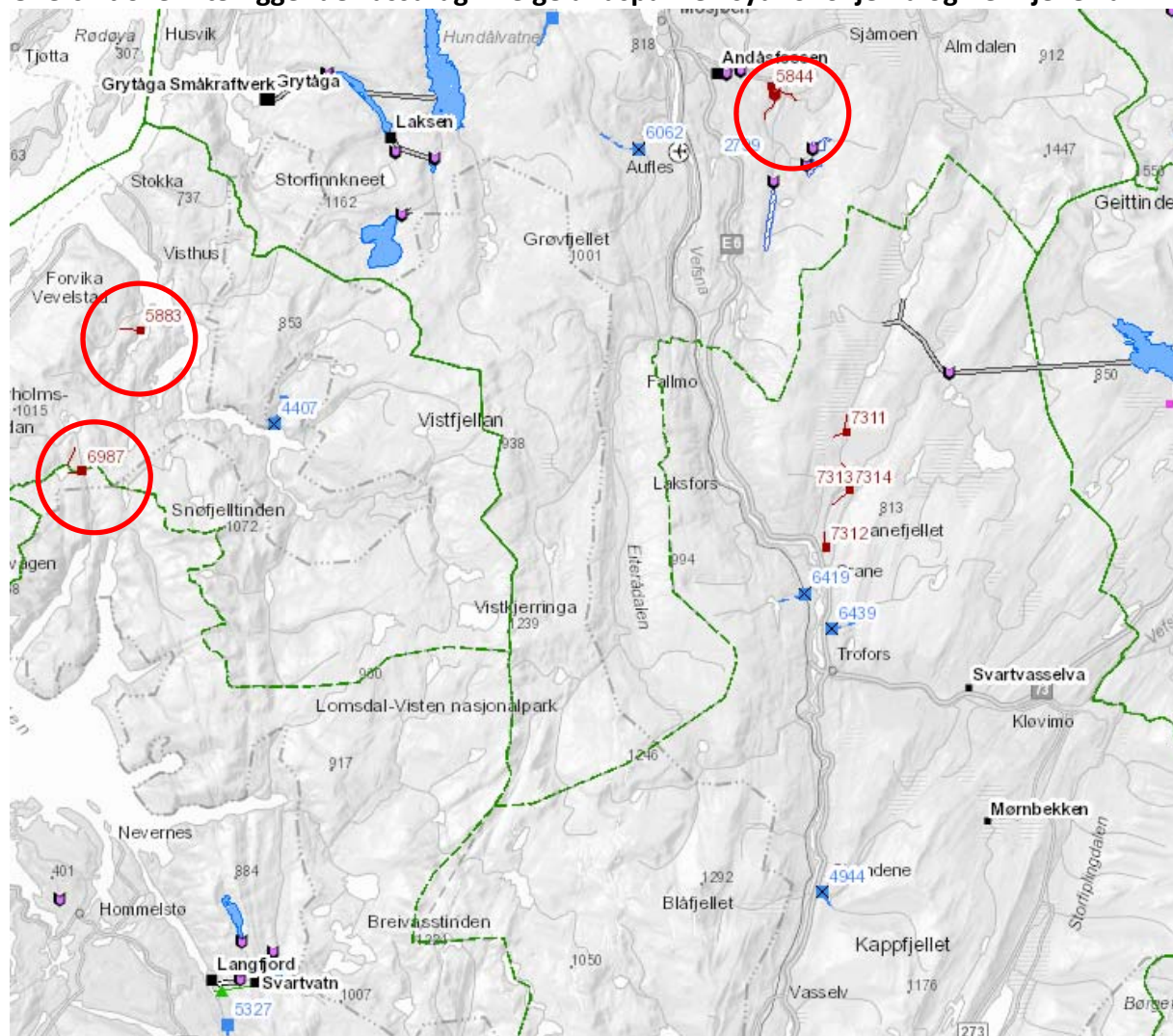
Det er omsøkt 12 nye småkraftverk i det som omtales som «Småkraftpakke Helgeland», hvorav 4 prosjekter vil bli behandlet senere. De omsøkte kraftverkene ligger i Lurøy, Nesna, Vefsn Vevelstad/Brønnøy og Leirfjord. De omsøkte kraftverkene som skal behandles samtidig med Skjerva/Reinfjellet kraftverk i Vefsn kommune er Kaldåga, Neverdalselva og Juvika. Kart med oversikt over nærliggende vassdrag er angitt i figur 1a og 1b.

Oversikt over nærliggende vassdrag i Helgelandspakken nord for Skjerva og Reinfjellelva



Figur 1a. Kartet viser den nordlige delen av «Helgelandspakken, disse er angitt med rød sirkel. Utbygde prosjekter er angitt med sort firkant. Prosjekter med konsesjon har blå firkant. Prosjekter som har fått avslag er angitt med blå firkant med kryss.

Oversikt over nærliggende vassdrag i Helgelandspakken syd for Skjerva og Reinfjellelva



Figur 1b. Kartet viser den sydlige delen av «Helgelandspakken, disse er angitt med rød sirkel. Utbygde prosjekter er angitt med sort firkant. Prosjekter med konsesjon har blå firkant. Prosjekter som har fått avslag er angitt med blå firkant med kryss.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1. Skjerva og Reinfjellelva kraftverk – hoveddata.

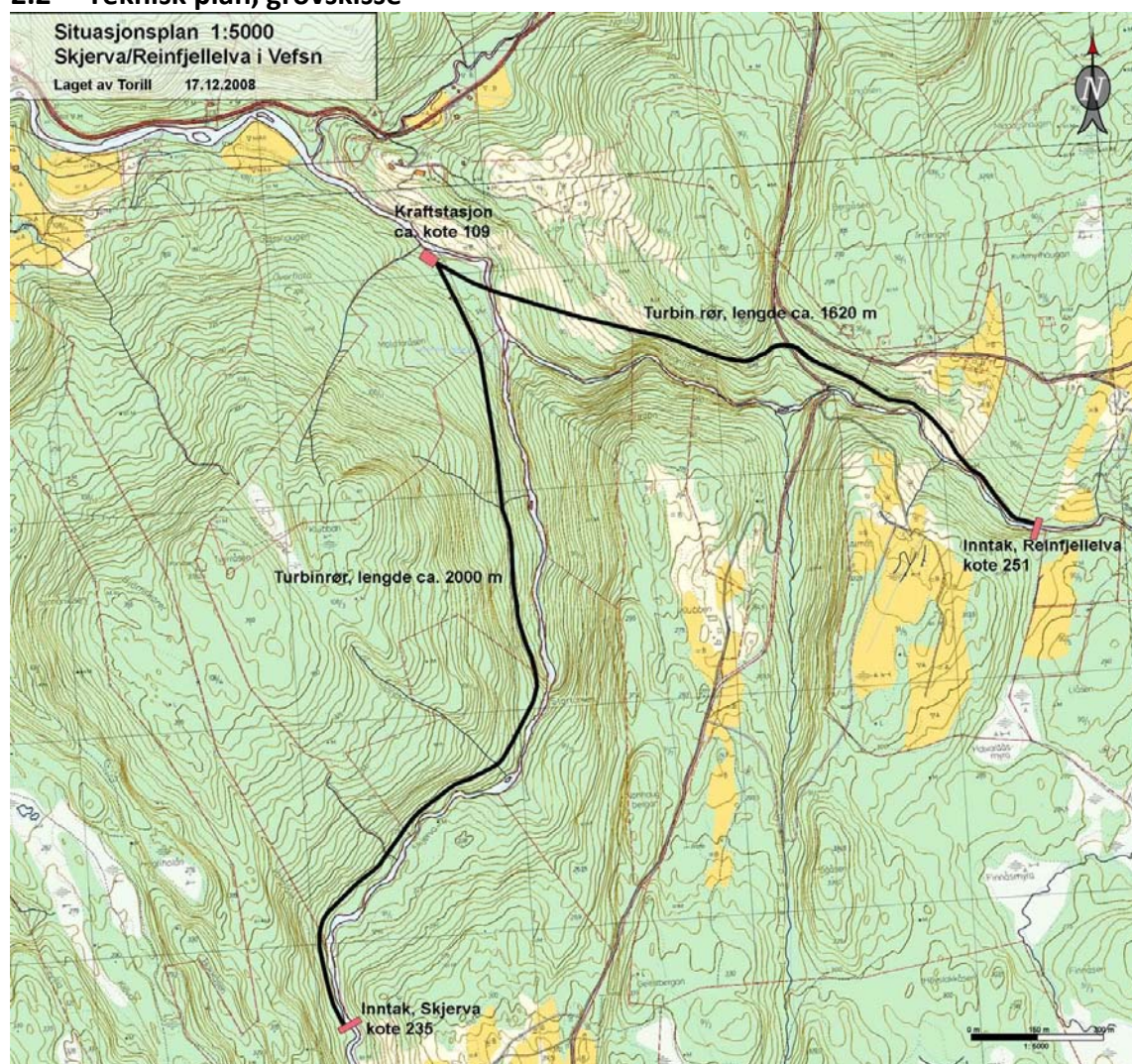
Skjerva og Reinfjellelva kraftverk, hoveddata			
TILSIG			
		Skjerva	Reinfjellelva
Nedbørfelt	km ²	36,3	14,9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	75	28
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	63,25	60,5
Middelvannføring	m ³ /s	2	0,67
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	204	68
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	263	88
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	169	56
Restvannføring	m ³ /s	0,15*	0,15*
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	235	251
Magasinvolum	m ³	-	
Avløp	moh.	109	109
Lengde på berørt elvestrekning	m	2000	1620
Brutto fallhøyde	m	126	142
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,29	0,67
Slukeevne, maks	m ³ /s	4,0	1,34
Slukeevne, min	m ³ /s	0,15	0,05
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,141	0,048
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,141	0,048
Tilløpsrør, diameter	mm	1500	900
Tilløpsrør, lengde	m	2000	1620
Installert effekt, maks	MW	4000	1500
Brukstid	timer	2892	2896
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³		
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,2	1,6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	7,5	2,8
Produksjon, årlig middel	GWh	11,7	4,4
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	51,3	25,4
Utbyggingskostnad	kr/kWh	4,38	5,77

*Restvannføring gjelder begge elver til sammen.

Tabell 2. Skjerva og Reinfjellelva kraftverk – elektrisk anlegg.

Skjerva og Reinfjellelva kraftverk, elektriske anlegg			
GENERATOR		Skjerva	Reinfjellelva
Ytelse	MVA	4,7	2
Spennning	kV	0,69	0,69
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	5,2	2,2
Omsetning	kV/kV	0,69/22	069/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	m	50	50
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. Jordkabel		jordkabel	jordkabel

2.2 Teknisk plan, grovskisse



Figur 1. Grov skisse av teknisk plan for Skjerva og Reinfjellelva kraftverk. Vannveier er markert med svart linje og kraftstasjonen er markert med rødt firkant.

Se vedlegg 3 for detaljplan.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Tiltaket har et nedbørfelt på ca. 50,7 km². Skjerva har et areal på 36 km² og Reinfjellelva har et felt på 14,7 km². Restfeltet til kraftstasjonen er 3,3 km².

Middelvannføringen er beregnet til 2,0 m³/s for Skjerva og til 0,67 m³/s for Reinfjellelva.

Med bakgrunn i feltegenskaper og datakvalitet er 151.13. Øvre Glugvatn benyttet. Perioden 1978-2014 er benyttet som grunnlag for beregning av verdiene for Øvre Glugvatn.

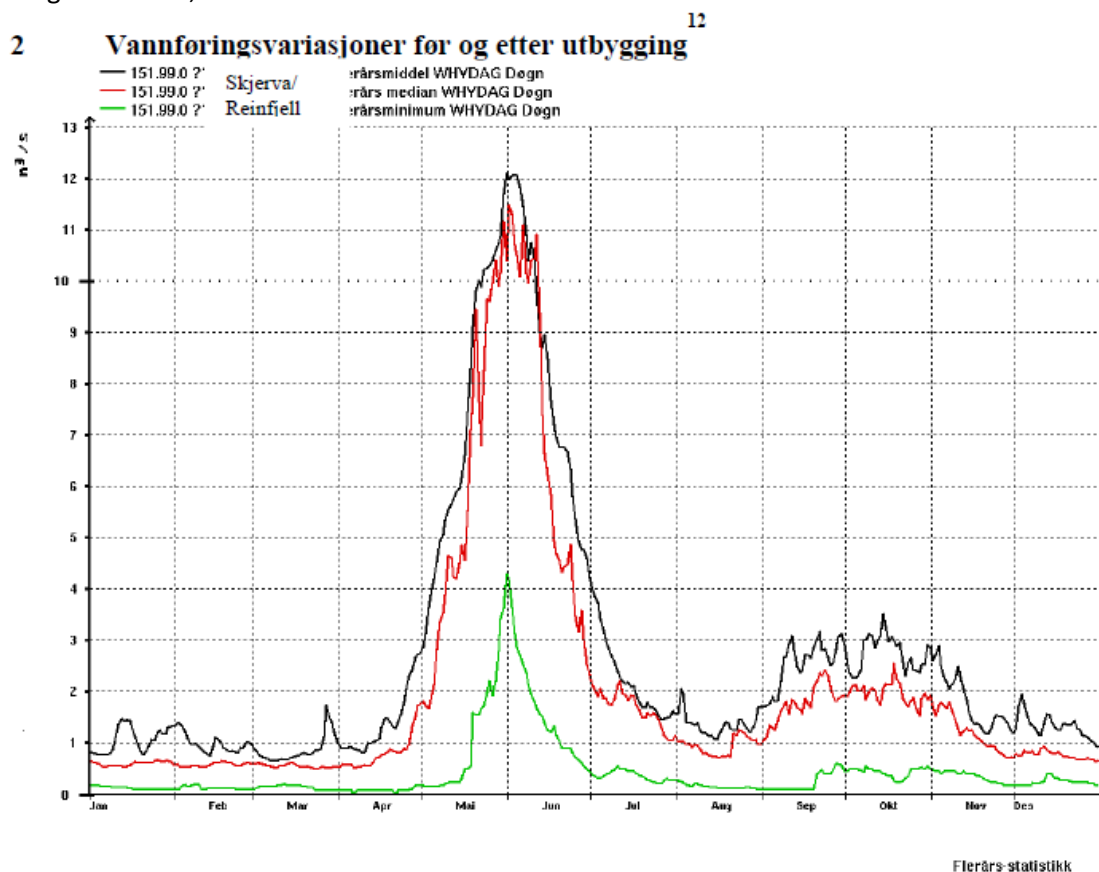
Tabell 3: nøkkeldata

	Areal km ²	Eff. sjø l/(s*km ²)	Høyde (min-max)	Skog %
151.3AZ Skjerva og Reinfjellelva	50,7	1,2	225 - 867	35
151.13 Øvre Glugvatn	46,2	4,7	395 - 817	34,4

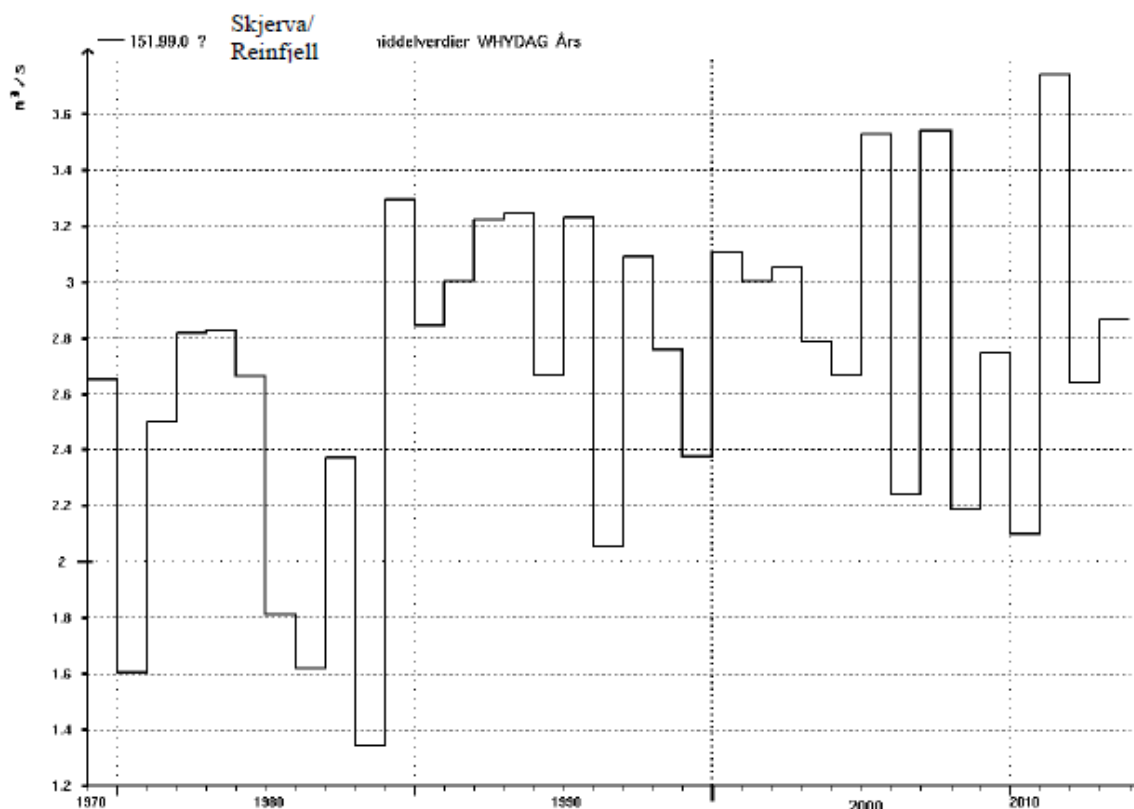
Tabell 4: Karakteristiske lavvannsføringer (l/s.km2)

	Areal km ²	Alm. Lavvannføring	5% vinter l/s	5% sommer l/s
151.3AZ Skjerva	36	204	169x	263X
151.3AZ Reinfjellelva	14,7	68	56	88
151.13 Øvre Glugvatn	60,8	321	261	402

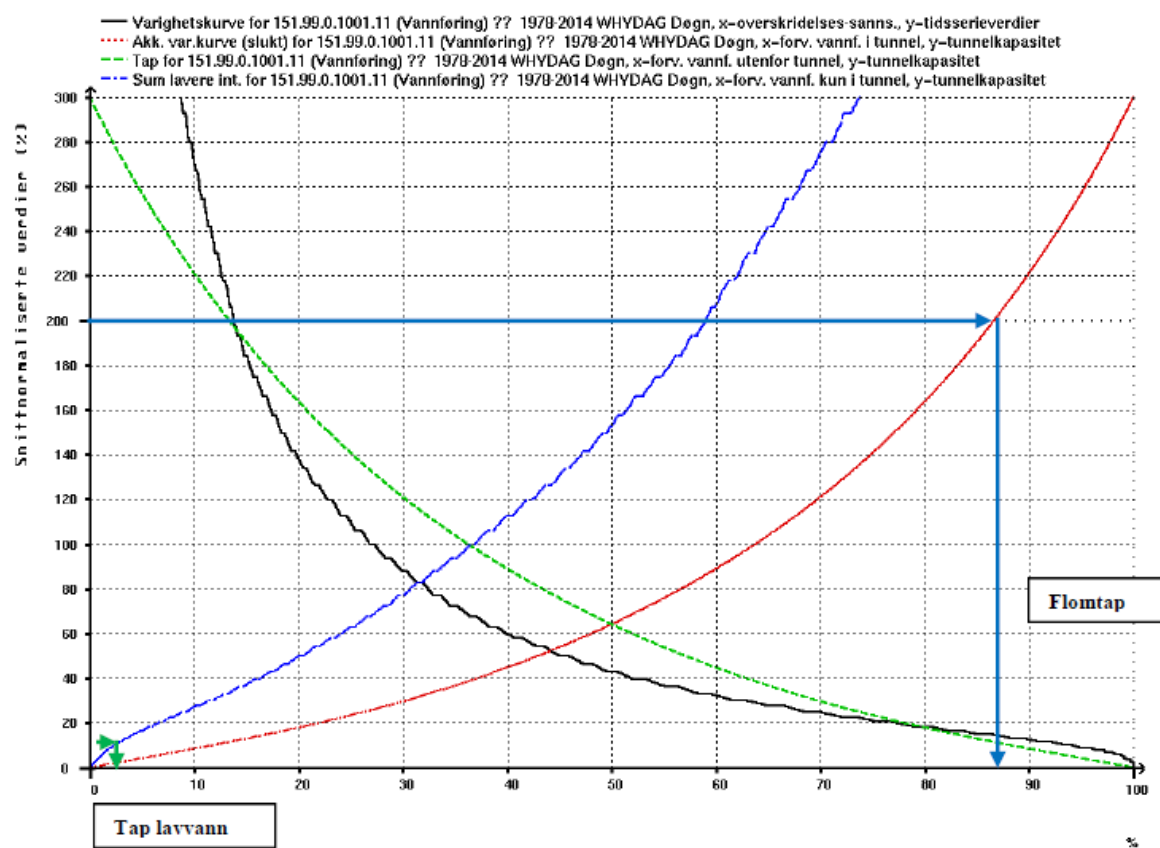
Vannføringen i perioden 1978-2014 for 15113 Øvre Glugvatn er skalert og benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Skjerva og Reinfjellelva, og legges til grunn for beregning av varighetskurver, etc.



Figur 2. Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).



Figur 3. Plott som viser variasjoner i vannføring i fra år til år.



Figur 4. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke aktuelt med overføringer av vann i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Langvatnet, Skjervvatnet og Middagstjønna er regulert av Elkem Alcoa i forbindelse med deres aluminiumsvirksomhet i Mosjøen. Disse vannene har alle avrenning i Skjerva. Fra Skjervvatnet og Middagstjønna går det overføring til Langvatnet. Elkem Alcoa bruker minimum 12-14 m³/t til produksjonsvann. Elkem Alcoa er pålagt en minstevann føring på 50 l/s fra Langvatnet. Vefsn kommune har sitt vanninntak i Langvatnet. Vefsn kommune forbruker ca. 60 - 70 l/s. Inntaket til Elkem ligger nedenfor omsøkt kraftverk.

2.2.4 Inntak

Dam og inntak for Skjerva er planlagt på kote 235. Det er synlig fjell i området og dammen vil bli anlagt som en vertikal betongvegg med støttepilarer med integrert inntak på den vestre siden av elva. Lengden på dammen blir ca. 20 meter, høyden ca. 3 meter og bredden ca. 40 cm. Totalt vannvolum vil være ca. 3000 m³. Neddemt areal vil være ca. 1000 m².

Dam og inntak for Reinfjellelva er planlagt på kote 251. Det er synlig fjell i området og dammen vil bli anlagt som en vertikal betongvegg med støttepilarer med integrert inntak på den østre siden av elva. Lengden blir ca. 12 meter, høyden ca. 2,5 meter og bredden ca. 40 cm. Totalt vannvolum vil være ca. 1500 m³. Neddemt areal vil være ca. 600 m².

For begge dammer gjelder at det etableres flomløp over deler av dammen. Det monteres luke for å få muligheten til å tømme dammen ved rengjøring etc. På siden av dammene bygges inntakskum i betong. Dette overbygges med et lite trehus. Kummen utstyres med varegrind, rist og utstyr for nivåmåling. Minstevannføring ivaretas ved at det tas inn vann i et rør bakom varegrinda. Vannet vil gå via en måler og deretter slippes tilbake i elveleiet. Logg for minstevannføring vil lagres, og den til enhver tid gjeldene minstevannføringen vil vises i et display på ventilhuset. Inntakshuset vil bli holdt avlåst for uvedkommende.



Figur 5. Bilde av inntaksområdet i Reinfjellelva. Plassering av dammen er markert med rød strek.

2.2.5 Vannvei

Reinfjellelva

Total lengde på røret for Reinfjellelva blir ca. 1620. Rørdiameter vil være Ø 900 mm. Røret vil være av type GRP. Fra inntaket vil trykkrøret de første 700 meter gå gjennom skog og over innmark før den krysser veien ved Bergåsen. Veien som krysses går sørover til Klubben og Låvåsen. Denne veien vil bli benyttet som tilgang til rørtrase opp mot inntaket og ned mot kraftstasjonen. Rørgaten vil etter veikryssing gå igjennom noe skog og innmark/beite, ca. 650 meter, før den krysser Skjerva. Fra veien ved Bergåsen og før trykkrøret krysser Skjerva er det traktorveier som vil bli benyttet i anleggsperioden. Etter kryssing av Skjerva er det også en traktorvei som følges til inntaket. Skjerva vil bli ført over trykkrøret i en kryssing.

Det vil bli beskjedent behov for skogshogst i forbindelse med legging av trykkrør, men noe rydding må påregnes. I tillegg vil det være behov for å rydde en trase for anleggsadkomst til der trykkrøret skal graves ned. Rørtraseen vil ha en bredde på ca. 20- 40 meter avhengig av terreng. Røret skal graves ned i hele sin lengde. Etter utbyggingen vil arealet som blir berørt under anleggsarbeidene tilbakeføres så langt det er mulig til sin opprinnelige tilstand. Det blir naturlig revegetering langs hele traseen. Avgravid topplag vil i størst mulig grad bli tatt vare på og lagt tilbake ved sluttarronderingen.

Skjerva

Total lengde på trykkrør for Skjerva vil være ca. 2000 meter. Rørdiameter vil være Ø 1500 mm. Røret vil være av type GRP. Fra inntaket vil trase gå gjennom skogsmark til samløpet med Reinfjellelva. Fra kraftstasjon er det traktorvei ca. 400 meter forbi samløpet med Reinfjellelva. Denne blir benyttet som adkomst for etablering av rørgaten. Utover dette vil trase for trykkrør bli benyttet som adkomst. Det vil være nødvendig med hogst i trase. Det vil være behov for skogsavvirking i en bredde av 20 -40 meter avhengig av terreng. Røret skal graves ned i hele sin lengde. Etter utbyggingen vil arealet som blir berørt under anleggsarbeidene tilbakeføres så langt det er mulig til sin opprinnelige tilstand. Det blir naturlig revegetering langs hele traseen. Avgravid topplag vil i størst mulig grad bli tatt vare på og lagt tilbake ved sluttarronderingen.

2.2.6 Kraftstasjon

Det vil bli felles kraftstasjon for Skjerva og Reinfjellelva. Kraftstasjonen bygges på kote 109 på vestsiden av elva. Tomta for kraftstasjonen ligger på innmark og tilhører en av grunneierne. Kraftstasjonshuset bygges som trehus på betongfundament, arkitektur og fargevalg vil bidra til at huset vil gå mest mulig i ett med omgivelsene. Antatt størrelse på huset vil bli ca.120 m². Se fig. 7 for kraftstasjonsplassering.

Huset utstyres med en francisturbin for Skjerva og en peltonturbin for Reinfjellelva. Begge turbinene utstyres med synkrongeneratorer. Generatorene vil ha en ytelse på 5 og 2 MW. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren til 22 kV på utgående linje.



Figur 6. Område for kraftstasjonen.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftstasjonen

Det er ikke planlagt eller lagt til rette for effektkjøring eller magasinering ved anlegget. Kraftverket vil gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsiget. Når vannføringen i elva blir lavere enn summen av minste slukeevne og minstevannføring, vil turbinene stoppe og alt vannet slippes over dammen.

2.2.8 Veibygging

Ny vei til kraftstasjon vil bli etablert fra bru over Skjerva frem til kraftstasjonen. Denne vil bli etablert der hvor traktorvei går i dag.

Fra kraftstasjon vil det etableres ny vei frem til inntaket i Skjerva. Den nedre delen av denne veien vil følge eksisterende traktorvei. Denne veien vil bli permanent.

Til inntaket i Reinfjellelva vil det bli etablert ny permanent vei på ca. 200 meter. Denne vil følge eksisterende traktorvei. Utover dette etableres midlertidige anleggsveier til legging av trykkrør. Ryddebeltet for veiene blir ca. 10-15 meter avhengig av terreng. Permanente veier som etableres vil ha standard som skogsbilvei, med største bredde på ca. tre meter. De eksisterende veiene i området som brukes vil oppgraderes. Dette omfatter grusing og noe planering.

Både adkomstveier til inntakene og adkomstvei til kraftstasjonen er skissert i vedlegg 4.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er ingen spesielle behov for deponering av masser i forbindelse med utbyggingen. Masser fra rørgrøften vil bli brukt i selve rørtraseen ved at traseen heves i lavbrekk og til etablering/forsterkning av vei. Trykkrøret legges slik at det i størst mulig grad er massebalanse i traséen. Eventuelle overskuddsmasser vil bli plassert lokalt og tilpasset terrenget, lokalisering av egnede steder gjøres i forbindelse med detaljplanleggingen.

2.2.10 Nettilknytning

Kundespesifikke nettanlegg

Det er planlagt tilknytning til eksisterende nett med en jordkabel på ca. 50 meter. Tilknytningspunkt er vist på kart i vedlegg 5. Det vil fra utbygger bli søkt om anleggskonsesjon for nettilknytning.

Tverrsnitt nettilkobling vil være ca. TSLF 3*95 mm².

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Helgelandskraft eier fordelingsnett og regionalnettet i Vefsn kommune.

Lokal energiutredning i Vefsn kommune foretatt i 2013. Her meddeles at det er planer om å bygge om regionalnettlinjene mellom Mosjøen til Meisfjord i Leirfjord fra 66 kV til 132 kV. Utbygging av kraftverk i Skjerva og Reinfjellelva vil antagelig kreve en felles kabelforbindelse mot Hamarheim koblingsstasjon

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen, med utgangspunkt i NVEs kostnadsgrunnlag, samt interne erfaringstall.

Tabell 5. Kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen i Skjerva.

Skjerva kraftverk	Valgt alternativ
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	2,5
Driftsvannveier	12,0
Kraftstasjon, bygg	3,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	18,2
Kraftlinje	1,0
Transportanlegg	3,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,5
Uforutsett	5,5
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	2,0
Anleggsbidrag	2,0
Sum utbyggingskostnader	51,7

Tabell 6. Kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen i Reinfjellelva.

Reinfjellelva kraftverk	Valgt alternativ
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	2,4
Driftsvannveier	5,5
Kraftstasjon, bygg	2,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,8
Kraftlinje	0,5
Transportanlegg	2,4
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,4

Uforutsett	2,0
Planlegging/administrasjon.	2,3
Finansieringsutgifter og avrunding	1,0
Anleggsbidrag	
Sum utbyggingskostnader	25,50

Prisene er basert på prisnivå 2015 og er i mill. NOK.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Produksjonen etter slipp av foreslått minstevannføring vil være ca. 16,1 GWh per år. Med et energiforbruk på 20 000 kWh per husstand, vil dette tilsvare forbruket til ca. 805 husstander. Grunneiernes inntekter fra kraftverket vil styrke muligheten til å vedlikeholde hus og kulturlandskap på gårdene og hindre fraflytting. Blåfall bruker lokale firmaer så langt det er mulig, noe som også bidrar til å opprettholde lokal aktivitet.

Ulemper

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

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 7. Arealbruk for ulike anleggskomponenter.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	5	1,5	Lagt til grunn to inntak.
Rørgate/tunnel	110	0	Lagt til grunn begge inntak med et snitt på 30 meter bredde i anleggsfasen. Ingen permanent arealbehov etter anleggsfasen.
Riggområde og sedimenteringsbasseng	6	0	Midlertidig areal er til riggområde.
Veier		15	Adkomstvei til kraftstasjon på ca. 800 meter, adkomst til inntak ca. 2200 meter.
Kraftstasjonsområde	6	1,5	
Massetak/deponi	-	-	
Nettilknytning	-	-	Jordkabel 50 meter

Eiendomsforhold

Grunneierne som har fallrettighetene i Skjerva og Reinfjellelva har inngått avtale med Blåfall AS om utbygging av elvene i henhold til konsesjonssøknaden. Grunneiere og rettighetshavere er angitt i vedlegg 6.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkeskommunal plan for småkraftverk

Nordland fylkeskommune har utarbeidet fylkesdelplan for små vannkraftverk. Planen er meget utfyllende og gir en god oversikt over elvene i vannregionen.

Skjerva og Reinfjellelva er en del av området Vefsnfjorden. Etter at Vefsna ble vernet er antall mulige utbyggingsprosjekter i vannregionen mer enn halvert, fra 283 til 125 mulige utbyggingsprosjekter. I Vefsnfjord-området er det 10 vernede vassdrag, to nasjonalparker, 22 vernede områder og 17 områder som er foreslått vernet. Det er registrert 860 lokaliteter av naturtyper i området. Av disse er 81 blant de utvalgte naturtypene. 65 av disse igjen ligger innenfor allerede vernede områder. Av de gjenværende 26 er 11 lokaliteter av stor verdi. Fylkesmannen i Nordland har meldt inn 5 bekkekløfter med potensiale i Vefsn for undersøkelse i det nasjonale bekkekløftprosjektet. Av prioriterte fosser i Vefsnfjorden er to stk. i Vefsn kommune. Skjerva og Reinfjellelva er ikke nevnt noen sted i utredningen.

Kommunal energiutredning

Vefsn kommune har gjennomført en lokal energiutredning i 2013. Nettet i Vefsn er godt dimensjonert i forhold til dagens lastsituasjon, og det er ingen flaskehals i en normal driftssituasjon. Forsyningsikkerheten er god da det er mulig å forsyne fra flere veier i distribusjonsnettet. Nye småkraftverk kan imidlertid medføre at forsterkninger av nettet må gjennomføres.

Kommuneplaner

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

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke omfattet av Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet gjennom verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Skjerva har sitt utløp i Vefsnfjorden. Skjerva/ Reinfjellelva er ikke berørt av bestemmelsene som gjelder for nasjonale laksevassdrag.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at det foreligger andre planer for influensområdet og tiltaket berører ikke vernede eller fredede områder. Fylkesdelplanen for små vannkraftverk gir en meget god oversikt over disse områder.

EUs vanddirektiv

EUs vanddirektiv gir konkrete miljømål som oppnås ved helhetlig vannforvaltningsplaner i hver vannregion. Formålet med vanddirektivet er å bedre miljøtilstanden i alle elver. Skjerva og Reinfjellelva ligger i vannregion Nordland. Det er gjort vurderinger i forhold til hvilke tiltak som må gjennomføres for å bedre vannkvaliteten i Skjerva og Reinfjellelva. Vurderingen av Skjerva er delt i en for nedre og en for øvre. Vurderingen av øvre Skjerva er den som er aktuell i forhold til de konsesjonssøkte prosjektene. Undersøkelsen viser at vannforekomsten er noe påvirket og at denne påvirkning sannsynligvis skyldes naturlig påvirkning av humus. Vurdering av Skjerva er vedlagt som vedlegg 7.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Rådgivende biologer gjennomførte en feltundersøkelse 19. juni 2015, med fokus på naturtyper, vegetasjonstyper og flora i vassdragsnære biotoper, karakteristika ved vassdraget samt vurdering av naturtilstanden i terrestriske områder der inntak, rørtrasé, kraftstasjon og tilførselsvei er planlagt. Informasjonen i kapittel 3.5 - 3.7 er hentet fra Rådgivende biologer sin rapport, som er vedlagt som vedlegg 8.

3.1 Hydrologi

Nedbørsfeltet for Skjerva består av to felt, Skjerva og Reinfjellelva. I den hydrologiske rapporten er feltene slått sammen. Hydrologisk rapport er vedlagt som vedlegg 8. I konsesjonssøknaden har vi valgt å behandle dem hver for seg. Nedbørsfeltet for elvene ligger i et forholdsvis høytliggende område i overgangen mellom kyst og innland. Høydeforskjellen på feltet fra 225 – 864 moh. og arealet er på 51,2 km². Det hydrologiske regimet for vassdraget domineres av vårflokker med sekundære vinterflokker. Lavvannføringer skjer oftest på høsten og vinteren.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperiodene og perioder med så lav vannføring av turbinen stanses, vil vannføring her bestå av restvannføringen (oppstrøms kraftstasjonen) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.

Ved hjelp av NVE Atlas, lavvannsapplikasjonen, er alminnelig lavvannføring beregnet til 204 l/s (Skjerva) og 68 l/s (Reinfjellelva), 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 263 l/s og 169 l/s for Skjerva, og 68 l/s og 21 l/s for Reinfjellelva. Det er planlagt en minstevannføring på 114 l/s. Denne er basert på NVEs vurdering i forbindelse med et annet prosjekt i Skjerva.

Kurver for vannføring i Skjerva og Reinfjellelva i et vått, middels og tørt år, før og etter utbygging, er vist i vedlegg 9. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabellen under viser antall dager i utvalgte år med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

Tabell 8. Antall dager med produksjonsstans pga. lav vannføring og antall dager med overløp pga. høy vannføring.

	Antall dager med produksjonsstans	Antall dager med overløp
Tørreste år	1983	135
Midlere år	1994	86
Våtteste år	2011	29

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Nedbørsfeltet ligger i grenseområdet mellom oseanisk klima og innlandsklima, med innslag av maritim luft. Dette medfører periodevis mye nedbør. Mest nedbør faller normalt i perioden september - januar, men nedbør med flom kan forekomme til alle årstider. Årsmiddeltemperaturen ligger i underkant av 4^o C, og med gjennomsnittlig månedstemperatur på 0^o C i vinterhalvåret. Det er ikke ventet at prosjektet vil ha innvirkning på vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

Det er ikke kjent at det er grunnvannsbrønner i nærheten av planområdet.

Nedbørsfeltet som tilfaller Skjerva blir brukt i forbindelse med tilførsel av kjølevann til aluminiumfabrikken som eies av Elkem Alcoa. Elkem Alcoa har regulerte magasiner med dammer i

Skjervvatten, Middagstjønna og Langvatn ovenfor inntaket i Skjerva. Inntaket til Elkem Alcoas er nedenfor Moldrembekken nedenfor tenk kraftstasjon på kote 109. Dette uttaket har ingen konsekvens for hydrologien i elva. Vefsn kommune har vanninntak i Langvatn. Vanninntaket i Langvatnet føres til renseanlegget i Mosjøen. Kommunens vannuttaket er på 60-70 l/s. Dette utgjør under 4% av middelvannføringen i Skjerva. Den årlige variasjonen av middelvannføringen i elva er godt innenfor dette.

De reguleringer som er i vannene i Skjervas nedbørfelt vil kunne ha en dempende flomeffekt ved at disse magasinene vil fylles opp før vannet tar veien ned i Skjerva. Dammen vil sannsynligvis bidra til at flomtaket i elva blir betydelig redusert. Vi har ingen oversikt over hvordan nivåene over tid har vært i de regulerte vannenes. Utbyggers vurdering av hydrologien i Skjerva blir etter dette at vannuttak av kommunen og dammenes flomdemping ikke vil ha stor betydning.

3.4 Ras, flom og erosjon

Det berørte området består av glimmerskifer og granatglimmerskifer. Skiferbergartene forvitrer lett og gir godt grunnlag for næringsrikt jordsmonn. Dette gjenspeiler en forholdsvis rik vegetasjon. Løsmassene i de berørte elvestrekningene består hovedsakelig av skred- og forvitringmateriale. Elva er ikke spesielt masseførende og det er ikke kjente problemer med erodering og ødeleggelser som følge av flom. Utbyggingen vil ikke påvirke disse forholdene. Noe tilslamming kan forventes i anleggsperioden.

Både Skjerva og Reinfjellelva har små områder som er berørt av jordskred. Deler av tiltaksområdet ligger innenfor det som i Skredatlas er angitt som aktsomhetsområde for steinsprang og snøskred. Tiltaksområdet er berørt av menneskelig aktivitet i form av veier, stier og gårder og det er ingen registrerte skredhendelser. Det vurderes derfor at skred ikke berører tiltaket.

Utbyggingen vil ikke føre til økt vannhastighet på noen elvestrekninger. Det er derfor ikke ventet noen vesentlig endring i erosjonsforholdene i elva eller økt sedimenttransport.

3.5 Rødlistearter

Det er registrert to rødlistearter i influensområdet; gubbeskjegg (NT) på begge sider av Skjerva i midtre del av aktuell elvestrekning, og strandsnipe (NT) i nærheten av planlagt kraftstasjon. I tillegg er fossekall på Bern-liste II tilknyttet vassdragene. Tiltaket vil trolig medføre tap av forekomster med gubbeskjegg. Redusert vannføring kan ha negativ virkning på både fossekall og strandsnipe. Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter.

Tabell 9. Registrerte rødlistede arter i influensområdet.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Gubbeskjegg	NT	I nærheten av planlagt rørgate	Hogst, utbygging (veier)
Strandsnipe	NT	I nærheten av planlagt inntak	Redusert vannføring
Fossekall	Bern-liste II	I nærheten av planlagt inntak	Redusert vannføring

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

3.6 Terrestrisk miljø

Det er registrert hele ni naturtyper i influensområdet, deriblant to bekkekløfter og fem fossesprøytoner, der fem lokaliteter har B-verdi og resten C-verdi. Vegetasjonen er rik og samtidig noe kulturpåvirket i form av plukkhogst og beite. To slåttemarken er også registrert. Artsmangfoldet når det gjelder karplanter, moser og lav er stort. Faunaen er noe dårligere kjent, men antas ut fra eksisterende informasjon å være representativ for distriktet.

Det planlagte tiltaket vil medføre arealbeslag i form av inntaksdammer, rørgater og kraftstasjon. Bekkekløften i Skjerva og slåttemarken sør for Bergåsen blir særlig berørt av disse inngrepene. På sikt vil rørgatene revegeteres, noe som reduserer den negative virkningen noe. Tiltaket medfører også at vannføringen på de aktuelle elvestrekningene blir betydelig redusert. Dette vil være negativt for bekkekløftene, fossesprøytsonene og for fuktighetskrevende karplanter, moser og lav i og langs elvestrengen. For fugl og pattedyr vil arealbeslagene ha mindre betydning, men endringene i vannføring og vannstand kan være negativt for vassdragstilknyttede fuglearter.

En eventuell utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk vurderes å gi middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

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

3.7 Akvatisk miljø

Det er ikke utført fiskeundersøkelser, men ifølge grunneiere er det kun småvokst bekkeørret i elvene. Skjerva er regulert lenger ned i vassdraget, og det er ikke oppgang av anadrom fisk til de aktuelle elvestrekningene.

Biolog meddeler følgende vurdering om elvemusling:

Det er tatt vannprøver i elven som viser at det er tilstrekkelig god vannkvalitet til elvemusling. Det er imidlertid lite sannsynlig da det ikke er oppgang av anadrom fisk til disse områdene. Nærmere vurdering av om elvemusling forekommer gjøres dersom noen har funnet skjell og i tillegg sett dette på gjellene til fisken i elva. Bestanden i Bjøråga er antatt utdødd, både pga. forurensing og rotenonbehandling i dette vassdraget.

Elveløp er en rødlistet naturtype og hever verdien noe for dette temaet.

Det er planlagt slipp av minstevannføring. Den reduserte vannføringen er likevel ventet å ha negativ virkning på produksjonen av bunndyr og fisk på de aktuelle elvestrekningene. I tillegg planlegges rørgaten til inntaket i Reinfjellelva å krysse Skjerva rett ovenfor kraftstasjonen. Kryssing av elva vil medføre graving i selve elveløpet i anleggsperioden.

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

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

De aktuelle vannforekomstene er ikke omfattet av verneplan for vassdrag.

Skjerva har sitt utløp i Vefsnfjorden som er tatt inn som et nasjonalt laksevasdrag på grunn av Vefсна. Skjerva er regulert nedenfor tiltaksområdet, og det er ifølge grunneiere kun bekkeørret i elven.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Influensområdet befinner seg i landskapsregion 33 (LR 33), *Innlandsbygdene i Nordland*, underregion 33.02 *Vefsendalen*.

Landskapet i området har ofte U-form. De lavereliggende områder er ofte omkranset av åser. Høyere opp går opp går dette åslandskapet over i et små- eller storkupert viddelandskap. Fjellformene er for

det meste paleiske. Mindre elver og mange bekker har generelt en beskjeden fremtoning i landskapet, ofte ligger de nedskåret i skogkledde daler. Elvene i området varierer fra hurtige stryk til dype sakterennende løp. I de lavest liggende områder kan elvene fremstå som brede elvesletter.

Skjerva og Reinfjellelva med tilhørende nedbørsfelt ligger i Vefsn kommune. Skjerva har en nordlig hellingsretning mens Reinfjellelva har en vestlig hellingsretning. Området består av et skogdominert og topografisk landskap i vestre deler, mens mot øst er landskapet alpint preget med forholdsvis rolige fjellformasjoner, samt større og mindre vann og myrområder. Høyeste punkt er Tolvtuva i sør på 831 moh. Elvestrekningene består av bekkekjøfter med til dels med bratte lisider. Begge elvene er raskstrømmende med flere mindre markerte fossefall.

I øvre deler av nedbørsfeltet dominerer et åpent og variert fjellandskap, mens selve dalen er dominert av skogkledde lier og mindre kulturmarker. Skjerva og Reinfjellelva er lokalisert sentralt gjennom dalen og er nedskåret i dalenes lengderetning. Elvene er stort sett ikke synlig i det meste av planlagt utnyttet elvestrekning. Elven utgjør derfor ikke et viktig landskapselement før en kommer ned til området for kraftstasjonen hvor fylkesveien følger elven.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert freda kulturminner i influensområdet. Det planlagte inngrepet berører heller ikke andre kjente kulturminner. Dette er bekreftet av kommunen og fylkeskommunen. Ved Reinfjellelva finnes rester etter et steingjerde. Grunneier kan bekrefte at dette ble brukt som hinder slik at budskap ikke skulle vandre over på naboens eiendom. Langs den kommunale veien som ligger vest for Skjerva ligger flere bygninger registrert i SEFRAK. Det er ikke registrert samiske kulturminner i influensområdet til utbyggingområdet.



Figur 8. Registrerte kulturminner i området.

3.11 Reindrift

Det aktuelle området for utbygging ligger innenfor Jillen-Njaarke reinbeitedistrikt. Området for kraftstasjonen ligger imidlertid utenfor beiteområdene. Tiltaket berører vår- og høstbeite for reineiere i området. Det er ikke planer om regulering av vannstand ved inntakene og rørene skal graves ned. I den grad det er nødvendig vil det bli benyttet gjerder for å hindre tilgang for rein. Reinbeitedistriktet har meddelt at de vil uttale seg når planene er ute på høring. Utbygger vil før befaring gjennomføres ta initiativ til befaring av området sammen med Reinbeitedistriktet. Reindriftskart over området er vedlagt, vedlegg 10. Fylkesmannen i Nordland bekrefter at vedlagte kart er i overensstemmelse med de sist oppdaterte kart. Kartene er å regne som illustrasjon på hvordan reindriftnæringen i hovedsak og normalt bruker områdene.

3.12 Jord- og skogressurser

Det bedrives lite landbruk i dalføret rundt Skjerva. I området ved Reinfjellelva er noe dyrket mark, men tiltaket vil ikke ha noen innvirkning på dette. Det drives lite skogbruk i området. Skogen er av middels bonitet. Vei til inntak i Skjerva kan lette tilgangen til skogsområder.

3.13 Ferskvannsressurser

Vannkvaliteten i elva er god. Elva er i dag kilde for vannverk. Utbyggingen vil ikke forringe vannkvaliteten i elva, men noe tilslamming kan skje i forbindelse med anleggsfasen. Minstevannføring og restvannføring vil sikre stabil tilgang til vann på den berørte strekningen. Det er ikke vannuttak på berørt strekning.

3.14 Brukerinteresser

Høgfjellet i og rundt tiltaksområdet benyttes til rekreasjon. Det er flere stier opp til Forsåsen, som ligger vest for Skjerva. Det er ingen kjente organiserte tilbud i området. Influensområdet har funksjon som jaktområde. Det er ikke kjente fiskeinteresser knyttet til elvene.

De tekniske inngrepene vil avbøtes ved riktig plassering av rørtrase og god sluttarronding. Redusert minstevannføring vil til en viss grad redusere opplevelsesverdier i elvelandskapet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi 16,1 GWh ren fornybar energi hvert år, noe som tilsvarer årsforbruket til 805 husstander, ved et gjennomsnittsförbruk på 20.000 kWh pr husstand.

Utbyggingen av Skjerva og Reinfjellelva kraftverk vil gi økt aktivitet og sysselsetting i byggeperioden - og vil gi grunneierne inntekter og noe økt sysselsetting i driftsperioden. En betydelig andel av investeringen vil gå til lokale leverandører og derved styrke det lokale næringslivet. I anleggsperioden vil tiltaket skape ca. 10 årsverk, og i driftsperioden ca. 1/3 årsverk.

3.16 Kraftlinjer

Det er planlagt tilknytning til eksisterende nett med en kabel på ca. 50 meter. Dette vil ikke ha nevneverdige konsekvenser.

3.17 Dam og trykkrør

Dam

Ved et brudd er det forutsatt at det går brudd på hele lengden av dammen. I henhold til retningslinjer fra NVE blir beregnet total maksimal bruddvannføring ca. 135 m³/s. På grunn av det beskjedne volumet til inntaksbassenget vil den beregnede vannføringen ikke representere reell

vannføring ved et eventuelt dambrudd. Vannføringen ved brudd på hele dammen vurderes å bli mellom 20-40 m³/s.

Et brudd på inntaksdammen vil ikke ramme bosteder, infrastruktur eller annen eiendom. På grunn av lite løsmasser i elveløpet, er det lite sannsynlig at det vil oppstå graving nedover i vassdraget. Det forventes at dammen blir plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

Trykkrør

Det er ingen fritidsboliger eller boliger nær rørtraseene. Ved et fullstendig brudd på trykkrøret helt nede ved kraftstasjonen, er maksimal bruddvannføring beregnet til 25 m³/s og kastelengden til 16 m. Ved et delvis brudd på røret er maksimal kastelengde beregnet til 63 m. Tiltaket forventes derfor plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsløsninger.

Utbyggingskostnad i søknad er 2015-kostnad. Dette innebærer at Reinfjellelva er på grensen økonomisk til å bli bygd ut. Skjerva er et prosjekt som er lønnsomt. Dersom en ser prosjektene samlet, så ligger de i grenseland til å være lønnsomme. Med bakgrunn i at det i den senere tid har vært noe lavere kostnad på noen av komponentene til kraftverket, og at utbygger vil ha stordriftsfordeler ved flere utbygginger, så vil dette også kunne bidra til lavere utbyggingskostnad. Endelig beslutning om utbygging av Skjerva og Reinfjellelva vil bli tatt om og når konsesjon foreligger.

3.19 Samlet vurdering

Tabell 2. Oppsummering av tiltakets forventede konsekvenser

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemperatur, is og lokalklima	Ubetydelig (0)	Søker
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig (0)	Søker
Grunnvann	Ubetydelig (0)	Søker
Ferskvannsressurser	Liten negativ	Søker
Brukerinteresser	Liten negativ	Søker
Rødlistearter	Middels negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Middels negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Middels negativ	Konsulent
Landskap	Liten negativ	Søker
INON	Liten negativ	Søker
Reindrift	Ubetydelig	Søker
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Søker
Jord og skogressurser	Liten negativ/liten positiv	Søker
Oppsummering	Liten til middels negativ	Søker

3.20 Samlet belastning

Landskapet i og rundt influensområdet vurderes som typisk for regionen. Skjerva og Reindalselva er ikke noe markert landskapselement og de tekniske inngrepene vil totalt sett være lite synlige fra avstand. Utover dette må en være i nærheten for å kunne se noe av tiltaket. Tiltaket vil av den grunn ikke forringe landskapsbildet i regionen som helhet.

Tiltaksområdet er allerede preget av menneskelig aktivitet og tiltaket vil kun medføre et lite tap av inngrepsfrie naturområder INON.

Det er ikke registrert noen naturtyper i Miljødirektoratets Naturbase. Det er imidlertid registrert flere avgrensede naturtyper i influensområdet. Under befaringen i oktober i år ble det registrert bekkekløfter i både Skjerva og Reinfjellelva. Det ble også registrert fossesprøytoner i begge elver.

Nærmeste kraftverk er Andåsfossen kraftverk som ligger nedstrøms omsøkt kraftverk i Skjerva og Reinfjellelva. Sørøst er det ingen utbygde kraftverk før Børgefjell. Her er imidlertid enkelte overføringer. Vest for Møsjøen ligger Laksen og Grytåga kraftverk. Øst for tiltaksområdet ligger Røssåga-kraftverkene, mens nordover ligger Kaldåga og Forsland I.

Det er lite friluftsliv i denne delen av Skjerva og Reinfjellelva. Her er det stort sett de lokale som utnytter området til jakt. Elva kan benyttes til fiske, men det gjøres i lite omfang.

Skjerva og Reinfjellelva kraftverk vil isolert sett ha små negative virkninger for biologisk mangfold, landskap og brukerinteresser og kraftverkets bidrag til den samlede belastningen for disse temaene vurderes å være tilsvarende liten.

4 Avbøtende tiltak

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

Minstevannføring:

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

Skjerva

Middelvannføringen ved inntaket er for Skjerva beregnet til 2,0 m³/s. Allerede i dag er det en minstevannføring fra Langvatnet på 50 l/s. Utbygger har ikke oversikt over når og hvor mye overløp det er i elva. NVE vurderte et mindre kraftverk etter vannressursloven i 2008. Da aksepterte man en minstevannføring sommer og vinter på 141 l/s som akseptabel for dette prosjektet. Utbygger har lagt til grunn at det er kort tid siden denne vurdering ble foretatt. Det er ikke er noen andre endringer som skulle tilsi en annen vurdering av denne minstevannføringen. I tørkeperioder vil minstevannføringen i elven være 50 l/s med tillegg av restvannføring nedenfor de regulerte vannene. I tillegg til minstevannføringen vil det være bidrag fra flomoverløp i perioder med høyt tilsig og restvannføring.

Reinfjellelva

Middelvannføringen ved inntaket er for Reinfjellelva 0,67 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 68 l/s. 5-persentiler for sommer og vinter er beregnet til hhv 88 l/s og 56 l/s ved inntaket. Foreslått minstevannføring er 5-persentiler med 88 l/s i sommersesongen og 56 l/s i vintersesongen. I tillegg til minstevannføringen vil det være bidrag fra flomoverløp i perioder med høyt tilsig og restvannføring.

Den foreslåtte minstevannføringen er valgt for å opprettholde de naturlige prosessene i vassdraget. Den planlagte minstevannføringen vil sammen med restvannføringen avbøte på de negative konsekvensene knyttet til redusert vannføring i elva.

Vannføring over året i Skjerva og Reinfjellelva er vist i figurer i vedlegg 9. Disse viser vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år med planlagt minstevannføring. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabell 3. Ulike alternativer for minstevannføring

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)
Alminnelig lavvannføring Skjerva	11,2	4,58
5-persentil sommer og vinter, Skjerva	11,2	4,58
Foreslått slipp av minstevannføring, Skjerva	11,7	4,38
Ingen minstevannføring, Skjerva	12,9	3,98
Alminnelig lavvannføring, Reinfjella	4,2	6,05
5-persentil sommer og vinter, Reinfjella	4,2	6,05
Foreslått slipp av minstevannføring, Reinfjella	4,4	5,77
Ingen minstevannføring, Reinfjella	4,9	5,18

Anleggstekniske innretninger

Samtlige terrenginngrep vil utføres og avsluttes på en mest mulig skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivaretatt. Veier, traseer og anleggs/riggområder vil avgrenses til så lite og smalt som mulig. Det vil legges spesiell vekt på å unngå sårbare områder og å tilbakeføre rørgaten til sin opprinnelige fremtoning. Arkitektonisk utforming av stasjonen vil være tilpasset lokal byggeskikk, slik at bygningen vil gli naturlig inn i omgivelsene rundt.

Vegetasjon

Inngrepsområder vil revegeteres med stedlige masser og røtter for å bevare så mye som mulig av den opprinnelige vegetasjonen i influensområdet. I anleggsperioden vil vegetasjonsdekket tas av og legges til side, for så å brukes til sluttarronderingen.

Avfall og forurensning

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

5 Referanser og grunnlagsdata

Oversikt over skredhendelser i Norge

www.skrednett.no

NVE Atlas

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

Norsk geologisk undersøkelse (NGU)

geo.ngu.no/kart/arealisNGU

Nasjonal grunnvannsdatabase – Granada

www.ngu.no/kart/granada

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

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

Regional plan for små vannkraftverk i Nordland.

Energiutredning Vefsn kommune

SEFRAK-register

NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2010)

NVEs mal for konsesjonssøknad (2011)

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart og Oversiktskart
2. Nedbørfelt
3. Detaljkart (1:5 000)
4. Veibygging
5. Nettilknytning
6. Oversikt grunneiere
7. Vannvurdering
8. KU –rapport, biologisk mangfold
9. Hydrologisk rapport med kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
10. Reindriftsområder

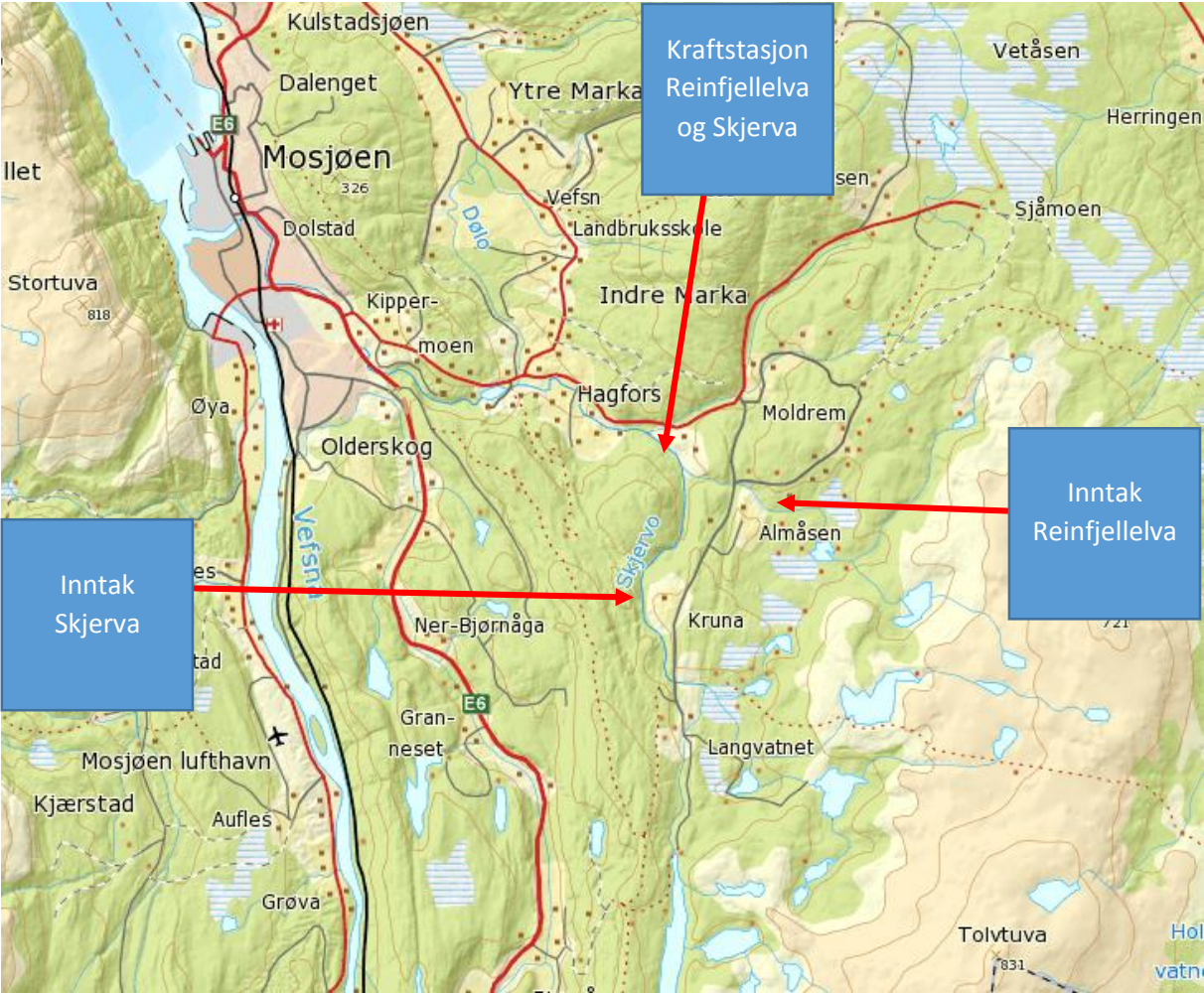
Vedlegg 1

Regionalkart - Skjerva og Reinfjellelva kraftverk



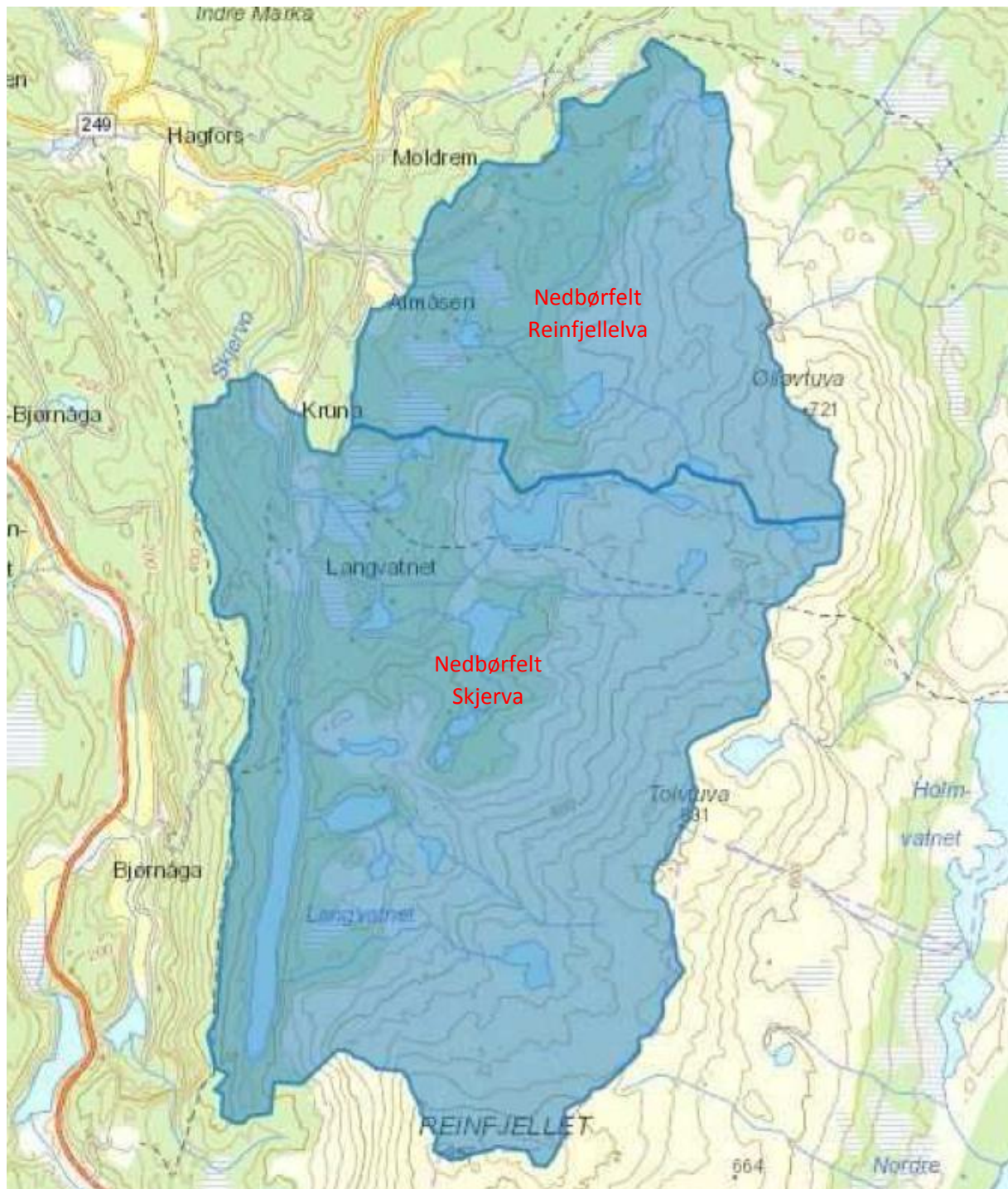
Skjerva og Reinfjellelva kraftverk er angitt med rød pil.

Oversiktskart - Skjerva og Reinfjellelva kraftverk

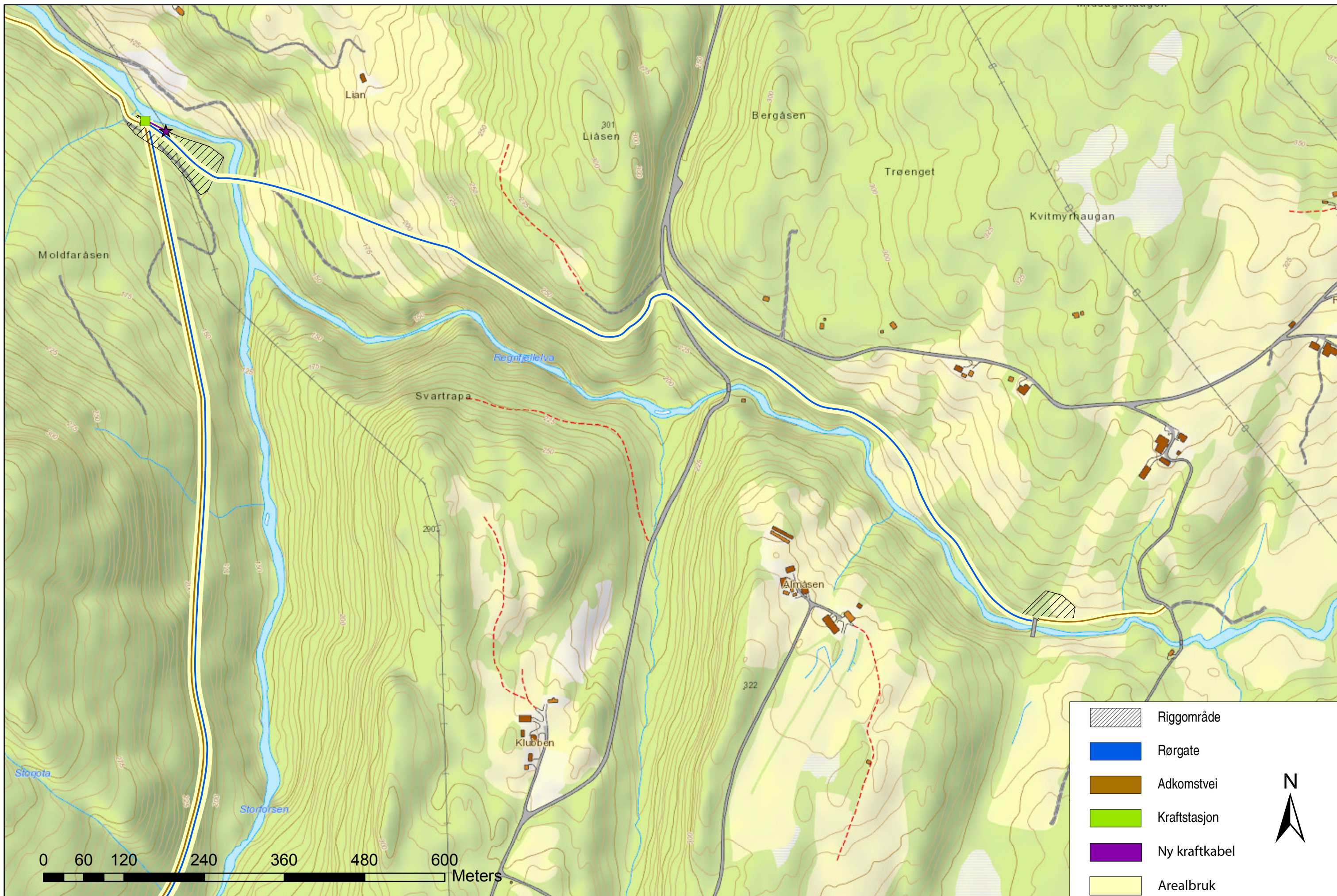


Vedlegg 3

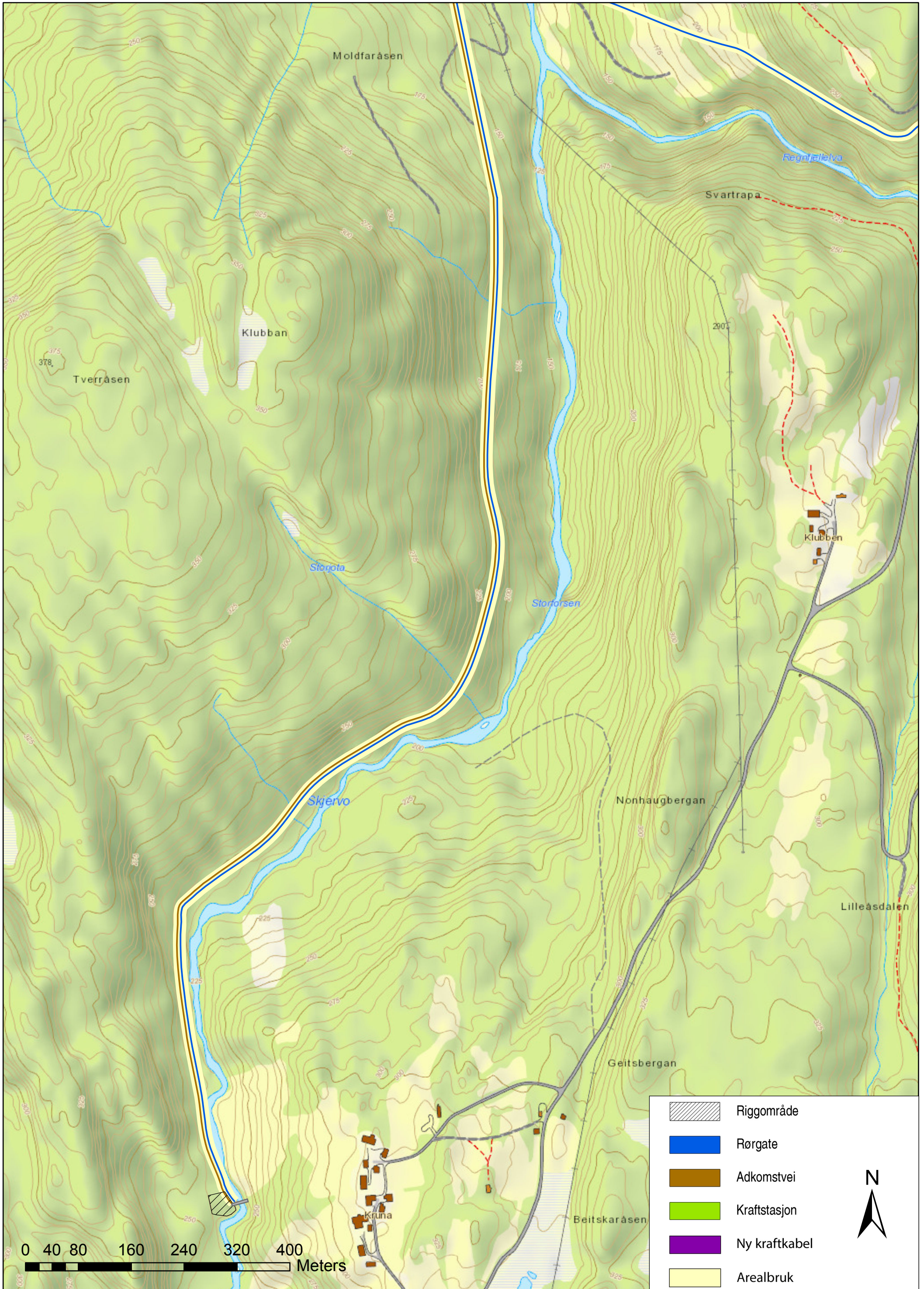
Nedbørfelt Skjerva og Reinfjellelva kraftverk



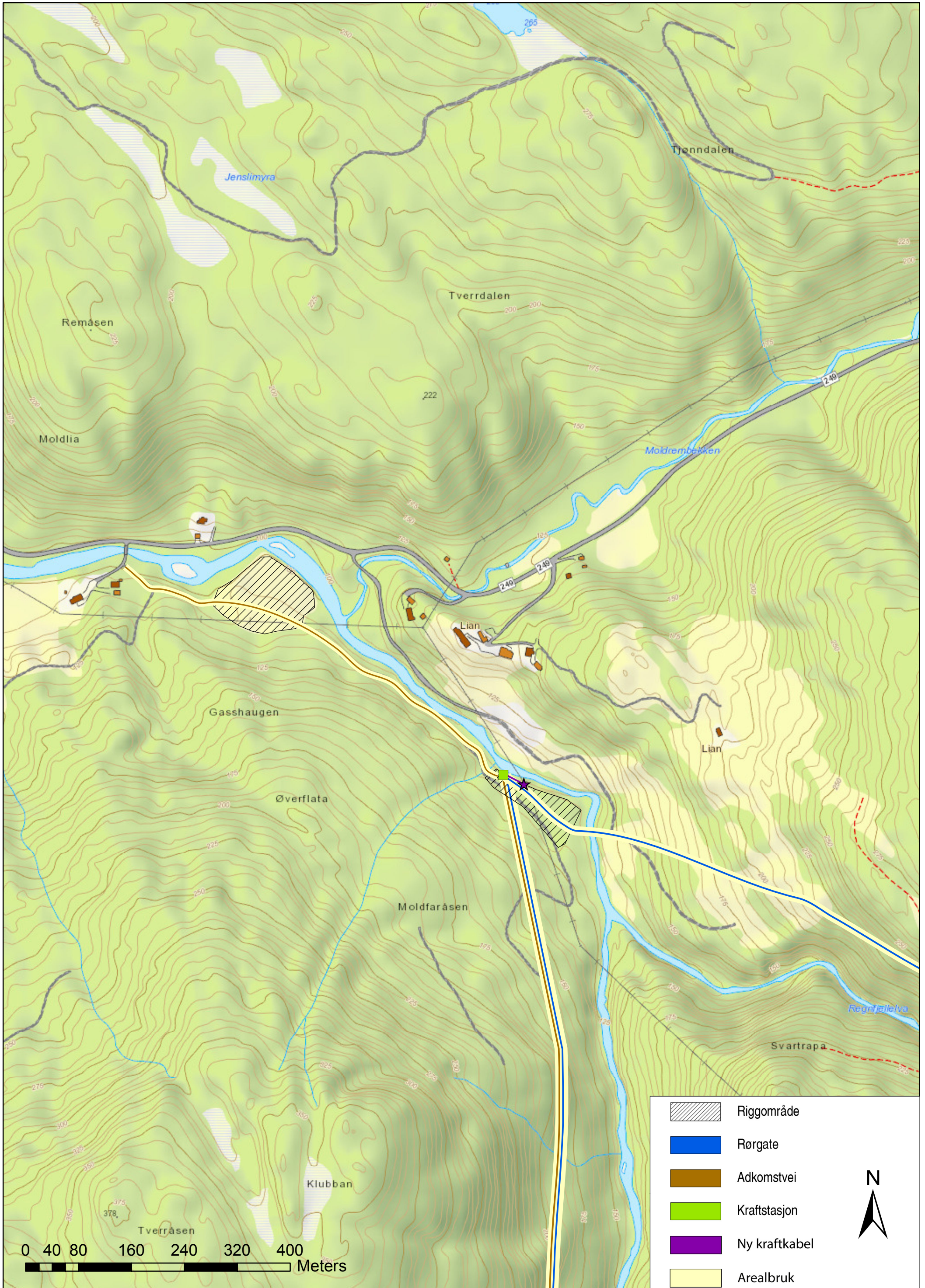
Detaljkart Reinfjella kraftverk (1:5 000)



Detaljkart Skjerva kraftverk, øvre del (1:5 000)



Detaljkart Skjerva kraftverk, nedre del (1:5 000)

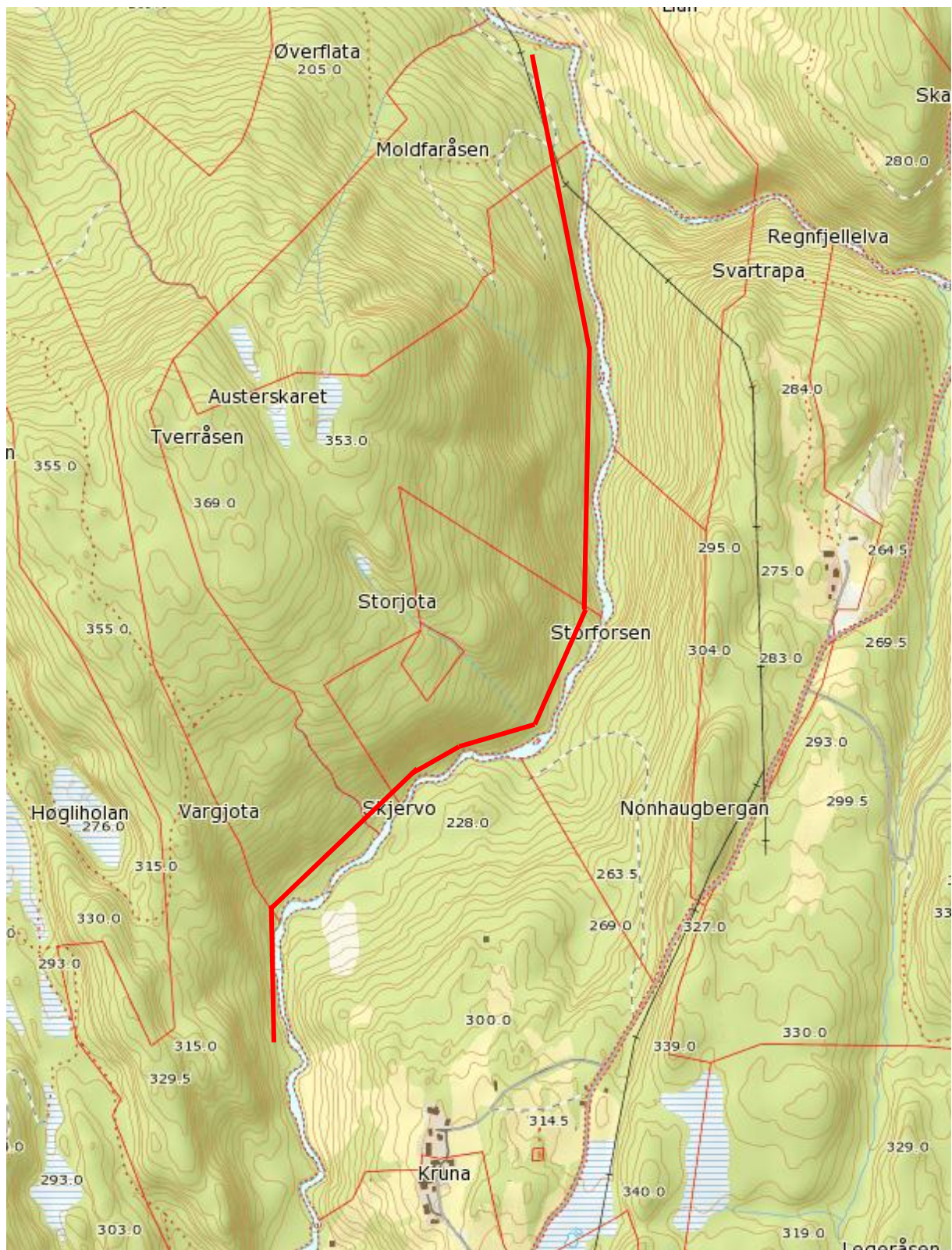


Vedlegg 4

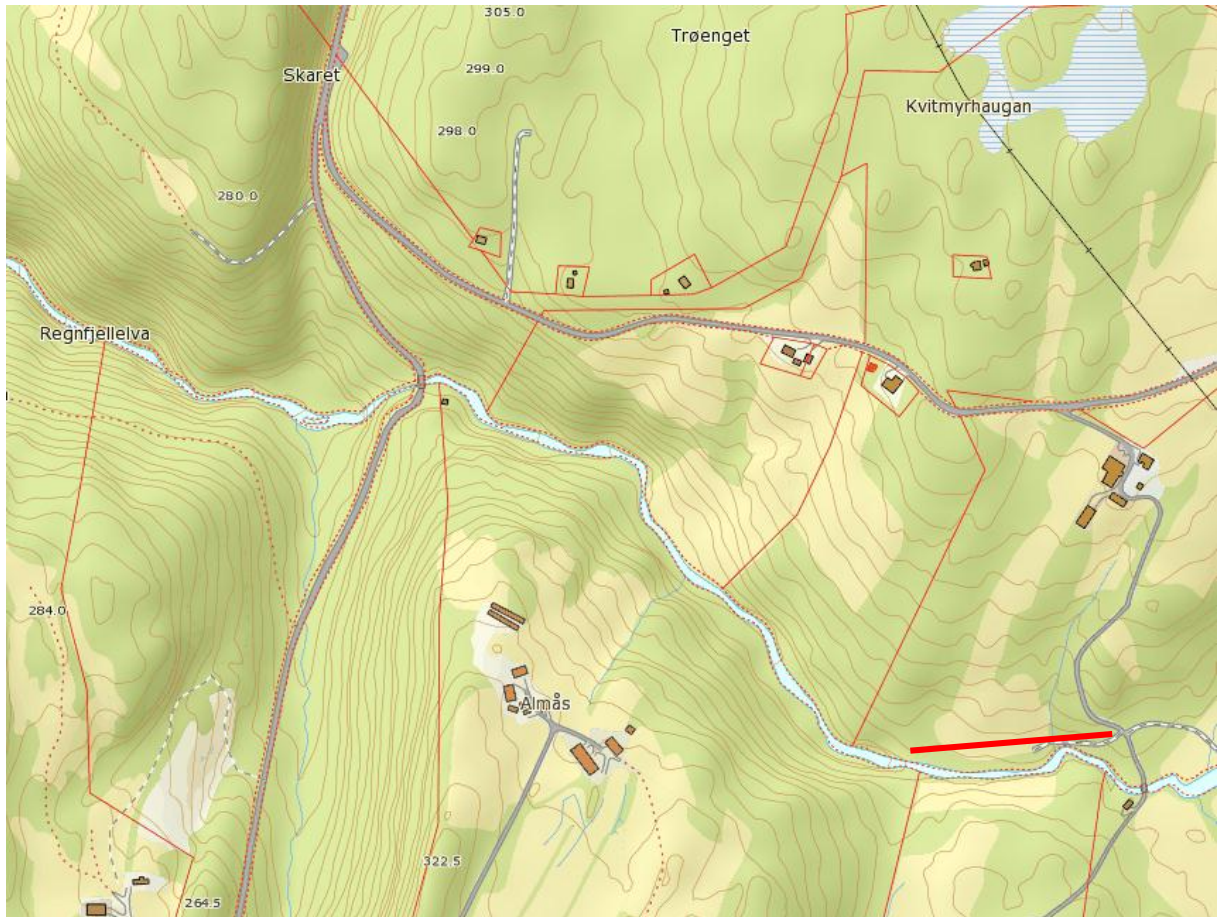
Veibygging Skjerva og Reinfjellelva kraftverk



Ny vei til kraftstasjon angitt med rød strek.



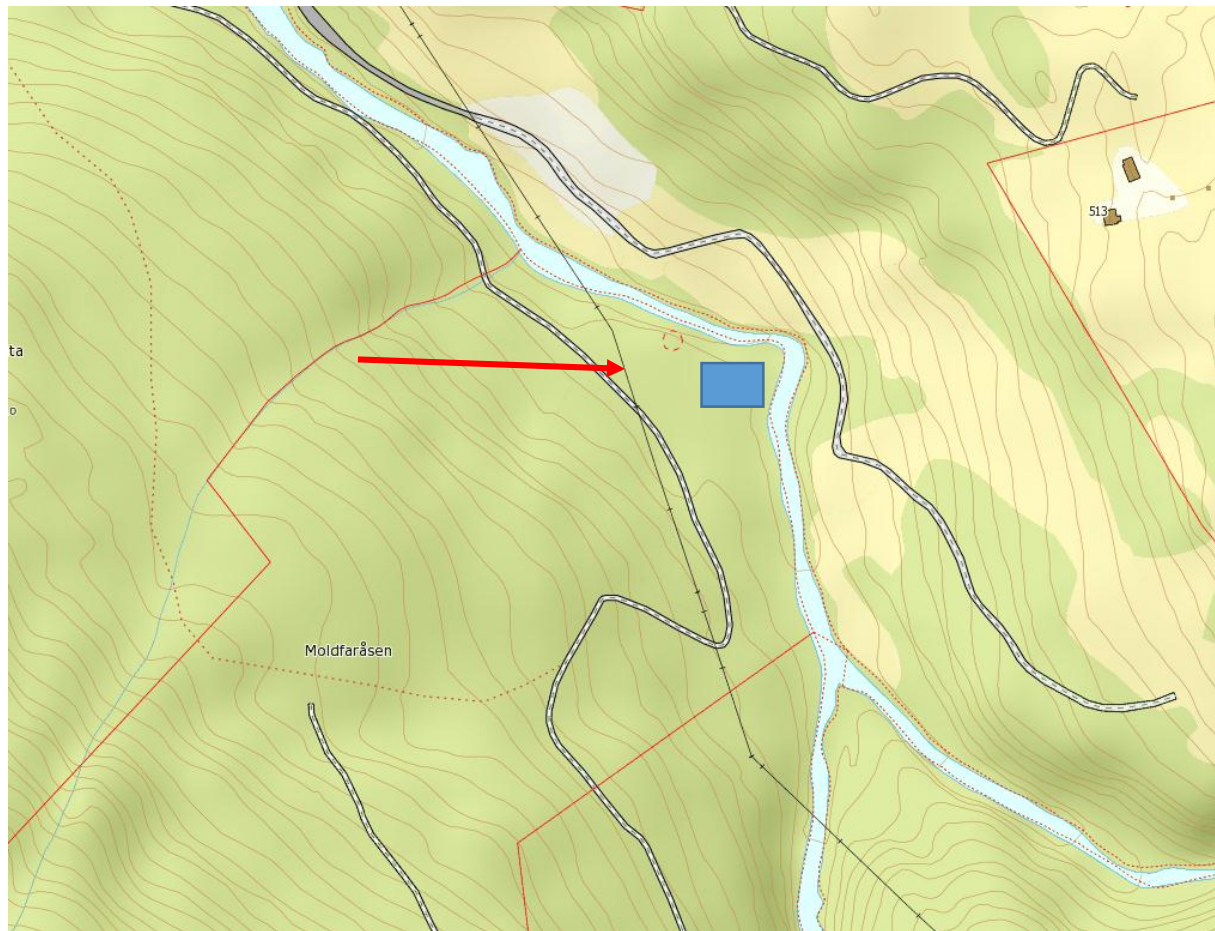
Ny vei til inntak i Skjerva er angitt med rød strek.



Ny vei til inntak i Rein fjellelva er angitt med rød strek.

Vedlegg 5

Nettilknytning Skjerva og Reinfjellelva kraftverk



Skjerva og Reinfjellelva kraftverk angitt med blå firkant. Rød pil viser nett for tilkobling. Avstand er ca. 50 meter.



Vedlegg 6

Oversikt grunneiere - Skjerva og Reinfjellelva kraftverk

Reinfjellelva		Skjerva	
90/1	Stig A. Lundestad	90/1	Stig A. Lundestad
90/5	Bjørnar Nordås	91/1	Magnar M. Sandstrak
90/6	Harald Landsem	91/13	Kristoffer Nordås og Mats Nordås
91/3/7	Magnus Nordås	108/3	Ståle Solli
91/5	Torgrim A. Solbakken	108/11	Andor Mikalsen
108/11	Andor Mikalsen	108/12	Karl D. Hagfors
		108/14	Kjell Hagfors og Bente F. Hagfors

Vedlegg 7

Vurdering vann - Skjerva og Rein fjellelva kraftverk

Vefsnfjorden – Leirfjorden vannområde 151 – 141 - R Skjerva i Vefsn kommune							
							
				Skjerva ved Hagfordsdammen			
Beskrivelse		<p>Vannforekomsten Skjerva øvre ligger i Vefsn kommune.</p> <p>Elva kommer fra Rein fjellet og har tilsig fra flere vannforekomster, blant annet Skjerva øvre (omfatter også Rein fjellelva og Moldjordbekken) og Langvasselva og den fortsetter som Skjerva nedre ved sammenløpet av Skjerva og Dola, like nedenfor Hagfordsdammen.</p> <p>Elva er i Vann-nett kategorisert i risiko for ikke å oppnå god miljøtilstand innen 2021 på grunn av stor tilførsel av næringsstoffer i forhold til vannføring.</p> <p>Denne konklusjonen må imidlertid være feil og skyldes kobling til målinger lenger ned i elva (Skjerva nedre). Den undersøkelsen det vises til (Hammersland og Nagy 1989) viser at vannforekomsten er lite påvirket og det konkluderes med at det høye fargetallet sannsynligvis skyldes naturlig påvirkning av humus.</p> <p>Elva kommer fra Langvatnet, som er vannkilde for Mosjøen vannverk og Alcoa Mosjøen tar prosessvann fra Hagfordsdammen, tett for sammenløpet av Skjerva og Dola. Nedenfor Hagfordsdammen vil vannforekomsten være helt tørrlagt i tørkeperioder og ovenfor dammen slippes det på bare nok vann til å dekke behovet for prosessvann. Dette er ikke registrert i Vann-Nett selv om vannforekomsten, på bakgrunn av den omfattende reguleringen, burde defineres som kSMVF.</p>					
Hovedutfordringer		Betydelig regulering av vannføringa på grunn av uttak av drikkevann samt prosessvann til industrien.					
Andre utfordringer		Noe påvirkning fra landbruk og spredt bebyggelse?					
kSMVF		Ja					
Beskyttet område/naturreservat		Nei		Anadrom fisk	Sjøørret og laks	Rødlistearter	Nei
		Karakterisering		Påvirkninger			
Vannforekomst	Risiko-vurdering	Miljøtilstand	Landbruk	Spredt avløp	Byer og tettsteder	Fysiske inngrep	Div. påvirkninger
Skjerva	Risiko	Dårlig	Stor grad	Liten grad		(Stor grad?)	
Klasifiseringsdata	Total-P	Total-N	pH	KOF mg O/L	Turbiditet FTU	Fargetall	
Målt 1989	4,5	109	7,2	3,1		24,0	
Karakteristika	Hoh. (min/maks)	Nedbørsfelt str. (km ²)	Andel areal landbruk	Antall G.D.E.	Antall pe	Annet	
	75/868	61,1	2,2%		50	Middelvannføring 61,1 l/s/km ²	
Miljøsmål	Usikker status i dag grunnet manglende data for avløp. Etter problemkartlegging vil en kunne definere miljøsmål.						
Brukermål	Levedyktig bestand av bekkørret.						
Tiltak							
Pågående							
Planlagt							
Foreslått i tiltaksanalysen	Problemmkartlegging (registrering av avløp). Oppfølging av miljøplaner i landbruket. Kartlegging av kjemiske og biologiske forhold i elva og i sidebekkene.						
Forventet effekt	Problemmkartleggingen vil gi et bilde på miljøtilstand og avklare hvilke tiltak som er aktuelle.						

Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune



Konsekvensutredning
for biologisk mangfold

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS

2142



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune. Konsekvensutredning for biologisk mangfold

FORFATTERE:

Torbjørn Bjelland, Linn Eilertsen & Ole Kristian Spikkeland

OPPDRAKSGIVER:

Clemens Kraft AS

OPPDRAGET GITT:

2. oktober 2015

ARBEIDET UTFØRT:

Oktober – november 2015

RAPPORT DATO:

13. november 2015

RAPPORT NR:

2142

ANTALL SIDER:

41

ISBN NR:

978-82-8308-210-4

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Småkraftverk
- Biologisk mangfold

- Naturtyper
- Karplanter, moser og lav
- Fugl og pattedyr
- Fisk

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

Clemens Kraft AS ønsker å bygge ut Skjerva/Reinfjellelva kraftverk, som ligger ca. fire km øst for Mosjøen i Vefsn kommune. Kraftverket får inntak i to ulike felt; kote 235 i Skjerva og kote 251 i Reinfjellelva. Det bygges felles kraftstasjon for de to inntakene på kote 109 i Skjerva.

Tiltakshaver sendte i juli 2014 inn søknad om konsesjon for bygging av Skjerva og Reinfjellelva kraftverk. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) har sin tilbakemelding på søknaden bedt om tilleggsundersøkelse av lav- og mosefloraen i influensområdet. Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet av Rådgivende Biologer AS og omfatter deltemaene rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Torbjørn Bjelland er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser), Linn Eilertsen er cand. scient. i naturressursforvaltning, og Ole Kristian Spikkeland er cand. real. i terrestrisk zoologisk økologi med spesialisering innen fugl. Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 300 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekt de siste årene. Denne rapporten bygger blant annet på feltundersøkelser av Torbjørn Bjelland og Linn Eilertsen den 19. oktober 2015, med hovedfokus å kartlegge moser og lav tilknyttet elvene.

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

Bergen, 13. november 2015

INNHOOLD

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag	5
Skjerva/Reinfjellelva kraftverk.....	7
Datagrunnlag og metode	9
Avgrensing av tiltaks- og influensområde.....	11
Områdebeskrivelse med verdivurdering	12
Virkninger og konsekvenser av tiltaket.....	22
Avbøtende tiltak	25
Usikkerhet	27
Behov for oppfølgende undersøkelser	27
Referanser	28
Vedlegg	30

SAMMENDRAG

Bjelland, T., Eilertsen, L. & O.K. Spikkeland 2015.

Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune. Konsekvensutredning for biologisk mangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 2142, 42 sider, ISBN 978-82-8308-210-4.

TILTAKET

Clemens Kraft AS planlegger å bygge Skjerva/Reinfjellelva kraftverk ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Kraftverket får inntak i to ulike felt; kote 235 i Skjerva og kote 251 i Reinfjellelva. Det bygges felles kraftstasjon for de to inntakene på kote 109 i Skjerva. Middelvannføring i Skjerva og Reinfjellelva er henholdsvis 2 400 og 900 l/s. Planlagt installert effekt er henholdsvis 4 700 og 2 000 kW. Det vil bli sluppet minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring; 218 l/s i Skjerva og 67 l/s i Reinfjellelva. Samlet årlig produksjon er beregnet til 21 GWh.

NATURMANGFOLDLOVEN

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som «godt til middels» (§ 8), slik at «føre-var-prinsippet» ikke kommer til anvendelse i denne sammenhengen (§ 9). Beskrivelsen av naturmiljøet og naturens mangfold tar også hensyn til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er beskrevet avbøtende tiltak slik at skader på naturmangfoldet så langt mulig blir avgrenset, og en søker å oppnå det beste resultat for samfunnet ut fra en samlet vurdering av både naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

RØDLISTEARTER

Det er registrert to rødlistearter i influensområdet; gubbeskjegg (NT) på begge sider av Skjerva i midtre del av aktuell elvestrekning, og strandsnipe (NT) i nærheten av planlagt kraftstasjon. I tillegg er fossekall på Bern-liste II tilknyttet vassdragene. Tiltaket vil trolig medføre tap av forekomster med gubbeskjegg. Redusert vannføring kan ha negativ virkning på både fossekall og strandsnipe. Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter.

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

TERRESTRISK MILJØ

Det er registrert hele ni naturtyper i influensområdet, deriblant to bekkekløfter og fem fossesprøytoner, der fem lokaliteter har B-verdi og resten C-verdi. Vegetasjonen er rik og samtidig noe kulturpåvirket i form av plukkhogst og beite. To slåttemarken er også registrert. Artsmangfoldet når det gjelder karplanter, moser og lav er stort. Faunaen er noe dårligere kjent, men antas ut fra eksisterende informasjon å være representativ for distriktet.

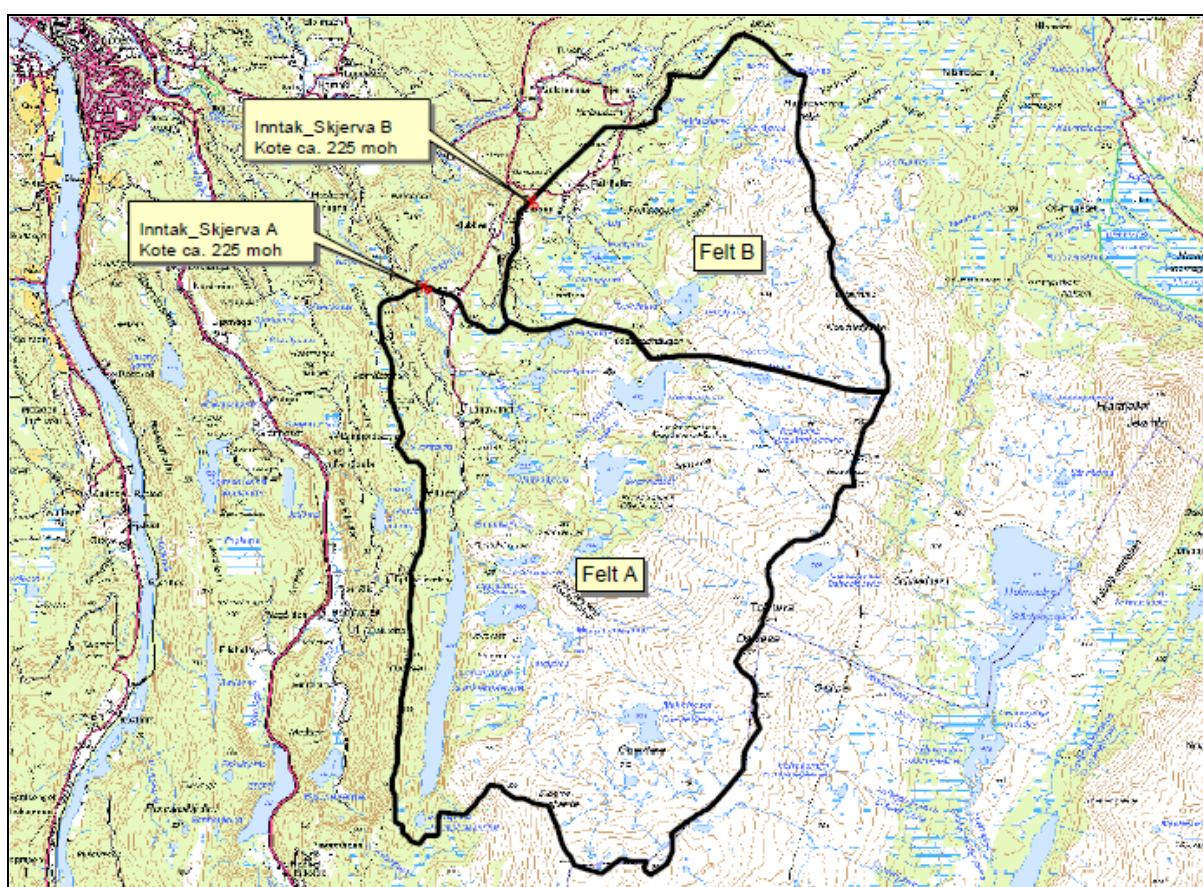
Det planlagte tiltaket vil medføre arealbeslag i form av inntaksdammer, rørgater og kraftstasjon. Bekkekløften i Skjerva og slåttemarken sør for Bergåsen blir særlig berørt av disse inngrepene. På sikt vil rørgatene revegeteres, noe som reduserer den negative virkningen noe. Tiltaket medfører også at vannføringen på de aktuelle elvestrekningene blir betydelig redusert. Dette vil være negativt for bekkekløftene, fossesprøytonene og for fuktighetskrevede karplanter, moser og lav i og langs elvestrengen. For fugl og pattedyr vil arealbeslagene ha mindre betydning, men endringene i vannføring og vannstand kan være negativt for vassdragstilknnyttede fuglearter.

En eventuell utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk vurderes å gi middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

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

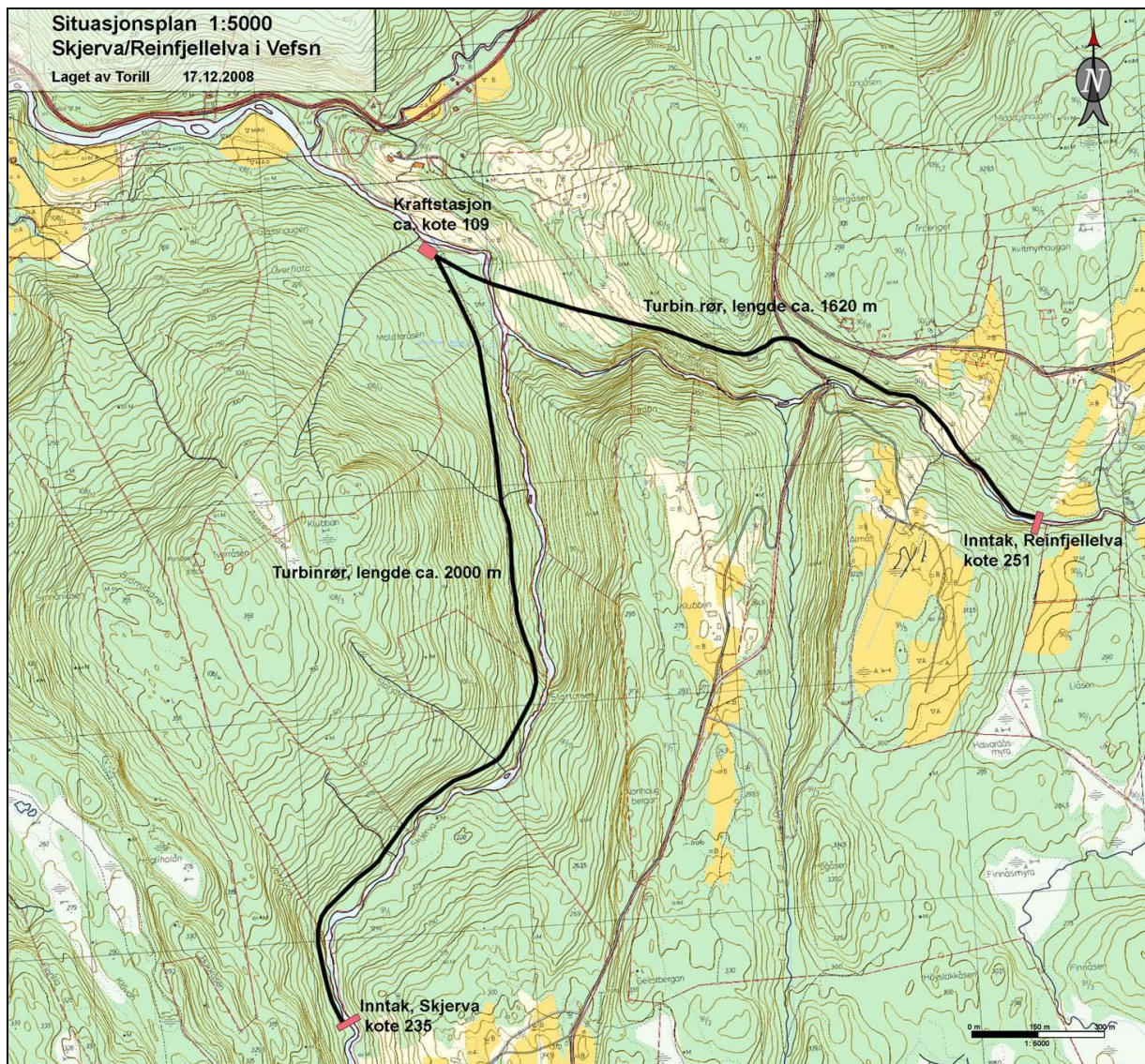
SKJERVA/REINFJELLELVA KRAFTVERK

Kraftverket vil utnytte to ulike felt; Skjerva på 36,3 km² og Reinfjellelva på 14,9 km² (henholdsvis A og B i **figur 1**). Her legges inntakene til henholdsvis kote 235 og kote 251. Spesifikk avrenning er beregnet til 66 l/s/km² i Skjerva og 60 l/s/km² i Reinfjellelva. Dette gir en beregnet middelvannføring ved inntakene på henholdsvis 2 400 l/s og 900 l/s. Felles kraftstasjon for de to inntakene bygges på kote 109 i Skjerva. Fra inntaket i Skjerva graves det ned et 2 000 m langt rør med diameter 1 500 mm, og fra inntaket i Reinfjellelva et 1 620 m langt rør med diameter 900 mm (**figur 2**). Ved inntaket i Skjerva bygges en ca. 20 m lang og ca. 3 m høy betongdam, med volum maksimum 3 000 m³. Inntaksdammen i Reinfjellelva blir ca. 12 m lang og ca. 2,5 m høy, og får et volum på maksimum 1500 m³. Neddemt areal i de to elvene tilsvarer omtrent elvebredden og en strekning oppover på ca. 50 m.



Figur 1. Nedbørfeltene for de to inntakene til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk. Figuren har feil henvisning til høydekoter for inntak.

I kraftstasjonen på Lian plasseres én francisturbin og én vertikal femstrålet peltonturbin, begge med slukeevne på 2 x middelvannføring. Planlagt installert effekt er henholdsvis 4 700 og 2 000 kW. Kraften leveres på høyspentnettet via trafo 0,69/22kV som plasseres på stasjonen. Nettilknytning skjer via 50 m jordkabel som mates inn på eksisterende 22 kV luftlinje som passerer nær kraftstasjonen. Det går vei på deler av de berørte strekningene, men det vil bli behov for å bygge nye veier på henholdsvis 200 m og 300 m fram til inntakene. Gjennomsnittlig årsproduksjon er beregnet til 15 GWh for Skjerva og 6 GWh for Reinfjellelva. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring; henholdsvis 218 l/s i Skjerva og 67 l/s i Reinfjellelva.



Figur 2. Plassering av inntak, rørgater og felles kraftstasjon for Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune.

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er blant annet basert på befaringer av Torbjørg Bjelland og Linn Eilertsen den 19. oktober 2015, med fokus på kartlegging av lav og moser tilknyttet elvene. Det ble gått i/langs elvestrekningene og i aktuelle traseer for rørgate. I noen få partier var det svært bratt og vanskelig å komme ned til selve elvestrengen. Sporlogger er vist i **vedlegg 2**.

Det er videre funnet informasjon fra diverse litteratur, nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester og ved muntlig og skriftlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser bak i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene. For denne konsekvensutredningen vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt til middels (3-2) (**tabell 1**).

Tabell 1. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

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

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tre-trinns prosedyre beskrevet i Statens Vegvesen sin Håndbok V-172 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet 2014). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

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

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

TRINN 2: TILTAKETS VIRKNING

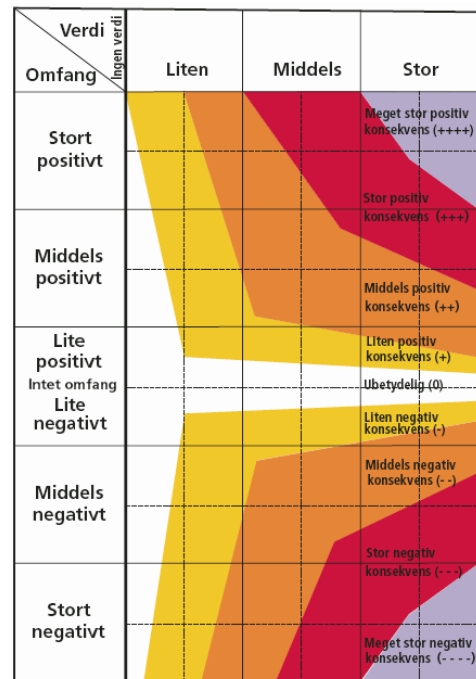
Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor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

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

TRINN 3: SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en ni-delt skala fra *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens* (**figur 3**).

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



Figur 3. «Konsekvensvifta». Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Vegdirektoratet 2014).

BIOLOGISK MANGFOLD

For temaet biologisk mangfold, som i denne rapporten er behandlet under overskriftene **rødlisterarter**, **terrestrisk miljø** og **akvatisk miljø**, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk» (Korbøl mfl. 2009), men med noen oppdateringer av verdisettingen jf. siste veileder fra Statens Vegvesen V-172. Med verdifulle naturtyper (ett av deltemaene i terrestrisk miljø) menes naturtyper i DN-håndbok 13. Rødlistede naturtyper inkluderes også i verdivurderingen dersom slike er registrert (jf. Lindgaard & Henriksen 2011). For beskrivelse av vanlig vegetasjon følges Fremstad (1997). Verdisettingen er forsøkt standardisert i **tabell 2**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

Tabell 2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: Vegdirektoratet 2014, NVE-veileder 3-2009, Kållås mfl. 2010	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010 Arter på Bern liste II og Bonn liste I
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: Vegdirektoratet 2014, DN-håndbok 13, Lindgaard & Henriksen 2011	<ul style="list-style-type: none"> Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype. 	<ul style="list-style-type: none"> Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C. 	<ul style="list-style-type: none"> Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A.
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilder: Vegdirektoratet 2014	<ul style="list-style-type: none"> Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Vegdirektoratet 2014, DN-håndbok 11	<ul style="list-style-type: none"> Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ Kilde: Vegdirektoratet 2014, DN-håndbok 15	<ul style="list-style-type: none"> Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsforekomster uten kjente registreringer av rødlistarter. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdifulle fiskebestander, for eksempel laks, sjørret, sjørøye, harr mfl. Forekomst av ål. Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktige områder for elvemusling eller rødlistarter i kategorien sterkt truet EN og kritisk truet CR. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdifulle funksjonsområder for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag. Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter >500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistarter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR.

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt.

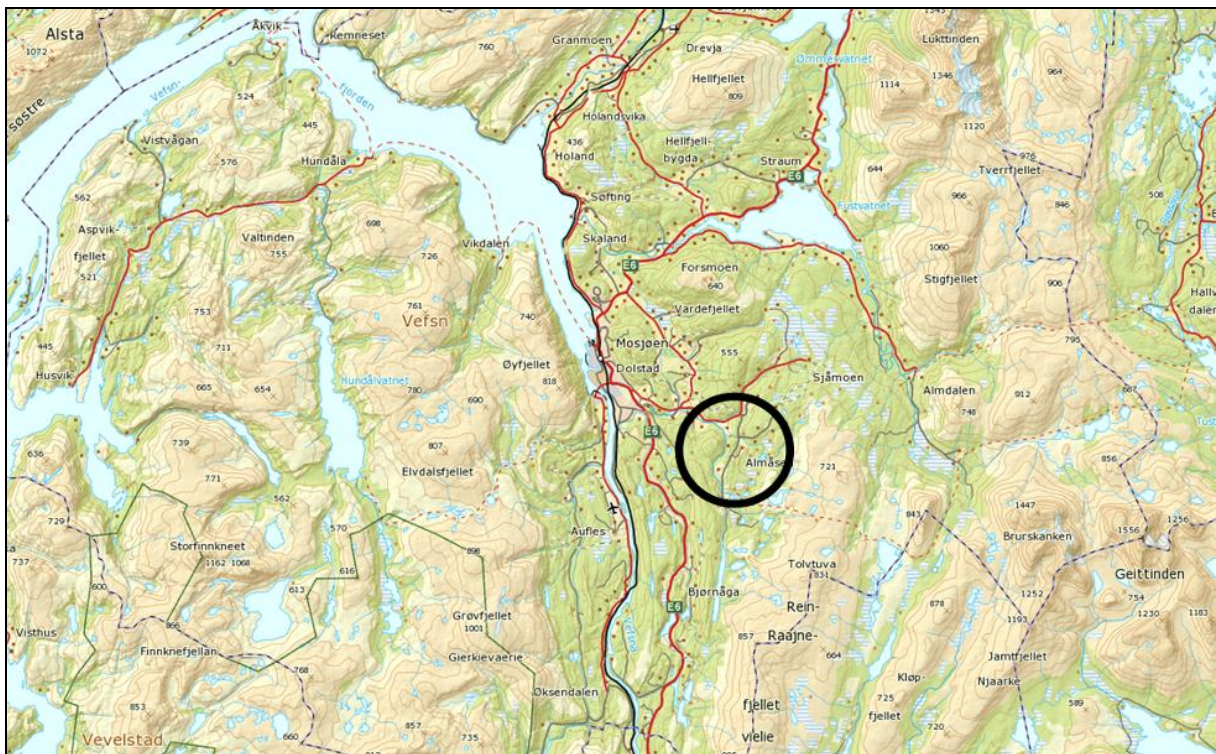
Tiltaksområdet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk omfatter fysiske installasjoner som inntaksdammer, nedgravde rørgater fra inntak til kraftstasjon, anleggsveier og felles kraftstasjon og trasé for nettilknytning.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold på land, vil områder nær opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter som er aktuelle. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig, men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning. Viltarter vil kunne påvirkes i et vesentlig større område på grunn av forstyrrelser i anleggsperioden. Her benyttes en sone på 100 m fra tiltaksområdene (jf. Korbøl mfl. 2009). Elvestrekningene mellom inntak og utløp vil også inngå i influensområdet, siden elvene i lange perioder vil miste mye av sin vannføring. Influensområdet for biologisk mangfold er kartfestet i **vedlegg 3**.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

Reinfjellelva renner sammen med Skjerva (vassdragsnr. 151.A21AZ) ca. fire km øst for Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland (**figur 1**). Begge vassdragene har utspring i nordlige del av Reinfjellet, og drenerer mot nord og nordvest fram mot samløpet med hovedvassdraget Vefsna i Mosjøen tettsted. Høyeste punkt i Skjerva er Tolvtuva (831 moh.), og høyeste punkt i Reinfjellelva er Ølløvtuva (721 moh.). Feltet til Skjerva er mer enn dobbelt så stort som feltet til Reinfjellelva, og inneholder også de største innsjøene; Langvatnet (331 moh.; 0,84 km²), Skjervvatnet (371 moh.; 0,40 km²) og Middagstjønna (470 moh.; 0,35 km²). I Reinfjellelva er Tangtjønna (363 moh.; 0,15 km²) største innsjø.

Tregrensen ligger rundt 500 moh., men varierer med topografi og geologiske forhold. Blandingsskog dominerer i vestre del av de to feltene, mens større og mindre vann og myrområder, og forholdsvis rolige fjellformasjoner, preger de østlige områdene. Nedenfor planlagte inntaksområder renner Skjerva og Reinfjellelva forholdsvis hurtig og har flere fossefall. Begge elvene renner i kløfter ned mot samløpet, og har derfor nokså bratte lisider.



Figur 4. Skjerva/Reinfjellelva kraftverk planlegges like øst for Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland.

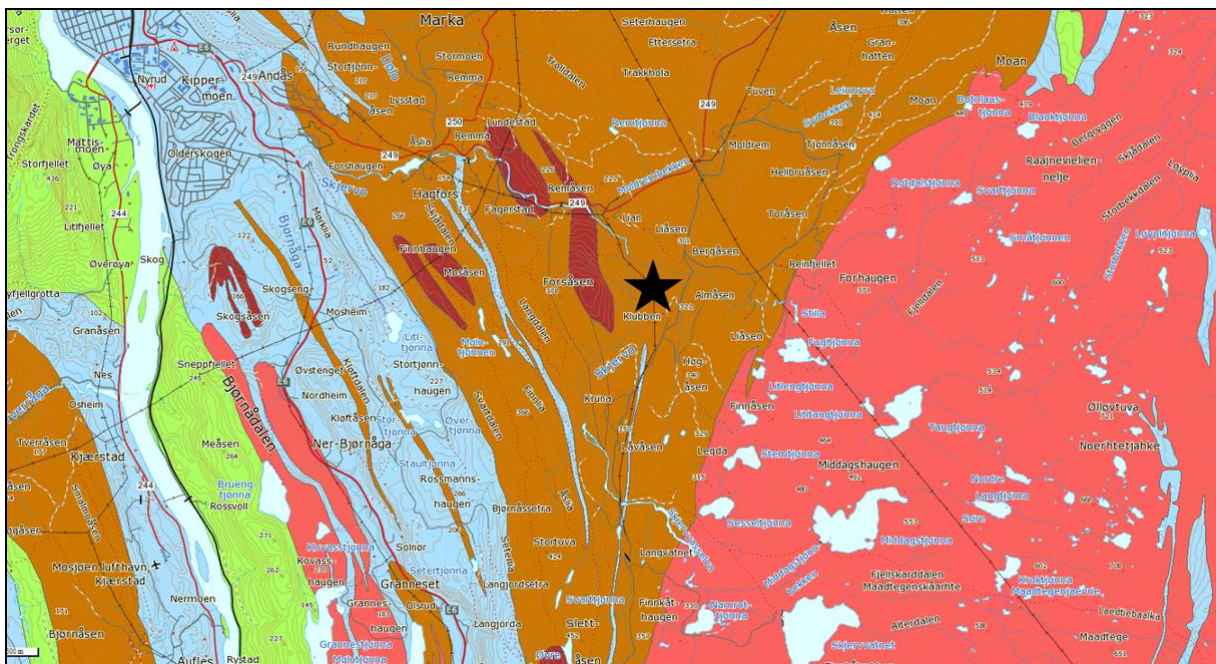
De lavereliggende deler av nedbørfeltene er preget av enkelte inngrep. Det finnes noe ungskog og produksjonsskog og mindre arealer med beite- og slåttemark. I tillegg har mye av skogarealet tidligere blitt benyttet til husdyrbeite. Det er bygd enkelte traktorveier. En kommunal vei krysser Reinfjellelva ved kote 225, mens en 22 kV kraftlinje krysser Skjerva to steder ved Lian. I lavereliggende deler av feltene er det også spredt gårds- og hyttebebyggelse. Ellers er Langvatnet, Skjervvatnet og Middagstjønna i feltet til Skjerva demmet opp i forbindelse med tilførsel av kjølevann til Elkem-fabrikken i Mosjøen. Gjennomsnittlig forbruk av kjølevann fra uttaket i Langvatnet er 300 l/s. I Skjerva to-tre km nedstrøms planlagt kraftverk ved Lian er Andåsfossen kraftverk utbygd.

NATURGRUNNLAGET

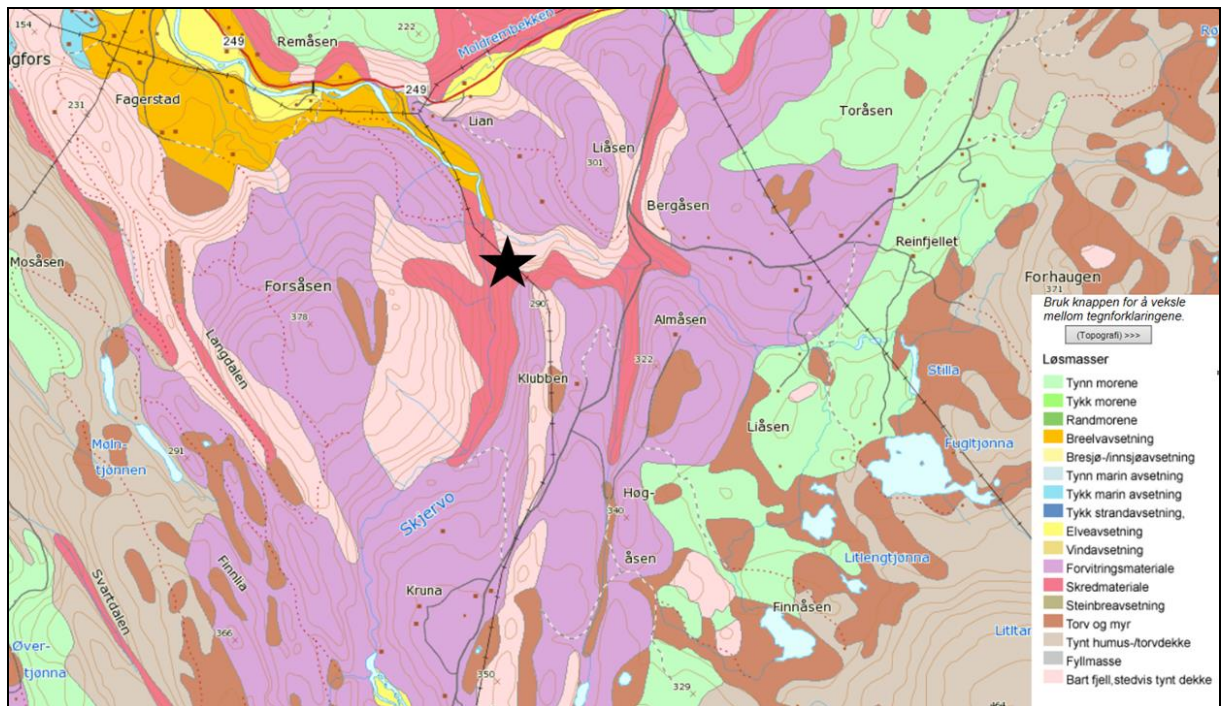
Berggrunnen i influensområdet/lavereliggende deler av de to nedbørfeltene består av grønnstein, amfibolitt, mens de høyereliggende områdene domineres av granitt, granodioritt. Lokalt opptrer små lommer med kalkspatmarmor og gabbro, amfibolitt (**figur 5**). Løsmassedekket langs nedre deler av Skjerva og Reinfjellelva domineres av forvittringsmateriale og skredmateriale. Ved planlagt kraftstasjon finnes også breelvavsetninger. Høyere opp i nedbørfeltene dekker morenemateriale, torv og myr store arealer, sammen med et tynt humus-/torvdekke. Ellers opptrer partier med bart fjell (**figur 6**). Skogen har middels bonitet i mesteparten av influensområdet. Stedvis opptrer lavbonitetsskog, fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite og åpen, jorddekt fastmark (**figur 7**).

Skjerva har en nordlig eksponering, hvilket tilsier noe redusert solinnstråling langs sentrale, nedsenkede deler av elveløpet. Reinfjellelva ligger mer vestvendt, og har derfor mer solinnstråling inn mot elveløpet. I tillegg til temperatur er nedbør viktig for vekstsesongen. Ved klimastasjonen i Mosjøen (4 moh.) om lag fire km mot vest er årsnedbøren 1 680 mm. Det faller mest nedbør i oktober (222 mm), minst i mai-juni (74-76 mm). Nedbørmengden øker generelt med høyden over havet, og vil derfor være noe høyere innenfor nedbørfeltet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk. Varmeste måned i Mosjøen er juli (17,2 °C), og kaldeste måned er februar (-2,6 °C) (eklima.met.no).

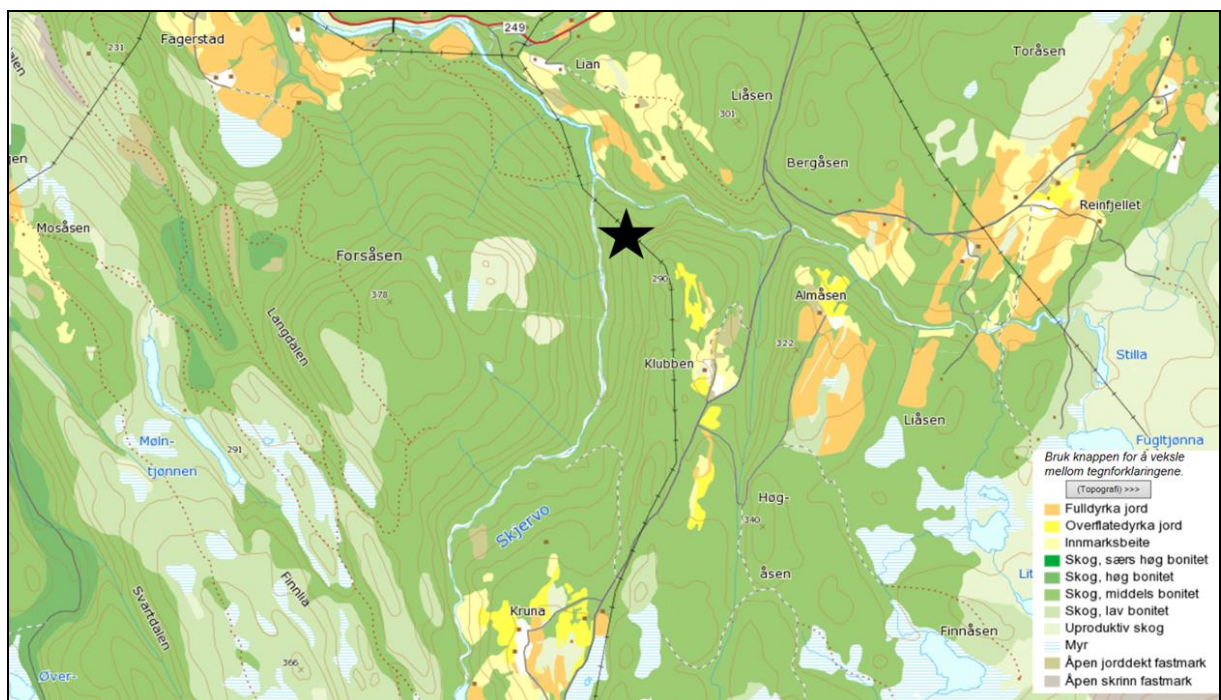
Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Selve tiltaksområdet ligger i den mellomboreale vegetasjonssonen (se Moen 1998), som er barskogdominert. Her har typisk lågurtgranskog, velutviklet gråor-heggeskog og en rekke varmekjære samfunn og arter sin høydegrense. I tillegg dekker myr store arealer. Noe høyere opp overtar den nordboreale vegetasjonssonen, som er dominert av bjørkeskoger med noe innslag av bartrær. Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med graden av oseanitet, der fuktighet og vintertemperaturer er de viktigste klimafaktorene. Tiltaksområdet ligger i den svakt oseaniske seksjonen (O1), som karakteriseres av at de mest typiske vestlige artene og vegetasjonstypene mangler, samtidig inngår svake østlige trekk (Moen 1998).



Figur 5. Berggrunnen i lavereliggende deler av nedbørfeltet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk (markert med svart stjerne) består av grønnstein, amfibolitt (brunoransje), mens de høyereliggende områdene domineres av granitt, granodioritt (rød). Spredt opptrer også kalkspatmarmor (lys blå) og gabbro, amfibolitt (mørk rødbrun) (kilde: www.ngu.no/arealis).



Figur 6. Løsmassene i influensområdet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk (markert med svart stjerne) domineres av forvitningsmateriale og skredmateriale i lavereliggende partier og morenemateriale, torv og myr i mer høyereliggende partier (kilde: www.ngu.no/arealis).



Figur 7. Middels bonitet skog dominerer tiltaksområdet i Skjerva/Reinfjellelva (markert med svart stjerne) (kilde: www.ngu.no/arealis).

KUNNSKAPSSTATUS BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

Kunnskapen om biologisk mangfold i Vefsn kommune er noe kjent. Det er gjennomført kommunal kartlegging av biologisk mangfold (Frilund 2004), som senere er supplert av Miljøfaglig Utredning (Fjelstad mfl. 2013). Disse dataene er tilgjengelig i Miljødirektoratets Naturbase. Det er fra før utarbeidet en konsekvensutredning for Skjerva/Reinfjellelva kraftverk av Allskog (Nordvik 2008), som er et viktig bidrag i denne rapporten. Ingen områder i influensområdet er vernet etter naturmangfoldloven. Kartfestede verdier for biologisk mangfold innenfor influensområdet er vist i **vedlegg 3** og lister over registrerte arter i tilknytning til planlagte Skjerva/Reinfjellelva kraftverk er samlet i **vedlegg 4**.

RØDLISTEARTER

Nordvik (2008) observerte gubbeskjegg (NT) under sin befarings på begge sider av Skjerva (**figur 8**). Det ble også registrert strandsnipe (NT) langs elva ved planlagt kraftstasjon (**tabell 3**). Ellers er ingen rødlistearter kjent fra influensområdet fra før og ingen ble registrert på befarings den 19. oktober 2015. Forekomstene med gubbeskjegg (NT) ble heller ikke gjenfunnet, men det kan ikke utelukkes at disse fortsatt forekommer i tiltaksområdet.

I følge veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bonn liste I og Bern liste II også vurderes i kapitlet om rødlistede arter. Vassdragstilknyttede arter som er sannsynlig forekommende i tiltaksområdet, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall.

Tabell 3. Registrerte rødlistearter i influensområdet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune. Rødlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.artsdata-banken.no.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer	Kilde
Gubbeskjegg	NT (nær truet)	To steder langs Skjerva	Skogbruk/avvirkning	Nordvik 2008
Strandsnipe	NT (nær truet)	Skjerva ved planlagt kraftstasjon	Påvirkning utenfor Norge	Nordvik 2008

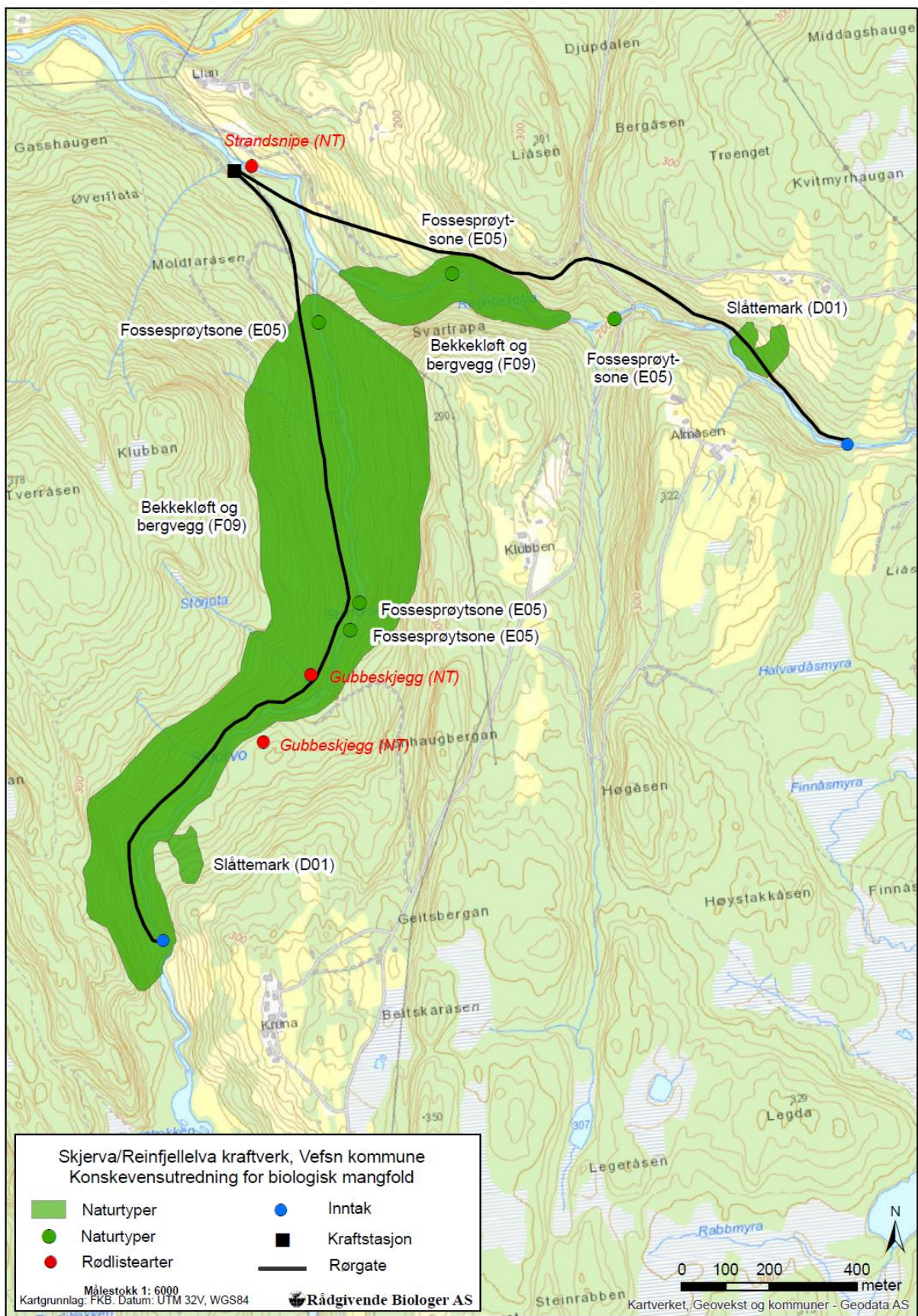
For å undersøke om det finnes ytterligere biologiske forekomster av rødlistearter i influensområdet, og forekomster som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.), ble det sendt e-post til miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Nordland den 16. oktober 2015. I svar pr. epost 24. oktober s.å. ble det tilsendt informasjon om arter unntatt offentlighet, men forekomstene ligger et godt stykke utenfor influensområdet. På bakgrunn av at det er kjent to rødlistearter med status nær truet, gis temaet rødlistearter middels verdi.

- Temaet rødlistearter vurderes til middels verdi.

TERRESTRISK MILJØ

VERDIFULLE NATURTYPER

Ingen naturtyper er registrert i Miljødirektoratets Naturbase, men Nordvik (2008) avgrenset flere naturtyper i influensområdet: En bekkekløft i Skjerva, en bekkekløft i Reinfjellelva, en bjørkeskog med høgstauder sør for Bergåsen og en slåttemark inntil denne, samt en slåttemark nordvest for Krana. På befarings den 19. oktober 2015 ble det i tillegg registrert tre fossesprøytoner i Skjerva og to fossesprøytoner i Reinfjellelva. Bjørkeskogen som er avgrenset av Nordvik (2008) ble ikke undersøkt den 19. oktober 2015, fordi den ligger utenfor influensområdet. Lokaliteten er derfor heller ikke inkludert i konsekvensutredningen. En oversikt over registrerte naturtyper i influensområdet til det aktuelle kraftverket er vist i **tabell 4** og avgrenset i **figur 8**.



Figur 8. Naturtyper og rødlistearter i influensområdet til planlagt Skjerva/Reinfjellelva kraftverk.

Tabell 4. Oversikt over naturtyper i influensområdet til Skjerva/Reinfjellelva kraftverk.

Lokalitet	Lokalitetsnavn	Naturtype	Verdi	Kilde
1	Skjerva	Bekkekløft og bergvegg	B	Nordvik 2008/RB AS
2	Reinfjellelva	Bekkekløft og bergvegg	B	Nordvik 2008/RB AS
3	Sør for Bergåsen	Slåttemark	B	Nordvik 2008/RB AS
4	Nordvest for Kruna	Slåttemark	B	Nordvik 2008
5	Storforsen	Fossesprøytsone	B	RB AS
6	Sør for Storforsen	Fossesprøytsone	C	RB AS
7	Nord for Storforsen	Fossesprøytsone	C	RB AS
8	Reinfjellelva øvre	Fossesprøytsone	C	RB AS
9	Reinfjellelva nedre	Fossesprøytsone	C	RB AS

Bekkekløften i Skjerva er arealmessig stor og stedvis ganske åpen. Epifyttfloraen er rik med innslag av en rødlisteart; gubbeskjegg (NT). Vegetasjonen er dominert av gran, inkludert enkelte plantefelt av gran. Stedvis forekommer større arealer med løvskog, hvor feltsjiktet til dels er dominert av høgstauder. Skogen er påvirket av hogst og beite. Lokaliteten har en størrelse og et artsmangfold som gjør at den vurderes å ha en B-verdi.



Figur 9. Venstre: Storforsen. Høyre: Slåttemark inntil Reinfjellelva (øverst). Kløft i Reinfjellelva (nederst).

Bekkekløften i Reinfjellelva (**figur 9**) er noe mindre enn bekkekløften i Skjerva, men lokalitetene har en forholdsvis lik artssammensetning. Innslaget av gran er en del mindre langs kløften i Reinfjellelva og løvskog dominerer. Også her preges vegetasjonen av en del hogst og trolig noe beite. Reinfjellelva krysses av en vei og kløften er avgrenset nedstrøms denne. Bakgrunnen for dette er at kløften åpner seg opp før veikryssingen og «mister» en del av egenskapene som karakteriserer naturtypen.

Øst for veien kunne det, topografisk sett, vært avgrenset en ny kløft, men dette partiet er svært påvirket med plantefelt av gran og kulturmark. Bekkekløften i Reinfjellelva har en størrelse og et artsmangfold som gjør at den vurderes å ha en B-verdi.

Slåttemarken langs Reinfjellelva har en forholdsvis stor utstrekning og har trolig vært slått inntil nylig. Artsmangfoldet er ikke spesielt stort, og ingen rødlistede arter er registrert, men størrelsen og tilstanden på lokaliteten indikerer en B-verdi. Lokaliteten bærer ikke preg av å ha vært gjødslet. Det er også registrert en slåttemark nordvest for Kruna, men denne ble ikke undersøkt i detalj den 19. oktober 2015 ettersom den ikke blir direkte berørt av tiltaket. Det er imidlertid utarbeidet naturtypebeskrivelser av begge lokalitetene i **vedlegg 1**. Slåtteeeng er for øvrig en rødlistet naturtype med status kritisk truet (EN) jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Ingen av de registrerte fossesprøytonene er spesielt store, men har en smal sone som er tydelig påvirket av fossen. Fossesprøytonen i Storforsen er størst, med tydelig engvegetasjon i skråningen vest for fossen (**figur 9**). Det er ikke registrert rødlistearter i noen av fossesprøytonene, men mosevegetasjonen er rik. Fossesprøytoner tilsvarer fosseberg og fosse-eng i NiN-systemet, som har status som nær truet (NT) naturtype jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

På bakgrunn av at det er registrert ni naturtyper i influensområdet, der flere har B-verdi, og at to av disse naturtypene også er rødlistet, vurderes deltema verdifulle naturtyper samlet å ha middels til stor verdi. For beskrivelser av naturtypene, se **vedlegg 1**.

KARPLANTER, MOSER OG LAV

Skjerva og Reinfjellelva ligger i et dallandskap preget av små gårdsbruk med tilhørende kulturlandskap og skogsdrift, og dette preger vegetasjonen. Elvene løper sammen omtrent ved kote 117, og kraftstasjon planlegges et stykke nedstrøms dette, på sørvestsiden av elva.

Skjerva

Granskog dominerer i rørgatetraseen langs Skjerva, men det er også enkelte områder med bjørkeskog. Vegetasjonstypene storbregneskog (C1 i Fremstad 1997), høystaudeskog (C2) og blåbærskog (A4) dominerer, mens gråor-heggeskog (C3) kun finnes spredt inntil elva. Foruten, gran, bjørk og gråor, finnes det også en del selje, rogn og noe osp langs lisidene. Skogen er preget av plukkhogst og beite. Langs elva er det noen bratte bergvegger som ikke var tilgjengelige. Områder med treløse løsmassesider finnes i lisidene. Vegetasjonen her er preget av storbregner, mjødukt og bringebær.

Reinfjellelva

I rørgatetraseen langs Reinfjellelva er det dyrka mark og gjengroende beitemark helt nederst mot kraftstasjonen. Videre oppover mot inntaket dannes en kløft inntil Skjerva omtrent mellom kote 120 og 195. Her dominerer vegetasjonstypene storbregneskog og høystaudeskog, med innslag av gråor-heggeskog. Inntil elva er det mest gråor, men oppover i lisidene er det både selje, rogn og bjørk. Gran og osp finnes også spredt. Skogen er preget av relativt omfattende plukkhogst, og trolig har det også vært beitet. I kløfta er det stedvis svært bratt, med treløse løsmassesider dominert av bringebær og mjødukt. Oppover mot inntaket overtar etter hvert blåbærskog som dominerende vegetasjonstype, men fortsatt med spredte innslag av høgstauder og storbregner. Ovenfor broa er det mye gran, som trolig er plantet. En slåttemark ligger helt inntil elva ved kote 230, og vegetasjonen består her i hovedsak av frisk fattigeng (G4). Blåbærskog dominerer videre opp til inntaket.

Epifyttfloraen i tiltaksområdet er rik, særlig i nedre del av Reinfjellelva og i øvre del av Skjerva. På rogn, selje og osp er det et stort innslag av Lobarion-arter, som for eksempel sølvnever, skrubbenever, lungenever, filthinnelav, vanlig blåfyllav, glattvrenge, lodnevrenge og grynvrenge. På berg langs og delvis nedsenket i elva ble det registrert flere kalkkrevende mosearter som for eksempel putevrimose, bekkevranngmose og kammose. Artsmangfoldet når det gjelder karplanter, moser og lav er forholdsvis stort og deltemaet vurderes å ha middels verdi. Fullstendig artsliste er gitt i **vedlegg 4**.



Figur 10. Et utvalg av lav og moser langs de aktuelle elvene. **Venstre:** Lungenever, glattvrenge og grynvrenge. **Høyre:** Skålfiltlav (øverst) og storblomstermose (nederst).

FUGL OG PATTEDYR

Artsdatabankens Artskart viser ingen konkrete registreringer av fugl og pattedyr fra influensområdet. Nordvik (2008) observerte i alt 25 fuglearter under sine to befaringer i influensområdet. Av vassdragstilknyttede arter ble det registrert strandsnipe (NT) og fossekall (Bern-liste II). Også de øvrige fugleartene som ble observert er i følge Nordvik (2008) vanlige forekommende arter i distriktet. Disse tilhører gruppene trostefugler, sangere, meiser og finkefugler. Variasjonen i habitater gir gunstige betingelser for en variert fuglefauna. Basert på eksisterende informasjon og forholdene i influensområdet antas også øvrig fauna å være representativ for distriktet.

Middels til stor verdi for naturtyper, middels verdi for karplanter, moser og lav og liten verdi for fugl og pattedyr gir middels til stor verdi for temaet terrestrisk miljø. Det legges vekt på den rike lav- og mosefloraen i denne vurderingen.

- Temaet terrestrisk miljø vurderes til middels til stor verdi.

AKVATISK MILJØ

Vanndirektivet deler overflatevannforekomster inn i ulike typer etter fastsatte fysiske og kjemiske kriterier, fordi vannforekomster med like fysisk-kjemiske forhold ligner på hverandre også økologisk (Anon 2011). Det ble tatt vannprøver fra både Skjerva og Reinfjellelva. Skjerva har et nedbørfelt på 36,3 km², og har følgende parameterverdier som grunnlag for typifisering etter EUs Vannrammedirektiv (jf. tabell 5):

- Økoregion: «Midtnorge»
- Klimaregion: «Skog» = 200-800 moh.; under skoggrensa

- Størrelse: «Middels» = felt 10-100 km²
- Kalkinnhold: «Kalkfattig» = 1- 4 mg Ca/l
- Humusinnhold: «Humøse» = farge 30-90 mg Pt/l

Dette gir typen «middels stor», «kalkfattig» og «humøs» for den aktuelle elvestrekningen. Turbiditeten er ikke undersøkt i Skjerva.

Reinfjellelva har et nedbørfelt på 14,9 km², og har følgende parameterverdier som grunnlag for typifisering etter EUs Vannrammedirektiv (jf. **tabell 5**):

- Økoregion: «Midtnorge»
- Klimaregion: «Skog» = 200-800 moh.; under skoggrensa
- Størrelse: «Middels» = felt 10-100 km²
- Kalkinnhold: «Moderat kalkrik» = > 4 -20 mg Ca/l
- Humusinnhold: «Humøse» = farge 30-90 mg Pt/l

Dette gir typen «middels stor», «moderat kalkrik» og «humøs» for den aktuelle elvestrekningen. Turbiditeten er ikke undersøkt i Reinfjellelva.

Tabell 5. Vannkvalitet i Skjerva og Reinfjellelva i Vefsn kommune, prøver innsamlet i vassdragene den 19. oktober 2015 og analysert ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins Norsk Miljøanalyse AS.

Parameter	Enhet	Analysemetode	Skjerva	Reinfjellelva
Surhet	pH	Intern	7,3	7,3
Fargetall filtret	mg Pt/l	Intern	32	54
Kalsium	mg Ca/l	NS-EN ISO 11885	<0,05	5,7

VERDIFULLE LOKALITETER

DN-håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer «verdifulle lokaliteter» som gyte- og oppvekstområder for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elveniøye, bekkeniøye, harr, steinulker og asp. Dette inkluderer arter på Bern-konvensjonens lister, nasjonal rødliste (Kålås mfl. 2010) og arter som Miljødirektoratet ønsker et spesielt fokus på. Det er ingen slike arter på de aktuelle strekningene i Skjerva og Reinfjellelva.

DN-håndbok 15 henviser også til *DN-håndbok 13* om naturtyper på land, for eksempel ulike utforminger av bekkekløft og bergvegg. To slike lokaliteter er registrert i tiltaksområdet, en bekkekløft i Skjerva og en i Reinfjellelva. Videre er *elveløp*, vurdert som en rødlistet og «nær truet» (NT) naturtype i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011). Deltema verdifulle lokaliteter vurderes på bakgrunn av dette til middels verdi.

FISK OG FERSKVANNSORGANISMER

Det er ikke utført fiskeundersøkelser i noen av elvene. Nordvik (2008) fikk opplyst fra grunneiere at det var småvokst bekkeørret i elvene. Det er ikke mulig for anadrom fisk å vandre forbi inntaket til Andåsfossen kraftverk som ligger ca. 2 km nedstrøms planlagt kraftstasjon for Skjerva/Reinfjellelva. Begge elvene renner forholdsvis bratt og har mye grovt substrat med store steiner og små blokker. Flere steder er det store fosser og stryk. Begge elvene har imidlertid også rolige partier med noe finere substrat (**figur 11**), som kan være egnet til gyte- og oppvekstområder for fisk. Av andre ferskvannsorganismer er det sannsynlig at det forekommer arter som er vanlige for denne delen av landet.

Middels verdi for verdifulle lokaliteter, og liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer, gir liten til middels verdi for akvatisk miljø.

- Temaet akvatisk miljø har liten til middels verdi.



Figur 11. Øverst: Parti av Skjerva, øvre del (t.v.), og ved samløpet med Reinfjellelva (t.h.). Nederst: Reinfjellelva i rolig parti nedstrøms inntaket (t.v.). Bratt parti av Reinfjellelva der dagens veg krysser elva (t.h.).

VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVEN

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

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt til middels» (**tabell 1**) for temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (8). «Føre-var-prinsippet» kommer derfor ikke til anvendelse i denne sammenhengen (§ 9). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger inkludert. Naturmangfoldloven gir imidlertid rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For de aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vises det til en egen diskusjon av dette i kapittelet om «usikkerhet» bak i rapporten.

Denne utredningen har vurdert det nye tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er foreslått konkrete og generelle avbøtende tiltak, som tiltakshaver kan gjennomføre for å hindre, eller avgrense, skade på naturmangfoldet (§ 11). Ved bygging og drifting av tiltaket skal skader på naturmangfoldet så langt mulig unngås eller avgrenses, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering både av naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

TILTAKET

Bygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk medfører følgende fysiske inngrep: Inntaksdammer, nedgravde rørgater fra inntak til kraftstasjon og kraftstasjon. I tillegg medfører tiltaket betydelig redusert vannføring i elvene. Vassdragene har dominerende vårflokker med sekundære vinterflokker. Lavvannføringer inntreffer som oftest om vinteren og høsten.

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som «kontroll» for denne konsekvensvurderingen er det her presentert en sannsynlig utvikling for Skjerva og Reinfjellelva, dersom de forblir uregulerte. Klimaendringer, med økende «global oppvarming», er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflokker, samtidig som et «villere og våtere» klima også kan resultere i større og hyppigere flokker gjennom sommer og høst. Skoggrensa omkring tiltaksområdet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger.

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

Redusert islegging av elver og bekker og kortere vinter vil også påvirke hvordan dyr på land kan utnytte vassdragene.

Bestander av fossekall vil kunne nyte godt av mildere vintrer med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintrer vil således kunne føre til bedre vinteroverlevelse og større hekkebestand for denne arten.

Reduserte utslipp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo. Størst utvikling ventes imidlertid i en stadig reduksjon i variasjonen i vannkvalitet, ved at risiko for særlig sure perioder med surstøt fra sjøsaltepisoder vil avta i årene som kommer. Vi er ikke kjent med at det foreligger andre planer i influensområdet som vil berøre noen av temaene i denne utredningen. 0-alternativet vurderes samlet å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for biologisk mangfold knyttet til Skjerva/Reinfjellelva.

RØDLISTEARTER

Den planlagte rørgaten langs vestsiden av Skjerva vil trolig medføre tap av forekomster med gubbeskjegg (NT). Redusert vannføring i elvene kan ha negativ virkning på strandsnipe (NT) og fossekall. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossekallen trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter.

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

TERRESTRISK MILJØ

VERDIFULLE NATURTYPER

Bekkekløften i Skjerva vil bli sterkt berørt av det planlagte kraftverket. Det planlegges rørgate langs hele vestsiden av kløften (**figur 9**). Anleggsarbeidet vil vanligvis kreve en 20 m bred trase når rørgaten skal graves ned. Med en lengde på ca. 2 km blir dette et omfattende arealinngrep som fragmenterer lokaliteten og reduserer artsmangfoldet. Bekkekløften i Reinfjellelva vil i mindre grad bli berørt av arealbeslag. Rørgaten langs Reinfjellelva vil imidlertid gi inngrep i slåttemarken sør for Bergåsen. På sikt vil inngrepsområdene revegeteres og den negative virkningen vil bli redusert. Redusert vannføring vil ha negativ virkning for de fem registrerte fossesprøytonene. Mindre vann i elvene vil gi mindre fossesprut, som er en forutsetning for opprettholdelse av denne naturtypen. For bekkekløftene vil den reduserte vannføringen trolig føre til endringer i artssammensetning. Tiltaket vurderes samlet å ha middels til stor negativ virkning for naturtyper.

KARPLANTER, MOSER OG LAV

Tiltaket medfører betydelig lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elveløpene. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Hassel mfl. 2010). Redusert vannføring medfører at de få fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elvene, utkonkurreres av mer tørketålende arter. Artssammensetningen vil trolig endres og mangfoldet kanskje også reduseres. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer.

Tiltaket medfører også omfattende arealinngrep i form av to rørgater. Rørgatene vil berøre områder med rike vegetasjonstyper og et middels stort artsmangfold. På sikt vil rørgatene revegeteres, mens inntak og kraftstasjoner og permanente adkomstveier vil være varige arealbeslag. Samlet vurderes virkningen for deltema karplanter, moser og lav å være middels negativ.

FUGL OG PATTEDYR

Arealbeslagene fører til at fugle- og pattedyrarter taper aktuelle leveområder for en periode. På sikt vil rørgatene gro igjen, mens inntak og kraftstasjon er varige arealbeslag. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. Anleggsperioden er relativt kort, og virkningen av dette vurderes som liten negativ. Samlet er virkningen for deltema fugl og pattedyr forventet å være liten negativ.

En eventuell utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk vil ha middels til stor negativ virkning for naturtyper; middels negativ virkning på karplanter, moser og lav og liten negativ virkning for deltema fugl og pattedyr. Samlet gir dette middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

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

AKVATISK MILJØ

Elvestrekningen vil få betydelig redusert vannføring. Dette vurderes å være negativt for naturtypen elveløp, og for fisk og ferskvannsorganismer. Et minsteslipp tilsvarende alminnelig lavvannføring vil imidlertid sikre at vannføringen aldri blir lavere enn det som tidligere har vært normal lavvannføring. Dette vil være tilstrekkelig til å opprettholde nær normal produksjon av fisk og bunndyr. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert produksjon og kan gi noe endret artssammensetning av bunndyr på berørt strekning. Det vil også føre til noe økt temperatur om sommeren, noe som kan påvirke veksten hos fisk, men trolig i liten grad.

I tillegg planlegges rørgaten til inntaket i Reinfjellelva å krysse Skjerva rett ovenfor kraftstasjonen. Kryssing av elva vil medføre graving i selve elveløpet i anleggsperioden. Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på akvatisk miljø.

- Tiltaket gir middels negativ virkning for akvatisk miljø.
- **Liten til middels verdi og middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/-) for akvatisk miljø.**

SAMLET VIRKNING

Verdier, virkninger og konsekvenser for de vurderte fagområdene er oppsummert i **tabell 6**.

Tabell 6. Oppsummering av verdier, virkninger og konsekvenser av en eventuell utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk i Vefsn kommune.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- -----		▲	----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (-)
Akvatisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten til middels negativ (-/-)

KRAFTLINJER

Det planlegges jordkabel fra kraftstasjonen og ca. 50 meter bort til dagens 22 kV høyspentlinje. Inngrepet i forbindelse med dette vil ha tilnærmet ubetydelig konsekvens for biologisk mangfold.

ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Det foreligger ikke alternative utbyggingsløsninger for kraftverket.

AVBØTENDE TILTAK

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

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

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

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

MINSTEVANNFØRING

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

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

I **tabell 7** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med planlagt utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 7. Behov for minstevannføring i forbindelse med en eventuell utbygging av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk (skala fra 0 til +++).

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

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på henholdsvis 218 l/s i Skjerva og 67 l/s i Reinfjellelva. For å i større grad etterligne den naturlige variasjonen i elvene foreslås å øke minstevannføring i sommerhalvåret på nivå med 5-persentilen, dvs. 254 l/s i Skjerva og 82 l/s i Reinfjellelva. Dette vurderes som viktigst for de registrerte bekkekløftene og fossesprøytonene, men vil også være positivt for akvatisk miljø.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

KRAFTVERK, INNTAK, UTLØP

Det anbefales at vanninntakene og kraftverket med utslippskanal får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Støydempende tiltak bør integreres i byggeprosessen.

RIGGOMRÅDER

Det anbefales at riggområdene avgrenses fysisk, slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

ANLEGGSSVEIER OG TRANSPORT

Utvidelsen av veitraséer bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

VEGETASJON

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

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

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

REIRKASSER

En kraftutbygging kan redusere hekkemulighetene for fossefall. Som et avbøtende tiltak kan det settes opp reirkasser ved bruer og i fossefall som får fraført vann.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til; (1) tunneldrift og annet fjellarbeid, (2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og (3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon. Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

USIKKERHET

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

FELTREGISTRERING OG VERDIVURDERING

Konsekvensutredningen er basert på eksisterende informasjon og egne feltundersøkelser. Kartlegging av biologisk mangfold ble utført den 19. oktober, noe som er for sent for registrering av karplanter, men det var i stor grad mulig å registrere lav, moser og sopp. I forbindelse med undersøkelsen av kryptogamfloraen var vannføringen forholdsvis lav, men det var ikke mulig å komme til i de bratteste områdene i kløftene og ved fossene. En kan derfor ikke utelukke flere funn av rødlistearter. Naturtyper i tiltaksområdet var i stor grad kjent i fra før. Det knyttes lite usikkerhet til verdivurderingen av terrestrisk miljø. Det er ikke utført fiskeundersøkelser på de aktuelle elvestrekningene, og verdivurderingen er kun basert på eksisterende informasjon og innspill fra lokalkjente. Det knyttes imidlertid lite usikkerhet til verdivurderingen av akvatisk miljø, da det ikke er mulig for anadrom fisk å vandre forbi inntaket til Andåsfossen kraftverk, som ligger ca. 2 km nedstrøms planlagt kraftstasjon.

VIRKNING OG KONSEKVENNS

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

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

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger på eksisterende informasjon og befaringer av tiltaksområdet den 19. oktober 2015. Datagrunnlaget vurderes som godt til middels, og det vil ikke være behov for oppfølgende undersøkelser eller overvåkning tilknyttet den planlagte utbyggingen av Skjerva/Reinfjellelva kraftverk.

REFERANSER

- Andersen, K.M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Anon 2011. Veileder 01-2011. Vannforskriften: Karakterisering og risikovurdering av vannforekomster. Direktorsgruppa for gjennomføringen av vanddirektivet, 84 s.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007.
- Fjeldstad, H., Gaarder, G., Hanssen, U., Hofton, T.H. & Klepsland, J. 2013. Supplerende naturtypekartlegging i kommunene Hattfjelldal, Grane og Vefsn i 2012. Miljøfaglig Utredning rapport 2013-32.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2. 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Frilund, G. 2004. Kartlegging av biologisk mangfold i Vefsn kommune. Data tilgjengelig i Natur2000-database.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005. 115 s.
- Hassel, K., Blom, H. H., Flatberg, I., Halvorsen, R. & Johnsen, J. I. 2010. Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. – I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. Artsdatabanken, Norge.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16, 33 s.
- Nordvik, T.O. 2008. Skjerva kraftverk Vefsn kommune - virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2008: ALLSKOG 08-17, 16 s. + vedlegg.
- Schartau, A.K., A.M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B.L. Skjelkvåle, G.A. Halvorsen, G. Halvorsen, L.B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846. 163 s.
- Vegdirektoratet 2014. Konsekvensanalyser – veiledning. Statens Vegvesen, håndbok V712.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Arealisdata på nett. Geologi, løsmasser, bonitet. www.ngu.no/kart/arealisNGU/

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no

eKlima, Meteorologisk institutt. <http://sharki.oslo.dnmi.no/>

Miljødirektoratet. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk. www.senorge.no

Vann-nett. <http://vann-nett.no/portal/map>

MUNTTLIGE KILDER / EPOST

Ole Christian Skogstad Rådgiver, miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Nordland

Hans Gunnar Otervik Rådgiver skog og utmark, Vefsn kommune

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturtypebeskrivelser

Skjerva	Bekkekløft og bergvegg (F09)
---------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697734 7305408

Innledning: Lokaliteten ble først avgrenset av Nordvik (2008) i forbindelse med en konsekvensutredning for planlagt småkraftverk i Skjerva, men det ble ikke utarbeidet en beskrivelse av lokaliteten, jf. DN-håndbok 13. Beskrivelsen som følger er utarbeidet av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, på grunnlag av supplerende feltundersøkelser den 19. oktober 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er avgrenset omtrent mellom kote 120 og 220 m i Skjerva, som renner ut ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). Vegetasjonen består av en blanding av storbregneskog (C1), høgstaudeskog (C2) og blåbærskog (A4). Inntil elva finnes gråor-heggeskog (C3) spredt.

Artsmangfold: Dominerende treslag i kløfta er gran, men det er også en del bjørk, samt rogn, selje og osp i lisidene. Inntil elva står det spredt med gråor. Feltsjiktet er stort sett dominert av blåbærmark med typiske arter for vegetasjonstypen som blåbær, tepperot og smyle. I de rikeste partiene ble det også registrert høgstaudemark med blant annet mjødur, hvitbladtistel, turt, enghumleblom og skogstorkenebb. Av andre registrerte arter kan stjernesildre, trollurt, skjørlok, hengeving, fugletelg og rødsildre nevnes. I bunnsjiktet i skogen vokser furumose (*Pleurozium schreberi*), etasjemose (*Hylocomium splendens*) og storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), og på steiner heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*).

På stein i elva dominerte vanlige, fuktighetskrevede arter som duskelvmose (*Fontinalis dalecarlica*), mattehutmose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), elvetrappemose (*Nardia compressa*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*) og klobekkmose (*Hygrohypnum ochraceum*).

Artsmangfoldet var noe større på bergveggene og steinene i de litt tørrere områdene langs elva, der det blant annet ble registrert vårmose-art (*Pellia* sp.), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), setergråmose (*Racomitrium sudeticum*), storblomstermose (*Schistidium apocarpum*), tungeblomstermose (*S. agassizii*), berghinnemose (*Plagiochila porelloides*), palmemose (*Climacium dendroides*), stivlommose (*Fissidens osmundoides*), saglommose (*F. adianthoides*), storbjørnemose (*Polytrichum commune*), skogåmemose (*Gymnomitrium obtusum*), krypsnøemose (*Anthelia juratzkana*), eplekulemose (*Bartramia pomiformis*), kammose (*Ctenidium molluscum*), putevrimose (*Tortella tortuosa*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) og steinsaltlav (*S. botryosum*). På stein og berg med litt jord- og moseansamlinger ble det registrert skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*) og rødmaakkemose (*Scorpidium revolvens*).

Epifyttfloraen i skogsområdene er rik med flere innslag fra Lobarion-samfunnet. Epifyttfloraen er spesielt rik på selje og rogn hvor det blant annet ble registrert skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), sølvnever (*L. amplissima*), lungenever (*L. pulmonaria*), grynvreng (*Nephroma parile*), glattvreng

(*N. bellum*), lodnevrenge (*L. resupinatum*), kystårenever (*Peltigera collina*), skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*), kystbustehette (*Ulotia crispa*), klokkebustehette (*Orthotrichum affine*) og matteflette (*Hypnum cpressiforme*) På bjørk og gran ble hengestry (*Usnea dasypoga*), piggstry (*U. subfloridana*), bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og mørkskjegg (*B. fuscescens*) registrert. Av andre vanlig forekommende epifytter kan nevnes vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), barkragg (*Ramalina farinacea*) og bristlav (*Parmelia sulcata*).

Nordvik (2008) har også registrert gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) med status nær truet (NT) på begge sider av Skjerva.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke berørt av tekniske inngrep, men er noe påvirket av plukkhogst og beite. Lokaliteten er avgrenset slik at de mer åpne partiene, som også er mer kulturpåvirket, er utelatt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

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

Verdivurdering: Den registrerte bekkekløften er stor, og en typisk representant for naturtypen med bratte lisider, noen få vertikale bergvegger og tre fossesprøytsoner. I noen partier har kløften et mer åpent preg. Lokaliteten har et relativt rikt artsmangfold av lav og moser, hvorav én lavart er rødlistet med status nær truet (NT). På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en sterk B-verdi (viktig).

Reinfjellelva	Bekkekløft og bergvegg (F09)
---------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697979 7306053

Innledning: Lokaliteten ble først avgrenset av Nordvik (2008) i forbindelse med en konsekvensutredning for planlagt småkraftverk i Skjerva, men det ble ikke utarbeidet en beskrivelse av lokaliteten jf. DN-håndbok 13. Beskrivelsen som følger er utarbeidet av Linn Eilertsen og Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, på grunnlag av supplerende feltundersøkelser den 19. oktober 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er avgrenset mellom ca. kote 120 og 195 i Reinfjellelva, som løper sammen med Skjerva, og renner ut ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en bekkekløft og bergvegg med utforming bekkekløft (F0901). I de fuktige, bratte sidene dominerer rikere vegetasjonstyper som storbregneskog (C1), høystaudeskog (C2) og gråor-heggeskog (C3). På enkelte tørrere partier er det småbregneskog (A5) og blåbærskog (A4).

Artsmangfold: I bekkekløften er det blandingsskog med bjørk, gran, selje og gråor. Osp og rogn finnes sparsomt. Dominerende arter i feltsjiktet er bringebær, skogsvinerot, mjøduert, kratthumleblom og turt i de fuktige og rikere partiene. Øverst i kløften er det noe fattigere vegetasjon med typiske arter for blåbærskog som blåbær, tepperot og skrubbær. Inntil elva ble det registrert karplanter som rødsildre, gulsildre, fugletelg, fjellfrøstjerne, hengeving og skjørlok.

Kløften har en forholdsvis rik lav- og moseflora. På stein i og langs elva dominerer vanlige, fuktighetskrevende arter som duskelvmose (*Fontinalis dalecarlica*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), klobekkemose (*Hygrohypnum ochraceum*), tungeblomstermose (*Schistidium agazzsizii*), knippegråmose (*Racomitrium aciculare*), rødmesigmose

(*Blindia acuta*), storblomstermose (*Schistidium apocarpum*), vårmose-art (*Pellia sp.*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*) og teppekildemose (*Philonotis fontana*). Det var også ganske artsrikt på bergvegger og steiner i de litt tørrere områdene langs elva, med jordansamlinger. I slike områder ble det blant annet registrert palmemose (*Climacium dendroides*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), krokodillemose-art (*Conocephalum sp.*), skjellnever (*Peltigera praetextata*), stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), skjellnever (*Peltigera praetextata*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*), saglommose (*Fissidens adianthoides* og sleivmose-art (*Jungemannia sp.*). På fuktige berg inntil en foss ble det registrert vasstvere (*Marchantia polymorpha*), rødmesigemose, nikkemose-art, smånever (*Peltigera didactyla*), grynvreng (*Nephroma parile*), elvetrappemose (*Nardia compressa*) og berghinnemose (*Plagiochila porelloides*).

Det ble også registrert mye epifytter, særlig på osp, selje og gråor. På osp ble det registrert kystkorkje (*Ochrolechia szatalaensis*), skjellglye (*Collema flaccidum*), sølvnever (*Lobaria amplissima*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*), grynvreng (*Nephroma parile*), vanlig blåfiltlav (*Pectenium plumbea*), stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*), klokkebustehette (*Orthotrichum affine*), kystbustehette (*Ulotia crispa*), ospeoransjelav (*Gyalolechia flavorubescens*), hengestry (*Usnea dasypoga*), piggstry (*Usnea subfloridana*), mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*), vanlig køllelav (*Baeomyces rufus*), lodnevrenge (*Nephroma resupinatum*) og skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*). Mange av de samme artene var vanlige på selje og gråor i tillegg til blant annet glattvreng (*Nephroma bellum*). På bjørk ble det registrert bristlav (*Parmelia sulcata*), snømållav (*Melanohalea olivacea*) og bleikskjegg (*Bryoria capillaris*). På gran var det stedvis mye hengelav, men det ble kun registrert vanlige arter som hengestry, piggstry og bleikskjegg. For øvrig ble bitterlav (*Pertusaria amara*) og grønnsotnål (*Calicium viride*) ble også registrert på gran.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke berørt av tekniske inngrep, men vegetasjonen er preget av noe plukkhogst og tidligere beite. Nordvik (2008) avgrenset opprinnelig lokaliteten lenger opp i vassdraget. Det er her valgt å utelate de øvre områdene som er mer åpne, og som dessuten er sterkt påvirket av tilplantet skog og kulturmark.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

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

Verdivurdering: Den registrerte bekkekløften er en typisk representant for naturtypen med bratte liser, noen få vertikale bergvegger og en fossesprøytsone. Artsmangfoldet er rikt, særlig når det gjelder kryptogamer, med flere krevende, men ingen rødlistede arter. Det vurderes imidlertid å være potensiale for slike funn i kløften. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en B-verdi (viktig).

Sør for Storforsen	Fossesprøytsone (E05)
---------------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697752 7305260

Innledning: Lokaliteten er beskrevet på grunnlag av feltarbeid av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, den 19. oktober 2015. Undersøkelsen er gjort i forbindelse med planlagt småkraftverk i Skjerva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger like sør for Storforsen i elva Skjerva, som løper ut ved Møsjøen, i Vefsn kommune, Nordland. Lokaliteten er avgrenset omtrent ved kote 180 m i elva. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en fossesprøytsone, moserik utforming. Deler av utformingen passer ikke med de som er beskrevet i DN-håndbok 13, men passer bedre med hovedtypen fosseberg i NiN-systemet. Vegetasjonsdekket her er nesten fraværende. Naturtypen fosseberg- og fosseeng har status nær truet (NT) i norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Artsmangfold: På fossebergene i fossesprøytsonen vokser vanlige arter som mattehutmose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*), klobekkmose (*Hygrohypnum ochraceum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), stivlommemose (*Fissidens osmundoides*), putevrimose (*Tortella tortuosa*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*), storblomstermose (*S. apocarpum*), palmemose (*Climacium dendroides*) og kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Vannføringen i fossen er ikke redusert, og fossesprøytsonen er intakt. Redusert vannføring vil være negativt for naturtypen.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Opprettholdelse av minstevannføring er viktig ved en eventuell vannkraftutbygging.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen er liten i utstrekning, men ligger på rik berggrunn. Kryptogam- og karplantefloraen er representativ for naturtypen, men ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette, vurderes fossesprøytsonen til en C-verdi (lokalt viktig).

Storforsen	Fossesprøytsone (E05)
-------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697766 7305330

Innledning: Lokaliteten er beskrevet på grunnlag av feltarbeid av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, den 19. oktober 2015. Undersøkelsen er gjort i forbindelse med planlagt småkraftverk i Skjerva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Storforsen ligger i elva Skjerva som løper ut ved Mosjøen, i Vefsn kommune, Nordland. Lokaliteten er avgrenset omtrent ved kote 150 m i elva. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en fossesprøytsone som kan karakteriseres som urterik utforming med høgstauder (E0502). Naturtypen tilsvarer fosseberg- og fosseeng som har status nær truet (NT) i norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Artsmangfold: På fossebergene i fossesprøytsonen vokser vanlige arter som mattehutmose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*), klobekkmose (*Hygrohypnum ochraceum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), nikkemose-art (*Pohlia* sp.), kildemose-art (*Philonotis* sp.), stivlommemose (*Fissidens osmundoides*), saglommemose (*F. adianthoides*), rødmaakkemose (*Scorpidium revolvens*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), storbjørnemose (*Polytrichum commune*), krypsnøemose (*Anthelia juratzkana*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) og steinsaltlav (*Stereocaulon botryosum*).

Fosse-engen er liten, men godt utviklet, og består av arter som hvitbladtistel, skogstorkenebb, enghumleblom, hengeving, marikåpe-art og vendelrot.

Bruk, tilstand og påvirkning: Vannføringen i fossen er ikke redusert og fossesprøytsonen er intakt. Redusert vannføring vil være negativt for naturtypen.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Opprettholdelse av minstevannføring er viktig ved en eventuell vannkraftutbygging.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen har en rik berggrunn. Kryptogamfloraen og karplantefloraen er representativ for naturtypen, men ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette, og at den er relativ stor i utstrekning, vurderes fossesprøytsonen til en sterk B-verdi (viktig).

Nord for Storforsen	Fossesprøytsone (E05)
----------------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697672 7305957

Innledning: Lokaliteten er beskrevet på grunnlag av feltarbeid av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, den 19. oktober 2015. Undersøkelsen er gjort i forbindelse med planlagt småkraftverk i Skjerva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger like nord for Storforsen i elva Skjerva, som løper ut ved Mosjøen, i Vefsn kommune, Nordland. Lokaliteten er avgrenset omtrent ved kote 130 m i elva. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en fossesprøytsone, moserik utforming. Deler av utformingen passer ikke med de som er beskrevet i DN-håndbok 13, men passer bedre med hovedtypen fosseberg i NiN-systemet. Vegetasjonsdekket her er nesten fraværende. Fosseberg og fosse-eng er vurdert som nær truet (NT) jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Artsmangfold: Fossebergene i fossesprøytsonen består av vanlige arter som mattehutmose (*Marsupella emarginata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*), klobekkemose (*Hygrohypnum ochraceum*), vårmose-art (*Pellia sp.*), stivlommemose (*Fissidens osmundoides*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*) og storblomstermose (*S. apocarpum*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Vannføringen i fossen er ikke redusert og fossesprøytsonen er intakt. Redusert vannføring vil være negativt for naturtypen.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Opprettholdelse av minstevannføring er viktig ved en eventuell vannkraftutbygging.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen er liten i utstrekning, men har en rik berggrunn. Kryptogamfloraen og karplantefloraen er representativ for naturtypen, men ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette, vurderes fossesprøytsonen til en C-verdi (lokalt viktig).

Nordvest for Kruna**Slåttemark (D01)**

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697377 7304747

Innledning: Lokaliteten ble først avgrenset av Nordvik (2008) i forbindelse med en konsekvensutredning for planlagt småkraftverk i Skjerva, men det ble ikke utarbeidet en beskrivelse av lokaliteten jf. DN-håndbok 13. Beskrivelsen som følger er utarbeidet av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, på grunnlag av eksisterende informasjon og supplerende feltundersøkelser fra noe avstand den 19. oktober 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Slåttemarken ligger nordvest for Kruna og inntil Skjerva, som ligger i et dalføre sørøst for Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en slåttemark, og vegetasjonen kan nærmest klassifiseres som en blanding av frisk fattig-eng (G4) og frisk næringsrik «natureng» (G13). Slåtte-eng er en rødlistet naturtype med status sterkt truet (EN) jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Artsmangfold: Feltundersøkelsene ble utført på noe avstand, seint i vekstsesongen. Av observerte karplanter kan nevnes jåblom, engstorkenebb, mjødurt, tyrihjel, prestekrage, storsyre, enghumleblom og perikum-art.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er intakt og holdes trolig i hevd ved slått, eller har vært hold i hevd inntil nylig.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Årlig slått må gjennomføres for at lokaliteten ikke skal gro igjen. Lokaliteten bør ikke tilføres kunstgjødsel.

Verdivurdering: Lokaliteten er forholdsvis liten i utstrekning, med et middels til lavt arts mangfold. Ingen rødlistearter er registrert, men det vurderes å være noe potensiale for funn av kravfulle eller sjeldne arter ved supplerende undersøkelser til et mer gunstig tidspunkt i vekstsesongen. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en B-verdi (viktig).

Sør for Bergåsen**Slåttemark (D01)**

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 698680 7305891

Innledning: Lokaliteten ble først avgrenset av Nordvik (2008) i forbindelse med en konsekvensutredning for planlagt småkraftverk i Reinfjellelva, men det ble ikke utarbeidet en beskrivelse av lokaliteten jf. DN-håndbok 13. Beskrivelsen som følger er utarbeidet av Linn Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, på grunnlag av supplerende feltundersøkelser den 19. oktober 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Slåttemarken ligger sør for Bergåsen og inntil Reinfjellelva, som ligger i et dalføre sørøst for Mosjøen i Vefsn, kommune Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er en slåttemark, og vegetasjonen kan nærmest klassifiseres som en blanding av frisk fattig-eng (G4) og frisk næringsrik «natureng» (G13). Slåtte-eng er en rødlistet naturtype med status sterkt truet (EN) jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Artsmangfold: Feltundersøkelsene ble utført noe seint i vekstsesongen, og en del gress- og starr-arter

var vanskelige å artsbestemme. Av observerte karplanter kan nevnes ryllik, nyseryllik, blåklokke, tveskjeggveronika, timotei, tepperot og sumpfiol. På tvers av slåttemarka er det fuktige partier med innslag av hvitbladtistel, mjødukt, enghumleblom og geitrams. Engkransmose dominerer i bunnsjiktet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er intakt og holdes trolig i hevd ved slått, eller har vært hold i hevd inntil nylig. Det er små oppslag av bjørk og gran på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Årlig slått må gjennomføres for at lokaliteten ikke skal gro igjen. Lokaliteten bør ikke tilføres kunstgjødsel.

Verdivurdering: Lokaliteten er forholdsvis stor i utstrekning, med et middels til lavt artsmangfold. Ingen rødlistearter er registrert, men det vurderes å være noe potensiale for funn av kravfulle eller sjeldne arter ved supplerende undersøkelser til et mer gunstig tidspunkt i vekstsesongen. På grunnlag av dette vurderes lokaliteten å ha en B-verdi (viktig).

Reinfjellelva øvre	Fossesprøytsone (E05)
---------------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 698346 7305967

Innledning: Lokaliteten er beskrevet på grunnlag av feltundersøkelser av Linn Eilertsen og Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, den 19. oktober 2015. Undersøkelsen er gjort i forbindelse med planlagt småkraftverk i Reinfjellelva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er avgrenset omtrent ved kote 210 m i Reinfjellelva, en sideelv til Skjerva som renner ut ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en fossesprøytsone, med moserik utforming. Deler av utformingen passer ikke med det som er beskrevet i DN-håndbok 13, men passer bedre med hovedtypen fosseberg i NiN-systemet. Vegetasjonsdekket her er nesten fraværende. Fosseberg og fosse-eng er vurdert som nær truet (NT), jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Artsmangfold: Lokaliteten har en forholdsvis rik moseflora, med innslag av enkelte krevende arter. På berg i og inntil fossen ble det blant annet registrert vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), *Lepraria* sp. *kobleikmose* (*Sanionia uncinata*), storblomstermose (*Schistidium apocarpum*), tungeblomstermose (*S. agassizii*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), skogåmemose (*Gymnomitrium obtusum*), putevrimose (*Tortella tortuosa*), knippegråmose (*R. aciculare*), kollegråmose (*R. affine*), setergråmose (*R. sudeticum*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*) og bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*).

Det var ingen tydelig engpreget vegetasjon langs fossen. Av karplanter på berg kan nevnes rødsildre, gulsildre, fugletelg, fjellfrøstjerne, hengeving og skjørløk.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er registrert.

Skjøtsel og hensyn: Redusert vannføring vil være negativt for naturtypen.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen er liten i utstrekning, men ligger på rik berggrunn. Kryptogam- og

karplantefloraen er representativ for naturtypen. Ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette, vurderes fossesprøytsone til en C-verdi (lokalt viktig).

Reinfjellelva nedre	Fossesprøytsone (E05)
----------------------------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 697978 7306070

Innledning: Lokaliteten er beskrevet på grunnlag av feltundersøkelser av Linn Eilertsen og Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer AS, den 19. oktober 2015. Undersøkelsen er gjort i forbindelse med planlagt småkraftverk i Reinfjellelva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er avgrenset omtrent ved kote 150 m i Reinfjellelva, som løper sammen med Skjerva, og renner ut ved Mosjøen i Vefsn kommune, Nordland. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en fossesprøytsone, med moserik utforming. Deler av utformingen passer ikke med det som er beskrevet i DN-håndbok 13, men passer bedre med hovedtypen fosseberg i NiN-systemet. Det er noe engpreget vegetasjon i de bratte lisidene inntil fossen. Fosseberg og fosse-eng er vurdert som nær truet (NT), jf. Lindgaard & Henriksen (2011).

Artsmangfold: Lokaliteten har en forholdsvis rik moseflora. På berg i og inntil fossen ble blant annet registrert bekketvebladmose (*Scapania undulata*), bekkevranngmose (*Bryum pseudotriquetrum*), palmemose (*Climacium dendroides*), skjellnever (*Peltigera praetextata*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), teppekildemose (*Philonotis fontana*), *Fissidenas adianthoides*, sleivmose-art (*Jungemania* sp.), vårmose-art (*Pellia* sp.). Storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) var vanlig i bunnsjiktet i sidene av fossen.

Av karplanter på berg kan nevnes rødsildre, gulsildre, fugletelg, hengeving og skjørlok.

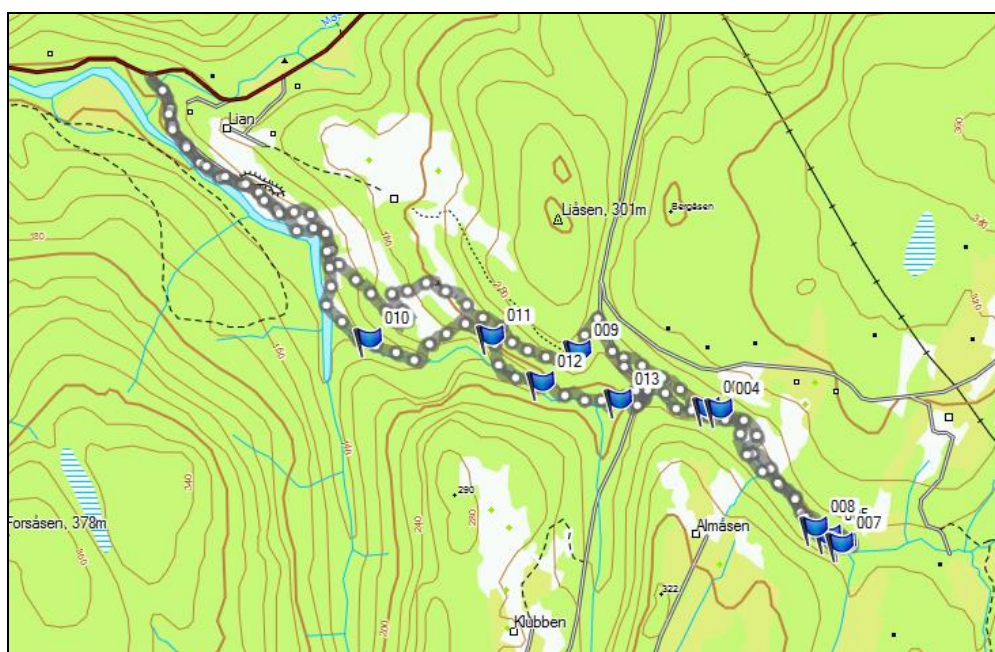
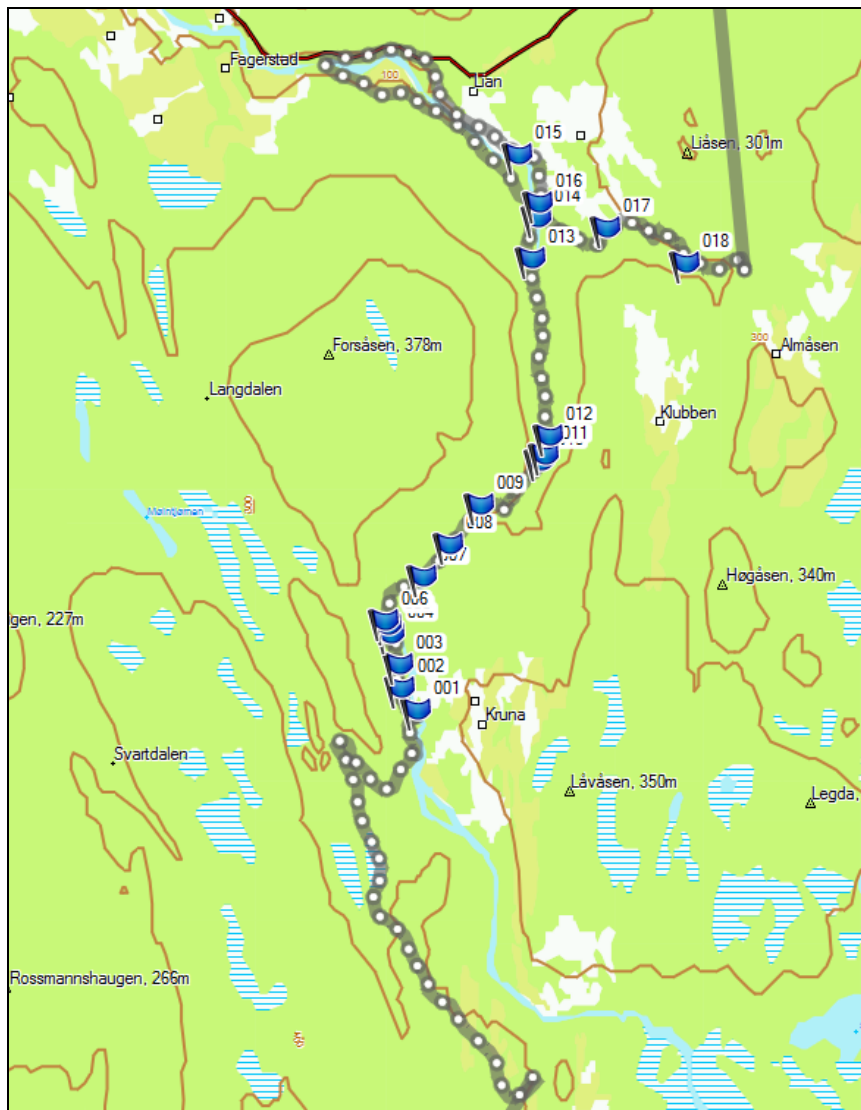
Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er registrert.

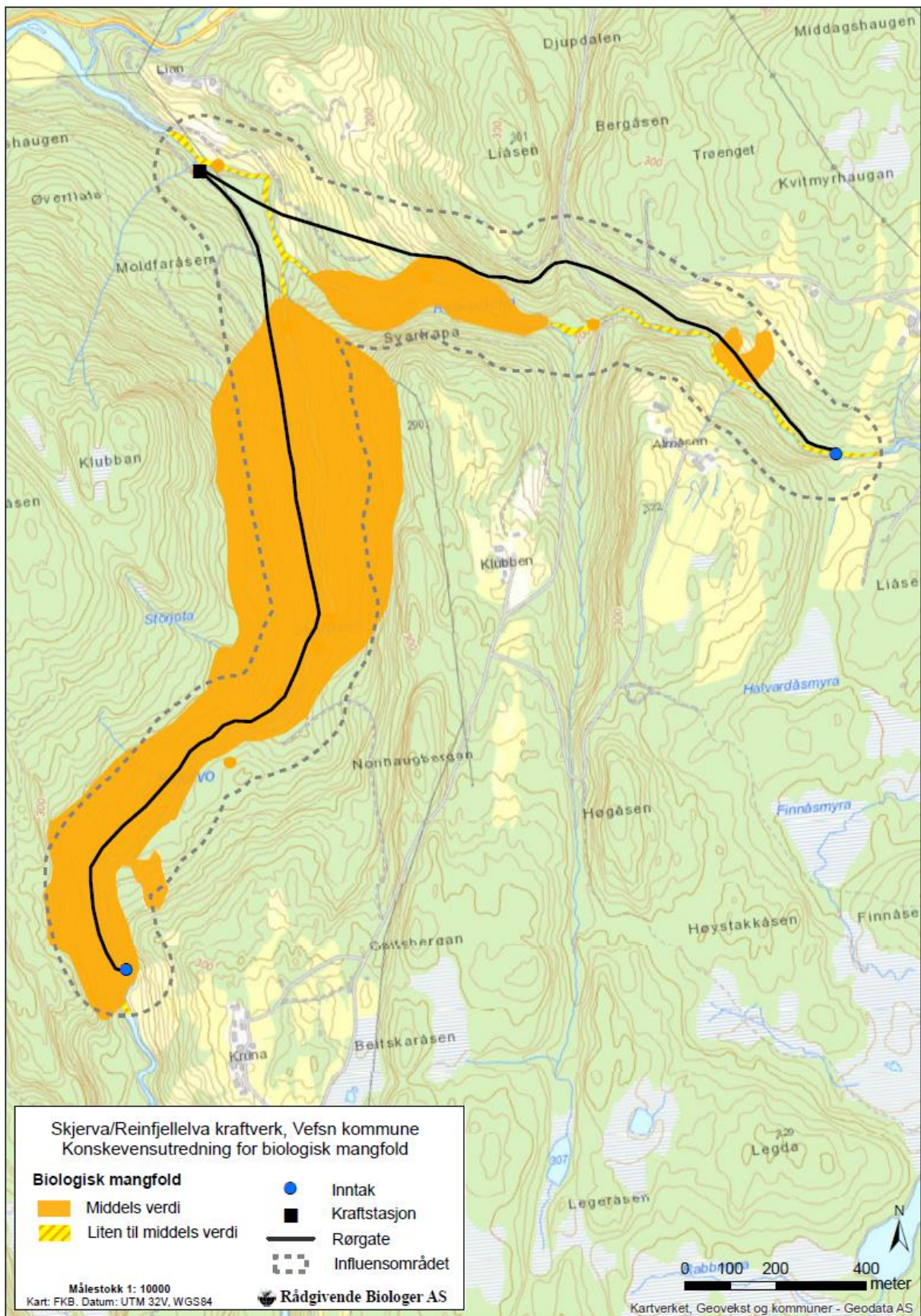
Skjøtsel og hensyn: Redusert vannføring vil være negativt for naturtypen.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen er liten i utstrekning, men ligger på rik berggrunn. Kryptogamfloraen og karplantefloraen er representativ for naturtypen. Ingen sjeldne eller rødlistede arter er registrert. På bakgrunn av dette, vurderes fossesprøytsonen til en C-verdi (lokalt viktig).

VEDLEGG 2: Sporlogg Torbjørg Bjelland og Linn Eilertsen 19. oktober 2015



VEDLEGG 3: Verdikart og influensområde for biologisk mangfold



VEDLEGG 4: Artsliste (*registrert av Nordvik 2008)

Pattedyr

Elg*
Hjort*
Mink*

Fugl

Fossefall*
Strandsnipe*

Fisk

Ørret*

Karplanter

Gråor
Selje
Osp
Bjørk
Rogn
Gran sp.
Sølvbunke
Vendelrot
Jåblom
Turt
Skogsvinerot
Rødsildre
Gulsildre
Engstorkenebb
Tyrihjel
Prestekrage
Storsyre
Nyseryllik
Timotei
Sumpfiol
Stjernesildre
Enghumleblom
Tveskjeggveronika
Teiebær
Krekling
Gauksyre
Tepperot
Fugletelg
Hengeving
Skogburkne
Bringebær
Skrubbær
Linnea
Markjordbær
Fjellfrøstjerne
Stri kråkefot
Skogstorkenebb
Skjørlok

Blåbær

Tyttebær
Røsslyng
Bløkkebær
Smyle
Ryllik
Geitrams
Blåklokke
Hvitbladtistel
Mjødurt
Trollurt

Lav

Lecanora sp.
Lepraria sp.
Stubbesyl (*Cladonia coniocraea*)
Skjellfiltlav (*Psoroma hypnorum*)
Bitterlav (*Pertusaria amara*)
Bjørkerandlav (*Fuscidea arboricola*)
Grå fargelav (*Parmelia saxatilis*)
Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*)
Bristlav (*Parmelia sulcata*)
Brun barklav (*Melanelixia subaurifera*)
Glattvrenge (*Nephroma bellum*)
Stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*)
Skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*)
Steinsaltlav (*Stereocaulon botryosum*)
Grynvrenge (*Nephroma parile*)
Lodnevrenge (*Nephroma resupinatum*)
Bleikskjegg (*Bryoria capillaris*)
Mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*)
Hengestry (*Usnea dasypoga*)
Piggstry (*Usnea subfloridana*)
Skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*)
Gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*)
Vanlig papirlav (*Platismatia glauca*)
Kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*)
Grynkorkje (*Ochrolechia androgyna*)
Kystkorkje (*Ochrolechia szatalaensis*)
Sølvnever (*Lobaria amplissima*)
Lungenever (*Lobaria pulmonaria*)
Skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*)
Skjellglye (*Collema flaccidum*)
Vanlig blåfiltlav (*Pectenium plumbeum*)
Vanlig køllelav (*Baeomyces rufus*)
Bitterlav (*Pertusaria amara*)
Vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*)
Ospeoransjelav (*Gyalolechia flavorubescens*)
Barkragg (*Ramalina farinacea*)
Kystårenever (*Peltigera collina*)
Skjellnever (*Peltigera praetextata*)

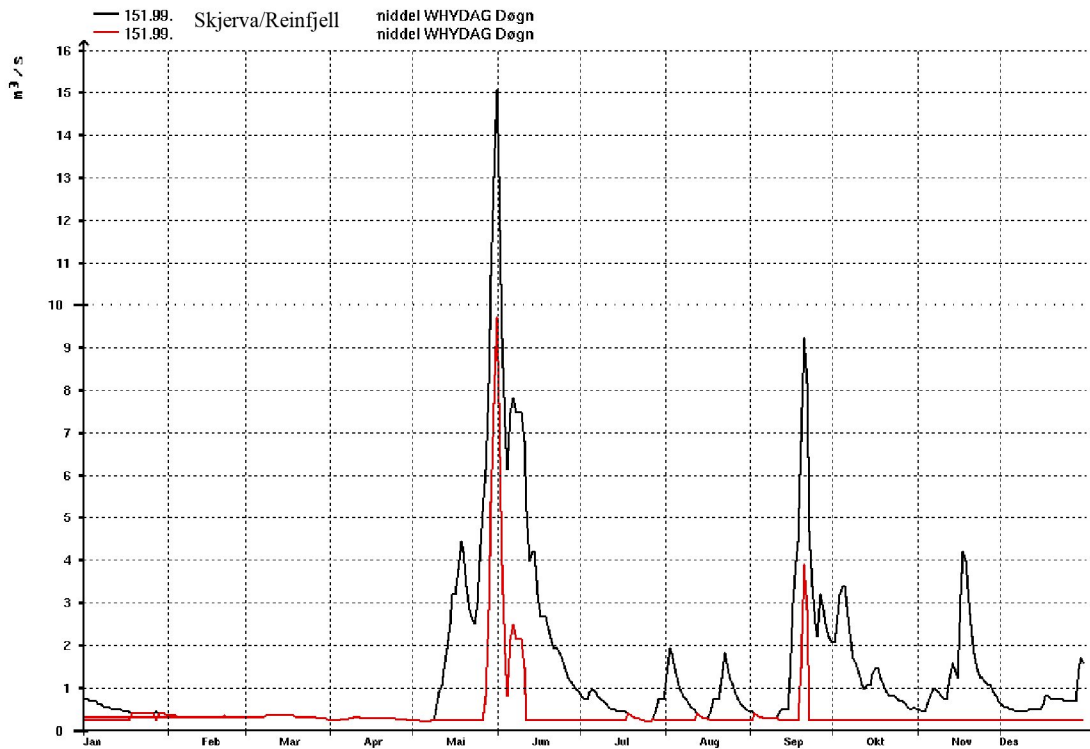
Lav forts.

Smånever (*Peltigera didactyla*)
Filthinnelav (*Leptogium saturninum*)
Snømållav (*Melanohalea olivacea*)
Grønnsotnål (*Calicium viride*)
Grønnever (*Peltigera aphthosa*)
Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*)*

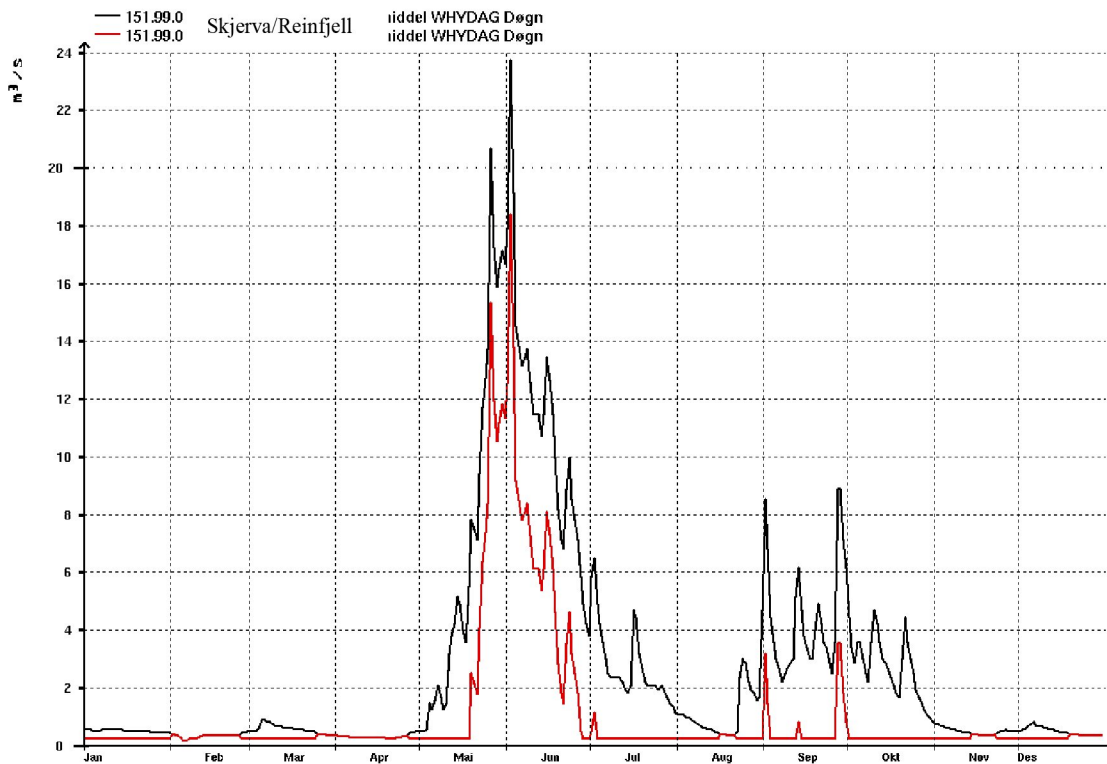
Moser

Stivlommemose (*Fissidens osmundoides*)
Saglommemose (*Fissidens adianthoides*)
Matteflette (*Hypnum cupressiforme*)
Eplekulemose (*Bartramia pomiformis*)
Skogåmemose (*Gymnomitrium obtusum*)
Putevrimose (*Tortella tortuosa*)
Kammose (*Ctenidium molluscum*)
Mattehutmose (*Marsupella emarginata*)
Bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
Klokkebustehette (*Orthotrichum affine*)
Krusgullhette (*Ulotia crispa*)
Snutegullhette (*Ulotia drummondii*)
Rødmesigmose (*Blindia acuta*)
Sigdmose-art (*Dicranum sp.*)
Palmemose (*Climacium dendroides*)
Fleinljåmose (*Dicranodontium denudatum*)
Kildemose-art (*Philonotis sp.*)
Teppekildemose (*Philonotis fontana*)
Kalkfagermose (*Plagiomnium elatum*)
Duskelvmose (*Fontinalis dalecarlica*)
Rødmakkmose (*Scorpidium revolvens*)
Nikkemose-art (*Pohlia sp.*)
Buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
Knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*)
Bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*)
Bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)
Furumose (*Pleurozium schreberi*)
Etasjemose (*Hylocomium splendens*)
Heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*)
Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*)
Klobleikmose (*Sanionia uncinata*)
Storblomstermose (*Schistidium apocarpum*)
Matteblæremose (*Frullania tamarisci*)
Hjelmbæremose (*Frullania dilatata*)
Storbjørnemose (*Polytrichum commune*)
Setergråmose (*Racomitrium sudeticum*)
Bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*)
Vårmoser-art (*Pellia sp.*)
Flikmose-art (*Lophozia sp.*)
Sleivmose-art (*Jungermannia sp.*)
Tvaremoser (*Marchantia polymorpha*)
Elvetrappemose (*Nardia compressa*)
Berghinnemose (*Plagiochila porelloides*)
Tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*)
Storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*)

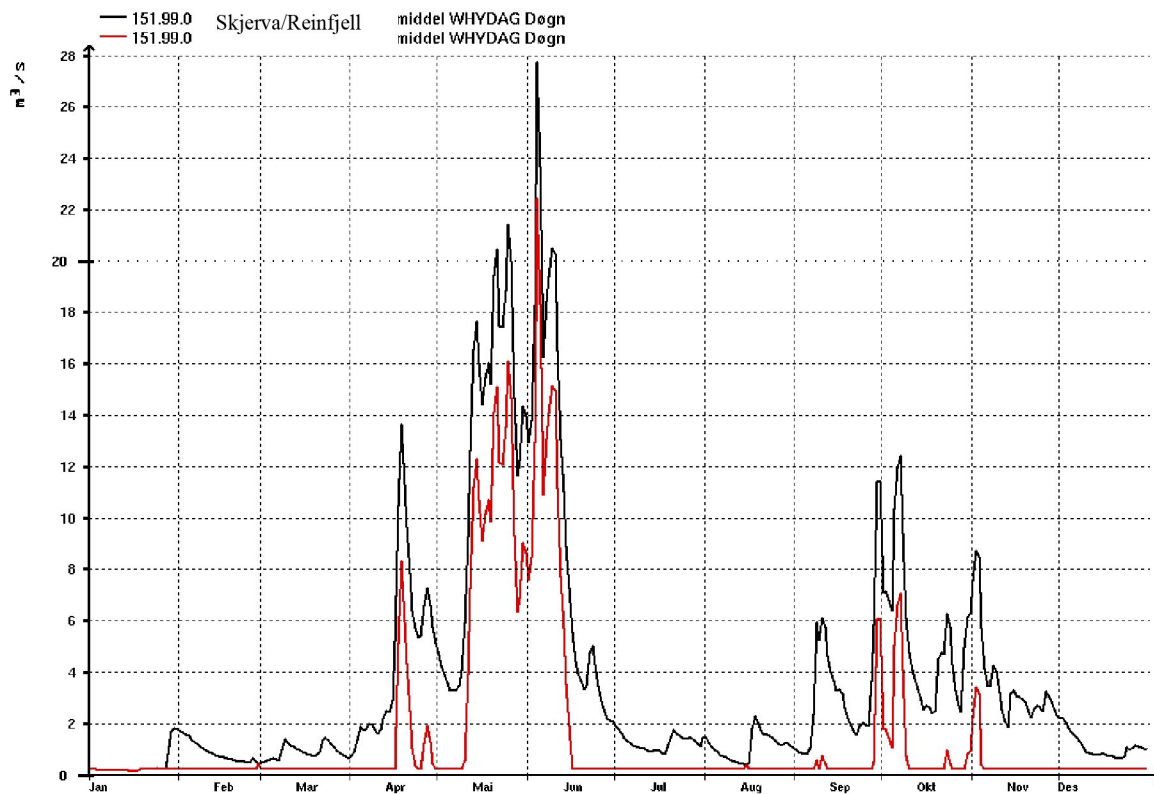
Vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*)
Krypsnøsmose (*Anthelia juratzkana*)
Skogfagermose (*Plagiomnium affine*)
Halsbyllskortemose (*Cynodontium strumiferum*)
Bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*)
Klobekkmose (*Hygrohypnum ochraceum*)
Krusknausing (*Grimmia torquata*)
Krokodillemoser-art (*Conocephalum sp.*)
Kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*)



Figur 6. Vannføringsvariasjoner i et tørt år (1988) (før og etter utbygging).¹⁶



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1979) (før og etter utbygging).¹⁷



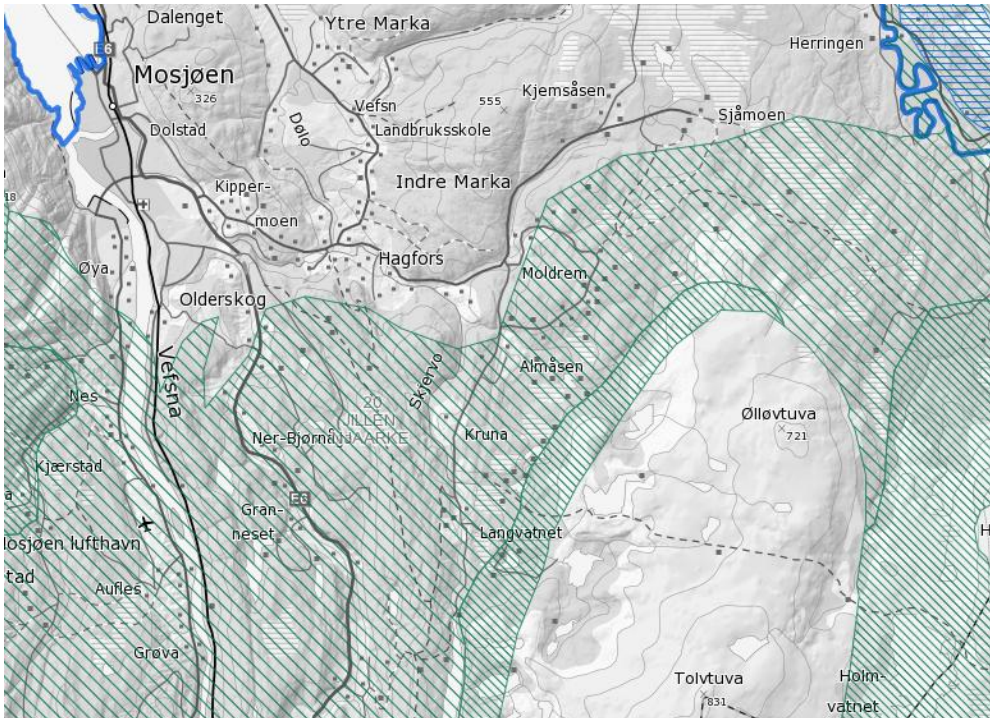
Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (2011) (før og etter utbygging).¹⁸

Kommentarer (ved behov).

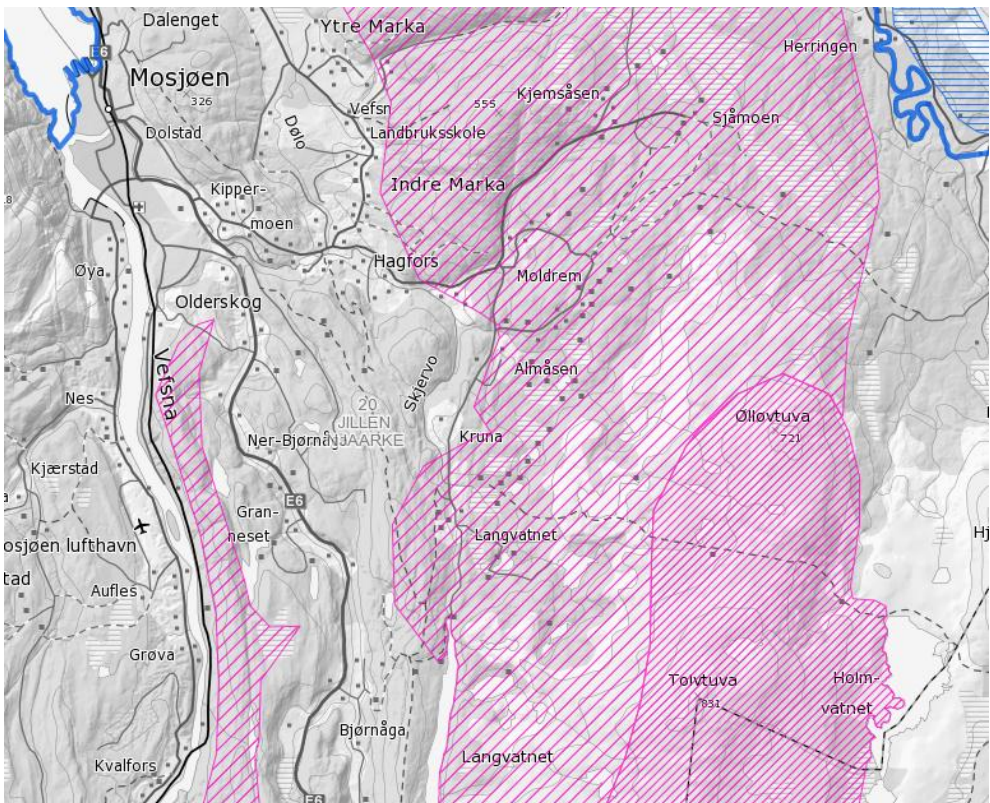


Vedlegg 10

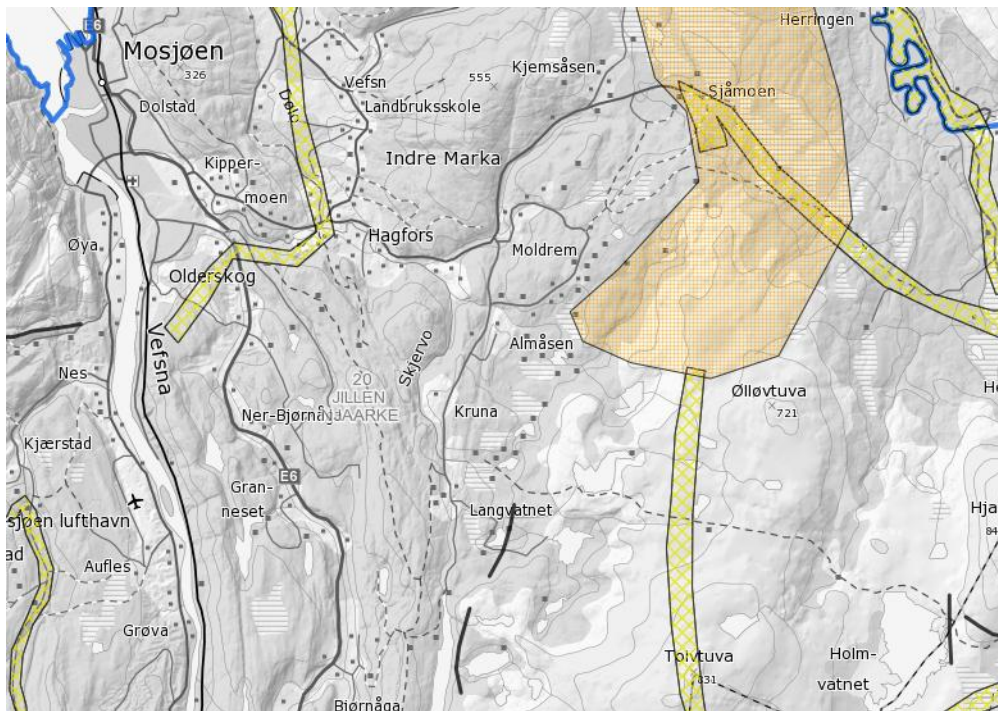
Oversikt over reindrift i tiltaksområdet til Skjerva og Reinfjellelva.



Skravert område angir vårbeite. Ytterkanten på området berører øvre del av inntaket i Skjerva. Inntaket i Reinfjellelva ligger rett utenfor beiteområdet.



Skravert område angir høst og vinterbeite. Ingen del av tiltaksområdet berører beiteområdene. Inntaket i Reinfjellelva ligger rett utenfor beiteområdet.



Skraverte gult områder angir flyttlei for rein. Brunt skravert område angir oppsamlingsplass. Svart strek angir trekkelei. Ingen del av tiltaksområde berør disse.