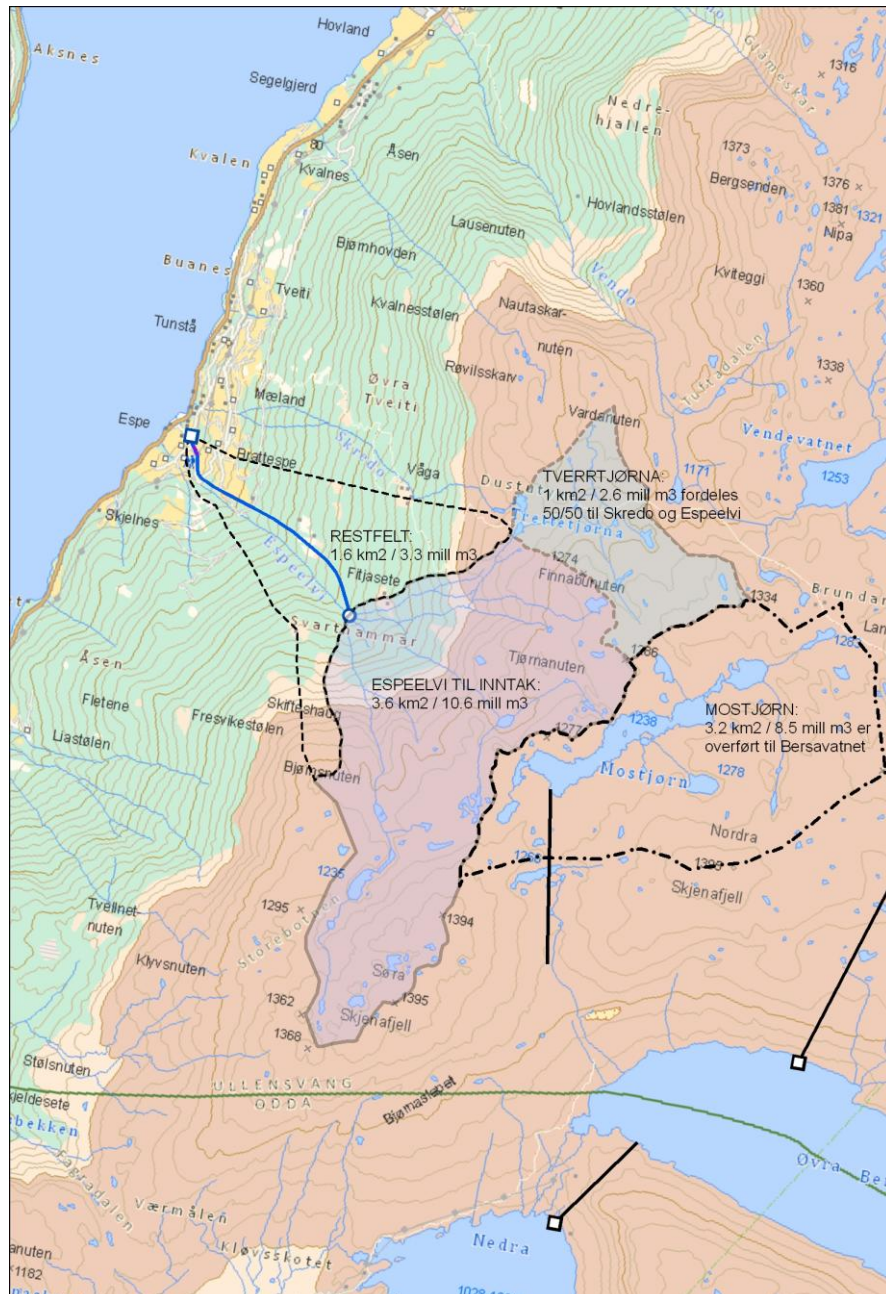


ESPEELVI KRAFTVERK

ULLENSVANG HERAD

HORDALAND FYLKE



Søknad om konsesjon

NVE – Konesjons og tilsynsavgdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

7. januar 2011

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE ESPEELVI KRAFTVERK

Espeelvi Kraft SUS (selskap under stiftelse) ønsker å utnytte en del av fallet i Espeelvi, Ullensvang herad, Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Espeelvi kraftverk

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneierne med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med vennlig hilsen



Espeelvi Kraft SUS
v/ Hildegunn Espe
Espe
5773 Hovland

Espeelvi kraftverk, Ullensvang herad, Hordaland fylke

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Espeelvi forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Espeelvi kraftverk. Det er presentert ett hovedalternativ. Espeelvi kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt med størrelse 4,1 km² i et 615 m høyt fall i Espeelvi, mellom kote 645 (overløp) og kote 30. Installasjonen vil være 4,3 MW og vil gi estimert årsproduksjon på 12 GWh. Det er planlagt vannvei på nordsiden av Espeelvi. Fra inntaket vil vannveien bestå av ca. 1800 m nedgravde rør ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt.

Kraftverket gir kraft til ca. 600 husstander, og det er et mål for prosjektet at hoveddelen av verdiskapingen vil tilfalle lokalt. I tillegg til at prosjektet er 100 % eiet lokalt innebærer dette at det i så stor som mulig skal nyttes lokale og regionale firmaer der disse er konkurransedyktige.

Mostjørn, som utgjør ca. 40 % av naturlig nedbørfelt, er tidligere overført til Bersåvatna.

Utbyggingen vil føre til middels negative konsekvenser for landskap, liten – middels konsekvens for terrestrisk miljø (herunder liten til middels negativ virkning for verdifulle naturtyper, middels negativ virkning på karplanter, moser og lav og liten negativ virkning på fugl og pattedyr), liten negativ konsekvens for rødlistearter, akvatisk miljø, jordbruk og vannkvalitet og ingen konsekvens for brukerinteresser. De samfunnsmessige konsekvensene blir små positive. For øvrige fagfelt blir det ubetydelige konsekvenser.

Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring tilsvarende 95 – persentil sommer i sommerperioden og 95-persentil vinter i vinterperioden henholdsvis på 0,04 m³/s og 0,01 m³/s.

Vannmerket som er brukt til sammenligning og simulering for kraftverket er 61.8 Kaldåen. Vannmerket ligger nord for nedbørfeltet til Espeelvi kraftverk.

Sammendrag for utbyggingen:			
Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Hordaland	Ullensvang	89 og 90	1, 2 og 5, 40
Elv	Nedbørsfelt [km ²]	Inntak kote	Utløp kote
Espeelvi kraftverk	4,1	645	30
Slukevne maks, ca [m ³ /s]	Slukevne min, ca [m ³ /s]	Installert effekt, maks [MW]	Produksjon pr år, middel [GWh]
0,85	0,04	4,3	12,0
Utbygningspris [NOK/kWh]		Utbygningskostnad [mill. NOK]	
3,0		36	

INNHOOLD

1	INNLEDNING	1
1.1	Om tiltakshaver	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	1
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata.....	5
2.2	Teknisk plan	6
2.3	Kostnadsoverslag	12
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	13
2.4.1	Arealbruk, eiendomsforhold	13
2.5	Alternative utbyggingsløsninger	15
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	16
3.1	Hydrologi	16
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	17
3.4	Biologisk mangfold	18
3.5	Landskap.....	19
3.6	Inngrepsfrie naturområder (INON).....	19
3.7	Kulturminner	19
3.8	Landbruk og skogbruk	20
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	20
3.10	Brukerinteresser	21
3.11	Samiske interesser	21
3.12	Reindrift.....	21
3.13	Samfunnsmessige virkninger	21
3.14	Konsekvenser av kraftlinjer	21
3.15	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	22
3.16	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger.....	22
3.17	Sammendrag verdi og konsekvenser	22
4	AVBØTENDE TILTAK	23
	Tiltak i anleggsperioden	23
	Minstevannføring	23
	Anleggtekniske innretninger	24
	Vegetasjon	25
	Avfall og forurensning	25
5	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	26
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	28

1 INNLEDNING

1.1 Om tiltakshaver

Espeelvi Kraft AS er et aksjeselskap under stiftelse (SUS) bestående av grunneiere og fallrettshavere til tiltaket. Grunn- og fallrettshaverne langs Espeelvi ønsker å utnytte fallet i Espeelvi til produksjon av elektrisk energi.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Prosjektet vil bidra med 12,0 GWh ny fornybar og miljøvennlig energi som vil sikre både lokal-, regional og nasjonal kraftforsyning. Dette tilsvarer årlig strømforbruket til ca. 600 husstander.

Utbyggingen vil gi direkte inntekter til grunneiere, kommune, fylkeskommune og staten gjennom skatter og avgifter. I tillegg vil den stimulere aktiviteten lokalt og bidra til en betydelig regional og lokal verdiskapning.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Se vedlegg 0

Espeelvi ligger i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Prosjektområdet er ved Espeelvi, på østsiden av Sørfjorden, 16 km (luftlinje) nord for Odda sentrum og 13 km sør for Ullensvang sentrum. Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Espeelvi har vassdragsnummer 049.2A (049.2B er fraført). Espeelvi munner ut i sjøen i Sørfjorden ved Espe.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Se vedlegg 1

Området har typisk topografi som fjord- og vestlandskap som er typisk for regionen. Terrenget er bratt og elver/bekker oppstår som fosser og sterke stryk. Bekken/elven har ingen og lite meandere. Typisk for nedbørfeltet er et felt som har store gradienter og rask respons. Helling i terreng kan i noen tilfeller forårsake mindre vegetasjon.

Vannkraftrelaterte inngrep

Mostjørna, øverst i Espeelvi, er overført til Bersåvatna og overført vann utnyttes i 4 kraftverk.

Fra naturens side er Espeelvis totale nedbørfelt ved utløp i sjøen 8,9 km² (inkl. 50 % av nedbørfeltet til Trettetjørna. Resterende 50 % renner til Skredo). 3,2 km² er fraført slik at i dag er Espeelvis nedbørfelt på 5,7 km². Dvs. 35 % av feltet er fraført.

Tilhørende vannføringer er; 0,75 m³/s fra naturens side, 0,27 m³/s fraført og dermed 0,48 m³/s i dag. Ca. 36 % av vannet er dermed fraført vassdraget.

For øvrig er det ingen vannkraftrelaterte inngrep.

Øvrige inngrep

Vassdraget er ca. 4 km langt. Av disse utgjør Mostjørn ca. 1 km. Av de resterende 3 km er det kun på / ved den nederste km at det er dyrket mark, bebyggelse og tilhørende infrastruktur i form av veier. Øvrige områder i vassdraget er stort sett uberørt skogs- og fjellterreng.

Riksvei 13 og en 22 kV linje krysser Espeelvi rett før utløpet i Sørfjorden.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I nord grenser Espeelvi mot Skredo. Som nevnt er vatnet fra delfeltet Trettetjørna fordelt 50 / 50 med Espeelvi. Så vidt vites er det ikke utbyggingsplaner i Skredo.

Av øvrige elver i nærområdet er det planer om kraftutbygging i de fleste. Nærmeste vernete vassdrag er Opo og Kinså 10 – 15 km nordøst for Espeelvi.

Det er flere vannkraftverk i området, og de nærmeste er gjengitt i tabell 1.1.

Tabell 1.1 *Utbygde vannkraftverk i nærområdet til Espeelvi*

Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (luftlinje) til Espeelvi
Kaldåni	0,018	5 km nordøst på vestsiden av Sørfjorden
Øvre Bersåvatn	5,5	5 km øst
Nedre Bersåvatn	4	5 km sørøst
Mågeli	29	9 km sør
Oksla	200	10 km sør

Figur 1.1 er utklipp fra NVE atlas vannkraftverk for området rundt Espeelvi.



Figur 1.1 Eksisterende vannkraftverk i området rundt Espeelvi

I følge NVE-Atlas er det flere planlagte vannkraftverksprosjekter i nærområdet til Espeelvi, primært på vestsiden av Sørfjorden. Se figur 1.2 og tabell 1.2



Figur 1.2 Planlagte kraftverk(rødt) i området rundt Espeelvi

Tabell 1.2 Planlagte vannkraftverk i nærområdet til Espeelvi

Nr.	Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (luftlinje) til Espeelvi
	Kvitno	9	Konsesjonsgitt, 5 km sørvest
5146	Mågelvi	0,6	Fritak konsesjon, 4 km vest
4804	Reisæter	-	Fritak konsesjon, 5 km nordvest
5515	Byro	3,1	Søknad, 4 km vest
5575	Skiparvik	1,2	Søknad, 5 km nordvest
5432	Bråberg	1,7	Søknad, 6 km nordvest
5864	Ø. Digraneelv	4,7	Søknad, 6 km sørvest
5504	Skjeldvikelva	2,4	Søknad, 4-5 km sør
5438	Storelvi	3,9	Søknad, 7 km nord
5513	Bøvre/Deildo	5,0	Utkast søknad, 8 km nord

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Se vedlegg 1 – 3 og 9

Utbyggingsplanene presenteres for ett hovedalternativ med inntak på kote 645 (overløp) og turbinsenter på kote 30. Det er ingen planer om magasin eller overføring av vann fra nabofelt. Vannveien er planlagt på nordsiden av Espeelvi. Fra inntaket er vannveien planlagt som nedgravde rør ned til kraftstasjon i dagen. I tabell 2.1 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

TILSIG			Espeelvi krv.
Nedbørfelt	(1	km ²	4,1
Spesifikk avrenning		l/s/km ²	92
Middelvannføring, Qmid.		m ³ /s	0,38
Årlig tilsig til inntak	(1	mill. m ³	11,9
Alminnelig lavvannføring, ALV		m ³ /s	0,02
95-persentil (1/5-30/9), Q95 som.		m ³ /s	0,04
95-persentil (1/10-30/4), Q95 vint.		m ³ /s	0,01
KRAFTVERK			
Inntak		moh.	645
Turbinsenter		moh.	30
Brutto fallhøyde		m	615
Lengde på berørt strekning		km	1,8
Midlere energiekvivalent		kWh/m ³	1,4
Slukeevne, maks.		m ³ /s	0,85
Slukeevne, min.		m ³ /s	0,04
Vannvei lengde/diameter		km / m	1,8 / 0,6
Installert effekt, maks.		MW	4,3
Brukstid		timer	2800
PRODUKSJON			
Produksjon 1/10 – 30/4		GWh	5,1
Produksjon 1/5 – 30/9		GWh	6,9
Produksjon, år	(2	GWh	12,0
KOSTNADER			
Utbyggingskostnad		mill. NOK	36
Utbyggingspris		NOK/ kWh	3,0

1) Inkl.50 % av Trettetjørna

2) Slipping av Q95 sommer (1.5 – 30.9) og Q95 vinter (1.10 – 30.4) er forutsatt

Tabell 2.2 Hoveddata for det elektriske anlegget

		Espeelvi krv
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,1
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,1
Omsetning	kV / kV	6,6 / 22
NETTILKNYTNING		
Lengde	km	0,15
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje / jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hovedløsning

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Espeelvi kraftverk vil utnytte Espeelvi i et 615 m høyt fall mellom kote 645 (overløp) og kote 30. Det er ingen planer om overføring av nabofelt eller magasin, men det planlegges etablert en inntaksdam.

Nedstrøms inntaket vil vannveien bestå av 1800 m nedgravde rør (midlere diameter 600 mm). Kraftstasjonen er planlagt i dagen med utløp til Espeelvi kote 30.

Tilknytningspunkt for planlagte Espeelvi kraftverk blir i bakkant av planlagt kraftstasjon. Det er planlagt å legge denne tilknytningsforbindelsen som jordkabel.

Det skal etableres minimalt med permanente veier. Det er planlagt å benytte eksisterende bilveier og traktorveier i tillegg til atkomst via planlagt rørtrasé i anleggsperioden.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Se vedlegg 4 og 5

Espeelvi er berørt av en overføring. Dette gjelder nedbørfeltet for Mostjørn der avløpet er overført til Bersavatnet. Se tabell 2.3 for opprinnelig og dagens situasjon i feltene. NVEs tall for perioden 1961 – 90 er benyttet.

Tabell 2.3 Oversikt tilsig for de forskjellige feltene

Nr	Navn på Delfelt	Nedbørfelt km ²	Spesifikk avrenning l/s/km ²	Middelvannføring m ³ /s	Årlig tilsig mill m ³
1	Mostjørn (fraført)	3,2	84	0,27	8,5
2	Trettetjørna (1	0,5	82	0,04	1,3
3	Resterende felt til inntak	3,6	93	0,34	10,6
4	Restfelt til fjord	1,6	65	0,10	3,3
1-4	Naturlig sit. utløp fjord (1	8,9	84	0,75	23,7
2-4	Dagens sit. utløp fjord (1	5,7	85	0,48	15,2
2-3	Dagens sit. ved inntak (1	4,1	92	0,38	11,9

(1 OBS! Kun 50 % av feltet er medtatt. De resterende 50 % renner til Skredo. Totalfeltet til Trettetjørna er 1,0 km².

Avløpsstasjon 61.8 Kaldåen, som ligger nordvest for kraftverksområdet, er benyttet ved beregningene. Avløpsstasjonene 47.7 Fodnastøl, 70.8 Målset, 50.1 Hølen, m.fl. er også vurdert. Se tabell 2.4.

Tabell 2.4 Oversikt over arealprosjenter på avløpsstasjoner og nedbørfeltet til kraftverket

	Espeelvi %:	61.8 Kaldåen	47.7 Fodnastøl	70.8 Målset
Sjø %:	2,5	2,1	9,9	8,8
Effektiv sjø %:	0,2	0,09	3,3	2,6
Myr %:	0,0	0,3	0,3	2,5
Effektiv myr %:	-	-	-	-
Skog %:	8,2	4,7	1,2	0,0
Snaufjell %:	89,3	92,7	87,1	88,7
Bre %:	0,0	0,0	1,1	0,0
Urban gradering %:	0,0	0,0	0,0	0,0
Dyrkningsgradering %:	0,0	0,0	0,0	0,0

Middelvannføringen for 61.8 Kaldåen er 1,56 m³/s og arealet til avløpsstasjonen er 15.9 km².

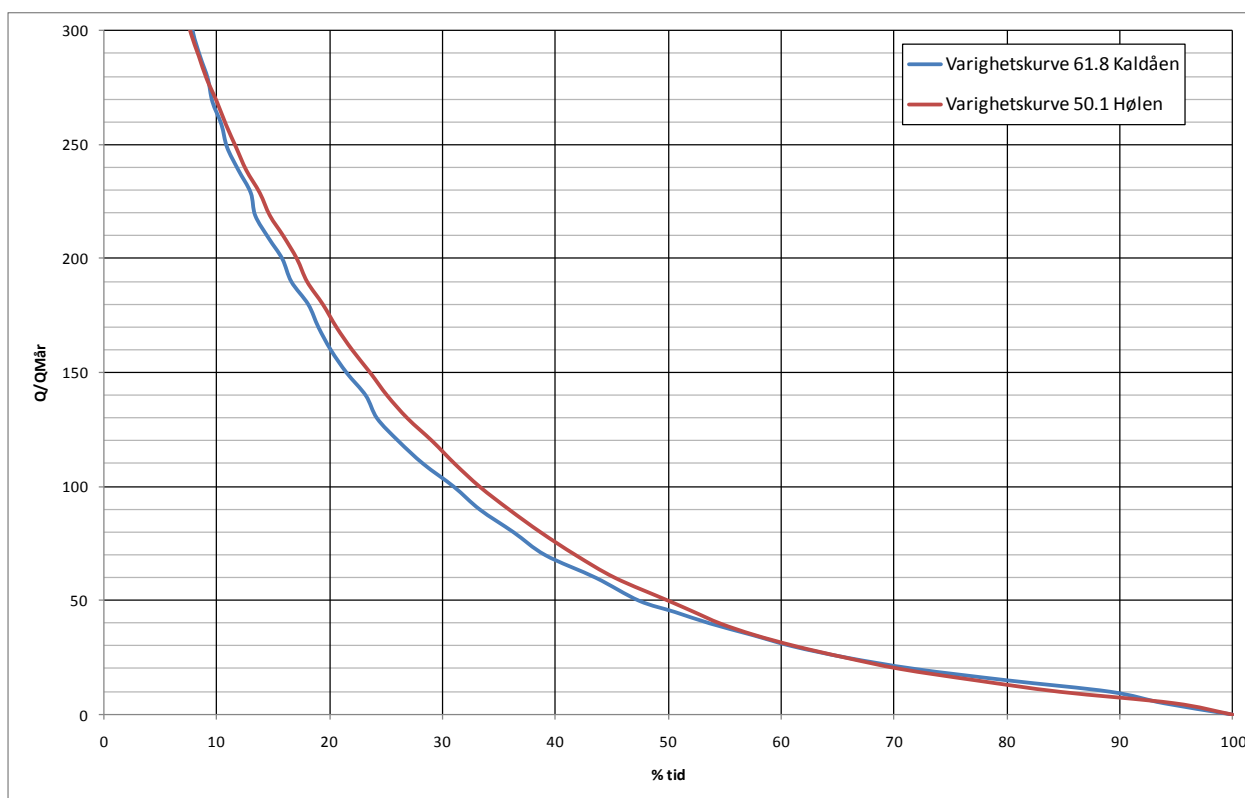
Avløpsstasjon 61.8 Kaldåen kan vise til like egenskaper på % bre, % urban gradering og % dyrkningsgradering. % snaufjell samsvarer også bra mens det er et lite avvik i % skog. Hypsografiske kurver samsvarer også bra. % effektiv sjø for Espeelvi er noe høyere enn for avløpsstasjonen. I mangel av avløpsstasjoner i samme klimaregion er denne stasjonen valgt til sammenligning og simuleringer.

Avløpsstasjon 47.7 Fodnastøl er også vurdert. Nedbørfeltet er 43 km² stort. Stasjonen er vurdert bort som grunnlagsavløpsstasjon da det er bre i feltet samt at det er rapportert feil med avløpsstasjonen i erfaring med annet arbeid hos SWECO Norge AS.

Avløpsstasjon 70.8 Målset med et nedbørfelt på 7,7 km² kan være aktuell, men har en høy sjøprosent i tillegg til at serien ikke er komplett.

Avløpsstasjon 50.1 Hølen ble vurdert grunnet nær lokalisering. Avløpsstasjonen ble valgt bort grunnet stort areal (232 km²) noe som resulterer i tregere respons og mindre utslag på vannføringsprofilen. Varighetskurven er sammenlignet med 47.7 Fodnastøl og det er markant for høy "hale" og for lav flomsekvens.

Varighetskurvene for Hølen og Kaldåen er sammenlignet. Se figur 2.1



Figur 2.1 Sammenligning varighetskurve for 50.1 Hølen og 61.8 Kaldåen

Simulering er gjort med grunnlag i skalering på basis av middelvannføring på 61.8 Kaldåen og middelvannføringen i nedbørfeltet for kraftverket.

Det er ikke gjort vannføringsmålinger i vassdraget.

Kart over delfelt og felt er vist i vedlegg 0 og vedlegg 1.

Vannføringsserien for 1988 – 2009 viser at flom kan oppstå over hele året. Størsteparten av vannføringsvolumet kommer som sen vår- / sommerflom. Produksjonsfelt og 61.8

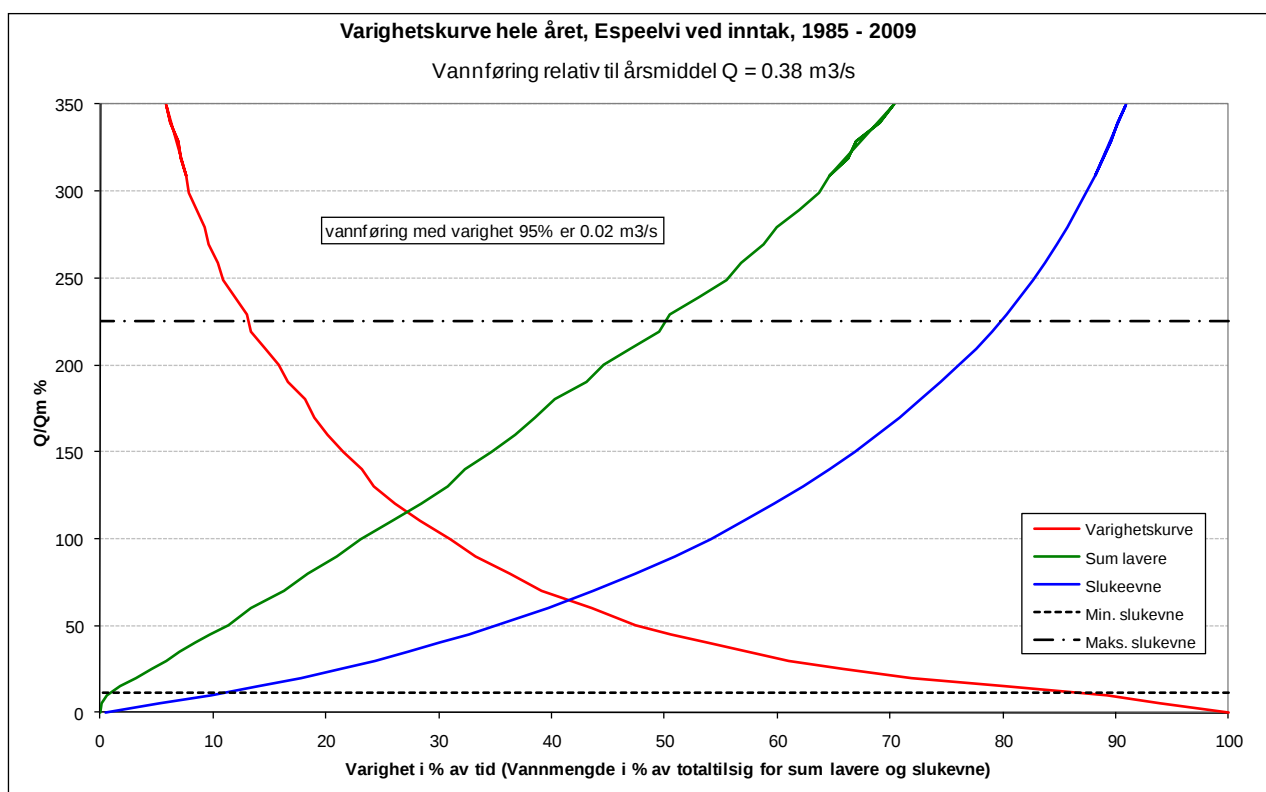
Kaldåen/Kaldåni ligger begge på grensen av hva som er definert som årsflomregion / høstflom- / vårlomregion i forhold regionale flomfrekvensligninger og regimedefinisjoner. I forhold til vannføringsserien for 61.8 Kaldåen kan feltet gi store flommer gjennom hele året.

Middelvannføring og fordeling sommer og vinter er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5 Tabell oversikt over middelavrenning

Sesong	m ³ /s
Årlig middelavrenning	0,38
Avrenning sommer	0,52
Avrenning vinter	0,27

Sesongfordelingen for sommer og vinter er henholdsvis 1/5 – 30/9 og 1/10 – 30/4. Varighetskurver med "sum lavere" og "slukeevne" er vist i figur 2.2 til figur 2.4.



Figur 2.2 Varighetskurve for hele året

Fra avløpsstasjonen er vått, tørt og middels år beregnet og vist i tabell 2.6.

Tabell 2.6 Vått, tørt og middels år

vått år:	1989
tørt år:	1996
mid. år:	2007

Det er ikke forutsatt reguleringsmagasin i prosjektet. I vedlegg 5 vises kurver for et tørt, et vått og et middels år før og etter utbygging. Årsmiddeldiagram og flerårsmånedsmiddeldiagram vises også i dette vedlegget.

2.2.3 Reguleringer og overføringer

Det er ikke planlagt noen overføringer magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

2.2.4 Dam og inntak

Se vedlegg 2.2

Ved kote 640 i Espeelvi, rett oppstrøms sammenløpet av Espeelvi med 3 mindre elver/bekker, er det planlagt å etablere en inntaksdam. For å få tilpasset dammen til terrenget, samt å gjøre inntakskonstruksjonen mindre, er denne planlagt rett oppstrøms og ikke i selve sammenløpet. Hoveddammen blir utført i betong med en lengde på ca. 20 m og en største høyde ca. 5 m. Overløpet og inntaksnivået blir derfor på kote 645. For å få til et egnet inntaksbasseng uten å bygge en for høy dam, vil en også grave og sprengre noe oppstrøms dammen. Elvene / bekkene i feltet vil bli overført til hovedinntaket via en ca 10 m lang og 2 m høy sperredam (løsmasse eller betong) og ca. 15 m kanal / rør.

Inntaksdammen vil oppnå et maksimalt volum på ca. 1 000 m³. Dette volumet nyttes kun til å sikre gode inntaksforhold og vil holde konstant nivå på vannspeilet. Inntaksmagasinet vil kunne bli ca. 30 meter langt og vil berøre et areal på ca. 500 m².

Rørintaket vil plasseres ca. 2 m under HRV for å unngå problemer med drivgods, is og luft i vannveien. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

2.2.5 Vannvei

Vannveien vil i sin helhet gå på nordsiden av Espeelvi. Nedgravd rør (GRP og / eller duktile støpejernsrør) vil bli benyttet. Total lengde på vannveien blir 1800 m med en diameter på 0,6 m. Røret vil gå på fall helt ned til kraftstasjonen. Prosjektområdet der vannveien er planlagt består av dyrka mark og skog. I nedre del av vannveien er røret planlagt i eller ved eksisterende vei. Vannveien er avmerket på kart i vedlegg 1 og 2. Rørgrøfta vil ha en størrelse på ca. 1,5 m x 1,5 m (bredde x høyde). Grunnet relativt bratt terreng med fjell vil det bli noe behov for sprengning.

Ved etablering av rørgrøft vil det for anleggsperioden bli et belte på ca. 5 - 20 m som berøres av graveaktiviteten. Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser i den grad det er tilgjengelig. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) blir lagt til side under graving, slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil forsere revegeteringen og hindre store sår i terrenget.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen, på nordsiden av Espeelvi ca. 150 meter oppstrøms riksvei 13. Kraftstasjonen får turbinsenter på kote ca. 30. Avløpet ledes via et

kort rør tilbake til Espeelvi. Det er løsmasser av ukjent mektighet i kraftstasjonsområdet. Mer detaljerte undersøkelser i detaljprosjekteringen vil avklare tykkelsen av løsmassene. Kraftstasjonen blir plassert i sikker høyde i forhold til elva for å unngå skader i flomsituasjoner. Kraftstasjonsbygningen får ca. 100 m² grunnflate. Den vil bli tilpasset terrenget i området.

I kraftstasjonen installeres en peltonturbin med effekt ca. 4,3 MW. Brutto fallhøyde blir 610 m. Maksimal slukeevne til turbinen blir 0,85 m³/s og minste slukeevne er ca. 0,04 m³/s. Maksimal slukeevne utgjør 225 % av middelvanntilføringen.

Det installeres en generator med ytelse ca. 5 MVA og generatorspenning 6,6 kV. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 6,6/22 kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

2.2.7 Veibygging

Ingen ny permanent veibygging er forutsatt. Eksisterende veier og rørtraseen vil bli benyttet i anleggstiden.

Etter anleggsperioden vil traseen bli gjort om til kjørestærkt terreng (for ATV).

2.2.8 Kraftlinjer

Se vedlegg 6

Indre Hardanger Kraftlag AS er netteier i området, og har bekreftet tilknytning til lokalt nett.

Brev fra netteier vedrørende nettilknytning er vedlagt. Se vedlegg 6.

Det er planlagt å legge jordkabel, 150 m, i rørtraseen frem til eksisterende linje. Alternativt legges jordkabel korteste vei, 100 m, fram til eksisterende linje. Spenningen blir 22 kV som vist tidligere i tabell 2.2 og nevnt i kapittel 1.4. Jordkabel blir mest benyttet med tverrsnittene FeAl 50, FeAl 95 og FeAl 240. I forhold til den spenningen som er planlagt på transformatoren er det nødvendig med FeAl 240 for å tåle overlast på 120 % og 150 %.

Trase for jordkabel er illustrert på kart i vedlegg 1.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikke bli behov for massedeponi i forbindelse med denne utbyggingen. Masser fra rørgrøften vil bli benyttet til fyllmasser i grøften og arrondering og tilbakeføring av terreng i og langs vannveien. Det vil i hovedsak bli massebalanse.

Omflyttingsmasser tas fra nærliggende massetak.

Eventuelle overskuddsmasser vil bli forsøkt benyttet i prosjektet, eller bli mellomlagret i eksisterende masseuttak. Overskuddsmassene vil bli benyttet til allmenntilgode formål.

2.2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Espeelvi kraftverk må kjøre på tilgjengelig tilsig.

Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket, er det planlagt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,04 m³/s i sommer perioden (1/5 – 30/9) og 0,01 m³/s i vinterperioden (1/10 – 30/4).

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (NVE kostnadsgrunnlag oppjustert til 01.01.2010) er vist i tabell 2.8.

Tabell 2.8 *Kostnadsoverslag*

Espeelvi kraftverk, kostnader mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0
Overføringer	0
Dam og inntak	2,6
Driftsvannveier	9,6
Kraftstasjon bygg	2,5
Kraftstasjon maskin / elektro	11,9
Transportanlegg / anleggskraft	0,7
Kraftlinje	0,3
Tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett (15 %)	4,2
Planlegging / administrasjon	2,5
Erstatninger / tiltak	0
Finansiering og avrunding	1,7
Sum utbyggingskostnad	36,0

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.9.

Tabell 2.9 *Oversikt midlere produksjon*

Espeelvi kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1.10 – 30.9)	GWh	5,1
Produksjon, sommer (1.5 – 30.4)	GWh	6,9
Produksjon, år	GWh	12,0

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til grunneierne / fallrettighetshavere og til grunneiernes bostedskommuner og til staten. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting.

Ulemper

Gjennom undersøkelser og konsekvensvurderinger av tiltaket er det ikke påvist at tiltaket vil medføre merkbare ulemper for prosjektområdet eller andre næringer i tilknytning til dette. Omtales nærmere i kap.3.

2.4.1 Arealbruk, eiendomsforhold

2.4.2 Arealbruk

Tabell 2.10 *Oversikt over arealbruken.*

Espeelvi kraftverk	Da	Kommentarer
Inntaksdam med ev. lukehus	0,5	
Inntaksbasseng	0,5	
Trase for tilløpsrør	36	Midlertidig 33 da, kjøresterkt terreng 3 da
Vei til inntak	-	
Massetipp	-	
Kraftstasjonsområde	0,5	
Vei til kraftstasjon	0,5	
Sum areal	38	Derav 33 da midlertidig

Rørtraséen blir gjenfylt og tilbakeført til opprinnelig terreng med best mulig bevaring av topplaget slik at en naturlig revegetering blir best mulig.

2.4.3 Eiendomsforhold

Se vedlegg 7

En oversikt over fallrettighetshavere og grunneiere er vist i vedlegg 7. Fallrettighetshaverne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Espeelvi kraftverk. Herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging, tilkoblingslinje og deponering av masser, m.v.

2.4.4 Offentlige planer

Det er ingen planer i henhold til reguleringsplanene i kommunen og fylkeskommunen for utbyggingsområdet for Espeelvi kraftverk.

2.4.5 Samlet plan for vassdrag

Det er vedtatt at det nå kan søkes på vannkraftprosjekter med en installasjon inntil 10 MW eller produksjon inntil 50 GWh uten en forhåndsvurdering i Samlet Plan (vedtak i Stortinget 18.2.2005). Det aktuelle prosjektet ligger under denne grensen, og er dermed fritatt fra behandling i Samlet Plan for vassdrag.

2.4.6 Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder som inngår i verneplan for vassdrag.

2.4.7 Nasjonale laksevassdrag

Elva er ikke et nasjonalt laksevassdrag, og Sørfjorden er ikke en nasjonal laksefjord (Miljøverndepartementet 2002).

2.4.8 Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven.

Det er ikke utarbeidet en plan for utbygging av småkraftverk i Ullensvang herad, verken som kommunedelplan eller plan for avgrensa områder.

Prosjektområdet inngår i "Fylkesvise planer for Hordaland". Fra denne planen står det følgende om prosjekter i/ved Sørfjorden: *Utbyggingsprosjekter må ta vare på*

landskapskarakteren med god vannføring i eksponerte fosser og vassdrag, og god landskapstilpasning av tekniske inngrep.

Det er ikke eksponerte fosser i vassdraget og de tekniske komponentene er tilpasset slik at prosjektet ikke vil påvirke landskapet i for negativ grad.

2.4.9 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket har ingen virkning på inngrepsfrie naturområder.

2.5 Alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ingen alternative utbyggingsløsninger utover variasjon av slukeevner. Tabell 2.11 viser konsekvensen for produksjon og økonomi av forskjellig ytelse. Ut i fra dagens forutsetninger viser beregningene at optimal installasjon er som ved omsøkt alternativ.

Tabell 2.11 *Alternative slukeevner*

Sluke-evne / ytelse	Gj. snitt produksjon	Marginal produksjon	Utbyggingskostnad	Marg. utb. kostnad	Gj. snitt utbygg. pris	Marg. utbygg. pris
% av Qmid/ MW	GWh	GWh	Mill. NOK	Mill. NOK	NOK/kWh	NOK/kWh
200 / 3,8	11,5		34,7		3,0	
		0,5		1,3		2,6
225 / 4,3 1)	12,0		36		3,0	
		0,4		2,9		7,3
250 / 4,7	12,4		38,9		3,1	

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Se vedlegg 9

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traséer (linjer, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 8 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Tabell 3.1 viser fordelingen i % mellom produksjonsvann, minstevannføring og flomtap.

Tabell 3.1 Fordeling av tilsig (vannvolum)

	Tilsig (%)
Kraftproduksjon	75
Minstevannføring	6
Flomtap og vannføring under minste slukeevne	19
SUM	100

Fordelingen av delfeltene i vedlegg 1, er laget slik med hensikt i å fordele vannet riktig for nedbørfeltet til Trettetjørna. (Tidligere beskrevet). For øvrig henvises til tabell 2.3.

Følgende data er beregnet i forhold til minstevannføringer og vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Minstevannføring og vannslipping

Espeelvi kraftverk	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,02	-----	-----
5-persentil ⁱ (m ³ /s)		0,04	0,01
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)		0,04	0,01
Restfelt mellom inntak og fjord (mid.)	0,10	0,14	0,07

Tabell 3.3 viser dager i året med vannføring større enn største og mindre enn minste slukeevne.

Tabell 3.3 Antall dager med vannføring større enn maks slukevne eller mindre enn minste slukevne

Espeelvi kraftverk,		antall dager med	
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	1989	25	81
tørt år:	1996	150	17
med. år:	2006	29	43

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elva er relativt typisk for regionen. Det er relativt lite og kaldt vann i elva vinterstid som da er is - og snødekket. Det er ikke observert isganger av betydning. I snøsmelteperioden med mye vann er vanntemperaturen fortsatt relativt lav, men vil gradvis øke utover sommeren. Lokale tåkedannelser er ikke observert.

Temaet anses ikke som sentralt i denne sammenheng.

Vanntemperaturen på berørt strekning får en marginal senkning vinterstid. Sommerstid vil en få en liten økning da det kalde vannet vil gå gjennom kraftverket. Noe tidligere islegging kan forventes, men endringene i forhold til dagens situasjon bli relativt liten. I inntaksbassenget vil vannstanden holde seg konstant året rundt og vil dermed bli islagt vinterstid. Generelt vil det bli et noe tørrere lokalklima i og langs elveløpet ved redusert vannføring.

Det er god ventilasjon i området og frostrøyk på grunn av tiltaket kan ikke forventes.

Endringene nedstrøms kraftverket blir ubetydelige.

Det forventes ingen endringer i anleggsfasen.

Omfanget av tiltaket vil være lite.

- *Vurdering: liten verdi, ubetydelig virkning og ubetydelig negativ konsekvens (0).*

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Området domineres generelt av snaufjell og noe løsmasser. Grunnvannstanden er i svært liten grad avhengig av vannivået i elva. Høy snaufjellsandelen og lite sjøareal tilsier rask avrenning i feltet. Snøsmelteflommene dominerer, men høstflommer kan forekomme. En 100 – års flom i Storelv forventes å være i størrelsesorden $10 \text{ m}^3/\text{s}$ innbefattet mulig overløp fra det overførte Mostjørn. Elvebunnen på den berørte elvestrekningen består i hovedsak av fjell, stein og blokker.

Elvenært grunnvann er ikke utnyttet til vannforsyningsformål i dag.

Verken flom eller erosjon skaper problemer da det ikke er virksomheter i eller nær elva i dag.

Temaet anses ikke som sentralt i denne sammenheng.

Området rett oppstrøms inntaksdammen, og dermed grunnvannstanden, vil bli permanent hevet med inntil 5 m over en berørt strekning på ca. 50 m. Langs berørt elvestrekning vil vannføringen og dermed grunnvannsnivået prinsipielt senkes, men i dette tilfellet anses en senkning som høyst marginal.

Med kraftverket i drift vil flommene på berørt strekning bli redusert med en vannføring tilsvarende kraftverkets slukeevne. I en større flom vil denne flomreduksjonen være marginal.

I forhold til dagens situasjon vil erosjonsforholdene ikke endres i særlig grad da storflommene blir nær uendret.

Omfanget av tiltaket blir lite.

- *Vurdering: liten verdi, ubetydelig virkning og ubetydelig konsekvens (0).*

3.4 Biologisk mangfold

Rødlistearter

På befaring ble det registrert alm (NT) og ask (NT) i tiltaksområdet. I tillegg er det i Artskart registrert en rødlistet fugleart, hønsehauk (NT) i influensområdet. På bakgrunn av at det ble sett spesielt etter rødlistede lav- og mosearter, vurderes det som lite sannsynlig at det finnes ytterligere arter i tiltaksområdet. Temaet vurderes til liten verdi. Støy og økt trafikk i anleggsperioden vurderes å ha ingen til liten negativ virkning på hønsehaukens bruk av influensområdet. Hogst i forbindelse med etablering av rørgate/traktorvei vil trolig ikke ha virkning for hønsehauk, men vil ha liten til middels negativ virkning for forekomstene av alm og ask. Samlet sett vurderes virkningen for rødlistearter å være liten negativ.

- *Vurdering: Liten verdi verdi, liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).*

Terrestrisk miljø

Vegetasjonen ved elvas nedre del består av innmark og granplantefelter. Ovenfor dette er det fragmenter av gråor-heggeskog og partier med lavurt- og storbregneskoger som er beitepåvirket. Fra 400 moh. og opp mot planlagt inntak overtar blåbærskog med bjørk. Det er registrert fire naturtyper med C-verdi i tiltaksområdet, en bekkekløft og bergvegg, en hagemark og to gamle løvskoger. Bare vanlige og ingen truede vegetasjonstyper ble observert. Temaet naturtyper vurderes til liten verdi. Karplanter, moser og lav i tiltaksområdet er vanlige og vurderes også til liten verdi. Fugl og pattedyr er også vanlige, men mangfoldet av fuglearter er stort og temaet vurderes til liten til middels verdi.

Tiltaket vil føre til noe redusert vannføring, hogst i skog, samt oppgraving og støy i anleggsfasen. Dette vil ha liten til middels negativ virkning på verdifulle naturtyper, middels negativ virkning på karplanter, moser og lav og liten negativ virkning på fugl og pattedyr.

- *Vurdering: Liten til middels verdi, liten til middels negativ virkning og liten til middels negativ konsekvens (-).*

Akvatisk miljø

Det er mest sannsynlig ikke fisk på det meste av den berørte strekningen. Det er heller ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi. Espeelvi stiger raskt fra sjøen og det er en sammenhengende rekke med mindre vandringshindre for fisk, som i sum gjør at fisk ikke vil vandre opp i elven. Temaet akvatisk miljø vurderes til liten verdi.

Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert biologisk produksjon og kan gi noe endret artssammensetning på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning på akvatisk miljø.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

3.5 Landskap

Landskapet ligger i en region som er unik i nasjonal målestokk. De snødekte fjelltoppene, de bratte fjellsidene, kulturlandskapet og den smale fjorden skaper kontraster og sterke inntrykk. Det er noen få uheldige inngrep i nedre deler av tiltaksområdet.

Lokalt vil det bli negative landskapsmessige virkninger p.g.a. graving av rørgate og forlengelse av eksisterende traktorvei (som vil gå i samme trasè) / kjørestærkt terreng. Redusert vannføring vil også være negativt for Espeelvi som landskapselement.

Det henvises også til den eksterne samlerapporten for Sørfjorden.

- *Vurdering: Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (-).*

3.6 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket har ingen virkning på inngrepsfrie naturområder. Dette er grunnet anleggsområdet har ingen INON-soner innenfor en rekkevidde av verken 1, 3 eller 5 kilometer i henhold til de respektive sonene.

Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

3.7 Kulturminner

Det er to automatisk freda kulturminner i influensområdet. I nedre del av tiltaksområdet er det flere SEFRAK-bygninger

Ingen av nevnte kulturminner blir berørt.

- *Virkning: Middels verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

3.8 Landbruk og skogbruk

Jordbruksområder

Det er små arealer med mindre lettbrukt fulldyrka jord og overflatedyrka jord, samt noe tungbrukt og lettbrukt fulldyrka jord i influensområdet. Jordsmonnkvantiteten regnes som godt egnet og samlet sett gir dette jordbruksarealer med stor verdi.

De tekniske inngrepene vil medføre små arealbeslag og virkningen vurderes å være liten negativ (-).

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

Skogbruksområder

I tiltaksområdet er det skog av særs høy til høy bonitet og det er vanlige driftsforhold, noe som tilsier stor verdi.

De tekniske inngrepene medfører noe arealbeslag som med tiden vil revegeteres. Etablering av permanent anleggsvei/skogsbilvei vil gjøre skogarealer lettere tilgjengelig for uttak av tømmer. Tiltaket vurderes å ha ingen til liten positiv virkning for skogbruk (0/+).

- *Vurdering: Stor verdi og ingen til liten positiv virkning gir ubetydelig til liten positiv konsekvens (0/+).*

Utmarksressurser

I influensområdet er det beitebruk, noe jakt og lite potensialet for salg av opplevelse. Dette tilsier at utmarksressurser har liten til middels verdi.

Anleggsarbeidet medfører noe støy i en periode, men på sikt vil tiltaket ha ubetydelig virkning for utmarksressurser.

- *Vurdering: Liten til middels verdi og ingen til liten negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er vannuttak i forbindelse med vanningsanlegg, av grunneierne i prosjektet, på den berørte elvestrekningen. Disse interessene vil bli ivaretatt og fulgt opp av prosjektet med eventuelle alternative løsninger. Det er ingen utslipp fra bebyggelse. Dyrka mark ligger helt inntil elva i nedre del noe som medfører noe avrenning.

Redusert vannføring vil dermed ha liten negativ virkning på vannkvaliteten i nedre del av berørt strekning.

Vurdering: Liten til middels verdi, liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).

3.10 Brukerinteresser

Av brukerinteresser er det noe hjortejakt i området, som tilsier liten verdi. Influensområdet er svært bratt og i liten grad bruk til turgåing og annet friluftsliv enn jakt.

Med unntak av i anleggsperioden er det ikke ventet at tiltaket vil ha noen betydning for jaktmulighetene i tiltaksområdet.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

3.11 Samiske interesser

Ingen samiske interesser blir berørt av tiltaket.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

3.12 Reindrift

Det er ikke reindrift i tiltakets influensområde.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Grunneierne i Espeelvi utvikler prosjektet i egen regi, og sitter således med eierskapet til prosjektet selv. Dette medfører at hoveddelen av verdiskapingen også skjer lokalt; lokalt eierskap, lokale/regionale entreprenører, lokal driftsorganisasjon osv. For Espe vil den største samfunnsmessige effekten for prosjektet være at det inngår som en viktig tilleggsnæring til gårdsbrukene som er involvert i prosjektet. Dette vil stimulere til videre drift av gårdsbrukene som er tilknyttet prosjektet og som i dag driver med beitedyr, skogsbruk og frukt. Tiltaket vil gi økte skatteinntekter til Ullensvang kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av de nevnte momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv (+) samfunnsmessig virkning, og da først og fremst lokalt for grunneier. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

- *Vurdering: Tiltaket gir liten positiv virkning på samfunnsmessige interesser (+).*

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket skal kobles til eksisterende elektrisk ledningsnett rett ved planlagt kraftstasjon. Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

- Tiltaket gir ingen virkning for naturverninteresser.
- Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for naturverninteresser.

3.15 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Klasse 0 for dam og klasse 2 for rør og tappeorganer. Ved dambrudd vil ingen liv gå tapt da dambruddsbølgevolum og dambruddsbølgestørrelse er for liten til å ramme hus i nedstrøms elvestrekning. Det vil bli mindre miljøskader langs elvestrekningen. Det blir for lite vann til å skade infrastruktur som riksevei.

Rørbrudd vil forårsake en strålelengde på 18 meter, mens riss vil forårsake en riss sprutesone på 307 meter. Det er denne sprutsonen som forårsaker at røret foreslås å havne i klasse 2.

3.16 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ingen alternative løsninger

3.17 Sammendrag verdi og konsekvenser

Et sammendrag av verdi og konsekvenser er vist i tabell 3.4.

Tabell 3.4. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Espeelvi kraftverk.

Tema	Verdi		Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor neg. pos.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor	
Naturverninteresser	▲				▲			Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie naturområder	▲				▲			Ubetydelig (0)
Biologisk mangfold								
Rødlistearter	▲				▲			Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø		▲			▲			Liten/middels neg. (-/--)
Akvatisk miljø	▲				▲			Liten negativ (-)
Landskap		▲		▲				Middels negativ (- -)
Kulturminner		▲			▲			Ubetydelig (0)
Landbruk								
Jordbruksområder		▲			▲			Liten negativ (-)
Skogbruksområder		▲			▲	▲		Ubet. /liten positiv (0/+)
Utmarksressurser	▲				▲			Ubet. /liten negativ(0/-)
Vannkvalitet	▲				▲			Liten negativ (-)
Brukerinteresser	▲				▲			Ubetydelig (0)
Samiske interesser	▲				▲			Ubetydelig (0)
Reindrift	▲				▲			Ubetydelig (0)

4 AVBØTENDE TILTAK

Tiltak i anleggsperioden

Anleggsarbeide 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. Avrenning direkte fra anleggsområdet bør renses før den slippes til vassdraget. Det anbefales også å legge rørgaten utenom de registrerte naturtypene, slik at de negative konsekvensene av tiltaket reduseres.

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 tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Espeelvi 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 (+++).

Behov for minstevannføring i forbindelse med Espeelvi kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Naturverninteresser	0
Landskap	(+)
Inngrepsfrie naturområder	0
Rødlistearter	0
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	+
Kulturminner og kulturmiljø	0
Vannkvalitet/vannforsyning	(+)
Landbruk	0
Brukerinteresser	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er spesielt knyttet til naturtypen bekkekløft og bergvegg, men i mindre grad for elven sin betydning som landskapselement. Det planlegges å slippe minstevannføring tilsvarende 5-persentil

av sesongvannføring på 40 l/s fra 1. mai til 30. september og på 10 l/s fra 1. oktober til 30. april. Ettersom det legges opp til differensiering av minstevannføringen sommer og vinter (5-persentil verdier sommer/vinter) vil dette til en viss grad avbøte de negative virkningene på terrestrisk og akvatisk miljø, men i mindre grad for de negative landskapsmessige virkningene. Normalt vil det imidlertid være flomoverløp om våren og høsten også etter en utbygging.

Tiltakshavers kommentar: Som vist i vedlegg 3 er elva lite synlig fra fjorden, og det er lite landskapsmessig inntrykkforskjell i bildene med ulik vannføring. Dette først og fremst pga elva ligger i sluktfarm og ikke "breier" seg ut over synlige sva. Gjengroing demper også synligheten av elvestrengen, tiltakshaver mener derfor minstevannføringen ikke vil redusere det landskapsmessige inntrykket i stor grad fra dagens situasjon.

Tabell 4.1 viser produksjonsmessige- og økonomiske konsekvenser ved endret vannføring.

Tabell 4.1. Konsekvenser ved ulike krav til minstevannføring

Minstevannføring		Midlere produksjon			Utb.pris
Sommer 1/5 – 30.09	Vinter 1/10 – 30.4	Sommer	Vinter	År	
m ³ /s	m ³ /s	GWh	GWh	GWh	NOK/kWh
0	0	7,5	5,3	12,8	2,81
0,04 / Q95	0	6,9	5,3	12,2	2,95
0,04 / Q95	0,01 / Q95	6,9	5,1	12,0	3,00
0,02 / ALV	0	7,2	5,3	12,5	2,88
0,02 / ALV	0,02 / ALV	7,2	4,9	12,1	2,98
0,02 / ALV	0,01 / Q95	7,2	5,1	12,3	2,93

Forutsetninger: Utbyggingskostnad 36 mill. NOK.

Anleggtekniske innretninger

Kraftverk, inntak, utløp

Det anbefales at vanninntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Og at støydempende tiltak integreres i byggeprosessen.

Riggområder

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

Anleggsveier og transport

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

Vegetasjon

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. ved massedeponi, langs veiskråninger, riggområde m.m. 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. Se også Nordbakken & Rydgren (2007).

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva som mulig. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også kapittelet om minstevannføring.

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.

Tiltakshavers kommentar: Dette vil bli tatt hensyn til og presentert i detaljplanene i neste fase.

5 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet den 2. oktober 2009 og den 7. mai 2010. Potensialet for funn av rødlistearter eller kulturminner i tiltaksområdet vurderes til å være minimalt. På grunnlag av dette synes det ikke å være behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosessen for dette planlagte tiltaket.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Tor Gjermundsen og Åne Sæther

Miljødel

Rådgivende Biologer, Bergen v/ Linn Eilertsen, Bjart Are Hellen og Per Gerhard Ihlen

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 0: Oversiktskart

Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (basis 1:30 000)

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (basis 1:5 000) og skisse inntak

Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget og elva ved ulike vannføringer

Vedlegg 4: Varighetskurver

Vedlegg 5: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Vedlegg 6: Nettilknytning. Brev fra netteier

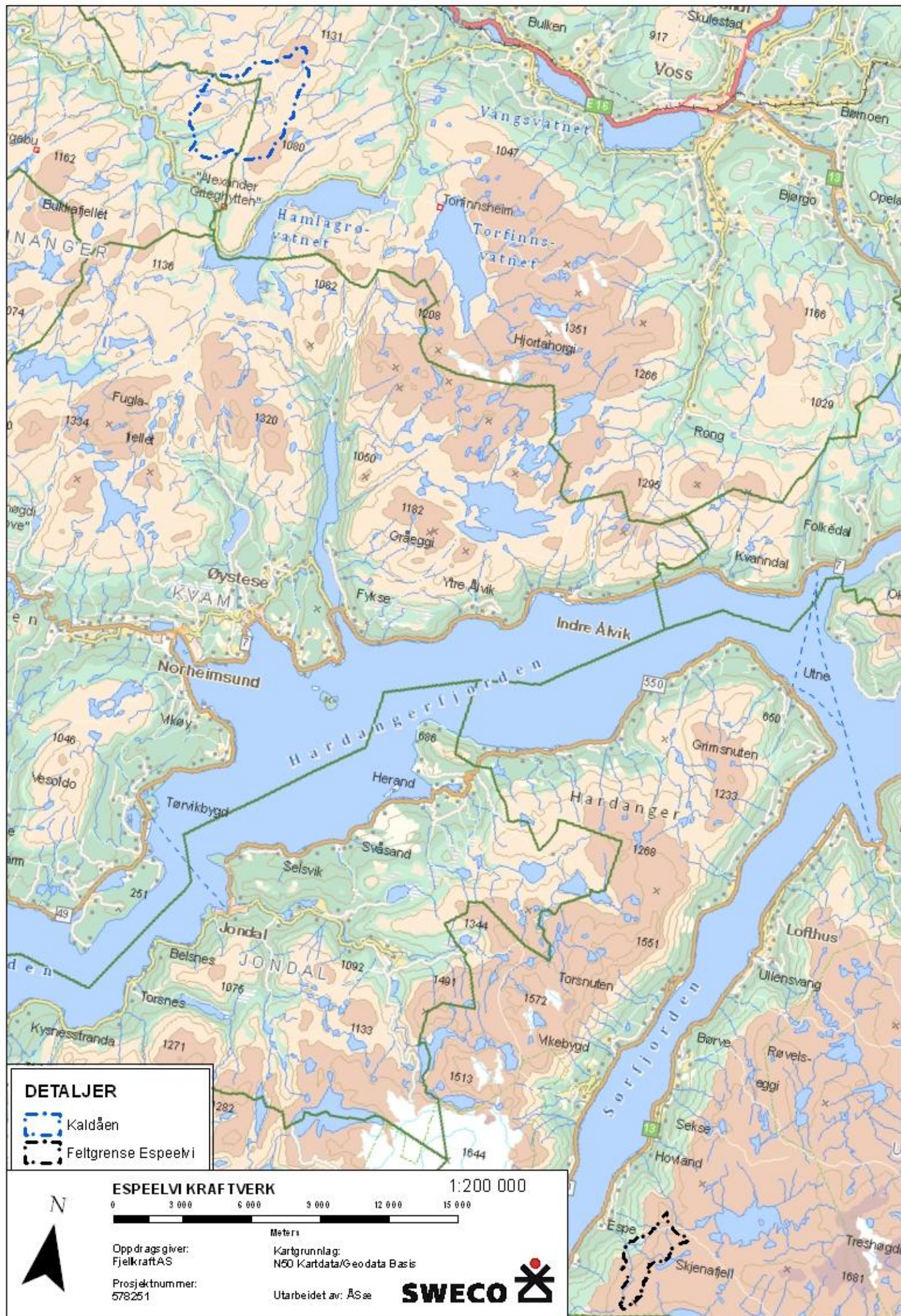
Vedlegg 7: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere

Vedlegg 8: Fotomontasjer

Vedlegg 9: Konsekvensvurdering, Rådgivende Biologer

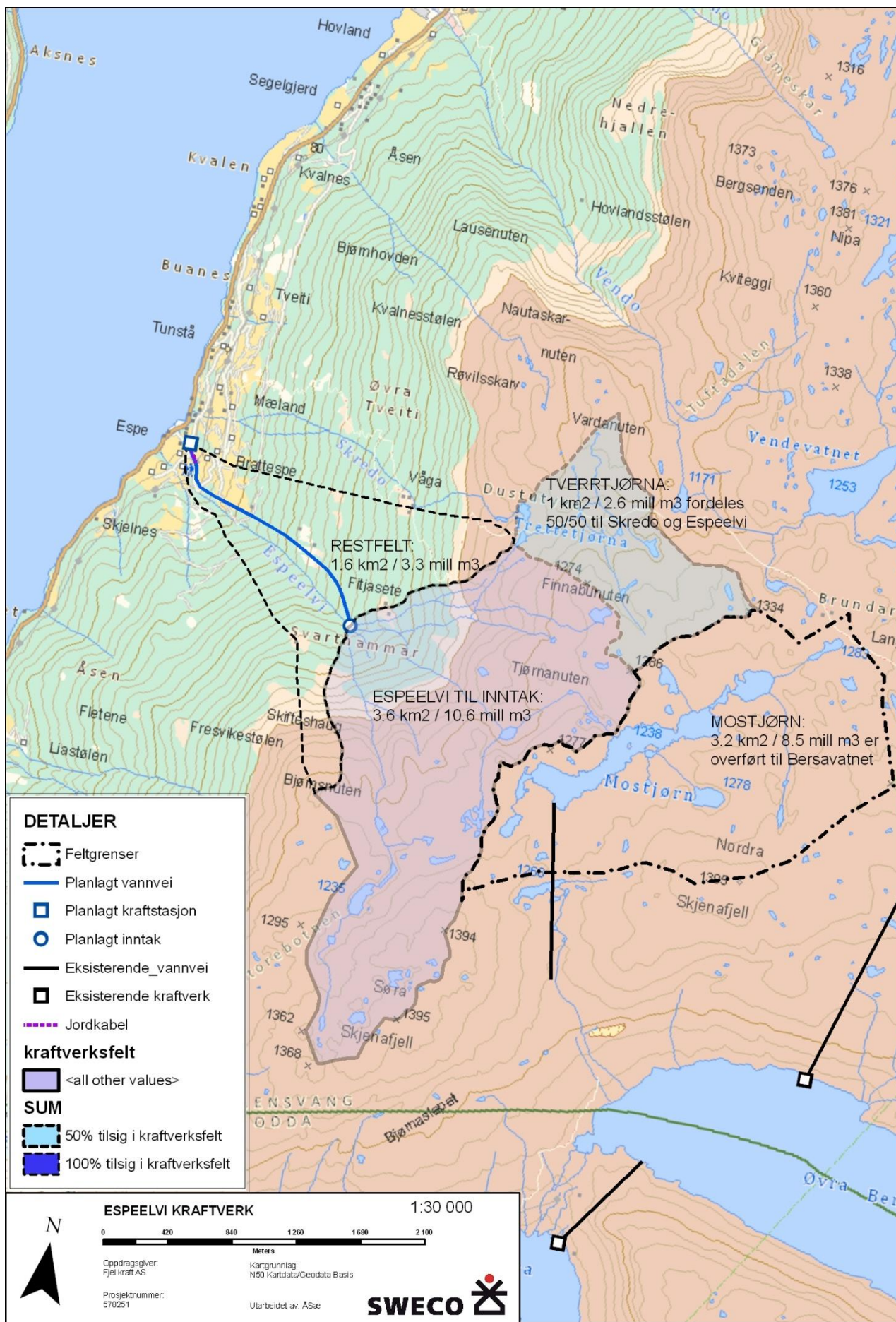
Eksternt vedlegg : Samlet virkning av småkraftverk – rapport Miljøfaglig Utredning AS

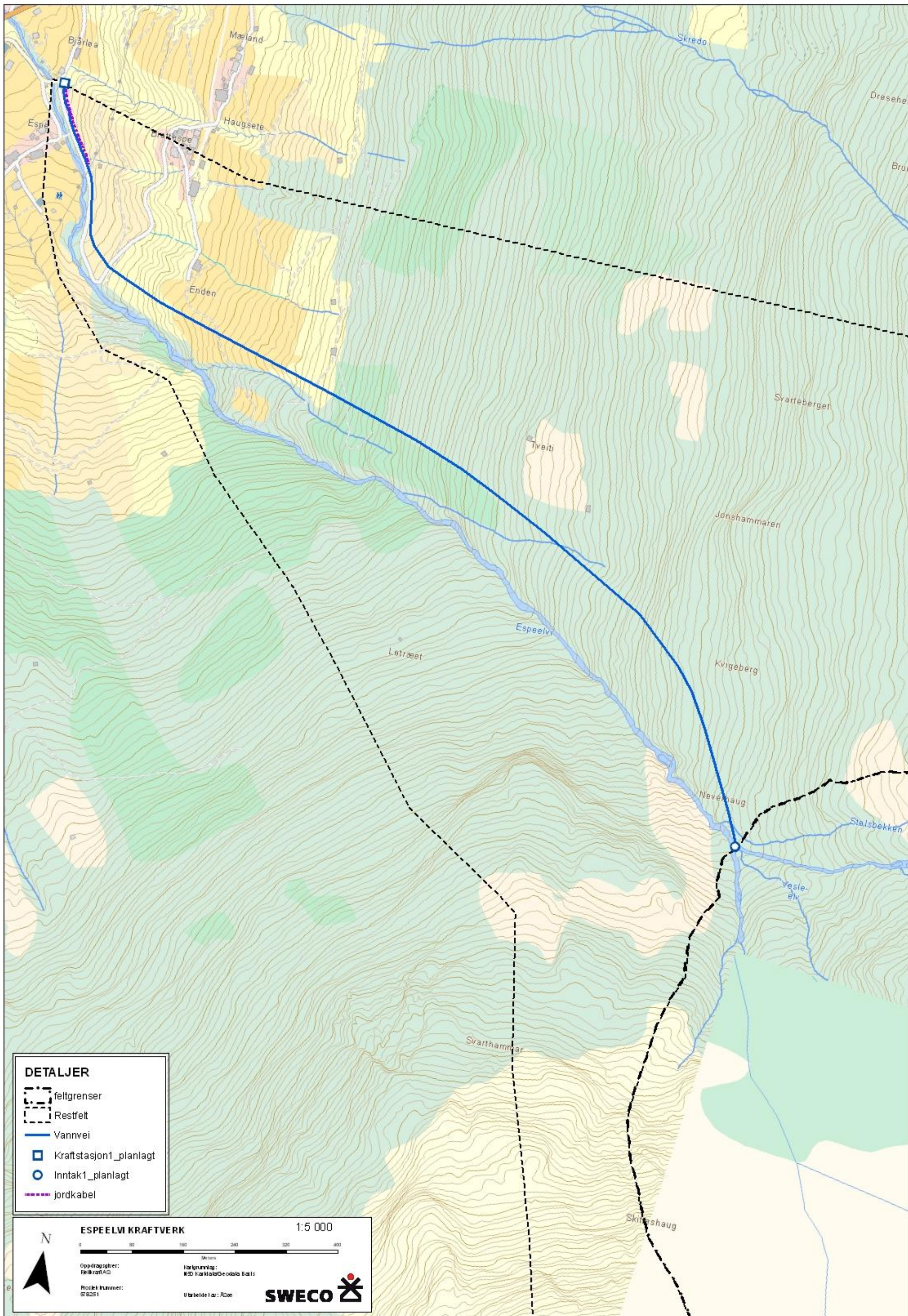
Vedlegg 0
Oversiktskart

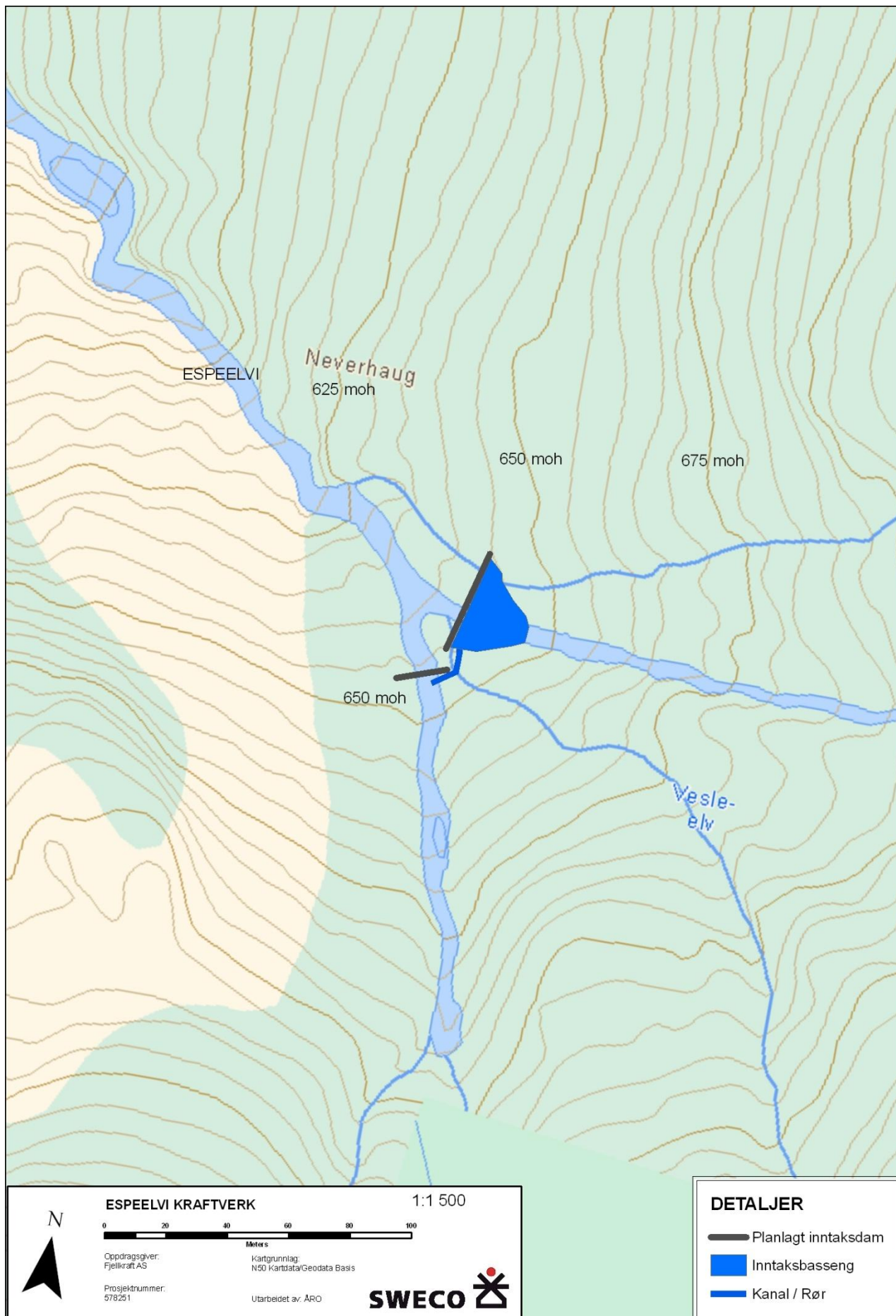


Vedlegg 1

Oversiktskart / Hovedlayout (1:30 000)





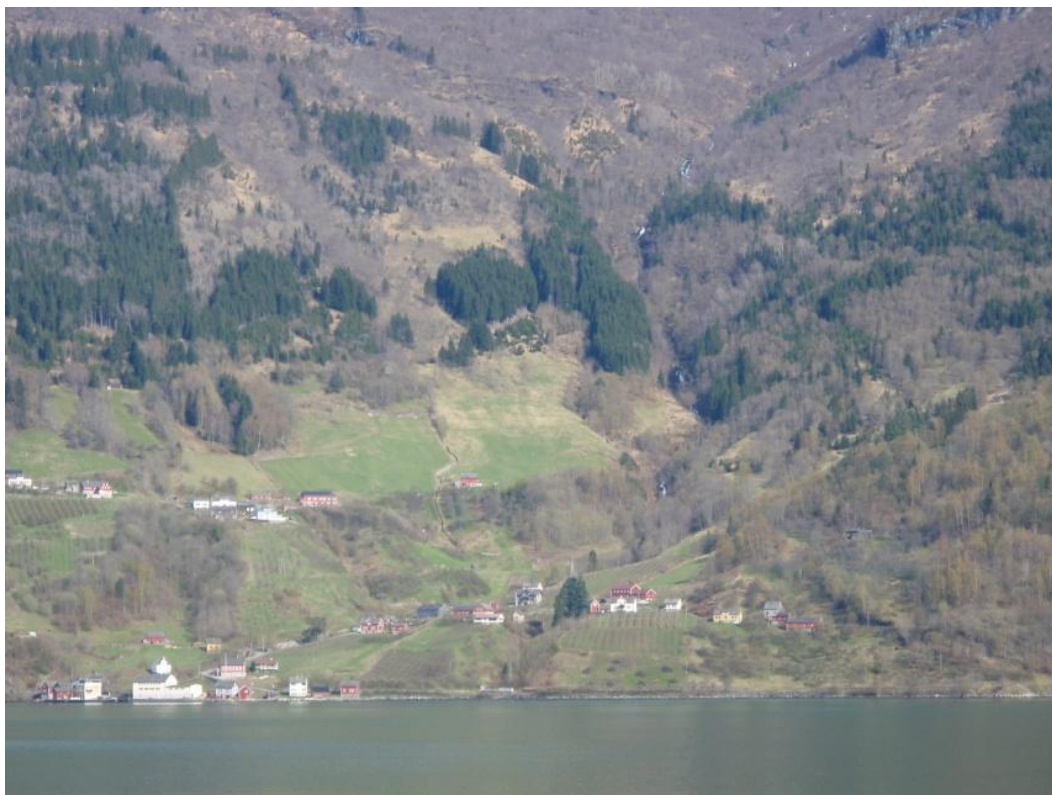


Vedlegg 3

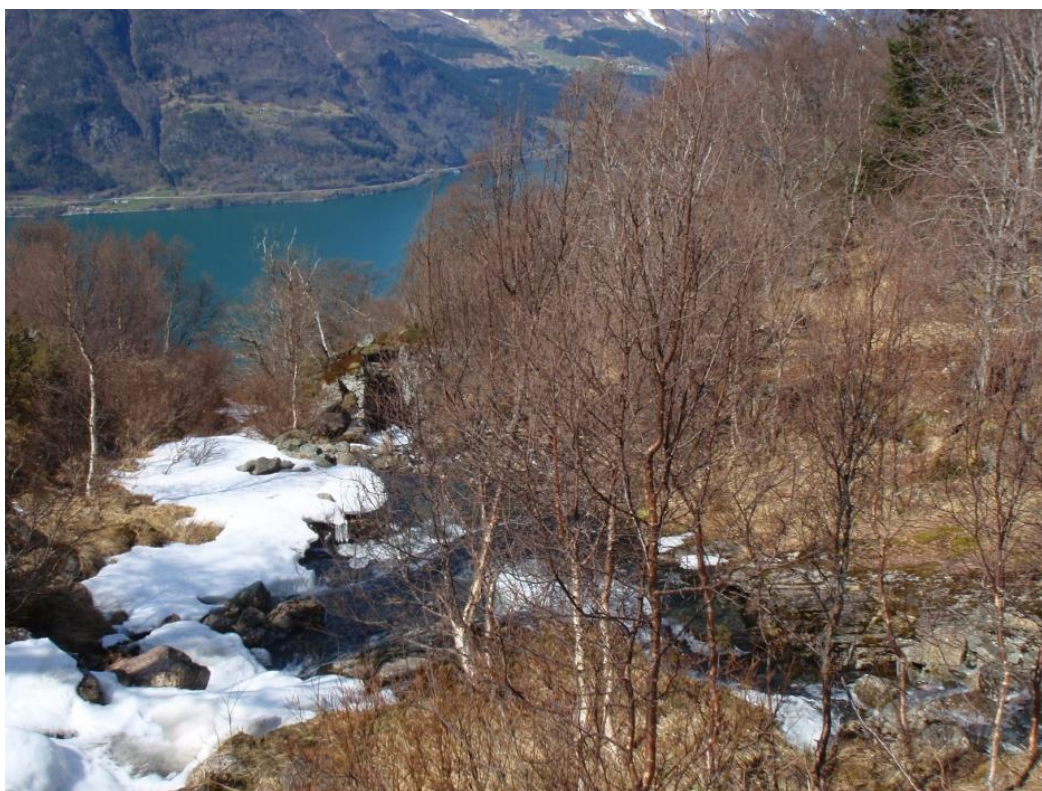
Bilder fra berørt område og vassdraget og elva ved ulike vannføringer



Espe og Espeelvi sett fra vestsiden av Sørfjorden



Nedre deler av vassdraget



Espeelvi nedstrøms inntaket



Inntakssted



Rørtrase øvre partier



Rørtrase øvre partier sett fra sørsiden av Espeelvi



Veiskjæring midtre partier; noe løsmasser



Rørtrase nedre partier; mye dyrka mark



Rørtrase nedre partier



Kraftstasjonsområde. Stasjon til venstre, elv til høyre.



Kraftstasjonsområde til venstre bak trafokiosk og bru



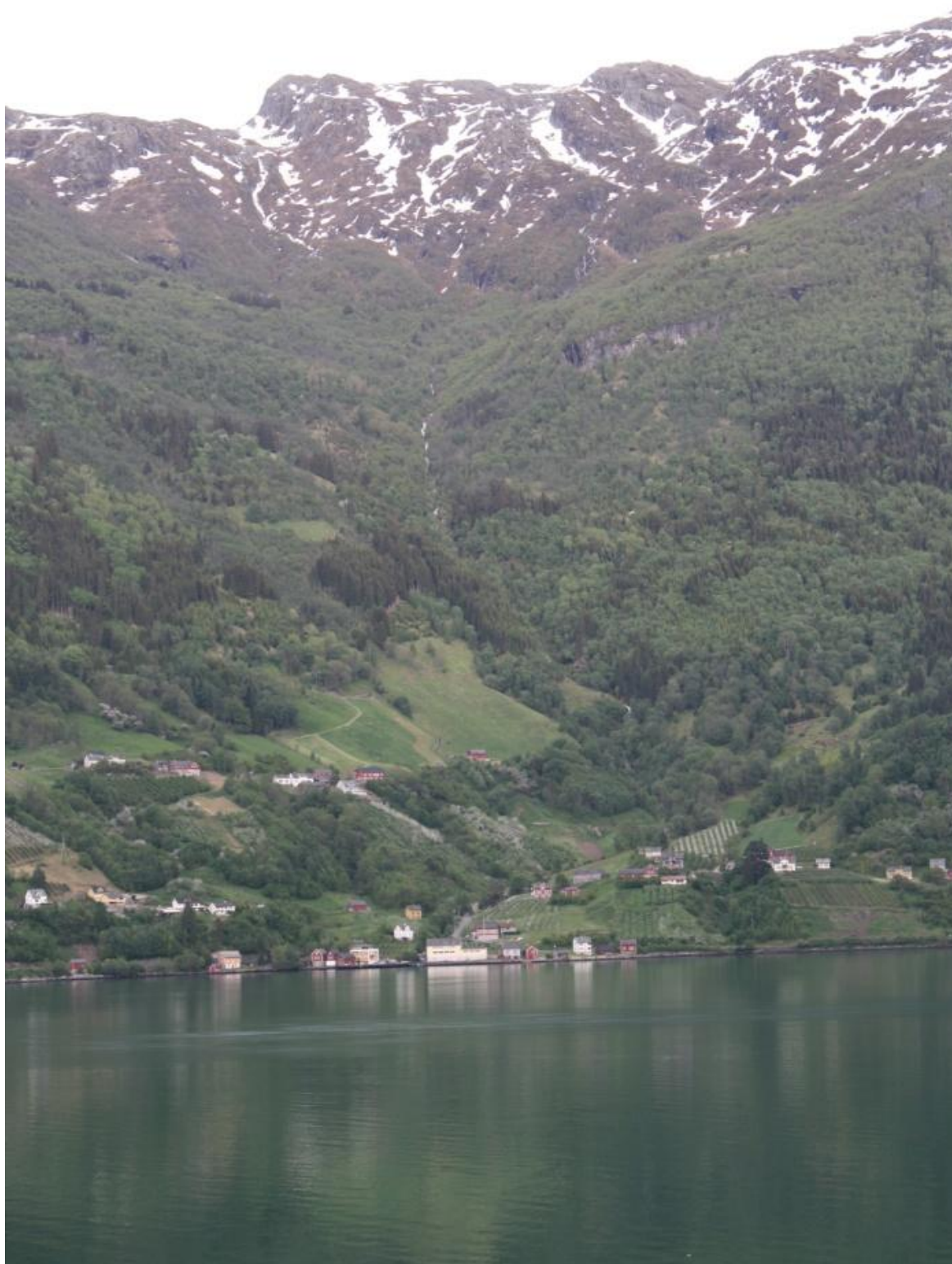
Fra utløpet av Espeelvi i Sørfjorden



Liten vannføring



Middels vannføring



Middels til stor vannføring



Middels vannføring 3/6/2010



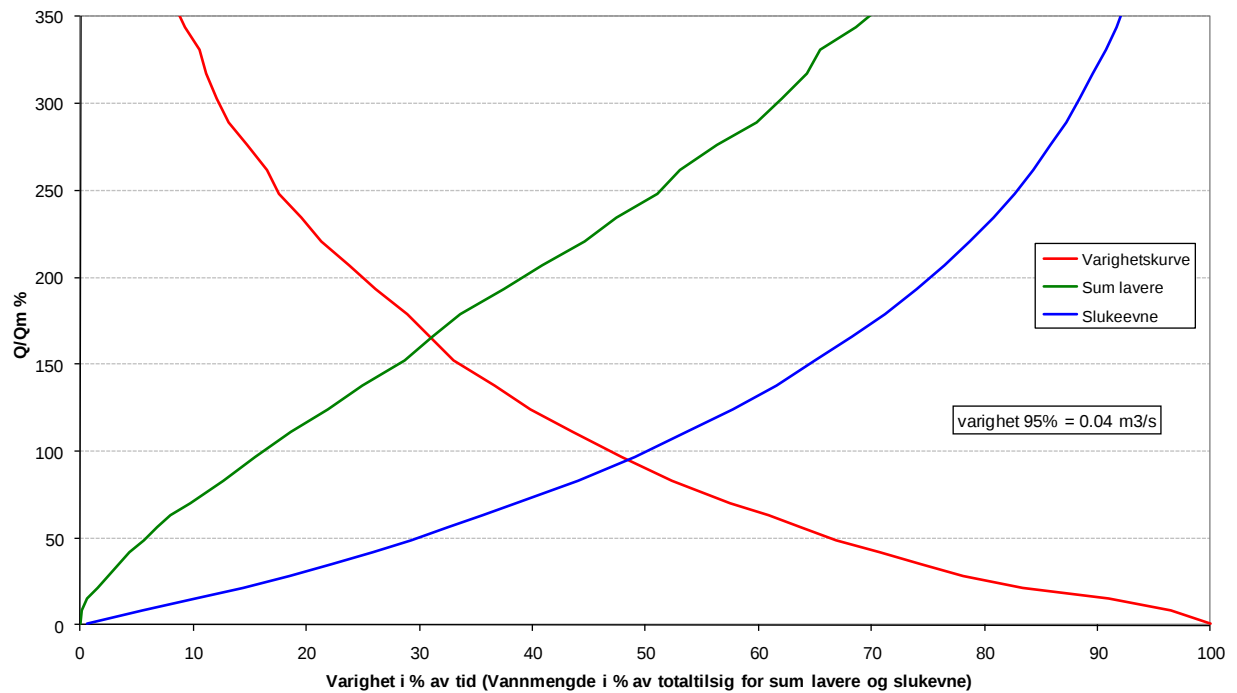
Middels stor vannføring. 20/7/2010

Vedlegg 4

Varighetskurver

Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Espeelvi ved inntak, 1985 - 2009

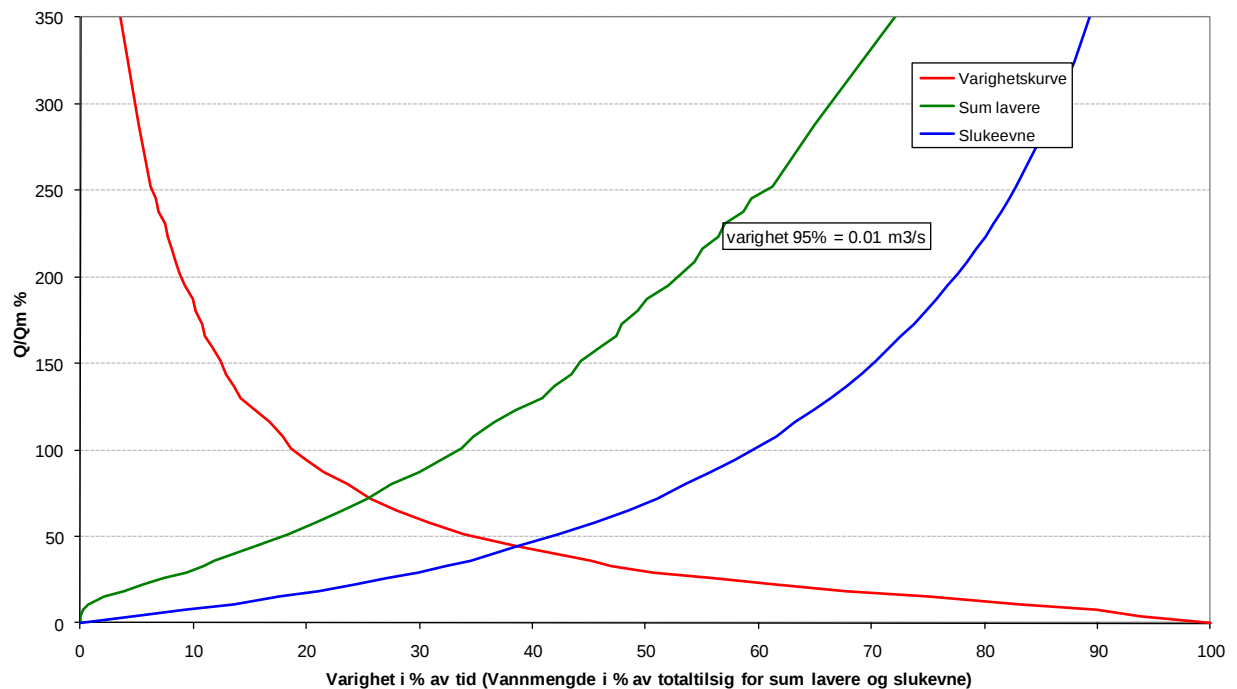
Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.38 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddell $Q = 0.52 \text{ m}^3/\text{s}$)



Varighetskurve for sommersesongen

Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Espeelvi ved inntak, 1985 - 2009

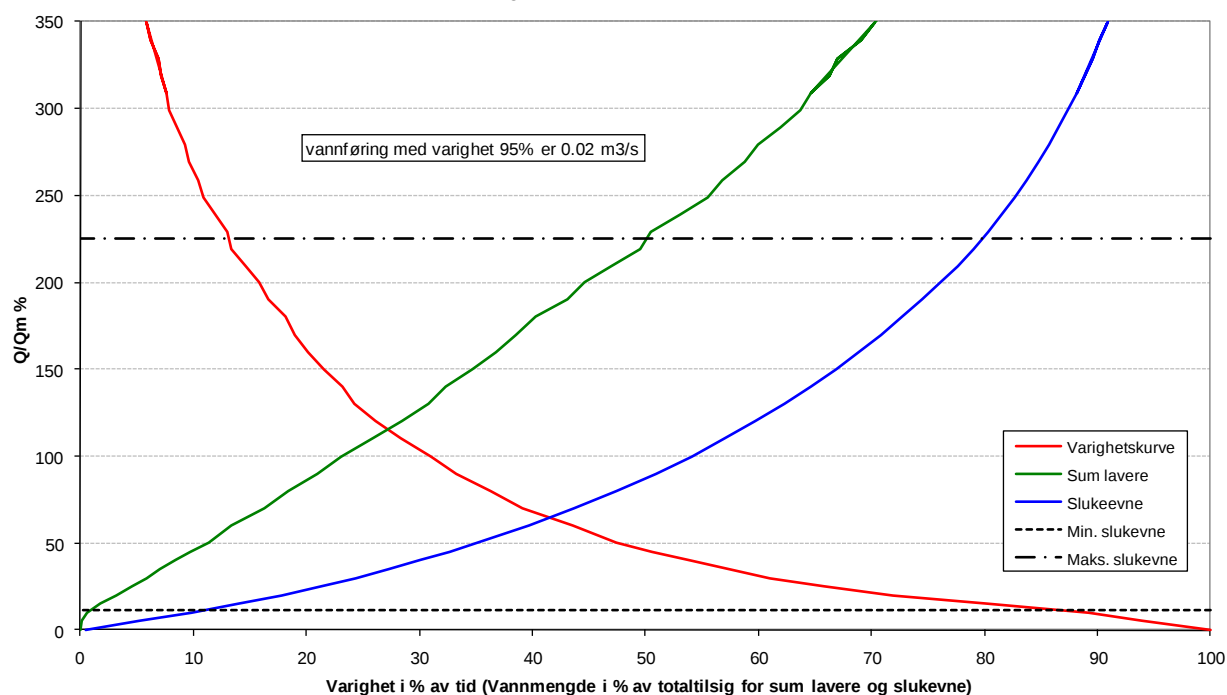
Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.38 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddell $Q = 0.27 \text{ m}^3/\text{s}$)



Varighetskurve for vintersesongen

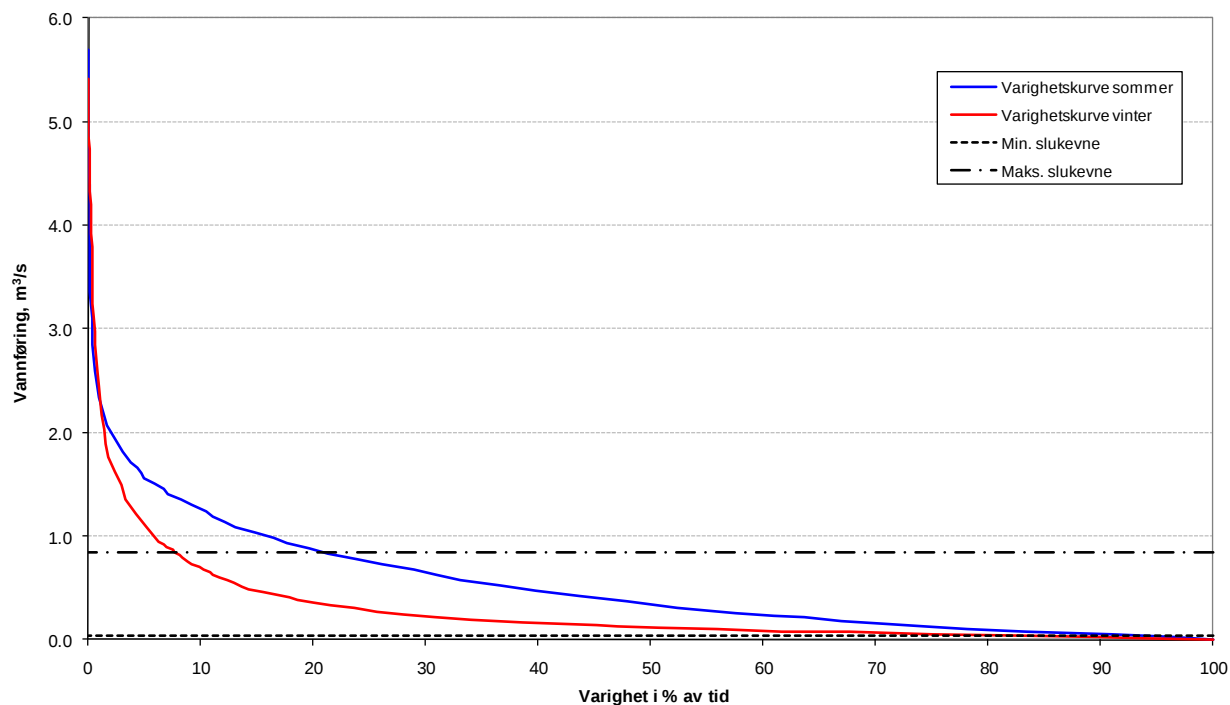
Varighetskurve hele året, Espeelvi ved inntak, 1985 - 2009

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.38 \text{ m}^3/\text{s}$



Varighetskurve for hele året

Varighetskurver, Espeelvi ved inntak, 1985 - 2009



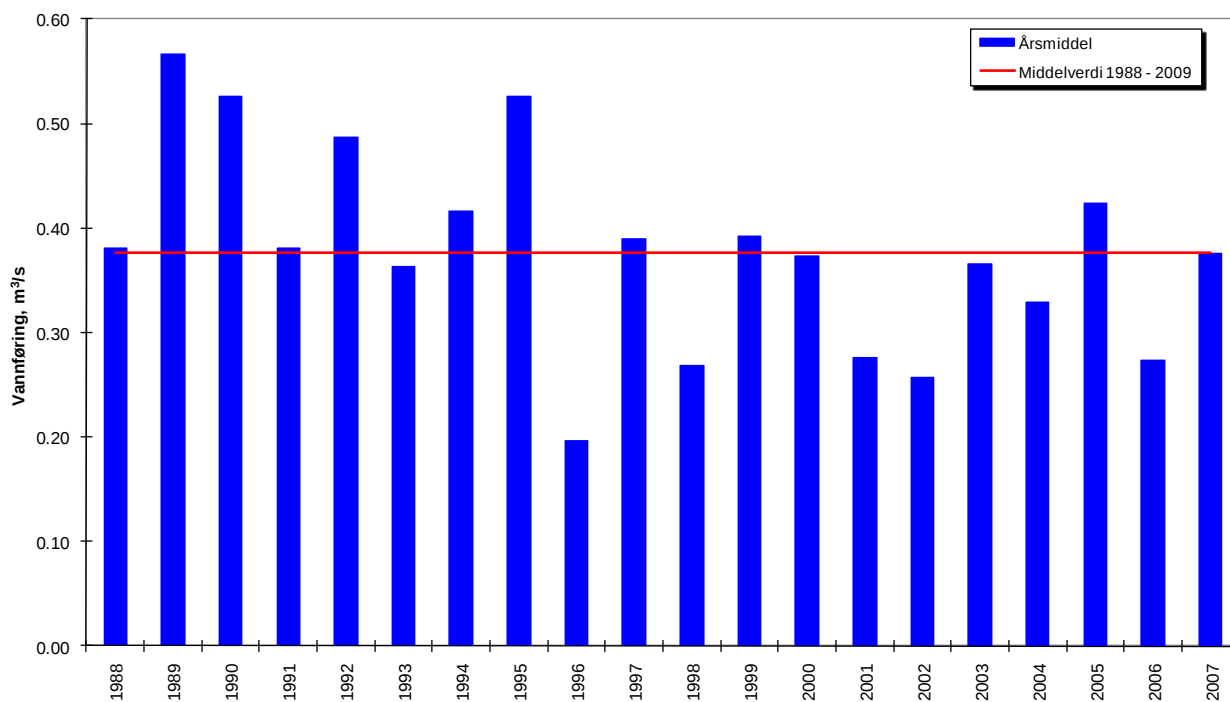
Varighetskurve sommer og vinter

Vedlegg 5

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

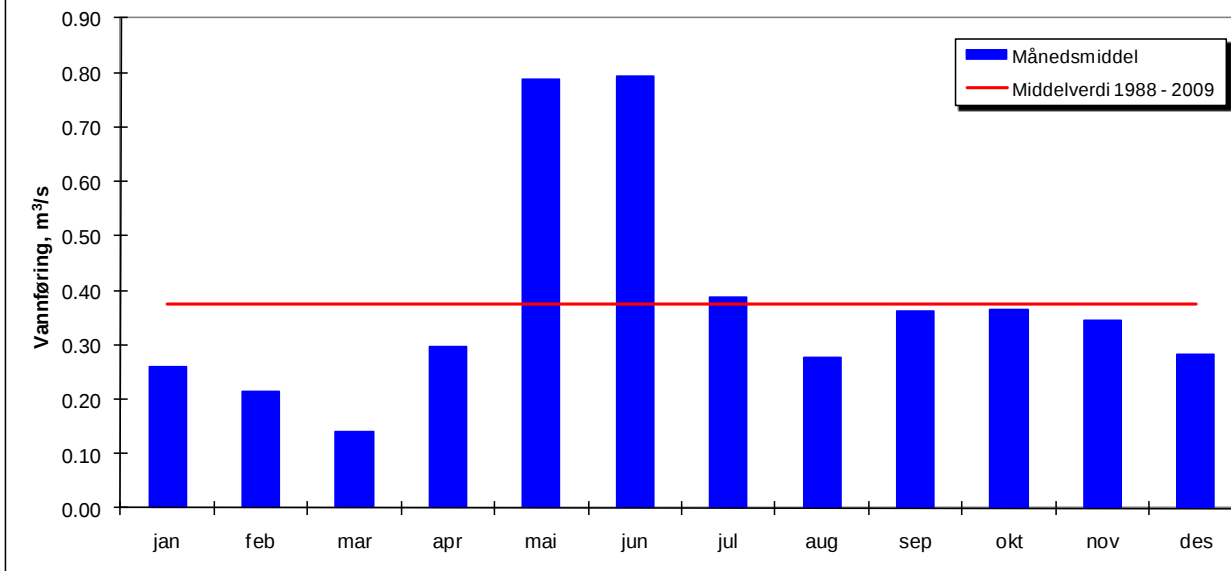
Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Espeelvi kraftverk, Årsmiddelvannføring nedenfor inntak til kraftverket, flerårsstatistikk før utbygging, 1988 - 2009



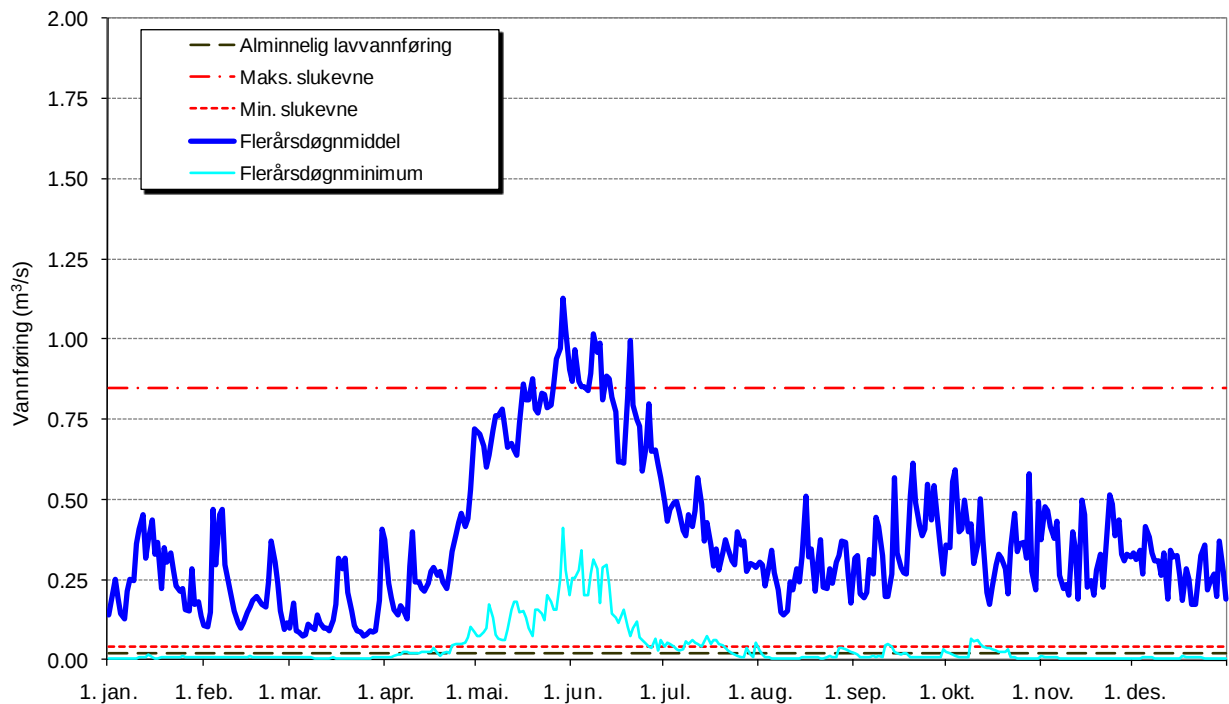
Årsmiddel for 1988 – 2009

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntak til kraftverket, flerårsstatistikk før utbygging, 1988 - 2009



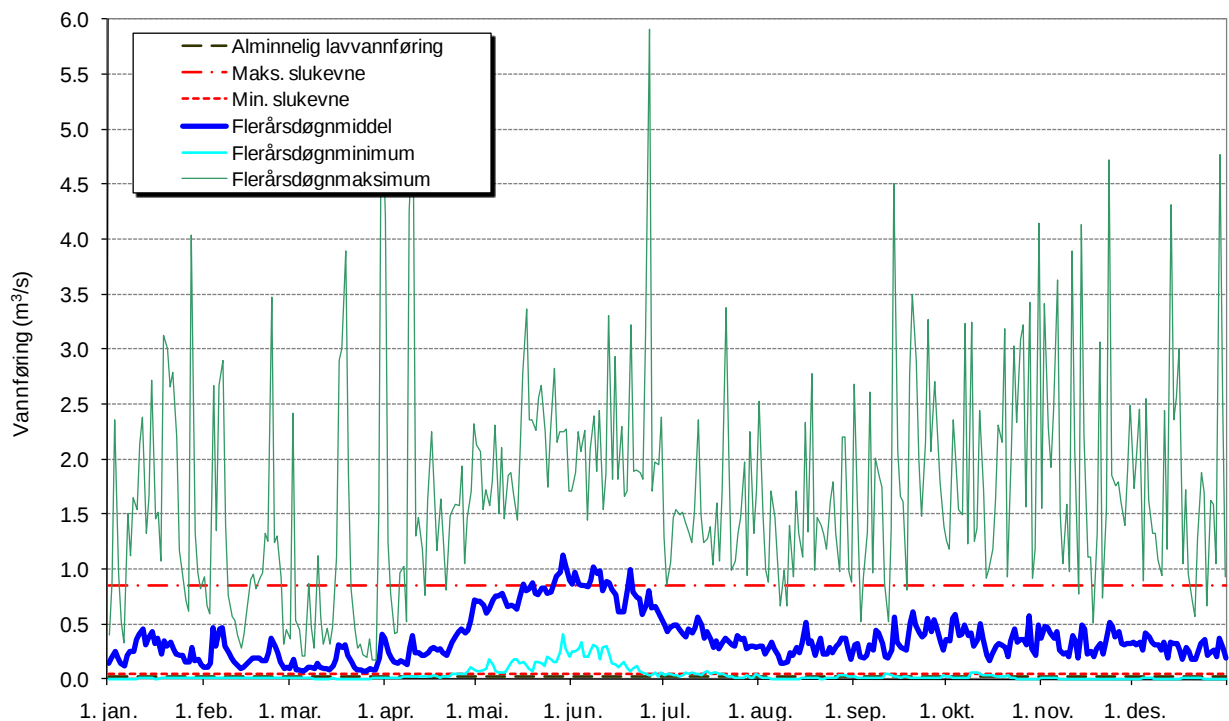
Flerårsmånedsmiddeldiagram for 1988 – 2009

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntak, flerårsstatistikk før utbygging, 1988 - 2009



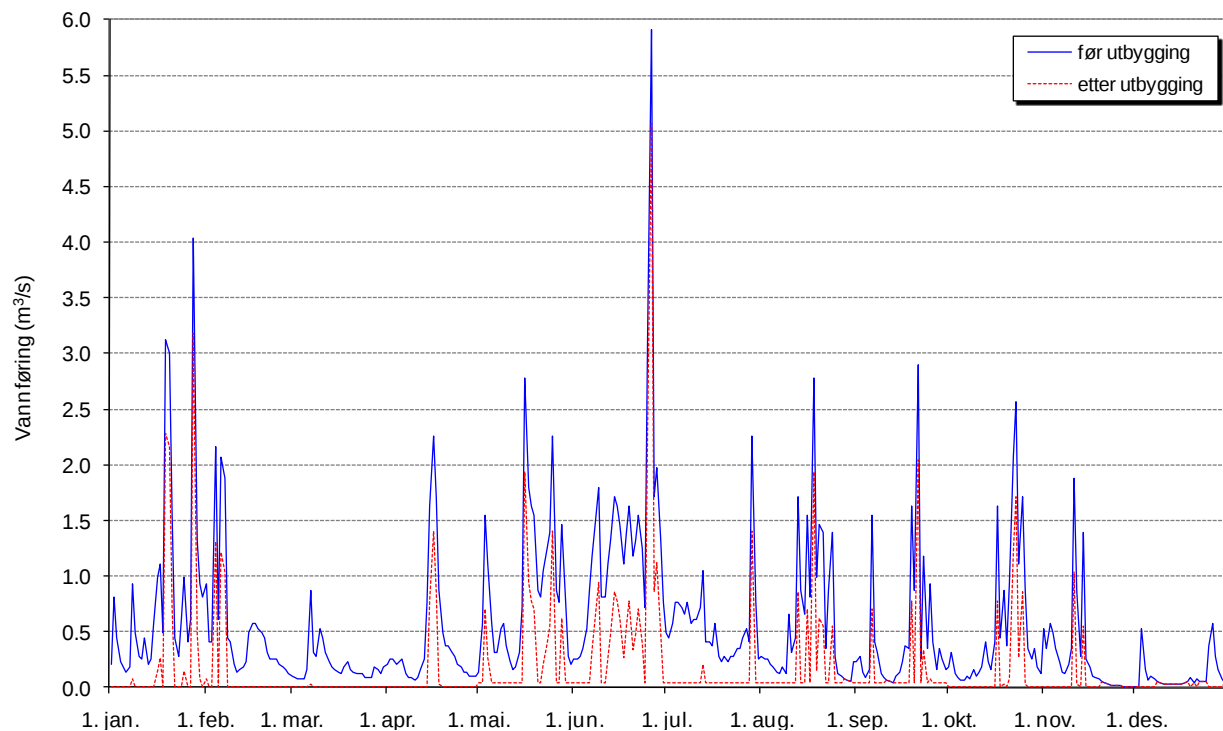
Flerårsdøgnmiddel og flerårsdøgnminimum før utbygging 1988 – 2009

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntak, flerårsstatistikk før utbygging, 1988 - 2009



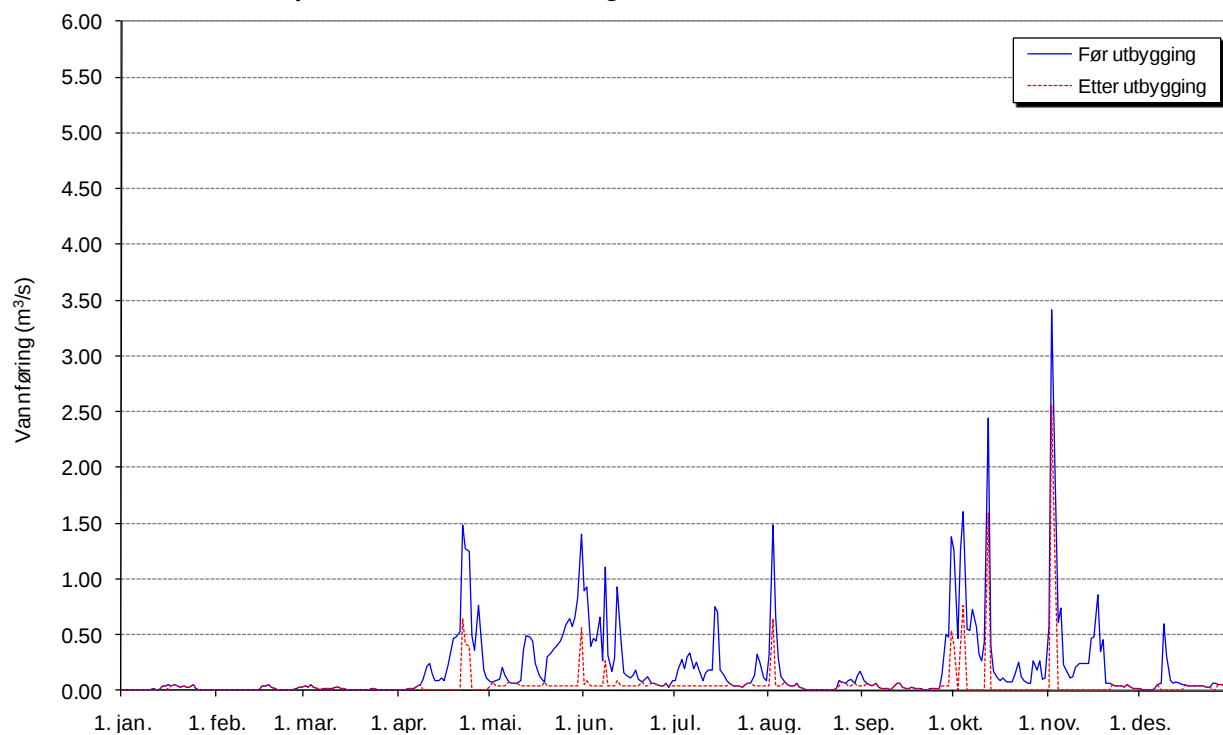
Flerårsdøgnmiddel, flerårsdøgnmaksimum og flerårsdøgnminimum før utbygging 1988 – 2009

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1989



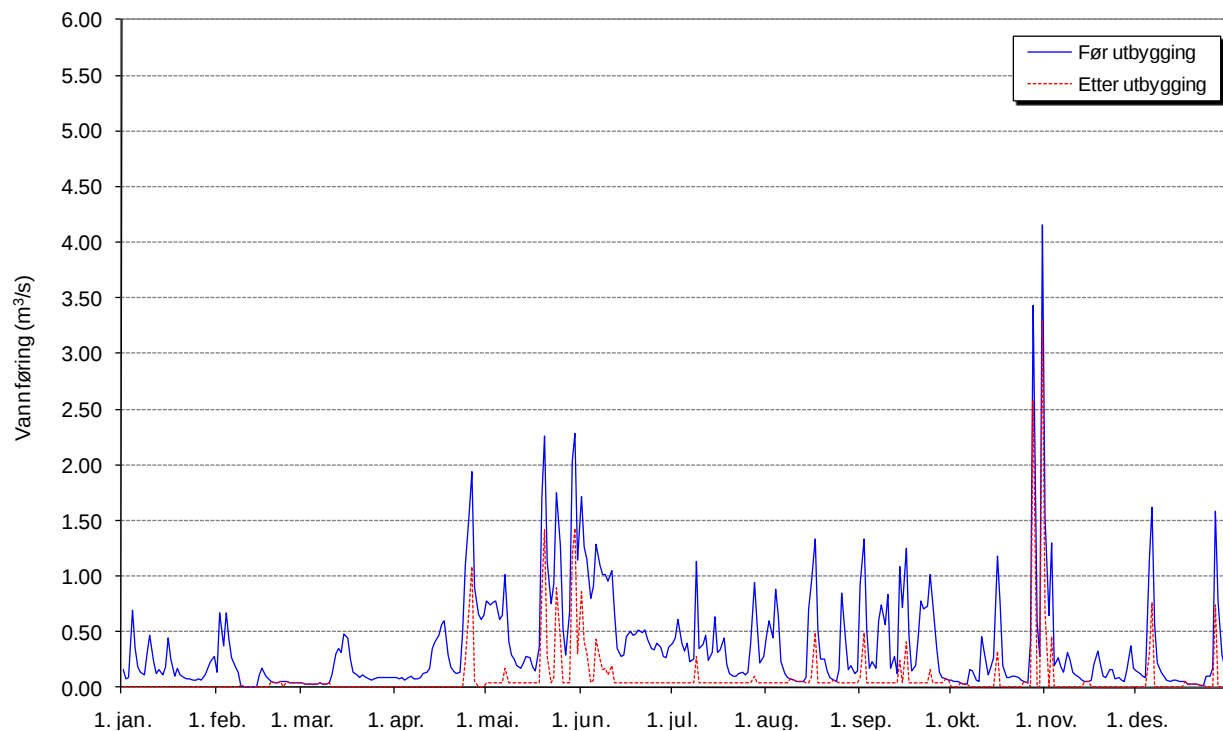
Før og etter nedenfor inntaket vått år 1989

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 1996



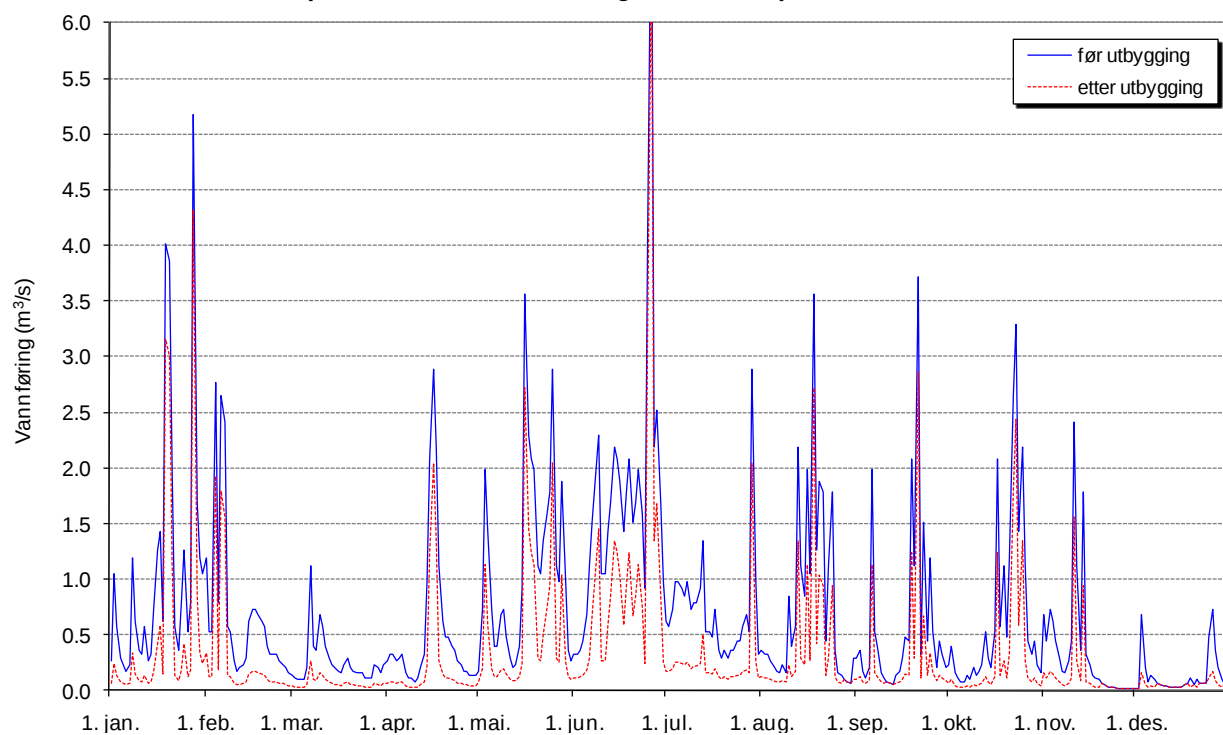
Før og etter nedenfor inntaket tørt år 1996

Espeelvi kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 2007



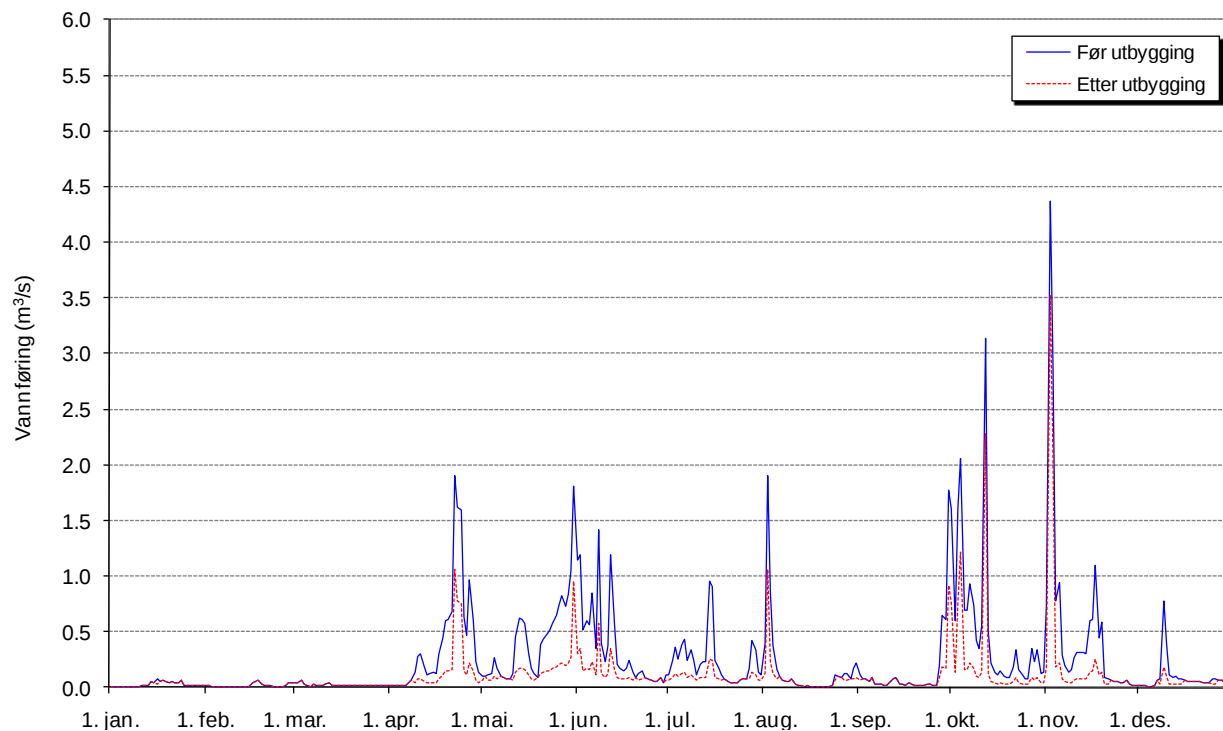
Før og etter nedenfor inntaket middels år 2007

Espeelvi kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1989



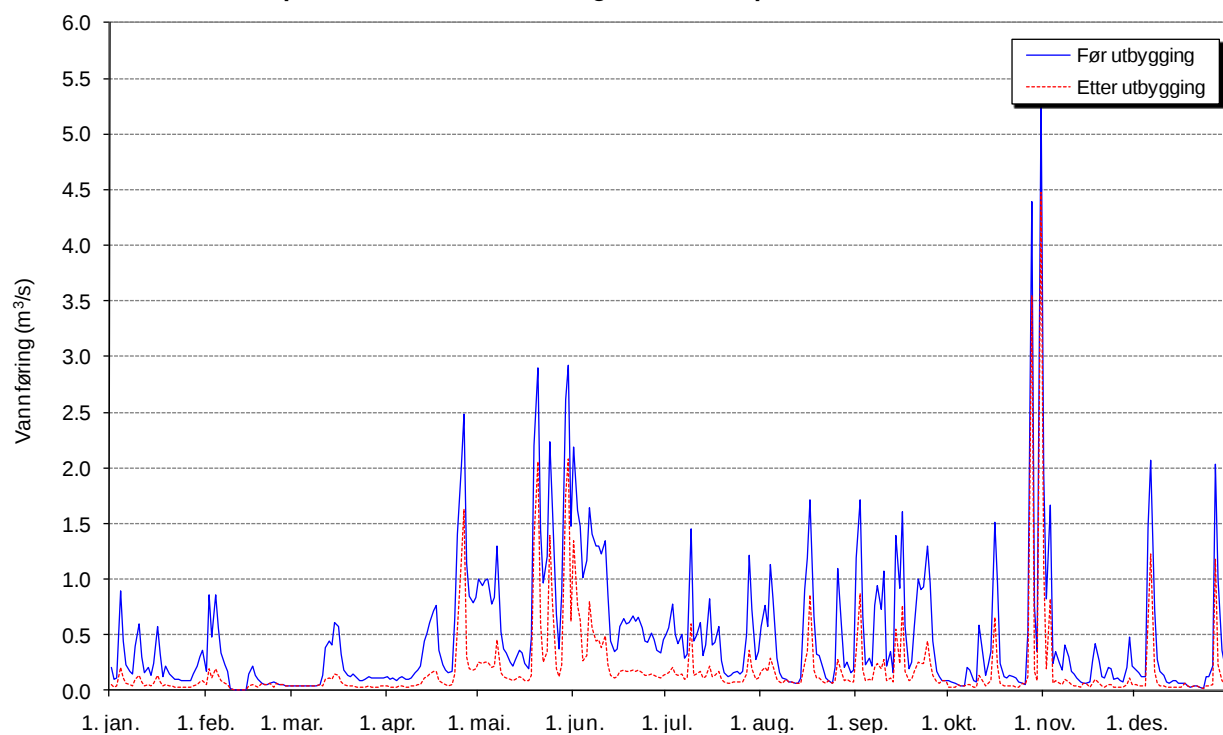
Før og etter ovenfor utløpet vått år 1989

Espeelvi kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 1996



Før og etter ovenfor utløpet tørt år 1996

Espeelvi kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 2007



Før og etter ovenfor utløpet middels år 2007

Vedlegg 6

Nettilknytning

Espeelvi kraftverk SUS
v/ Hildegunn Espe
Espe

5773 Hovland



Kinsarvik, 15. september 2010

Dykkar ref.

Dykkar brev.

Vår ref.: John Ohma

Nett-tilknytning av Espeelvi kraftverk til 22kV strømnnett – linje mot Tyssefaldene

Me viser til tidlegare korrespondanse og dykkar e-post datert .25.08.10 med omsyn til dykkar søknad om nett-tilkopling av Espeelvi kraftverk til eksisterande 22 KV nett i Ullensvang herad og me ønskjer med dette og informera om følgjande:

Generelt om kapasitet i strømnettet til IHK:

Indre Hardanger Kraftlag AS (IHK) er positive til dykkar ønskje om tilknytning til vårt strømnnett.

Me har henvendelsar frå mange potensielle utbyggjarar av kraftverk i området og me arbeidar med å finne nettmessige løysningar som sikrar at me har nok kapasitet i vårt strømnnett for alle kraftverka og som skal knyta det nye kraftverket til vår 22kV høgsentlinje. Pr.dato er det ikkje nok kapasitet i nettet for å knyta alle omsøkte kraftverk til Indre Hardanger Kraftlag AS (IHK) sitt 22KV nett.

Svar med omsyn til nett-tilknytning av Espeelvi kraftverk.

IHK sitt 22kV strømnnett i Ullensvang – høgsentlinje mellom Tyssedal og Hovland.

Det er pr. dags dato kapasitet i IHK sitt 22kV strømforsyningsnett i det aktuelle området.

Det er ikkje, pr. dags dato, ikkje nødvendig å gjennomføra forsterkningar i eksisterande 22kV strømnnett før ein knytter dykkar kraftverk til. Tilknytingspunkt, for dykkar kraftverk, vert mot eksisterande høgsentkabel i området etter nærare avtale.

Overliggjande nett, tilhøyrande Tyssefaldene:

Det er pr.dags dato kapasitet i overliggjande nett tilhøyrande Tyssefaldene.

Før me endeleg kan bekrafta at dykk får nett-tilknytning, må NVE gjeve dykk konsesjon for bygging av kraftverket. Når NVE har gjeve konsesjon må me ha ein eigen skriftleg forespørsel / bestilling av nett-tilknytning. Først då kan me bekrefte om det fortsatt er ledig kapasitet for nett-tilknytning av dykkar kraftverk. I tillegg vil me senda ein skriftleg henvendelse til Tyssefaldene med spørsmål om det fortsatt er ledig kapasitet i overliggjande nett.

Eigne avtalar om nett-tilknytning og evt. driftsavtalar vert då laga.

Me ønskjer dykk lykke til med det vidare arbeidet.

Med helsing
Indre Hardanger Kraftlag AS

John Ohma
Nettsjef

INDRE HARDANGER KRAFTLAG AS, BOKS 33 5782 KINSARVIK

Telefon 53671600
Telefaks 53671601

Bankgiro: 8580.05.10592 (OCR)
Bankgiro andre innbetalingar: 8580.05.08229

Føretaksnr. 983502601 MVA
<http://www.ihk.no/>

Sponsor for  HARDANGER Musikkfest



Vedlegg 7

Oversikt over grunneiere og fallrettshavere

Oversikt grunneiere:

- Lars Brattespe, gnr. 89 / bnr. 1
- Knut H. Brattespe, gnr. 89 / bnr. 2
- Håkon K. Espe, gnr. 90 / bnr. 5
- Hildegunn Espe, gnr. 90 / bnr. 40

Vedlegg 8

Fotomontasjer



Inntaksdam



Vannvei (rett etter bygging)

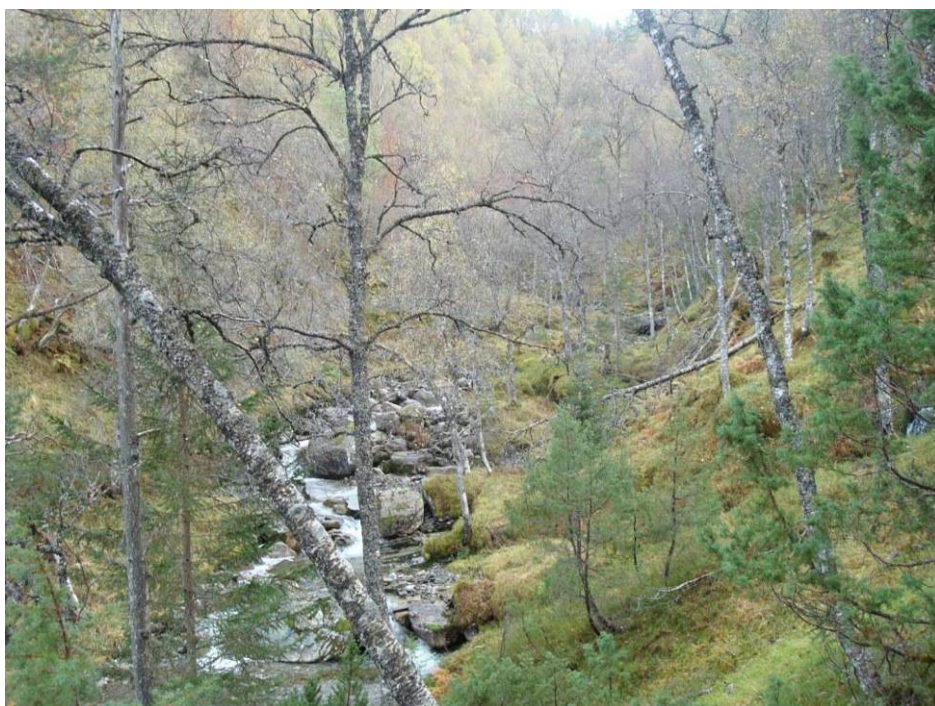


Kraftstasjon

Vedlegg 9

Biologisk mangfold – rapport

Espeelvi kraftverk,
Ullensvang kommune, Hordaland:
Konsekvensvurdering



Rådgivende Biologer AS



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Espeelvi kraftverk, Ullensvang kommune, Hordaland. Konsekvensvurdering

FORFATTERE:

Linn Eilertsen, Bjart Are Hellen og Per Gerhard Ihlen

OPPDRAKSGIVER:

Espeelvi kraft v/ Hildegunn Espe, Espe, 5773 Hovland

OPPDRAGET GITT:

September 2009

ARBEIDET UTFØRT:

oktober 2009- juni 2010

RAPPORT DATO:**RAPPORT NR:****ANTALL SIDER:****ISBN NR:**

50

EMNEORD:**SUBJECT ITEMS:**

- Konsekvensvurdering
- Småkraftverk
- Biologisk mangfold
- Ullensvang kommune

- Naturtyper
- Landskap
- INON
- Brattespe

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

Forsidefoto: Espeelvi. Foto: Bjart Are Hellen

FORORD

Espeelvi kraft planlegger å bygge Espeelvi kraftverk i Ullensvang kommune. Anlegget vil utnytte fallet mellom høydekotene 645 m og 30 m i Espeelvi.

På oppdrag fra Espeelvi kraft har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for temaene naturverneinteresser, inngrepsfrie naturområder, biologisk mangfold, landskap, kulturminner/kulturmiljøer, vannkvalitet/vannforsyning, landbruk og brukerinteresser.

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

Rapporten er avlevert til oppdragsgiver 11. juni 2010. Rapporten vil bli endelig nummerert i vår rapportserie når tilbakemelding fra NVE er gitt, og eventuelle endringer utført.

Linn Eilertsen er cand. scient. i naturressursforvaltning med spesialisering innen GIS, Bjart Are Hellen er cand. scient. i zoologisk økologi med fiskebiologi som spesialfelt og Per G. Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 160 konsekvensvurderinger for tilsvarende prosjekter. Rapporten bygger på en befaring til influensområdet utført av Bjart Are Hellen den 2. oktober 2009 og Per G. Ihlen den 7. mai 2010, fotografier, samt skriftlige og muntlige kilder.

Rådgivende Biologer AS takker Espeelvi kraft AS, ved Hildegunn Espe, for oppdraget, samt Bård Moberg ved Norsk Kraft AS og Tor Gjermundsen ved Sweco Norge AS for godt samarbeid under utarbeidingen av rapporten.

Bergen, 11. juni 2010

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	4
Innholdsfortegnelse	4
Sammendrag	5
Espeelvi Kraftverk - utbyggingsplaner	9
Eksisterende datagrunnlag og metode	12
Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	18
Områdebeskrivelse med verdivurdering	18
Virkning og konsekvenser av tiltaket	33
Avbøtende tiltak	39
Om usikkerhet	41
Behov for oppfølgende undersøkelser	41
Referanser	42
Vedlegg	44

SAMMENDRAG

Eilertsen, L. Hellen, B. A. & P.G. Ihlen 2009.

*Espeelvi Kraftverk, Ullensvang kommune, Hordaland. Konsekvensvurdering
Rådgivende Biologer AS rapport*

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Espeelvi kraft AS, utarbeidet en konsekvensvurdering for Espeelvi Kraftverk i Ullensvang kommune i Hordaland. Espeelvi kraftverk skal utnytte fallet i Espeelvi mellom høydekotene 645 m og 30 m. Espeelvi har utløp i Sørfjorden ved Espe og Brattespe. Nedbørfeltet er på 4,1 km². Vannveien planlegges nedgravd langs hele strekningen på nordsiden av elven og vil gå i eller ved eksisterende traktorvei opp til ca. høydekote 240 og videre derfra parallelt med elven. Middelvannføringen er beregnet til 380 l/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 20 l/s ved planlagt inntak. Minstevannføring er satt til 40 l/s fra 1. mai til 30. september og til 10 l/s fra 01. oktober til 30. april (tilsvarende 5-persentil for sommer og vinter). Største og minste slukeevne blir på hhv. 850 l/s og 40 l/s. Det er tilkobling til eksisterende 22 kV like bak planlagt kraftstasjon.

NATURVERNINTERESSER

Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Det ligger små restområder med INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep) på begge sider av Espeelvi, men begge ligger over 1 km fra planlagt inntak. Tiltaket har ingen virkning på inngrepsfrie naturområder.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

BIOLOGISK MANGFOLD

Rødlistearter

På befaring ble det registrert alm (NT) og ask (NT) i tiltaksområdet. I tillegg er det i Artskart registrert en rødlistet fugleart, hønsehauk (NT) i influensområdet. På bakgrunn av at det ble sett spesielt etter rødlistede lav- og mosearter, vurderes det som lite sannsynlig at det finnes ytterligere arter i tiltaksområdet. Temaet vurderes til liten verdi. Støy og økt trafikk i anleggsperioden vurderes å ha ingen til liten negativ virkning på hønsehaukens bruk av influensområdet. Hogst i forbindelse med etablering av rørgate/traktorvei vil trolig ikke ha virkning for hønsehauk, men vil ha liten til middels negativ virkning for forekomstene av alm og ask. Samlet sett vurderes virkningen for rødlistearter å være liten negativ.

- *Vurdering: Liten verdi, liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).*

Terrestrisk miljø

Vegetasjonen ved elvas nedre del består av innmark og granplantefelter. Ovenfor dette er det fragmenter av gråor-heggeskog og partier med lavurt- og storbregneskoger som er beitepåvirket. Fra 400 moh. og opp mot planlagt inntak overtar blåbærskog med bjørk. Det er registrert fire naturtyper med C-verdi i tiltaksområdet, en bekkekløft og bergvegg, en hagemark og to gamle løvskoger. Bare vanlige og ingen truede veggplantetyper ble observert. Temaet naturtyper vurderes til liten verdi. Karplanter, moser og lav i tiltaksområdet er vanlige og vurderes også til liten verdi. Fugl og pattedyr er også vanlige, men mangfoldet av fuglearter er stort og temaet vurderes til liten til middels verdi. Tiltaket vil føre til noe redusert vannføring, hogst i skog, samt oppgraving og støy i anleggsfasen. Dette vil ha liten til middels negativ virkning på verdifulle naturtyper, middels negativ virkning på karplanter, moser og lav og liten negativ virkning på fugl og pattedyr.

- *Vurdering: Liten til middels verdi, liten til middels negativ virkning og liten til middels negativ konsekvens (-).*

Akvatisk miljø

Det er mest sannsynlig ikke fisk på det meste av den berørte strekningen, det er heller ikke ventet å

finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi. Espeelvi stiger raskt fra sjøen og det er en sammenhengende rekke med mindre vandringshindre for fisk, som i sum gjør at fisk ikke vil vandre opp i elven. Temaet akvatisk miljø vurderes til liten verdi. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert biologisk produksjon og kan gi noe endret artssammensetning på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning på akvatisk miljø.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

LANDSKAP

Landskapet ligger i en region som er unik i nasjonal målestokk. De snødekte fjelltoppene, de bratte fjellsidene, kulturlandskapet og den smale fjorden skaper kontraster og sterke inntrykk. Det er noen få uheldige inngrep i nedre deler av tiltaksområdet. Lokalt vil det bli negative landskapsmessige virkninger p.g.a. graving av rørgate og forlengelse av eksisterende traktorvei (som vil gå i samme trasè). Redusert vannføring vil også være negativt for Espeelvi som landskapselement.

- *Vurdering: Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

KULTURMINNER

Det er to automatisk freda kulturminner i influensområdet, men disse blir ikke berørt av tiltaket. I nedre del av tiltaksområdet er det flere SEFRAK-bygninger som heller ikke blir berørt.

- *Virkning: Middels verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

LANDBRUK

Jordbruksområder

Det er små arealer med mindre lettbrukt fulldyrka jord og overflatedyrka jord, samt noe tungbrukt og lettbrukt fulldyrka jord i influensområdet. Jordsmonnkvantiteten regnes som godt egnet og samlet sett gir dette jordbruksarealer med stor verdi. De tekniske inngrepene vil medføre små arealbeslag og virkningen vurderes å være liten negativ (-).

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

Skogbruksområder

I tiltaksområdet er det skog av særs høy til høy bonitet og det er vanlige driftsforhold, noe som tilsier stor verdi. De tekniske inngrepene medfører noe arealbeslag som med tiden vil revegeteres. Etablering av permanent anleggsvei/skogsbilvei vil gjøre skogarealer lettere tilgjengelig for uttak av tømmer. Tiltaket vurderes å ha ingen til liten positiv virkning for skogbruk (0/+).

- *Vurdering: Stor verdi og ingen til liten positiv virkning gir ubetydelig til liten positiv konsekvens (0/+).*

Utmarksressurser

I influensområdet er det beitebruk, noe jakt og lite potensiale for salg av opplevelser. Dette tilsier at utmarksressurser har liten til middels verdi. Anleggsarbeidet medfører noe støy i en periode, men på sikt vil tiltaket ha ubetydelig virkning for utmarksressurser.

- *Vurdering: Liten til middels verdi og ingen til liten negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

VANNKVALITET

Det er vannuttak i forbindelse med vanningsanlegg på den berørte elvestrekningen. Det er ingen utslipp fra bebyggelse. Dyrka mark ligger helt inntil elva i nedre del noe som medfører noe avrenning. Redusert vannføring kan gi noe lavere resipientkapasitet og større påvirkning av avrenningen i nedre del av elven. Vannuttaket i forbindelse med jordvanning er lite og virkningen for forsyningsinteressene vurderes dermed også som liten negativ. Redusert vannføring vil dermed ha liten negativ virkning på vannkvaliteten i nedre del av berørt strekning.

- *Vurdering: Liten til middels verdi, liten negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).*

BRUKERINTERESSER

Av brukerinteresser er det noe hjortejakt i området, som tilsier liten verdi. Med unntak av i anleggsperioden er det ikke ventet at tiltaket vil ha noen betydning for jaktmulighetene i

tiltaksområdet.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

SAMISKE INTERESSER

Ingen samiske interesser blir berørt av tiltaket.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

REINDRIFT

Det er ikke reindrift i tiltakets influensområde.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Grunneierne i Espeelvi utvikler prosjektet i egen regi, og sitter således med eierskapet til prosjektet selv. Dette medfører at hoveddelen av verdiskapingen også skjer lokalt; lokalt eierskap, lokale/regionale entreprenører, lokal driftsorganisasjon osv. For Espe vil den største samfunnsmessige effekten for prosjektet være at det inngår som en viktig tilleggsmessing til gårdsbrukene som er involvert i prosjektet. Dette vil stimulere til videre drift av gårdsbrukene som er tilknyttet prosjektet og som i dag driver med beitedyr, skogsbruk og frukt. Tiltaket vil gi økte skatteinntekter til Ullensvang kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av de nevnte momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv (+) samfunnsmessig virkning, og da først og fremst lokalt for grunneier. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

- *Vurdering: Tiltaket gir liten positiv virkning på samfunnsmessige interesser (+).*

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Espeelvi kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten/ingen	Middels	Stor pos.	
Naturverninteresser	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- ----- ▲	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur- områder	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Biologisk mangfold	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	
Rødlistearter	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Liten/middels neg. (-/-)
Akvatisk miljø	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Liten negativ (-)
Landskap	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Middels negativ (-)
Kulturminner	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Landbruk	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	
Jordbruksområder	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Liten negativ (-)
Skogbruksområder	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubet. /liten positiv (0/+)
Utmarksressurser	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubet. /liten negativ (0/-)
Vannkvalitet	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Liten negativ (-)
Brukerinteresser	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Samiske interesser	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Reindrift	----- ----- ----- ▲	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	Ubetydelig (0)

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftverket skal kobles til eksisterende elektrisk ledningsnett et stykke bak planlagt kraftstasjon. Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

- *Tiltaket gir ingen virkning for naturverninteresser.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for naturverninteresser.**

AVBØTENDE TILTAK

Det planlegges å slippe minstevannføring tilsvarende 5-persentil av sesongvannføring på 40 l/s fra 1. mai til 30. september og på 10 l/s fra 1. oktober til 30. april. Dette ansees å til en viss grad avbøte de negative virkningene på terrestrisk og akvatisk miljø, men i mindre grad for de negative landskapsmessige virkningene. For å hindre fragmentering av registrerte naturtyper i tiltaksområdet, bør rørtraseen legges utenom denne. Det er generelt viktig at inngrepene gjøres så små og så skånsomt som mulig. Avrenning direkte fra anleggsområdet bør renses før den slippes til vassdraget.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet den 2. oktober 2009 og den 7. mai 2010. Potensialet for funn av rødlistearter eller kulturminner i tiltaksområdet vurderes til å være minimalt. På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosessen for dette planlagte tiltaket.

ESPEELVI KRAFTVERK - UTBYGGINGSPLANER

Espeelvi ligger i Ullensvang kommune i Hordaland og har utløp i Sørfjorden. Espeelvi kraftverk planlegger å utnytte fallet i Espeelvi mellom høydekotene 645 m og 30 m, og tilsiget i det 4,1 km² store nedbørfeltet i øvre del av elva. Middelvannføringen er beregnet til 380 l/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 20 l/s ved planlagt inntak.

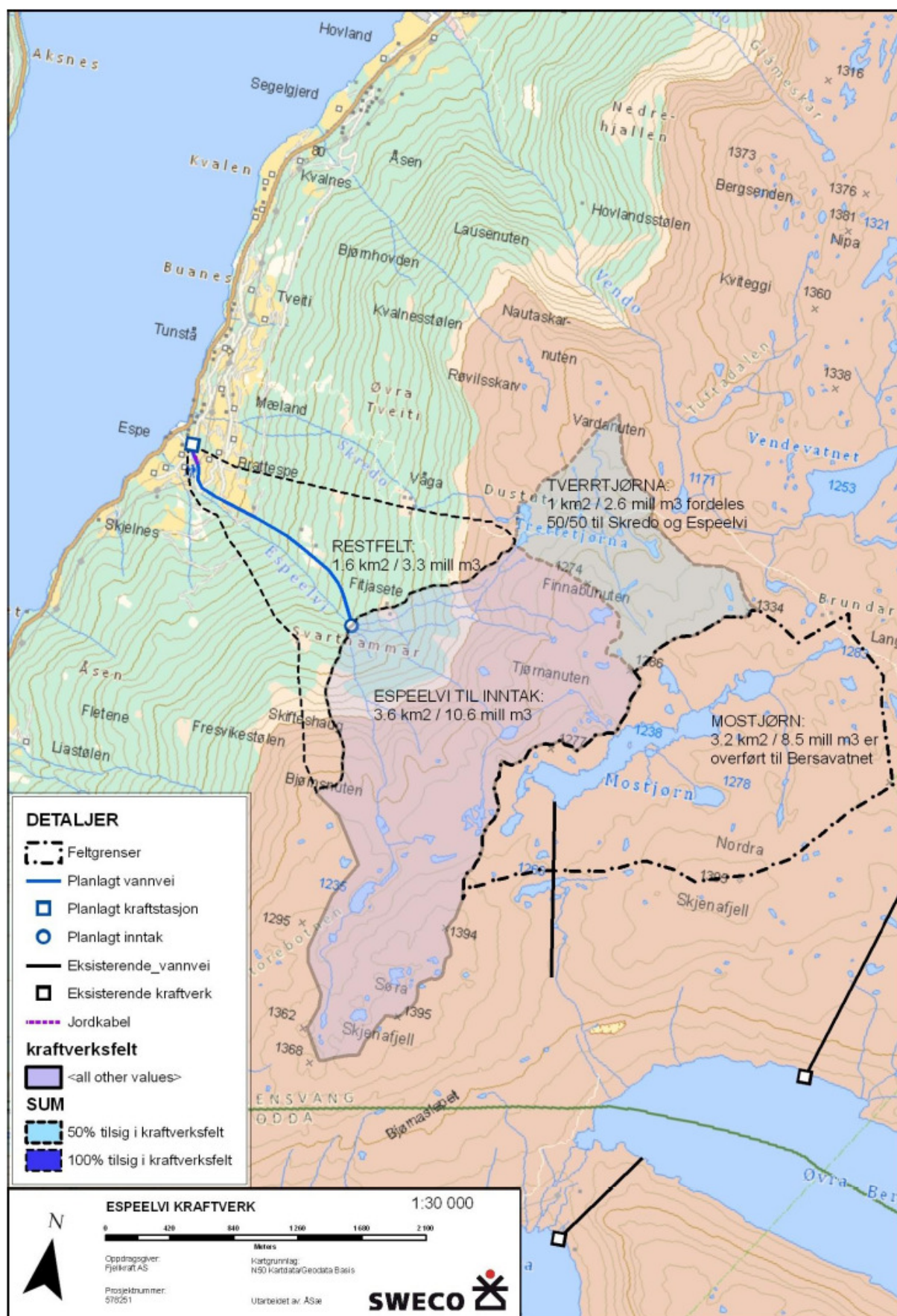
Ved kote 640 i Espeelvi, rett oppstrøms sammenløpet av Espeelvi med 3 mindre elver/bekker, er det planlagt å etablere en inntaksdam. For å få tilpasset dammen til terrenget, samt å gjøre inntakskonstruksjonen mindre, er denne planlagt rett oppstrøms og ikke i selve sammenløpet. Hoveddammen blir utført i betong med en lengde på ca. 20 m og en største høyde ca. 5 m. Overløpet og inntaksnivået blir derfor på kote 645. For å få til et egnet inntaksbasseng uten å bygge en for høy dam, vil en også grave og sprengne noe oppstrøms dammen. Elvene / bekkene i feltet vil bli overført til hovedinntaket via en ca 10 m lang og 2 m høy sperredam (løsmasse eller betong) og ca. 15 m kanal / rør.

Inntaksdammen vil oppnå et maksimalt volum på ca. 1 000 m³. Dette volumet nyttes kun til å sikre gode inntaksforhold og vil holde konstant nivå på vannspeilet. Inntaksmagasinet vil kunne bli ca. 30 meter langt og vil berøre et areal på ca. 500 m².

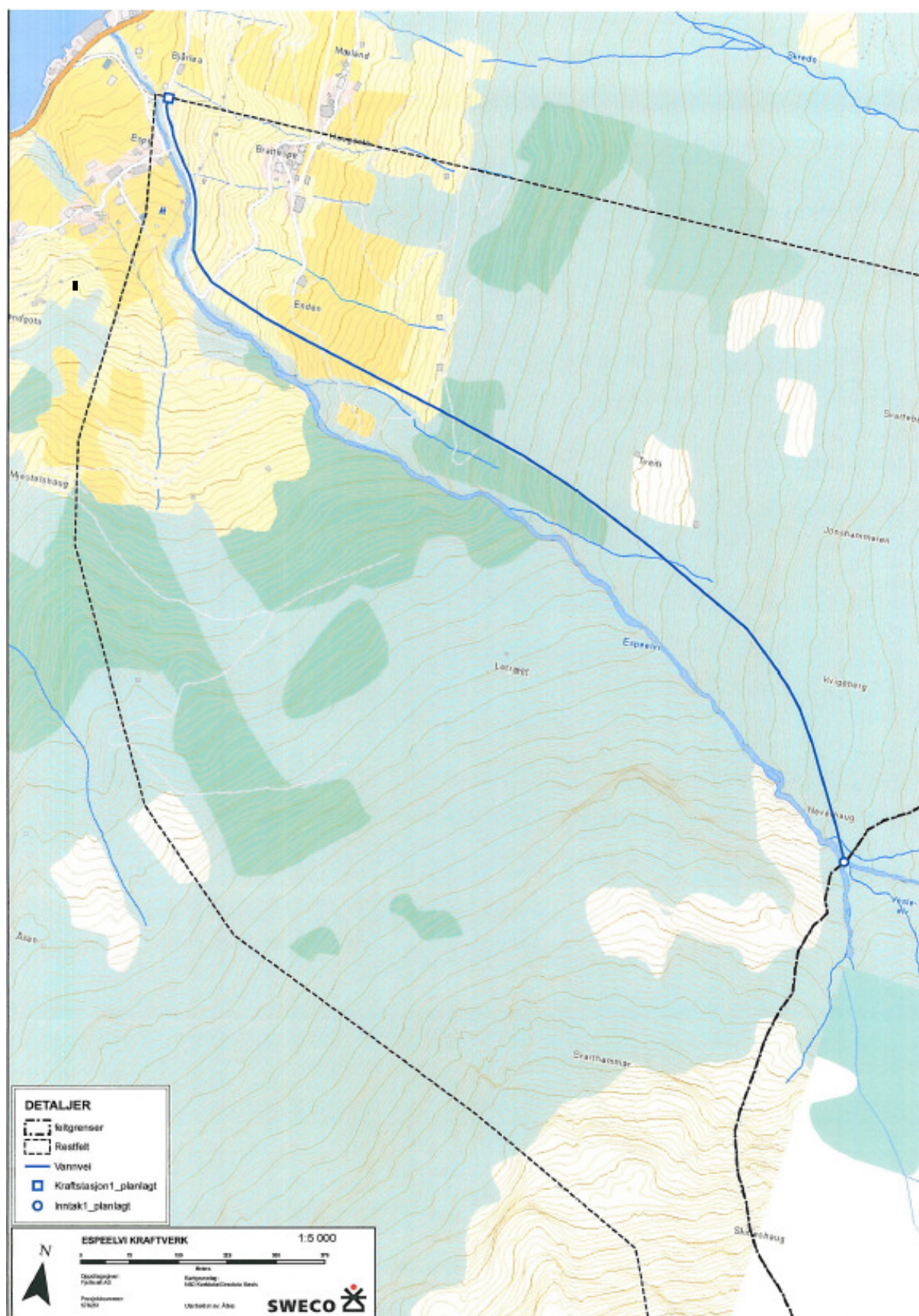
Rør skal graves i grøft fra inntak til kraftstasjon og traseen planlegges på nordsiden av elven med en lengde på 1,8 km. Traseen blir ca. 20 m bred og vil gå i eller ved eksisterende traktorvei opp til ca. høydekote 240 m og videre derfra parallelt med elven.

Kraftstasjonen plasseres på innmark ved Brattespe, på oversiden av gårdsvei (høydekote 30 m). Fra stasjon blir det en kort avløpskanal til vannet. Det er tilkobling til 22 kV like bak den planlagte kraftstasjonen. Jordkabel forutsettes.

Det planlegges å slippe minstevannføring i sommersesongen, 1. mai til 30. september, tilsvarende 5-persentil (40 l/s). I vintersesongen, fra 1. oktober til 30. april, planlegges det å slippe minstevannsføring tilsvarende 5-persentilen (10 l/s). Maksimal slukeevne er beregnet å være 850 l/s og minimum slukeevne 40 l/s.



Figur 1. Oversikt over nedbørsfeltet til Espeelvi (Kilde: Sweco Norge AS).



Figur 2. Beliggenhet av planlagt inntak, vannvei (nedgravet) og kraftstasjon. (Kilde: Sweco Norge AS).

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG OG METODE

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG

Vurderingene i rapporten baserer seg delvis på foreliggende informasjon, samt på befarings av Bjart Are Hellen 02. oktober 2009 og Per G. Ihlen den 7. mai 2010 langs Espeelvi fra planlagt kraftstasjon og opp til planlagt inntak ved høydekote 645 m. Det var lettskyet pent vær da feltarbeidet ble utført i oktober og sol og fint vær i mai 2010. Det er også sammenstilt resultater fra foreliggende litteratur, gjort søk i nasjonale databaser og tatt direkte kontakt med forvaltning, lokale aktører og Ullensvang kommune. For denne konsekvensvurderingen vurderes datagrunnlaget som godt: 3 (jf. **tabell 2**).

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata
(fra Brodtkorb og Selboe 2007)

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

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensvurderingen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensvurderinger (Statens vegvesen 2006). Framgangsmåten 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		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲ 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 *stort positiv virkning* (se eksempel under).

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

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

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

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

Verdi Omfang	Ingen verdi			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Lite negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Middels negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt				

Figur 3. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON.01.08). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte:

Tabell 3. Definisjon av de ulike INON sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

BIOLOGISK MANGFOLD

I malen fra NVE om konsesjonssøknad for bygging av små kraftverk (oppdatert 29.9.2007) er det skilt mellom biologisk mangfold (inkludert rødlistearter), fisk og ferskvannsbiologi og flora og fauna. Under kapittelet om biologisk mangfold her er det henvist til NVE Veileder nr. 3-2009, Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009). I denne veilederen står det at hovedtemaene rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø skal behandles. I kapittelet om terrestrisk miljø skal temaene "karplanter, moser og lav" samt "fugl og pattedyr" behandles, mens i kapittelet om akvatisk miljø skal temaene "verdifulle lokaliteter" og fisk og ferskvannsorganismer" behandles. Vi har valgt å verdi- og konsekvensvurdere hvert av hovedtemaene. Siden inngrepsfrie naturområder skal behandles som et eget punkt i konsesjonssøknaden, er denne skilt ut som eget kapittel her. Når det gjelder truede vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001), var det tidligere med som et eget emne (Brodtkorb & Selboe 2007), men skal nå gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene (dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype).

Ofte berører tiltak innen små kraftverk (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som naturtyper (jfr. DN Håndbok 13) eller truede vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en "kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold" og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 4**.

LANDSKAP

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdsetting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Dersom et landskap er satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.
- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. Klasse A1 karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. Klasse A2 karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

BRUKERINTERESSER

I følge den nye malen til konsesjonssøknader for små kraftverk, inkluderes friluftsjakter i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18/2001 *Friluftsliv i konsekvensvurderinger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 4**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdisettingssystem er de to "øverste" klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to "nederste", mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFT

I influensområdet er det ingen reindrifts- eller samiske interesser.

NAVNSSETTING

Nomenklaturen samt norske navn følger Artskart på Artsdatabankens nettsider (www.artsdatabanken.no). Navnsettingen på kryptogamer (moser, lav og sopp) varierer ettersom taksonomien endres (se for eksempel Santesson m. fl. 2004). Dersom arten har et norsk navn, skrives derfor det vitenskapelige navnet i parentes etter det norske navnet første gang arten nevnes i teksten. Senere skrives bare det norske navnet.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
NATURVERNINTERESSER Kilder: Naturbase, NVE/DN, kommuneplaner	Vernet etter naturvernloven eller gjennom Verneplan for vassdrag	Lokale verneområder etter plan- og bygningsloven (spesialområder)	Andre områder
INNGREPSFRIE OG SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDER Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell - Inngrepsfrie områder (uavhengig av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2)	Ikke inngrepsfrie områder
BIOLOGISK MANGFOLD			
Rødlistearter Kilde: NVE-veileder 3-2009	- Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på nasjonal rødliste: Kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN) - Områder med forekomst av flere rødlistearter - Arter på Bern liste II og Bonn liste I	Leveområder for arter i de laveste kategoriene på nasjonal rødliste: Sårbar (VU), nær truet, (NT) og datamangel (DD)	- Andre leveområder - Leveområder for arter i kategorien NT på den nasjonale rødlisten, men som fremdeles er vanlige
Terrestrisk miljø <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1
Akvatisk miljø <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Andre områder
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her.		
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntryksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt	Landskap i klasse B Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående	Landskap i klasse C Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep
KULTURMINNER Kilde: OED 2007	Områder med nasjonale og /eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner	Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner	Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite
LANDBRUK			
Jordbruksområder Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng	Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng	Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng
Skogbruksområder Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold	- Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Skogareal med låg bonitet - Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold
Utmarksressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Utmarksareal med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller stort grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med mye beitebruk	- Utmarksareal med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller middels grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med middels beitebruk	- Utmarksareal med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller lite grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med liten beitebruk
VANNKVALITET	Vannkvalitet vurderes etter vanddirektivet og/eller SFT veileder 97:04		

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
BRUKERINTERESSER Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning ▪ Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet ▪ Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder ▪ Området har stor symbolverdi	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter ▪ Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike ▪ Området har en viss symbolverdi	▪ Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder ▪ Ingen kjente friluftsinnteresser

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

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

Tiltaksområdet i dette prosjektet omfatter dam/inntaksområde, kraftstasjon med avløp og rørtrasè/adkomstvei.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. Hele elvestrekningen mellom inntak og utløp kraftverk vil også inngå i influensområdet, siden den i perioder vil miste deler av sin vannføring. Når det gjelder landskap og friluftsliv vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

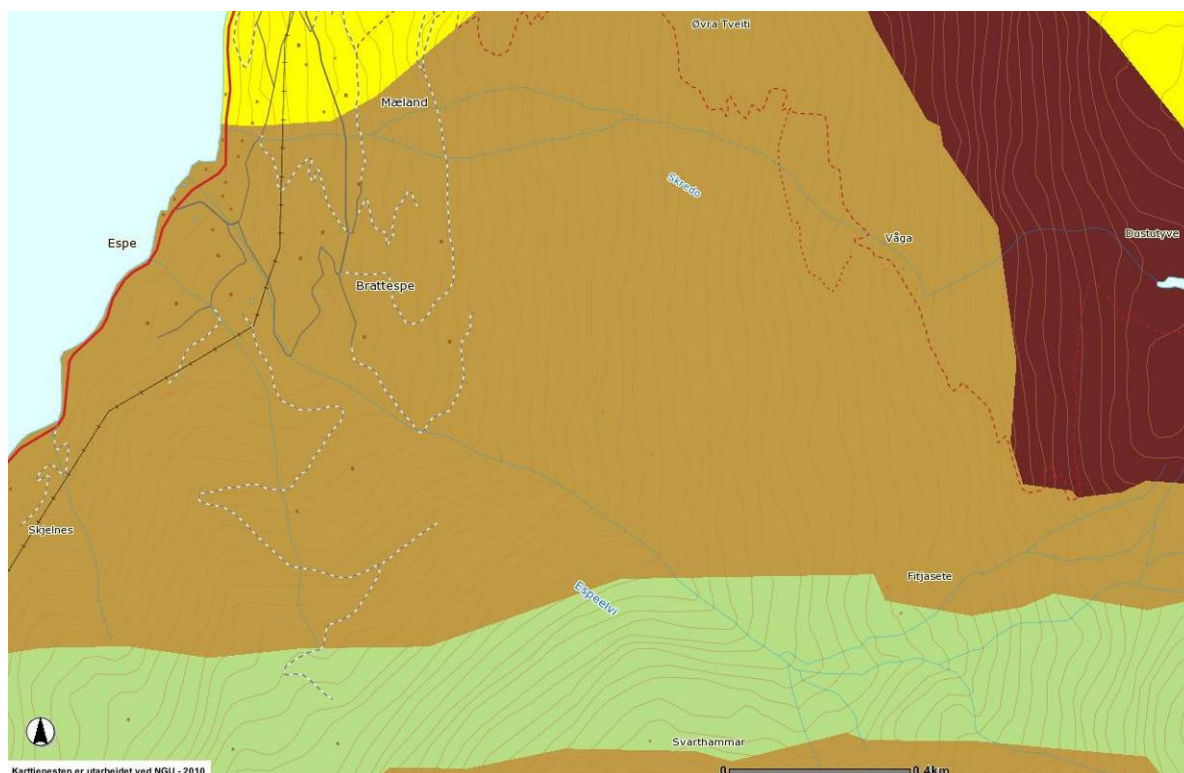
Espeelvi har sin opprinnelse fra Mostjørna (1238 moh), renner i nordvestlig retning og løper ut i Sørfjorden ved Espe, ca. 14 km sør for Ullensvang i Ullensvang kommune. Det totale nedbørsfeltet for vassdraget er på 9,2 km², men 3,0 km² er fraført slik at Espeelvis nedbørsfelt i dag er på 6,2 km². Fraføringen er del av et flomsikringstiltak (Lars Brattespe, pers. medd.) og fra Mostjørna overføres det nå vann til Bersåvatna som brukes i fire kraftverk. Vannføringen i Espeelvi er derfor allerede redusert med ca. 38%.

Dette prosjektet utnytter et 4,1 km² stort nedslagsfelt, et delfelt (Trettetjørna) på 1 km², der 50% går til Skredo, og et restfelt som er beregnet til 1,6 km² (**figur 2**). Middelvannføringen i elven ved inntaket er på 380 l/s (se også kapittelet om utbyggingsplanene) og alminnelig lavvannføring er beregnet til 20 l/s.

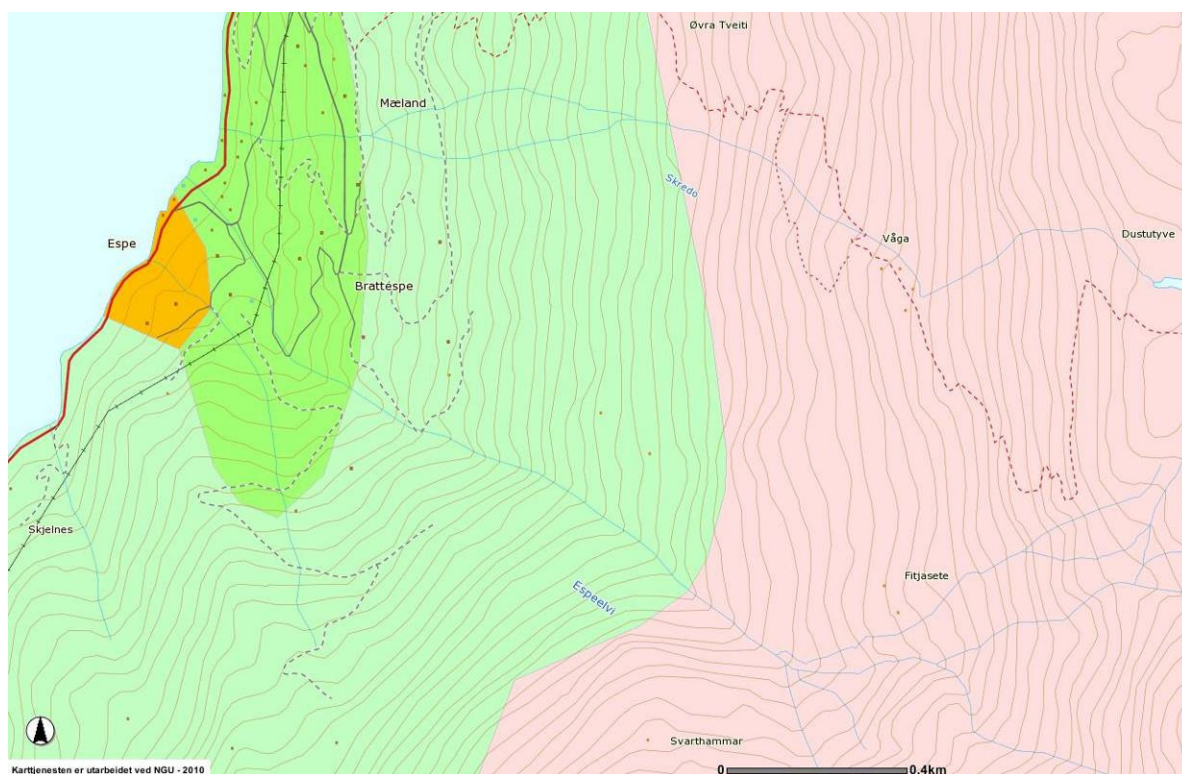
Nedbørsfeltet har sitt høyeste punkt ved Skjenafjell ca 1368 moh i sør. I nord er nedbørsfeltet avgrenset mot Finnabunuten, i øst mot Tjørnanuten og i vest mot Bjørnanuten. Elven renner forholdsvis bratt på hele den berørte strekningen og gjør ingen store svinger.

NATURGRUNNLAGET

Informasjon om geologi og løsmasser er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealis). Berggrunnen på østsiden av Sørfjorden er variert og består av dypbergarter, noe kvartsitt og kalkholdige skifre, alle vanlige i grunnfjellet i Norge. I det meste av tiltaksområdet inneholder grunnfjellet metabasalt, som er en mørk og basisk bergart med mye olivin og pyroksen (**figur 4**). I øvre del går det et felt med konglomerat (sedimentær bergart), med granittiske boller. Begge bergartene har normal til lett forvitring og gir relativt næringsrike vekstforhold for vegetasjon. Beltet med konglomerat er ganske spesielt for regionen og finnes spredt i mindre forekomster. Løsmassene i tiltaksområdet er variert i nedre del og består av tynt og tykt morenedekke og breelavsetninger. Helt øverst i tiltaksområdet er det bart fjell, med stedvis tynt løsmassedekke (**figur 5**).



Figur 4. Oversikt over berggrunnsgeologien i influensområdet. Lys brun farge er metabasalt, grønt er konglomerat av granitt (Jåstadformasjonen).



Figur 5. Oversikt over løsmasseavsetninger i influensområdet. Rosa farge er bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke, lyst grønt er tynt morenedekke, grønt er tykt morenedekke og oransje er breelavsetninger.

Det er stor høydeforskjell i influensområdet og klimaet varierer en del mellom øvre og nedre del. I influensområdet er vintrene relativt milde og gjennomsnittstemperaturen i februar, som er kaldeste måned, ligger på mellom -1 og -3°C. Sommertemperaturen er i snitt mellom 15 og 20 °C. Middelttemperaturen i løpet av et år ligger mellom 6-8 °C. Årsnedbøren ligger på 3000 - 4000 mm i øverst i influensområdet og ned mot 2000 mm i nedre del. (www.senorge.no).

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (se også Dahl 1998). Nedre deler av tiltaksområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssone (se Moen 1998). Her dominerer edelløvskoger i solvendte lier med godt jordsmonn. Øvre deler av området ligger i mellomboreal vegetasjonssone, som er høydegrense for lavurtgranskog, velutviklet gråor-heggeskog og en rekke varmekjære samfunn og arter (Moen 1998). Barskog dominerer og myr dekker store arealer.

Mens vegetasjonssoner henger sammen med variasjoner i sommertemperatur, henger vegetasjonsseksjoner sammen med forskjeller i oseanitet der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. Influensområdet ligger i den svakt oseaniske vegetasjonsseksjonen (O1), en seksjon der typisk vestlige arter og vegetasjonstyper mangler, og svake østlige trekk forekommer (Moen 1998).

NATURVERNINTERESSER

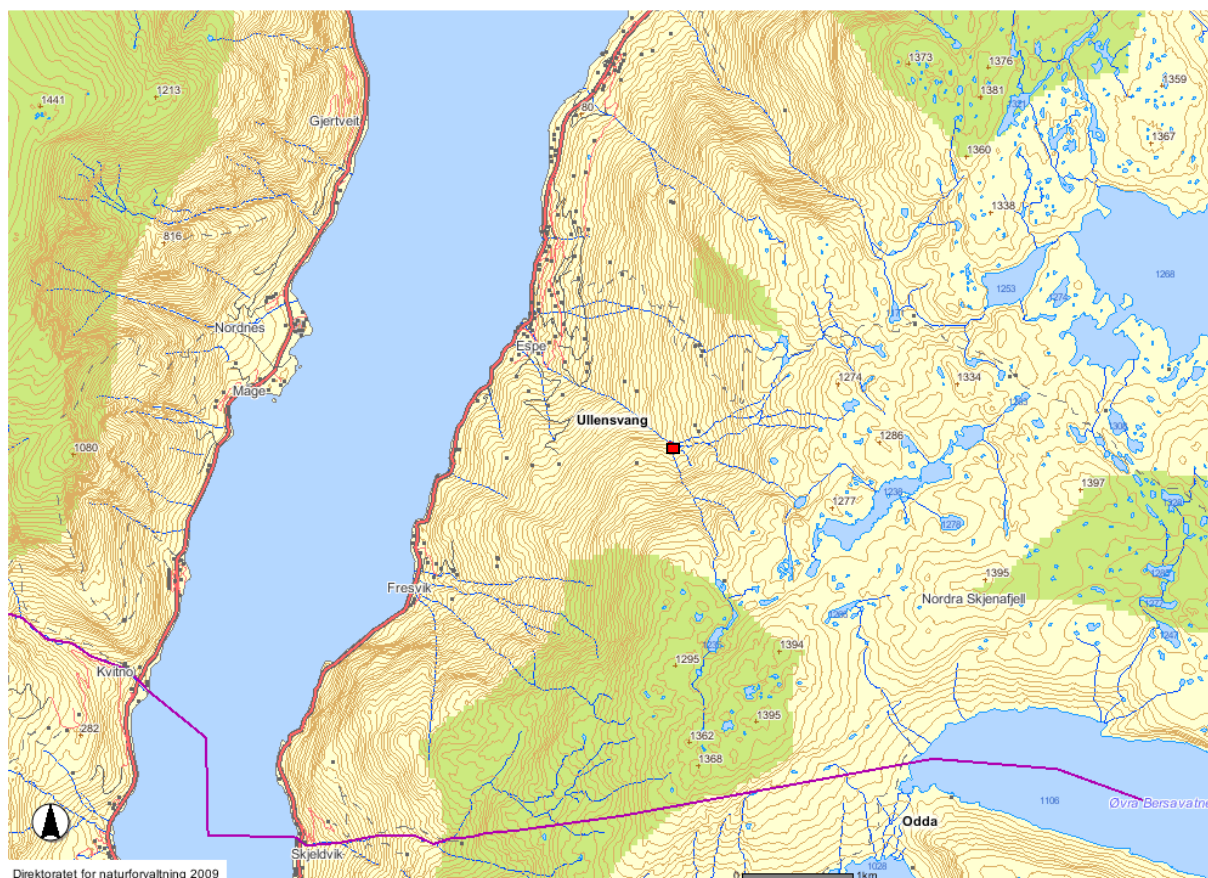
Influensområdet ligger mellom Folgefonna nasjonalpark i vest og Hardangervidda nasjonalpark i øst, men i stor avstand fra begge og tiltaket vil ikke berøre naturverninteresser.

- *Temaet naturverninteresser har liten verdi.*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Hele tiltaket kommer innenfor et inngrepsnært område. I influensområdet er det bebyggelse, vei, veifyllinger, elektrisk ledningsnett, bro og traktorvei opp til 400 moh. Det ligger små restområder med INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep) på begge sider av Espeelvi, men begge ligger over 1 km fra planlagt inntak (**figur 6**). Tiltaket vil derfor ikke berøre inngrepsfrie områder (INON-soner).

- *Temaet inngrepsfrie naturområder har liten verdi.*



Figur 6. Det er to mindre områder med INON-sone 2 på begge sider av Espeelvi som ikke blir berørt av det planlagte tiltaket. Rød firkant viser planlagt inntak. (Kilde INON: Direktoratet for naturforvaltning, 01.01.2008).

BIOLOGISK MANGFOLD

Kunnskapsstatus

Naturtypekartlegging etter DN-håndbok 13 er utført i Ullensvang kommune (Djønne 1999). Avgrensing og informasjon om disse lokalitetene er tilgjengelig i DN's Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>). Det er ikke gjort naturtyperegistreringer i influensområdet til Espeelvi gjennom den kartleggingen. Det er ikke utført viltkartlegging i Ullensvang kommune. Videre finnes det en del registreringer av rødlistede arter i Ullensvang kommune (og noen av disse er registrert i tiltakets influensområde, se avsnitt om rødlistearter). Det er ikke registrert leveområde for rovvilt i influensområdet (www.rovbase.no).

Rødlistearter

Det er registrert tre rødlistearter i tiltaks- og influensområdet (**tabell 5**). I Artsdatabankens artskart er det registrert hønsehauk i tiltakets influensområde. Hønsehauk er definert som nær truet (NT) med bakgrunn i at arten har en bestand på mindre enn 10000 reproduserende individ og at det antas en bestandsnedgang på mellom 5 og 10 % de siste 18 år (Kålås m.fl. 2010). Hønsehauk har ingen stedfestede hekkelokaliteter i selve tiltaksområdet, men er observert innenfor influensområdet.

Tett inntil elva i nedre del finnes alm, som regnes som nær truet (NT) av Kålås m.fl. (2010). Det finnes også noe alm lenger opp, den øverste forekomsten er omtrent ved høydekote 180 m, på sørsiden av elva. Det ble også observert spredte trær av ask (NT) i nedre del av tiltaksområdet. På bakgrunn av at det under feltarbeidet ble sett spesielt etter rødlistede lav- og mosearter uten at det ble funnet, vurderes det som lite sannsynlig at det finnes ytterligere rødlistearter i tiltaksområdet.

For å undersøke om det finnes biologiske forekomster i influensområdet som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.) ble miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i

Hordaland, ved Olav Overvoll, kontaktet pr. e-post den 20. april 2010. I svar pr. e-post samme dag ble det opplyst at det ikke er kjent slike opplysninger fra Espeelvi.

Tabell 5. Forekomster av rødlistede arter (jf. Kålås mfl. 2010) fra influensområdet til Espeelvi.

Organisme	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistestatus	Kilde
Fugl	Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT (nær truet)	NOF, Artsdatabanken
Karplante	Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	NT (nær truet)	Feltarbeid RB
Karplante	Alm	<i>Ulmus glabra</i>	NT (nær truet)	Feltarbeid RB

I følge Korbøl mfl. (2009), gir rødlisteforekomster med kategoriene NT liten verdi. Tiltakets influensområde er leveområde for to rødlistearter, begge i laveste rødlistekategori og temaet vurderes dermed å ha liten verdi.

- Temaet rødlistearter har liten verdi.

Terrestrisk miljø

Flora og fauna behandles som et eget kapittel i konsesjonssøknaden, men her følger vi inndelingen til Korbøl mfl. (2009).

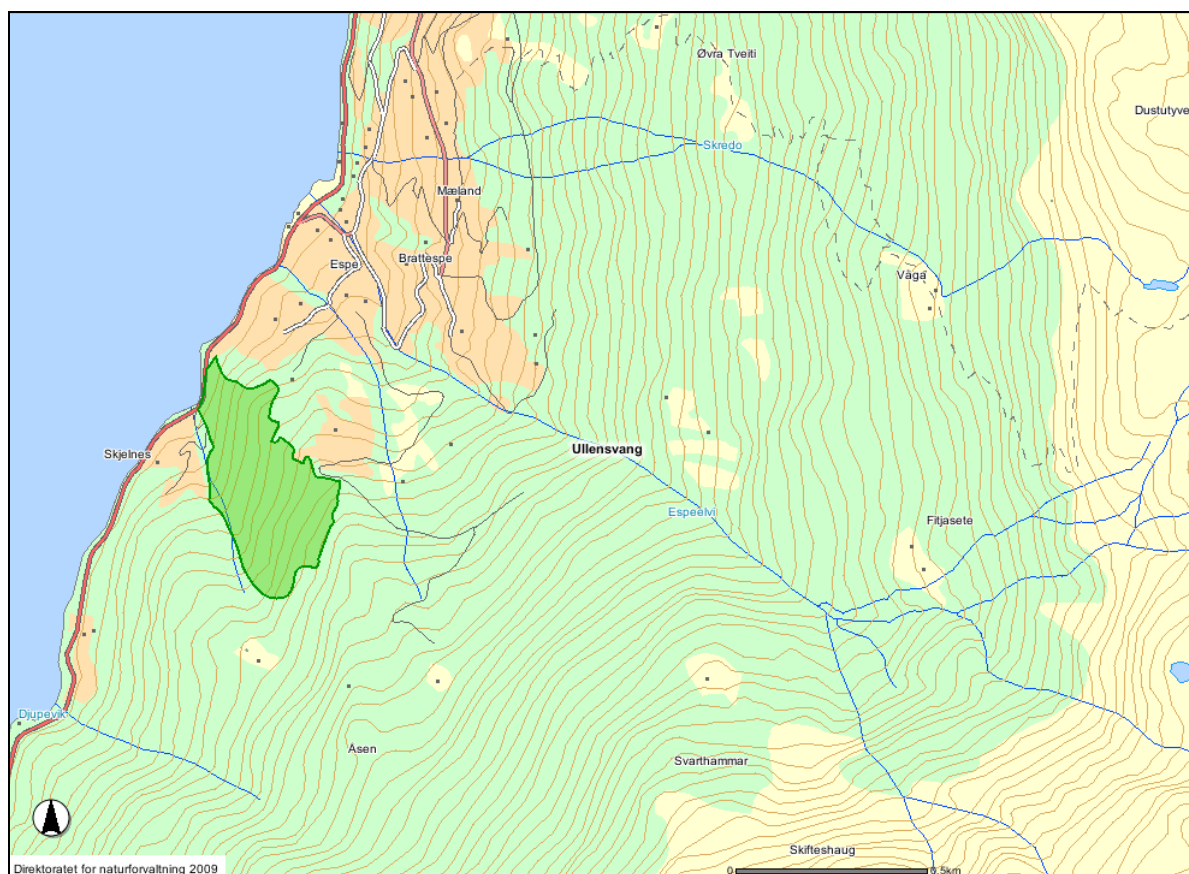
Verdifulle naturtyper

Næmeste naturtyperegistrering i Naturbasen er sørvest for Espeelvi, der det er en forekomst av rik edelløvskog med verdi B (**figur 7**). Naturtypen ligger imidlertid utenfor influensområdet. På befaringen foretatt den 7. mai 2010, ble den vassdragstilknytta naturtypen bekkeløft og bergvegg (F09) registrert og avgrensa i tiltaksområdet (**figur 8 A**). Fossene avgir bare noe fossesprøyt ved høye vannføringer og er derfor ikke behandlet som egen naturtype her (se også DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 oppdatert 2007). På befaringene ble det også registrert en hagemark (D05) og to gamle lauvskoger (F07) (**figur 8 B og C**). Utfyllende informasjon og avgrensinger av de registrerte naturtypene finnes i **vedlegg 2 og 3**. I tillegg finnes flere styva trær, av både alm og bjørk (**figur 8 D**), men det dannes aldri tydelige høstingsskoger (D18) i influensområdet. Enkelte søyleforma einer ble også observert i øvre del. Ingen av vegetasjonstypene omtalt i neste kapittel regnes som truede i Norge (se Fremstad & Moen 2001).

Mye av tiltaksområdet er preget av granplantefelt og beiteområder, også nær elva. Granplantefeltene er gjerne plassert i områder med god bonitet. På grunn av dagens bruk av området (beite, grasproduksjon, vedhogst, grusveier etc.), er det i dag bare et usammenhengende dekke av gråor-heggeskog. Den avgrenses derfor ikke som egen naturtype her. Alle de avgrensa naturtypene gjort i forbindelse med feltarbeidet til denne rapporten er vurdert som er lokalt viktige (C-verdi) i DN Håndbok 13 og får i følge Korbøl mfl. (2009) derfor liten verdi.

Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen på begge sider av elvas nedre del består av mye innmark (for det meste grasproduksjon) samt flere granplantefelt. Tett inntil elva er det et belte av vanlige arter som gråor, alm (NT), bjørk og rogn. Lenger opp, omtrent ved høydekote 70 m, er selje det dominerende treslaget. Her er det også noen spredte ask (NT). Herfra og videre opp er det tydelige rester av gråor-heggeskog, men som nevnt under kapittelet om naturtyper, er denne skogstypen både fragmentert og usammenhengende. Denne vegetasjonstypen fortsetter mer eller mindre opp til omtrent høydekote 300 m. Opp til denne høydekoten er det inne i mellom også små partier med lavurt- og storbregneskoger der det lokalt kommer inn fuktige sig fra dalsidene. I det samme området er vegetasjonen også beitepåvirket. Vanlige arter i hele dette området er fugletelg, hengeving, sauettelg, ormetelg, markjordbær, mjødurt, skogburkne og einstape. Omtrent fra høydekote 400 m, og helt opp til planlagt inntak, overtar blåbærskog (A4) med bjørk. Også her finnes det andre vegetasjonstyper inne i mellom (lavurt- og småbregneskoger), men det er blåbærskogene som dominerer. Typiske arter for denne vegetasjonstypen er bjørk, rogn, selje, ørevier, einer (busksjikt), smyle, blåbær, tyttebær og nikkevintergrønn. På bergvegger i hele tiltaksområdet er det rikelig med arter som for eksempel svartburkne, rosenrot, skogfredløs og stankstorkenebb.



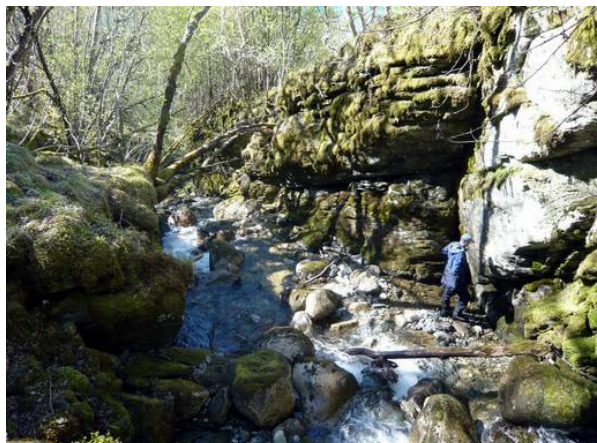
Figur 7. Tidligere registrert naturtype sørvest for Espeelvi (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>).

Av mosearter som ble registrert på berg nær og/eller i elva, kan nevnes rødmesigmose (*Blindia acuta*), mattehutmose (*Marsupella emarginata*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), kølleåmemose (*Gymnomitrium corallioides*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) og bekkegråmose (*Racomitrium aquaticum*). Alle disse artene opptrer i til dels store mengder langs det meste av elvestrekningen. Alle artene er også vanlige ved små fosser. Bergene nær Espeelvi har flere steder et tykt mosedekke, spesielt der det også er et jorddekke fra lisidene ned mot elva. Her ble det registrert store forekomster av fettmose (*Anuera pinguis*), krokodillemose, etasjemose (*Hylocomium splendens*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), kysttornemose (*Mnium hornum*), storkransemose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), kystkransemose (*Rhytidiadelphus loreus*), grønnever (*Peltigera aphthosa*), hinnenever (*Peltigera membranacea*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*), krusfagermose (*Plagiomnium undulatum*). På skyggefulle og vertikale bergvegger finnes store forekomster av mosearter som bergpolstermose (*Amphidium mougeotti*), *Chrysothrix* sp., revemose (*Thamnobryum alopecurum*) (**figur 9A**), eplekulemose (*Bartramia pomiformis*) og brun korallav (*Sphaerophorus globosus*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). Fra høydekote 200 m og opp til inntaket er også skorpelavene grynorkje (*Ochrolechia androgyna*) og *Ochrolechia parella* vanlige på vertikale berg mot elva. På litt tørrere berg, samt på bakken, men fortsatt nær elva, ble grynrodbeger (*Cladonia coccifera*), gaffellav (*Cladonia furcata*) og grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) funnet. En forekomst av smal islandslav (*Cetraria ericetorum*) ble registrert ved planlagt inntak.

Epifyttfloraen er fattig og bare vanlige arter ble observert. På selje, som finnes spredt langs det meste av elvestrekningen, vokser for eksempel vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*), skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), glattvrenge (*Nephroma bellum*), grå fargelav, vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig blodlav (*Mycoblastus sanguinarius*), bristlav (*Parmelia sulcata*), bitterlav (*Pertusaria amara*) og krusgullhette (*Ulotia crispa*). Barkragg (*Ramalina farinacea*), vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*), brun barklav (*Melanelia subaurifera*) og de noe mer næringskrevende artene grønn rosettlav (*Phaeophyscia orbicularis*) (**figur 9C**) og vanlig messinglav (*Xanthoria parietina*) finnes mest på bark av selje mellom høydekotene 70 m og 100 m. På hassel og storvokste asketrær øvre del, og spesielt i områdene nederst i mot elva, er det rikelig med

lungenever (*Lobaria pulmonaria*), gulband (*Metzgeria furcata*) og krinsflatemose (*Radula complanata*).

A:



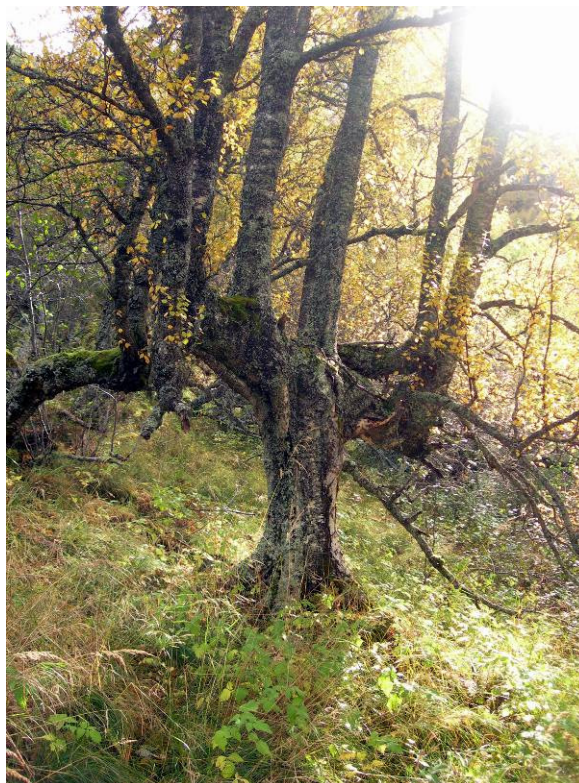
B:



C:



D:



Figur 8. Naturtyper ved Espeelvi. **A:** Parti av bekkekløft og bergvegg (F09) i nedre del. **B:** Hagemark (D05). **C:** Parti med gammel lauvskog (F07) i øvre del av tiltaksområdet. **D:** En av flere spredte styva bjørketrær. Foto: Per G. Ihlen (A, B) og Bjart Are Hellen (C, D).

På ask omtrent ved høydekote 100 m er det en rikelig forekomst av skorpelaven *Opegrapha vulgata* (**figur 9B**). Av epifytter på bjørk ble det bare funnet vanlige arter, som for eksempel vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), krusgullhette (*Ulotia crispa*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). På gråor ble kystårenever (*Peltigera collina*), *Micarea prasina*, skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), *Lecanora argentata* og bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) funnet. Flere steder, spesielt fra omtrent høydekote 200 m og videre oppover og på sørsiden av Espeelvi, er det flere ospetrær i forskjellige størrelser. De største områdene der de finnes er kartlagt som gammel lauvskog (**figur 8C**) og beskrevet i vedlegg. Epifyttfloraen på osp varierer totalt sett lite og inneholder arter som for eksempel barkrugg (*Ramalina farinacea*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*), skrubbenever, sølvkrittav (*Phlyctis argena*). I dette området blir det også flere forekomster av bjørk med vanlige epifytter som kornbrunbeger (*Cladonia*

pyxidata), bleiktjafs (*Evernia prunastri*), grå fargelav, fnaslav (*Cladonia squamosa*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), papirlav (*Platismatia glauca*) og piggstry (*Usnea subfloridana*). En stor forekomst av grønnsothåll (*Calicium viride*) ble registrert ved basis av en bjørk med grov bark ved høydekote 150 m. Almen ved høydekote 180 m har få epifytter (bl.a. lungenever). Generelt er noen spredte forekomster av død ved langs vassdraget. Larvemose (*Nowellia curvifolia*) dominerer på dette substratet.

I Artsdatabankens Artskart (www.artsdatabanken.no) er det ingen botaniske registreringer fra det aktuelle influensområdet. Basert på registreringene fra befaringen, vurderes sannsynligheten for å finne rødlistede eller uvanlige karplanter, lav og mosearter som liten. Floraen består av vanlige og vidt utbredte arter og temaet får derfor liten verdi. Alle de registrerte vegetasjonstypene er vanlige og vidt utbredte i Norge (se Fremstad 1997).

A:



B:



C:



D:



Figur 9. Et utvalg kryptogamer fra Espeelvi, Ullensvang **A:** Revemose (*Thamnobryum alopecurum*) på berg i bekkekløft. **B:** *Opegrapha vulgata* på ask **C:** Grønn rosettlav (*Phaeopyscia orbicularis*) på selje. **D:** Lungenever (*Lobaria pulmonaria*) på selje. Foto: Per G. Ihlen (A-C) og Bjart Are Hellen (D).

Fugl og pattedyr

Det foreligger lite informasjon om pattedyr i tiltakets influensområde, men det er hjort i området som det drives jakt på. I følge grunneier bruker ikke hjorten influensområdet som beiteområde, men har trekkvei tvers gjennom influensområdet.

I Artsdatabankens Artskart er det registrert mange fuglearter i tiltakets influensområde. Norsk Ornitologisk forening har en stasjon i Sørfjorden og området er et ettertraktet sted for fugleinteresserte. Fuglefaunaen består for det meste av vanlige og vidt utbredte arter, men også en rødlistet art (se avsnitt om rødlistearter). Den korte avstanden mellom fjord og fjell, med en del variasjon i habitater (skog, kulturlandskap, sjø osv.) gjør at fuglefaunaen er relativt mangfoldig i dette området. Av mer interessante arter kan nevnes kongeørn, hvitryggspett, bøksanger og fjellvåk. Fossekall ble observert flere steder under befaring den 12. mai 2010 og Espeelvi er sannsynlig hekkelokalitet for arten. Fossekall står på Bernkonvensjonens liste II og i følge den siste veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapittelet om rødlistede arter. Vi vurderer denne arten for å være såpass vanlig i Norge at vi verdi- og konsekvensvurderer den på lik linje med annen fauna. Fossekall er imidlertid en fugleart det er viktig å notere seg i forbindelse med vannkraftutbygginger fordi de primært er knyttet til rennende vann og ferskvannsbreder gjennom hele året. Fossekall er avhengig av åpent og rennende vann for å finne vinterføde (Svorkmo-Lundberg mfl. 2006). I dette tilfellet er ikke hekkelokaliteter for fossekall registrert, bare sannsynliggjort og arten er relativt vanlig i Norge, noe som gjør at forekomsten vektes noe lavere. Det største mangfoldet når det gjelder fugl i regional målestokk finner man noe lenger inn i fjorden ved Sandvin, og for tiltakets influensområde vurderes temaet fugl og pattedyr å ha middels verdi.

Floraen og faunaen består hovedsakelig av vanlige og vidt utbredte arter, som er representative for distriktet. Vegetasjonstypene er vanlige, men det er flere naturtyper med C-verdi (jfr DN Håndbok 13) i influensområdet. Det store mangfoldet av registrerte fuglearter og forekomsten av fossekall hever verdien noe og verdien for terrestrisk miljø samlet sett vurderes som liten til middels.

- *Terrestrisk miljø vurderes til liten til middels verdi.*

Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det ble på befaring ikke registrert verdifulle lokaliteter jfr. DN håndbok 15 (2000) om kartlegging av ferskvannslkaliteter. Denne håndboken henviser videre til DN Håndbok 13 (2007) om naturtyper. Espeelvi kan ikke klassifiseres som noen av ferskvannstypene i DN Håndbok 13 (2007) og temaet verdifulle lokaliteter får derfor ingen verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

Espeelvi har sin opprinnelse fra flere sideelver og innsjøen Mostjørna (ca. 1238 moh). Det er registrert aure i innsjøen (www.artskart.no), men Mostjørna er i dag oppdemt som et sikringstiltak mot flom og det kommer trolig svært lite aure ned i elva derfra. På store deler av den regulerte strekningen renner elven svært bratt. Tidvis i bratte fosser over blankt berg, og dels gjennom grunne holer og gjennom noe slakere partier med grovt substrat. Fra høydekote 80 m flater terrenget ut og i de nederste meterne av elva renner elva forholdsvis rolig (**figur 10**). Espeelvi stiger raskt fra sjøen og det er en sammenhengende rekke med mindre vandringshindre for fisk, som i sum gjør at anadrom fisk ikke vil vandre opp i elven.

Det er ikke forhold som tilsier at influensområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver i regionen. Ingen verdi på verdifulle lokaliteter og liten verdi på fisk og ferskvannsorganismer gir en samlet sett liten verdi for temaet akvatisk miljø.

- *Temaet akvatisk miljø har liten verdi.*

Figur 10. Espeelvi stiger raskt fra sjøen. Foto: Bjart Are Hellen.



LANDSKAP

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre er forårsaket av naturgeografiske og kulturelle prosesser. Influensområdet ligger i "Landskapsregion 23 Indre bygder på vestlandet" og strekker seg opp mot "Landskapsregion 15 Lågfjellet i Sør-Norge" (Puschmann 2005, Elgersa & Asheim 1998). Nesten hele nedbørsfeltet ligger over tregrensen og faller inn i sårbare høyfjellsområder. Hele fjordlandskapet, med dypskårne fjorder, bratte fjell med islett av kulturlandskap er unike i nasjonal målestokk, og har stor verdi. Veistrekningen mellom Kinsarvik og Tyssedal er en av 18 utvalgte strekninger til prosjektet Nasjonal Turistveg, som skal vise frem det ypperste av norsk natur (www.turistveg.no).

Sørfjorden er en smal fjordarm med et rikt jordbruksland, dominert av fruktdyrkning i områdene ned mot fjorden. Lenger opp er fjellsiden skogkledt, og strekker seg opp mot høyfjellandskapet på toppene. På vestsiden av fjorden strekker Folgefonna seg helt fram og gir sterke inntrykk. Sørfjorden er den del av Hardangerfjorden der kontrasten mellom fruktbare bygder og evig snø er sterkest.

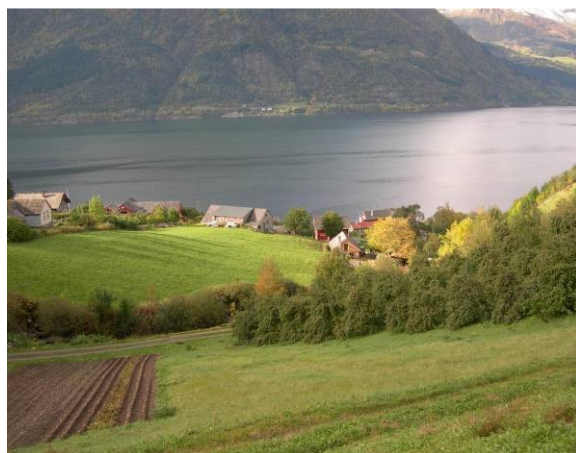
Tiltaksområdet ligger på østsiden av Sørfjorden og kan deles i to tydelige landskapsrom (**figur 11 A og B**):

- Det nederste omfatter innmarka ved Espe og Brattespe opp til ca. 260 moh.
- Det øverste omfatter den skogkledde lia fra innmark opp til planlagt inntak (645 moh).

A:



B:



Figur 11. Det nære landskapet ved Espeelvi. **A:** Øvre landskapsrom. **B:** Nedre landskapsrom. Foto: Bjart Are Hellen.

I nedre landskapsrom ligger gårdene Espe og Brattespe på hver sin side av Espeelvi. Landskapet her er en mosaikk av beitemark og dyrka mark som skaper et tydelig rom i det ellers skogkledte

tiltaksområdet. Samtidig er landskapet preget av flere mindre inngrep nederst ved elven: vei, veifyllinger, bro og elektrisk ledningsnett.

Øvre landskapsrom omfatter skogsområdene på begge sider av Espeelvi fra ca. 260 moh og opp til rundt 645 moh. Langs elven er det for det meste løvskog med innslag av små granplantefelter i nedre del, som skaper variasjon i vegetasjonsbildet, men som av mange vil oppfattes som landskapsmessig negativt. Det går traktorveier på begge sider av elven, på sørsiden opp til 400 moh og på nordsiden opp til 260 moh.

I vannkraftsaker er det naturligvis viktig å vurdere det landskapsinntrykket som elvene og innsjøene gir. I influensområdet er den berørte elvestrekningen et lite markert landskapselement (**figur 12**). Elva renner rimelig jevnt på strekningen ned til fjorden og fossene i elva blir ikke store nok til å markere seg i landskapet.



Figur 12. Espeelvi til høyre i bildet med gårdene Espe og Brattespe nederst mot fjorden. Foto: Bjart Are Hellen

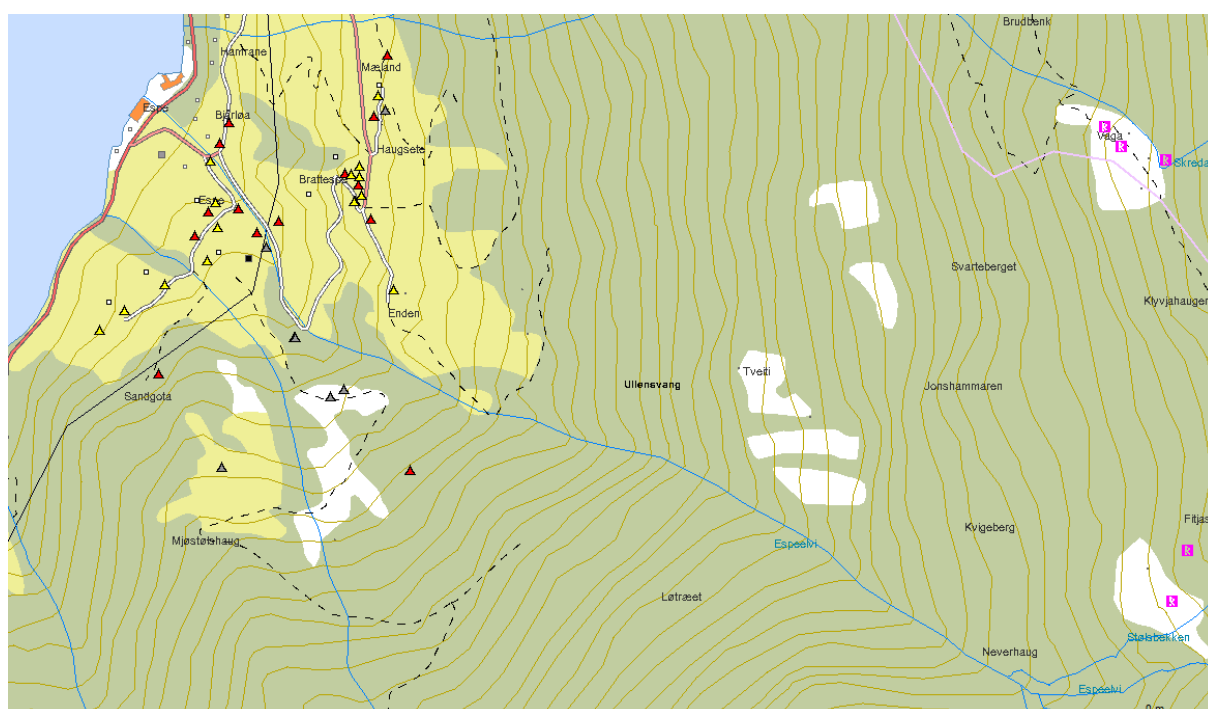
Det vide landskapsrommet har mange gode kvaliteter med mangfold i form, farge og tekstur. De snødekte fjelltoppene, de bratte fjellsidene, kulturlandskapet og den smale fjorden skaper kontraster og sterke inntrykk. Landskapet ligger i en region som representerer noe av det ypperste innen opplevelsesverdi. Det nære landskapet i tiltaksområdet er påvirket av mindre inngrep, men disse er i liten grad synlig i det vide landskapsrommet. Landskapet tilhører klasse A2: landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.

- Temaet landskap vurderes til stor verdi.

KULTURMINNER

I Ullensvang kommune er det 248 freda kulturminner mest av arkeologisk karakter, der gravminner er den største gruppen. I følge kulturminnedatabasen (www.asketadden.ra.no) er det to freda kulturminner øverst i influensområdet (**figur 13**). Det er to gamle setre i dette området, Fitjasete og Svarthammar på henholdsvis nord og sørsiden av Espeelvi, som begge er registrert som kulturminner. Setervollen Fitjaseter er fredet og her er det funnet skålgroper. Den 16. april 2010 ble det sendt en skriftlig forespørsel til Hordaland Fylkeskommune om en avklaring med hensyn til kulturminner i tiltaksområdet, samt å få tilsendt en oversikt over eventuelle andre registrerte kulturminner/SEFRAK-registreringer som ikke finnes i de nevnte databasene. Svar ble sendt pr. e-post den 21. april 2010 med en lenke til fylkeskommunens kartverktøy (<http://www.kart.ivist.no/hordaland/>), der SEFRAK-bygninger er registrert, se **figur 13**. Ullensvang er den kommunen i Hordaland med flest kulturminner av typen bergkunst og østsiden av Sørfjorden har de fleste av disse kulturminnene. På bakgrunn av at det er fredete kulturminner i tiltakets influensområde, samt mange SEFRAK-bygninger i nedre del av tiltaksområdet, vurderes kulturminner og kulturmiljø å ha middels verdi.

- *Temaet kulturminner og kulturmiljø har middels verdi.*



Figur 13. Freda kulturminner og SEFRAK-bygninger i tiltakets influensområde (<http://www.kart.ivist.no/hordaland/>).

LANDBRUK

Jordbruksområder

Kraftstasjonen planlegges plassert på innmark ved høydekote 30 m. Gårdsbrukene i Espe og Brattespe driver med fruktdyrkning (**figur 14 B**) og grasproduksjon (**figur 14 B**) og sau på beite. Det er årlig rundt 180 sau på beite på nordsiden av Espeelvi og ca. 160 på sørsiden (Lars Brattespe, pers. medd.). I følge markslagsdata (www.ngu.no/kart/arealis), består det meste av innmarka av mindre lettbrukt fulldyrka jord og overflatedyrka jord, men det er også noen mindre arealer med tungbrukt og lettbrukt fulldyrka jord på disse gårdsbrukene. I følge Statens vegvesens håndbok 140 (2006), vektes fulldyrket areal til 5 og overflatedyrket areal til 1. Tungbrukt areal vektes til 1, mindre lettbrukt areal vektes til 3 og lettbrukt til 5. I tillegg må jordsmonnkvantiteten regnes som "godt egnet", mens størrelsen som "små". Samlet sett gir dette jordbruksarealer i kategorien 16-20 poeng som igjen gir stor verdi.

- *Jordbruksområder vurderes til stor verdi.*

A:



B:

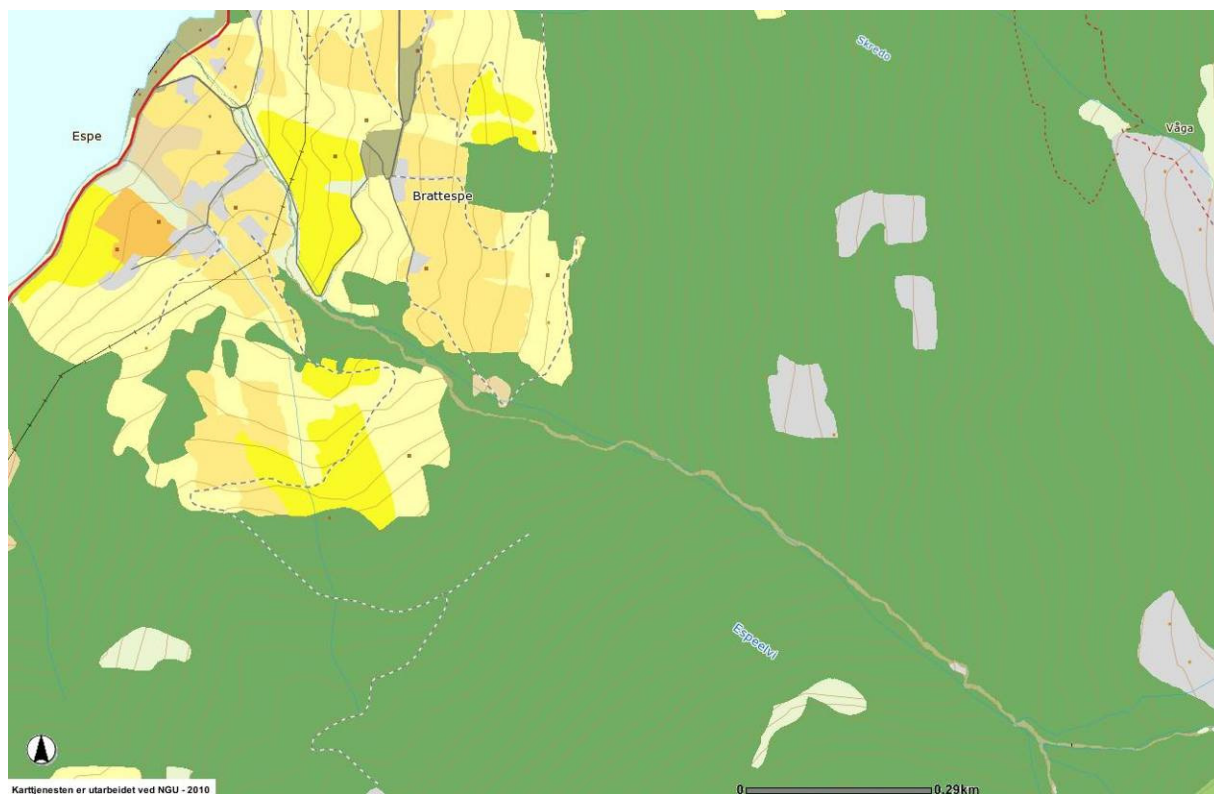


Figur 14. Jordbruksarealer i influensområdet. **A:** Slåttemark og granplantefelt øverst i Brattespe. **B:** Fruktdyrkning i nedre deler av influensområdet. Foto: Bjart Are Hellen.

Skogbruksområder

Markslagsdataene viser også at det er særs høy og høy bonitet i influensområdet (**figur 15**) og derfor er det noe skogsdrift og granplantefelter i området. I følge grunneier er uttak av tømmer både til eget forbruk og til salg. Større skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold vurderes i følge Statens vegvesens håndbok 140 (2006) til å ha stor verdi.

- Skogbruksområder vurderes til stor verdi.



Figur 15. Det er skog med svært høy til høy bonitet i øvre deler av influensområdet (grønn farge) (<http://www.ngu.no/kart/arealis/>).

Utmarksressurser

Det er en god del sau på beite i influensområdet, ca. 160 på sørsiden av elva og 180 på nordsiden (Lars, Brattespe, pers. medd.). I tillegg trekker hjort igjennom influensområdet som det drives jakt på.

Tildelt jaktkvote på hjort brukes av beboerne i området (Hildegunn Espe, pers. medd). Det er lite grunnlag for salg av opplevelser i influensområdet. Utmarksarealer med liten produksjon av jaktbart vilt og lite grunnlag for salg av opplevelser, regnes å ha liten verdi i følge Statens vegvesens håndbok 140 (2006). Beitebruket i området drar verdien opp noe og temaet utmarksressurser vurderes å ha liten til middels verdi.

- *Utmarksressurser vurderes til liten til middels verdi.*

VANNKVALITET

Espeelvi har allerede noe redusert vannføring siden Mostjørna er demmet opp i forbindelse med flomsikring og kraftproduksjon. I tillegg er det i følge grunneier Lars Brattespe vannuttak til jordvanning på den berørte elvestrekningen. De fastboende har brønn som drikkevannskilde (Hildegunn Espe, pers. medd). Det er ellers ingen utslipp fra bebyggelse. I nedre del av elva på vestsiden ligger det dyrka mark og beitemark helt inntil elva, og det er trolig noe tilsig til elva derfra.

- *Temaet vannkvalitet vurderes til liten til middels verdi.*

BRUKERINTERESSER

Terrenget i tiltaksområdet blir i liten grad brukt til friluftsliv (Hildegunn Espe, pers. medd). Det går traktorvei et godt stykke opp i lia på begge sider av elva, så tilgjengeligheten er relativt god i det bratte terrenget, men selve tiltaksområdet er ikke tilrettelagt for turgåing eller lignende friluftsmål. Rett nord for Espeelvi, fra Mæland, går det derimot en delvis merka sti vestover til Tyssvassbu på Hardangervidda. Det er i følge Naturbase ingen statlig sikra friluftsområder, -traseer eller -punktobjekter i influensområdet (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>).

Når det gjelder jakt- og fiskeinteressene, drives det jakt på hjort i influensområdet (Lars Brattespe, pers. medd.). Sportsfiske drives ikke i Espeelvi. Influensområdet er stort sett i bruk av de fastboende i Espe og Brattespe og brukerfrekvensen regnes som liten.

- *Temaet brukerinteresser vurderes til liten verdi.*

SAMISKE INTERESSER

Det er ikke samiske interesser i tiltakets influensområde.

REINDRIFT

Det er ikke reindrift i tiltakets influensområde.

KONKLUSJON MED OPPSUMMERING AV VERDIER

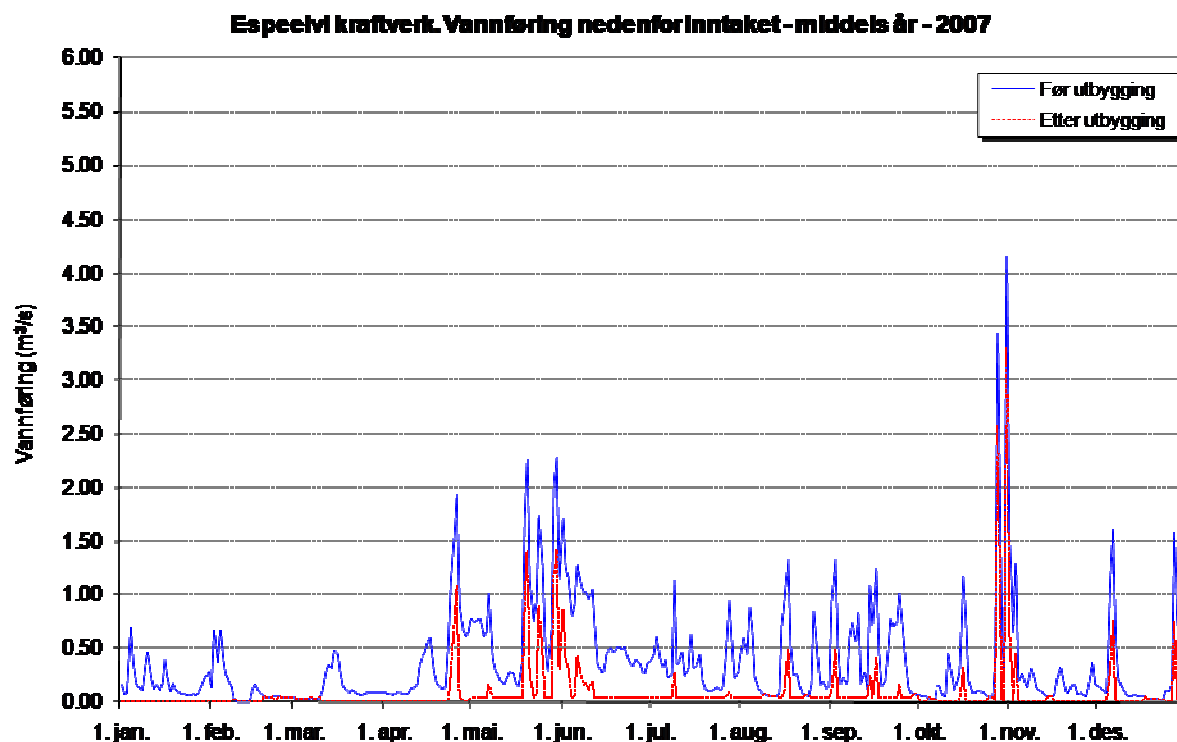
I **tabell 6** er det foretatt en oppsummering av bakgrunn og verdisetting for de ulike fagområdene som er vurdert.

Tabell 6. Samlet vurdering av verdier i influensområdet til Espeelvi kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturverninteresser	Verneinteresser berøres ikke av tiltaket.	-----	-----	
Inngrepsfrie naturområder	Tiltaks- og influensområdet ligger i et inngrepsnært område.	-----	-----	
Biologisk mangfold				
<i>Rødlistearter</i>	Leveområde for hønsenhauk (NT), ask (NT) og alm (NT).	-----	-----	
<i>Terrestrisk miljø</i>	Det er registrert fire naturtyper med C-verdi i influensområdet. Ellers vanlig flora og fauna. Stort mangfold av registrerte fuglearter.	-----	-----	
<i>Akvatisk miljø</i>	Lite egnet som gyte- og oppvekstområde for fisk. Ingen verdifulle ferskvannslokaliteter.	-----	-----	
Landskap	Landskapet har svært gode kvaliteter, som er enestående i nasjonal målestokk. Enkelte uheldige inngrep i nedre del av tiltaksområdet.	-----	-----	
Kulturminner	To automatisk fredete kulturminner rett ovenfor planlagt inntak og utenfor tiltaksområdet. Flere SEFRAK-bygninger i nedre del av tiltaksområdet.	-----	-----	
Landbruk				
<i>Jordbruksområder</i>	Fulldyrka mark og innmarksbeite. Små arealer, men godt jordsmonn.	-----	-----	
<i>Skogbruksområder</i>	Store arealer med skog av høy bonitet. Hogst til eget bruk og for salg.	-----	-----	
<i>Utmarksressurser</i>	Utmarksbeite og noe hjortejakt.	-----	-----	
Vannkvalitet	I bruk som vannkilde til vanningsanlegg for jordbruket i nedre del av tiltaksområde. Noe tilsig fra dyrka mark og beitemark.	-----	-----	
Brukerinteresser	Noe hjortejakt.	-----	-----	
Samiske interesser	Det er ingen samiske interesser i tiltaksområdet.	-----	-----	
Reindrift	Det er ingen reindriftsinteresser i tiltaksområdet.	-----	-----	

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Bygging av Espeelvi kraftverk medfører flere fysiske inngrep. Inntaksdam, rørtrasè/adkomstvei og kraftstasjon. I tillegg vil vannføringen reduseres. Naturlig er det flommer om våren og høsten i både våte, tørre og middels år. Omtrent 10 % av tiden på vinteren og omtrent 20 % av tiden på sommeren renner det mer enn kraftverkets maksimale slukeevne (850 l/s). Flomoverløp vil det derfor fortsatt være etter utbygging, men i vannmengden vil være noe mindre (**figur 16**). En sammenstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i oppsummerende tabell bakerst i dette kapittelet (**tabell 7**).



Figur 16. Vannføring i Espeelvi før og etter utbygging i et middels år. Maksimal slukeevne for det planlagte kraftverket er 0,85 m³/s. Kilde: Sweco Norge AS.

0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for konsekvensvurderingen er det her presentert en sannsynlig utvikling for det berørte vassdraget dersom det forblir uten omsøkte tiltak.

Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller som estimerer endringer fram mot år 2100 ut fra ulike mengder CO₂-utslipp i atmosfæren. Disse viser høyere temperatur og at gjennomsnittlig årstemperatur vil øke med 2,5-4 °C. Snømengden vil reduseres med 60-80 % og det vil bli rundt 2 måneder kortere tid med snødekke i influensområdet. Vinternedbøren vil øke med over 20-50 %, mens vår og sommernedbøren vil avta noe og høstnedbøren vil øke noe. For året samlet vil årsnedbøren øke med 15 - 20 %

Vekstsesong kan bli noe lenger, og vannføring i elven kan bli noe større ved flom. Tregrensen vil trolig gå høyere, vanntemperaturen i elven vil bli høyere og kunne gi en noe endret artsammensetning og kanskje noe høyere produksjon.

NATURVERNINTERESSER

Det er ikke verneinteresser i influensområdet. Tiltaket har derfor ingen virkning på dette temaet.

- *Tiltaket gir ingen virkning på naturverninteresser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).**

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Siden prosjektets influensområde allerede ligger i et inngrepsnært område vil ikke tiltaket medføre ytterligere reduksjoner i INON-soner.

- *Tiltaket gir ingen virkning på inngrepsfrie naturområder.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).**

BIOLOGISK MANGFOLD

Rødlistearter

Hønsehauken har en vid utbredelse, kan leve i mange forskjellige biotoper og tilpasser seg godt til lokale forhold (Gundersen m. fl. 2004). Habitatet i tiltaksområdet er i liten grad egnet til reiretablering for hønsehauk, og siden det ikke finnes stedfestet informasjon om reirlokalteter i tiltaksområdet, antas hogsten i forbindelse med de tekniske inngrepene å ha ingen virkning for denne arten. Hønsehauk er følsom for forstyrrelser og støy i forbindelse med anleggsarbeidet vil være negativt for dens bruk av influensområdet. Siden det er svært usikkert om hønsehauk hekker i tiltakets influensområde, vurderes virkningen for dens hekkesuksess å være ingen til liten negativ.

Den planlagte veien vil medføre hogst av skog i tiltaksområdet i et belte på ca. 20 meter. Veien planlegges å være permanent slik at det lettere kan tas ut skog fra området i framtiden. Etablering av permanent vei vil være negativt for alm- og askeforekomstene dersom de felles i forbindelse med anleggsarbeidet. Siden forekomstene er spredt på begge sider av elven og at inngrepet er relativt lite, vurderes virkningen for alm og ask å være liten til middels negativ. Samlet sett vurderes virkningen for rødlistede arter å være liten negativ.

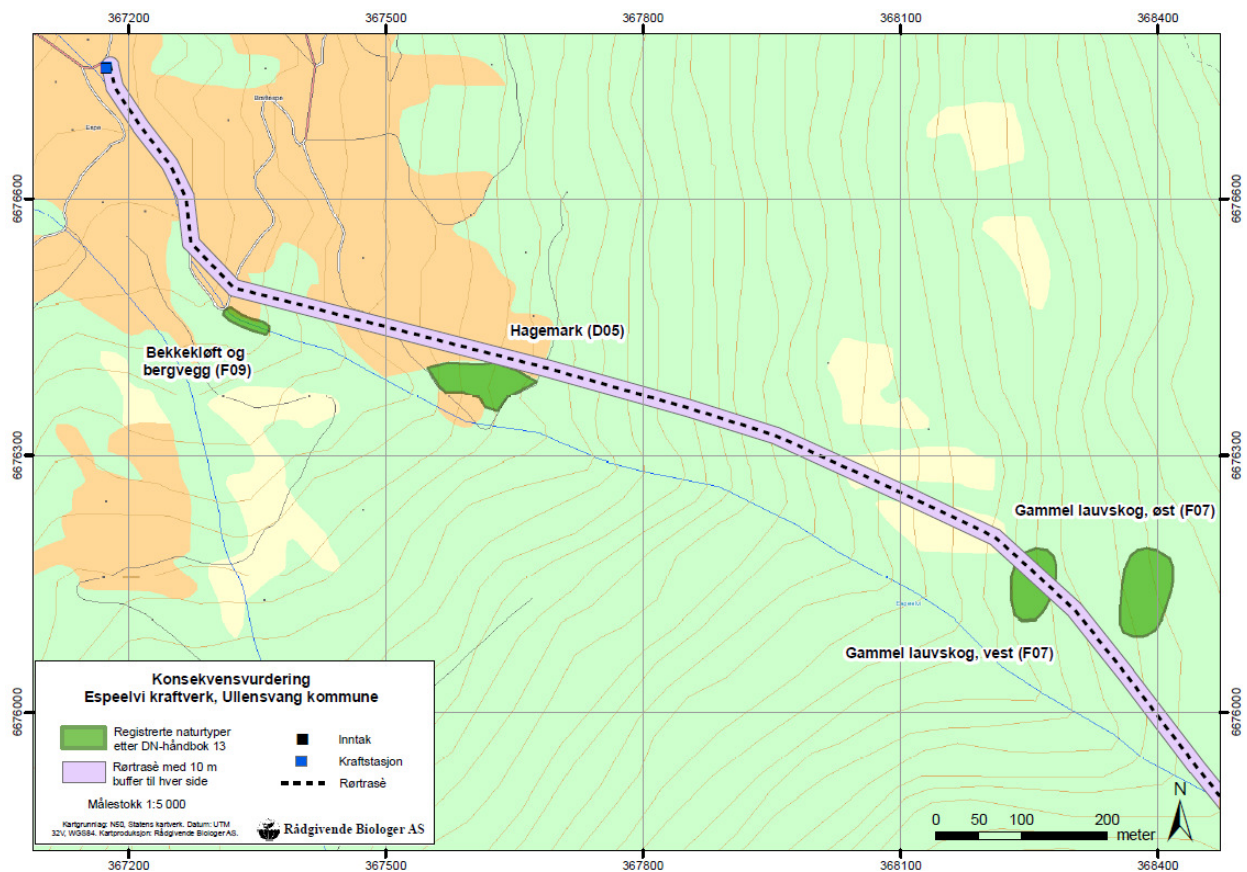
- *Tiltaket gir liten negativ virkning på rødlistede arter.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

Terrestrisk miljø

Flora og fauna behandles som et eget kapittel i konsesjonssøknaden, men er her inkludert som deler av biologisk mangfold vurderingene under terrestrisk miljø: ”karplanter, moser og lav” og ”fugl og pattedyr”.

Verdifulle naturtyper

Som nevnt under verdivurderingen ovenfor, ble det funnet fire naturtyper etter DN Håndbok 13 (2007) på befaringen foretatt den 7. mai 2010. For den registrerte bekekløften i nedre del av Espeelvi vil den reduserte vannføringen være negativ, da verdiene i denne naturtypen i stor grad er knyttet til fuktighetskrevende moser og lav (se avsnitt nedenfor om karplanter, moser og lav). For hagemarken og de to ospesholtene vil ikke redusert vannføring ha noen betydning. Hogst i forbindelse med graving av grøft vil derimot være negativt for det vestre ospesholtet da traseen planlegges tvers gjennom dette, se **figur 17** og **vedlegg 4**. Noe av hagemarken kan også bli berørt. Siden røtraseen planlegges å holdes som traktorvei blir dette et varig inngrep, men tapt areal med verdifulle naturtyper anses som lite. Med bakgrunn i dette vurderes virkningen for verdifulle naturtyper å være liten til middels negativ.



Figur 17. Kart som viser virkningen av tiltakets arealbeslag for registrerte naturtyper i tiltaksområdet. Planlagt rørtrasé er skissert med 20 meters bredde.

Karplanter, moser og lav

Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Flatberg mfl. 2006). Sommeren er en viktig periode i vekstsesongen for moser og lav og en redusert vannføring vil ha en negativ effekt på denne floraen i denne perioden. Redusert vannføring medfører at de få fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. 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 tørrelagte arealer. I tillegg vil flere tørketålende og vedaktige planter kunne etablere seg (Odland 2006). Store vår- og høstflommer vil imidlertid gå omtrent som normalt etter at tiltaket er gjennomført og dermed reduseres risikoen for slik tørrelegging. I tillegg planlegges en minstevannsføring som til en viss grad vil følge det naturlige regimet i Espeelvi med noe økt vannføring om våren.

De tekniske inngrepene tiltaket medfører vil også ha negativ virkning på floraen i området. Rørgate skal graves fra kraftstasjonen og opp til inntaket. Cirka en tredel av traseen går gjennom innmark, men tiltaket vil også medføre betydelig hogst av skogen i området. Da rørtraseen planlegges å holdes som traktorvei i ettertid, er dette å anse som et varig inngrep. Samlet sett vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

Støy i form av anleggsarbeid, trafikk og sprengning vil være negativt for faunaen i området. Hjort kan sky området i anleggsfasen på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen derimot vil de tekniske inngrepene ha liten negativ virkning på faunaen. Arealbeslaget er svært lite og medfører i liten grad tap av leveområde for fugl og pattedyr. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning på fugl og pattedyr.

Liten til middels negativ virkning på verdifulle naturtyper, middels negativ virkning på karplanter,

moser og lav og liten negativ virkning på fugl og pattedyr gir liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-).**

Akvatisk miljø

Det er mest sannsynlig ikke fisk på det meste av den berørte strekningen, det er heller ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi. Naturlig er det i gjennomsnittsårløp i forbindelse med snøsmeltingen om våren og dette blir i liten grad endret. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert biologisk produksjon og kan gi noe endret artssammensetning på berørt strekning. Den lave verdien med hensyn på fisk og ferskvannsbiologi fører totalt sett til at en eventuell utbygging av Espeelvi kraftverk er vurdert å ha liten negativ virkning på akvatisk miljø.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på akvatisk miljø.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-)**

LANDSKAP

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til de tekniske inngrepene. Disse vil være relativt synlige i landskapet. Etablering av rørtrasè vil lage synlige sår i terrenget og i dette området vil det lokalt være betydelig negative landskapsmessige virkninger. Det blir ingen veier utenom dette, det planlegges å bruke rørtraseen også som adkomstvei. Det er et ønske fra grunneierene å kunne bruke veien som traktorvei, noe som innebærer at traséen/veien blir et varig inngrep.

Effekten av redusert vannføring i elva vil også endre landskapsbildet. Espeelvi har allerede redusert vannføring siden Mostjørna er demmet opp og en ytterligere redusering av vannføringen vil være negativt. Innsynsområdet til Espeelvi er relativt stort, og til tross for at Espeelvi ikke fremstår som et utpreget landskapselement, vil effekten av redusert vannføring vil være synlig i både det nære og vide landskapet. Eventuelle flomoverløp om våren kan bøte på de negative virkningene av mindre vannføring. Samlet sett forventes de negative virkningene på landskapet å være middels.

- *Tiltaket gir middels negativ virkning på landskapsrommet.*
- **Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).**

KULTURMINNER

Det er to automatisk freda kulturminner i influensområdet, men disse blir ikke berørt av tiltaket. Tiltaket gir derfor ingen virkning på dette temaet.

- *Tiltaket gir ingen virkning på kulturminner.*
- **Middels verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for kulturminner (0).**

LANDBRUK

Jordbruksområder

Plassering av kraftstasjon og rørgate/adkomstvei vil medføre en del arealbeslag. Det største arealbeslaget blir kraftstasjonen. Rørtraseen planlegges for det meste i eller ved eksisterende traktorveier i Brattespe. Tapt areal er dermed så lite at det tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jordbruksområder.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på jordbruksområder.*
- **Stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

Skogbruksområder

De tekniske inngrepene vil i liten grad medføre varig arealbeslag i skogbruksarealer. Planlagt rørgate vil medføre hogst og graving i skog av høy bonitet og det blir noe tapt areal på grunn av dette. Etablering av traktorvei i rørtraseen medfører varige arealbeslag, men har også en positiv virkning for skogbruket da den letter tilgangen til skogen i det svært bratte terrenget. Samlet sett vurderes derfor tiltaket å ha ingen til liten positiv virkning for skogbruksområder.

- *Tiltaket gir ingen til liten positiv virkning på skogbruksområder.*
- **Stor verdi og ingen til liten positiv virkning gir ubetydelig til liten positiv konsekvens (0/+).**

Utmarksressurser

Sauer på beite vil i liten grad bli påvirket av anleggsarbeidet, men hjorten kan i perioder med mye støy endre bruken av området. Etablering av rørgate medfører noe tap av beiteareal, men arealbeslaget anses som veldig lite. I driftsfasen vil tiltaket ikke ha virkning for beitebruket og jaktmulighetene i influensområdet.

- *Tiltaket gir ingen til liten negativ virkning på utmarksressurser.*
- **Liten verdi og ingen til liten negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).**

VANNKVALITET

Det er vannuttak til vanningsanlegg på den berørte elvestrekningen. Tilsig fra jordbruket vurderes å ha liten påvirkning på vannkvaliteten i elva. Redusert vannføring kan gi noe lavere resipientkapasitet og større påvirkning av avrenningen i nedre del av elven. Vannuttaket i forbindelse med jordvanning er lite og virkningen for forsyningsinteressene vurderes dermed også som liten negativ. Tiltakets virkning på vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser vurderes å være liten negativ.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på vannkvalitet.*
- **Liten til middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

BRUKERINTERESSER

Av friluftslivsinteresser er det noe hjortejakt i influensområdet. Det er ikke ventet at tiltaket på sikt vil ha noen betydning på jaktmulighetene i tiltaksområdet. Anleggsarbeidet kan føre til endret bruksmønster for hjorten, men i en driftsfase vil situasjonen normalisere seg. På bakgrunn av momentene nevnt ovenfor, er tiltaket vurdert til å ha ingen virkning for brukerinteresser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på brukerinteresser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).**

SAMISKE INTERESSER

Tiltaket berører ikke samiske interesser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på samiske interesser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).**

REINDRIFTSINTERESSER

Tiltaket berører ikke reindriftsinteresser.

- Tiltaket gir ingen virkning på reindriftsinteresser.
- Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

OPPSUMMERING AV VIRKNING OG KONSEKVENNS

Tabell 7. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Espeelvi kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Naturverninteresser	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur-områder	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Biologisk mangfold	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-) Liten/middels neg. (-/-) Liten negativ (-)
Rødlistearter	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	
Terrestrisk miljø	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	
Akvatisk miljø	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	
Landskap	-----	-----	▲	-----	-----	-----	-----	-----	Middels negativ (- -)
Kulturminner	-----	-----	▲	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Landbruk	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-) Ubet. /liten positiv (0/+) Ubet. /liten negativ(0/-)
Jordbruksområder	-----	-----	▲	-----	-----	-----	-----	-----	
Skogbruksområder	-----	-----	▲	-----	-----	-----	-----	-----	
Utmarksressurser	▲	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Vannkvalitet	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Brukerinteresser	▲	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Samiske interesser	▲	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Reindrift	▲	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Grunneierne i Espeelvi utvikler prosjektet i egen regi, og sitter således med eierskapet til prosjektet selv. Dette medfører at hoveddelen av verdiskapingen også skjer lokalt; lokalt eierskap, lokale/regionale entreprenører, lokal driftsorganisasjon osv. Norsk Kraft AS og Sweco (konsesjonssøknad) bistår grunneierne med utviklingsprosessen for prosjektet. For Espe vil den største samfunnsmessige effekten for prosjektet være at det inngår som en viktig tilleggsnæring til gårdsbrukene som er involvert i prosjektet. Dette vil stimulere til videre drift av gårdsbrukene som er tilknyttet prosjektet og som i dag driver med beitedyr, skogsbruk og frukt. Verdiskapingen fra prosjektet vil også kunne frigjøre midler til å gjøre investeringer i bygningsmassen for gårdsbrukene. Dagens levende kulturlandskap vil således ha de beste forutsetningene for å kunne opprettholdes med en utbygging. For området vil også opprusting av eksisterende veg og kjøresterkt terreng bidra til en forbedring av infrastruktur i området.

Skatter og avgifter frå utbyggingen

Eiendomsskatt

Ullensvang herad har innført eiendomsskatt på ”verker og bruk” som utgjør 0,7 % av bokført anleggssaldo. Dette tilsier en årlig skatteinntekt til Ullensvang herad på ca. 300 000 kr forutsatt utbyggingskostnad på 39 mill.kr.

Det skal ikke betales Naturressursskatt og Grunnrenteskatt ettersom anlegget ikke overskrider 5500 kVA.

Skatt på personinntekt til grunneiere

En lokal selskapsorganisering, slik Espeelvi kraftverk er planlagt, tilsier at kommunen får høyere skatteinntekter. Dette pga falleie og utbytte i sin helhet kommer fra lokalt bosatte grunneiere (13,3% av totalt 28%).

Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

- **Tiltaket gir liten positiv konsekvens(+) for samfunnsmessige interesser.**

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftverket skal kobles til eksisterende elektrisk distribusjonsnett et stykke bak planlagt kraftstasjon. Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Espeelvi 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

Anleggsarbeide 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. Avrenning direkte fra anleggsområdet bør renses før den slippes til vassdraget. Det anbefales også å legge rørgaten utenom de registrerte naturtypene, slik at de negative konsekvensene av tiltaket reduseres.

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) grunnvannsførekoster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.” I tabell 8 har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Espeelvi 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 8. Behov for minstevannføring i forbindelse med Espeelvi kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Naturverninteresser	0
Landskap	(+)
Inngrepsfrie naturområder	0
Rødlistearter	0
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	+
Kulturminner og kulturmiljø	0
Vannkvalitet/vannforsyning	(+)
Landbruk	0
Brukerinteresser	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er spesielt knyttet til naturtypen bekkekløft og bergvegg, men i mindre grad for elven sin betydning som landskapselement. Det er foreslått en minstevannføring på 40 l/s i sommersesongen og 10 l/s i vintersesongen. Dette vil til en viss grad redusere de negative virkningene av en regulering for bekkekløften og for de negative landskapsmessige virkningene. Normalt vil det imidlertid være flomoverløp om våren og høsten også etter en utbygging.

ANLEGGTEKNISKE INNRETNINGER

Kraftverk, inntak, utløp

Det anbefales at vanninntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Og at støydempende tiltak integreres i byggeprosessen.

Riggområder

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

Anleggsveier og transport

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

VEGETASJON

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. ved massedeponi, langs veiskråninger, riggområde m.m. 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. Se også Nordbakken & Rydgren (2007).

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva som mulig. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også kapittelet om minstevannføring.

AVFALL OG FORURENSNING

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

OM USIKKERHET

Denne konsekvensvurderingen bygger på et godt datagrunnlag, med befaringer den 2. oktober 2009 og 7. mai 2010. Tilgjengeligheten var god i hele tiltaksområdet. Det var i stor grad mulig å beskrive flora og vegetasjonen i området og vurdere forekomster av naturtyper. Grad av usikkerhet for verdivurdering av rødlistearter og terrestrisk miljø er derfor liten.

Det er ikke foretatt særskilt synfaring med hensyn på kulturminner i influensområdet til Espeelvi kraftverk. Denne usikkerheten vil bli avbøtt ved at fylkeskonservator får et godt grunnlag til å vurdere forholdet til kulturminner når søknaden er på høring.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringen av tiltaksområdet den 2. oktober 2009 og den 7. mai 2010. Under befaringene ble det registrert en naturtype (bekkekløft og bergvegg) knyttet til selve elva, og tre naturtyper i tiltaksområdet. To rødlistearter ble registrert på befaring, ask (NT) og alm (NT). I influensområdet er det tillegg registrert hønsehauk (NT) i eksisterende databaser. På bakgrunn av at det ble sett spesielt etter rødlistede lav- og mosearter, vurderes det som lite sannsynlig at det finnes ytterligere arter i tiltaksområdet.

På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåking i forbindelse med den forestående søknadsprosessen for dette planlagte tiltaket.

REFERANSER

SITERT LITTERATUR

- 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.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of Northern Europe : British isles, Fennoscandia and adjacent areas. University Press, Cambridge.
- Det kongelige olje- og energidepartement (OED) 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2001. Friluftsliv i konsekvensvurderinger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIOS rapport 2/98.
- Flatberg, K. I., Blom, H.H., Hassel, K. & Økland, R. H. 2006. Moser. AnthoceroPHYta, Marchantiophyta, Bryophyta. I
- 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.
- Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Johnsen, G. H., Kålås, S., Bjørklund, A. E. 1996. Kalkingsplan for Ullensvang kommune, 1995. Rådgivende Biologer AS, rapport 177: 1-47.
- Korbøl, A., D. Kjellefjeld og O.-K. Selboe 2009 Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjeldseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Melby, M. W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Moe, B. 2005. Kartlegging og verdsetting av naturtyper i Ullensvang. Ullensvang kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 7/2005: 1-89.
- 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 16-2007, 33 sider.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- Odland, A. 2006. Effekter av vannføringsendringer på vannkantvegetasjonen. I Saltveit, S. J. (red.),

- Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringssendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution, Uppsala University.
- Skiftesvik, A. B. & C. Durif 2009. Europeisk ål. Kapittel i Kyst og Havbruk 2009. Havforskningsinstituttet.
- Statens forurensningstilsyn (SFT) 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Veileder 97:04.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Svorkmo-Lundberg, T., Bakken, V., Helberg, M., Mork, K., Røer, J., & Sæbø, S. (red.). 2006. Norsk Vinterfuglatlas. Fuglenes utbredelse, bestandsstørrelse og økologi vinterstid. Norsk ornitologisk forening. Trondheim 496 s.
- Sægrov, H. & Hellen, B. A. 1998. Fiskeundersøkingar i Evangervatnet i 1997. Rådgivende Biologer AS. Rapport nr. 336, 18s.
- Thorstad, E.B., Larsen, B.M. & Næsje, T.F. 2010a. Vurdering av effekter på ål ved eventuell bygging av Håfoss kraftverk i Fjæraelva i Etne. - NINA Rapport 529: 1-39.
- Thorstad, E.B., Larsen, B.M., Hesthagen, T., Næsje, T.F., Poole, R., Aarestrup, K., Peder-sen, M.I., Hanssen, F., Østborg, G., Økland, F., Aasestad, I. & Sandlund, O.T. 2010b. Kunnskapsoppsummering om ål og konsekvenser av vannkraftutbygging. Miljøbasert vannføring, NVE
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Arealisdata på nett 2010: Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken 2010. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Naturbase: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Versjonsnummer INON 01.08: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). 2010. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Riksantikvaren 2010. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>

MUNTlige KILDER

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| Olav Overvoll | Rådgiver, Fylkesmannen i Hordaland |
| Hildegunn Espe | Grunneier |
| Lars Brattespe | Grunneier |

VEDLEGG

VEDLEGG 1: NATURTYPER

Espeelvi	Bekkekløft og bergvegg (F0901)
----------	--------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 367336 6676457.

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 7. mai 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Bekkekløften ligger rett øst for Espe i Ullensvang kommune og strekker seg mellom høydekotene 80 til 100 m. Bekkekløften er kort i lengde og aldri spesielt dyp. På nordsiden av elva er det bratte gjel, mens terrenget på sørsiden skråner jevnt og bratt ned mot elvestrengen. På den siden av elva er det også mye rik og fuktig og til dels ustabil jord. Noen få steinblokker finnes ved elva. Det er generelt lite vegetasjonsdekke i bekkekløften.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er bekkekløft og bergvegg (F09). Vegetasjonen i bekkekløften kan klassifiseres som gråor-heggeskog (F05) med dominans av gråor, men også innslag av selje, ask og bjørk.

Artsmangfold: Av mosearter som ble registrert på berg nær og/eller i elva kan nevnes rødmesigmose (*Blindia acuta*), mattehutremose (*Marsupella emarginata*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) og bekkegråmose (*Racomitrium aquaticum*). På sørsiden av elva, og der det er en del jordansamlinger, finnes krokodillemose, bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), kysttornemose (*Mnium hornum*), grønnever (*Peltigera aphthosa*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*), krusfagermose (*Plagiomnium undulatum*). På bergveggen på motsatt side ble bergpolstermose (*Amphidium mougeotti*), revemose (*Thamnobryum alopecurum*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*) registrert. På selje vokser for eksempel vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), barkragg (*Ramalina farinacea*), brun barklav (*Melanelia subaurifera*). På ask omtrent ved høydekote 100 m er det en rikelig forekomst av skorpelaven *Opegrapha vulgata*. På gråor ble bl.a. barkragg og *Lecanora argentata* funnet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Vannføringen i elva er redusert som ledd i et flomsikringstiltak.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot bekkekløften er først og fremst kraftutbygging. Kraftutbygging medfører ytterligere redusert vannføring av elva i bekkekløften og det er derfor viktig å opprettholde en minstevannføring.

Verdibegrunnelse: Den avgrensede bekkekløften er trang og relativ liten i utstrekning. I tillegg er den artsfattig, både når det gjelder kryptogamer og karplanter. Det ble ikke funnet rødlistearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

Brattespe	Hagemark (D05)
-----------	----------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 367610 6676389

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 7. mai 2010.

Generelt: Hagemarken ligger rett øst for Brattespe i Ullensvang og strekker seg mellom høydekotene 170 til 240 m. Hagemarken vokser i en bratt og vestvendt bakke og er avgrenset av en skogsbilvei på vest- og østsiden. De andre områdene rundt består av innmark (grasproduksjon).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er hagemark (D05).

Artsmangfold: Vegetasjonen i hagemark domineres av bjørk i tresjiktet. Av arter i feltsjiktet kan nevnes blåbær, bringebær, ryllik, einer, smyle og sølvbunke.

Bruk, tilstand og påvirkning: Hagemarken er intakt, men bærer preg av gjengroing.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst gjengroing. Eventuell vegbygging er også negativt for naturtypen. Et avbøtende tiltak er å hindre gjengroing.

Verdivurdering: Den avgrensa hagemarken er relativ liten i utstrekning. I tillegg inneholder den få arter og ingen rødlistearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

Espeelvi vest	Gammel lauvskog (F07)
---------------	-----------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 368255 6676154

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Bjart Are Hellen på grunnlag av eget feltarbeid den 2. oktober 2009.

Generelt: Den gamle lauvskogen ligger omtrent rett øst for Espe og nord for Espeelvi i Ullensvang og strekker seg mellom høydekotene 520 til 550 m. Naturtypen vokser i en bratt og vestvendt bakke og ligger inne i mellom gjengrodd innmark og blåbærskoger med bjørk i tresjiktet. Naturtypen domineres av storvokst osp, men har også innslag av noe bjørk. Enkelte store einer og styva bjørkestrær finnes også i områdene rundt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gammel lauvskog (F07). Vegetasjonen bærer preg av gjengrodd innmark og inneholder mye smyle og blåbær. Vegetasjonstypen er i hovedsak blåbærskog (A4).

Artsmangfold: Epifyttfloraen på disse ospene er fattig og bare barkragg (*Ramalina farinacea*) og sølvkrittlav (*Phlyctis argena*) er registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst arealinngrep som for eksempel veier eller vannveier. Et avbøtende tiltak er eventuelt å legge denne type inngrep utenfor naturtypen.

Verdivurdering: Den avgrensa lauvskogen er relativ liten i utstrekning. I tillegg inneholder den få arter og ingen rødlistearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

Espeelvi øst	Gammel lauvskog (F07)
--------------	-----------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 368388 6676139

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Bjart Are Hellen på grunnlag av eget feltarbeid, den 2. oktober 2009.

Generelt: Naturtypen ligger rett øst for Espe og nord for Espeelvi i Ullensvang og strekker seg

mellom høydekotene 580 til 610 m. Den gamle lauvskogen vokser i en bratt og vestvendt bakke og inneholder storvokst osp, men har også innslag av noe bjørk. Områdene rundt består av gjengrodd innmark og blåbærskoger med bjørk i tresjiktet. Enkelte store einer og styva bjørketrær finnes også i områdene rundt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gammel lauvskog (F07). Vegetasjonen bærer preg av gjengrodd innmark og inneholder mye smyle og blåbær. Vegetasjonstypen er i hovedsak blåbærskog (A4).

Artsmangfold: Epifyttfloraen på ospetrærne her er fattig og inneholder arter som for eksempel barkragg (*Ramalina farinacea*) og sølvkrittlav (*Phlyctis argena*).

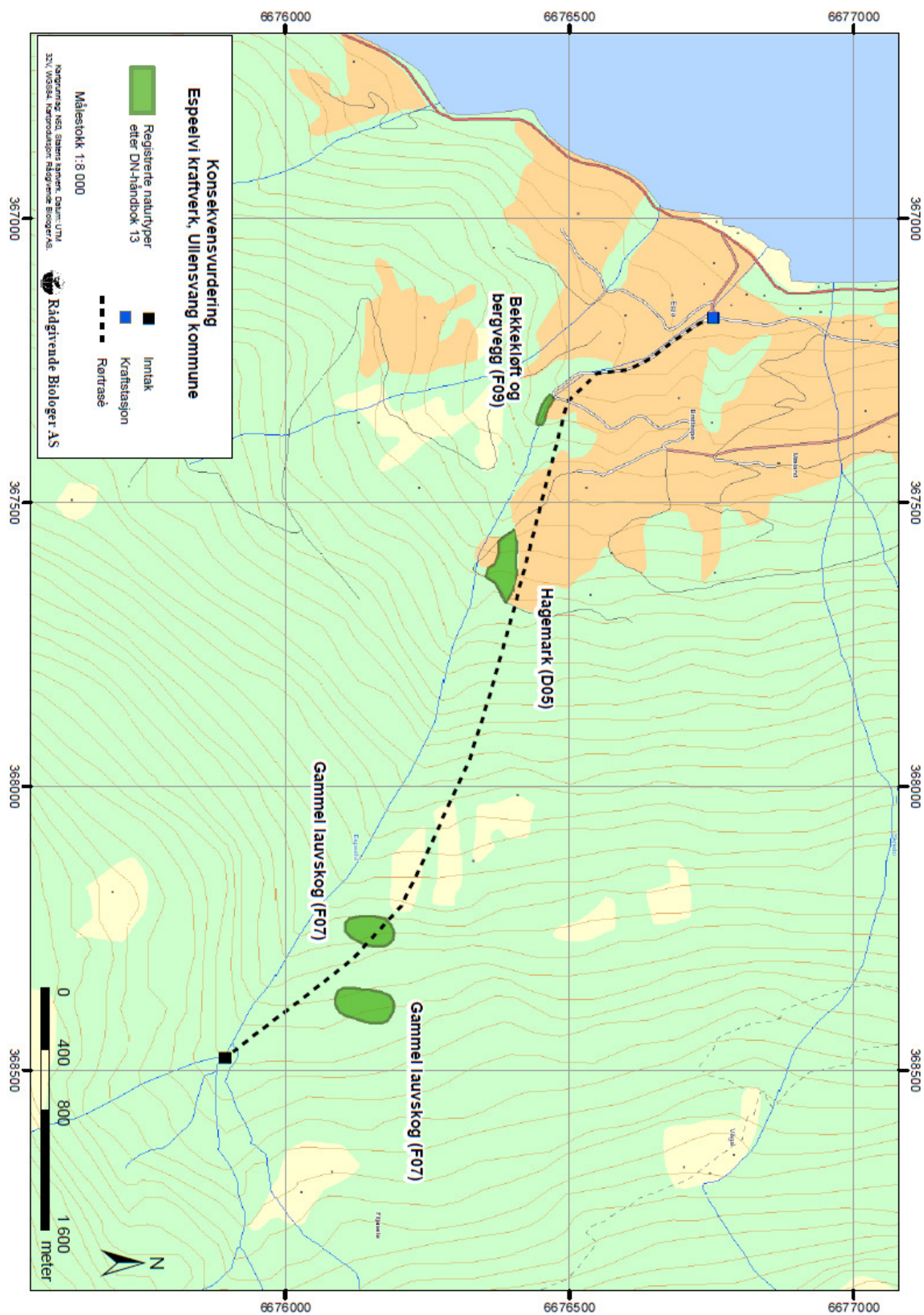
Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

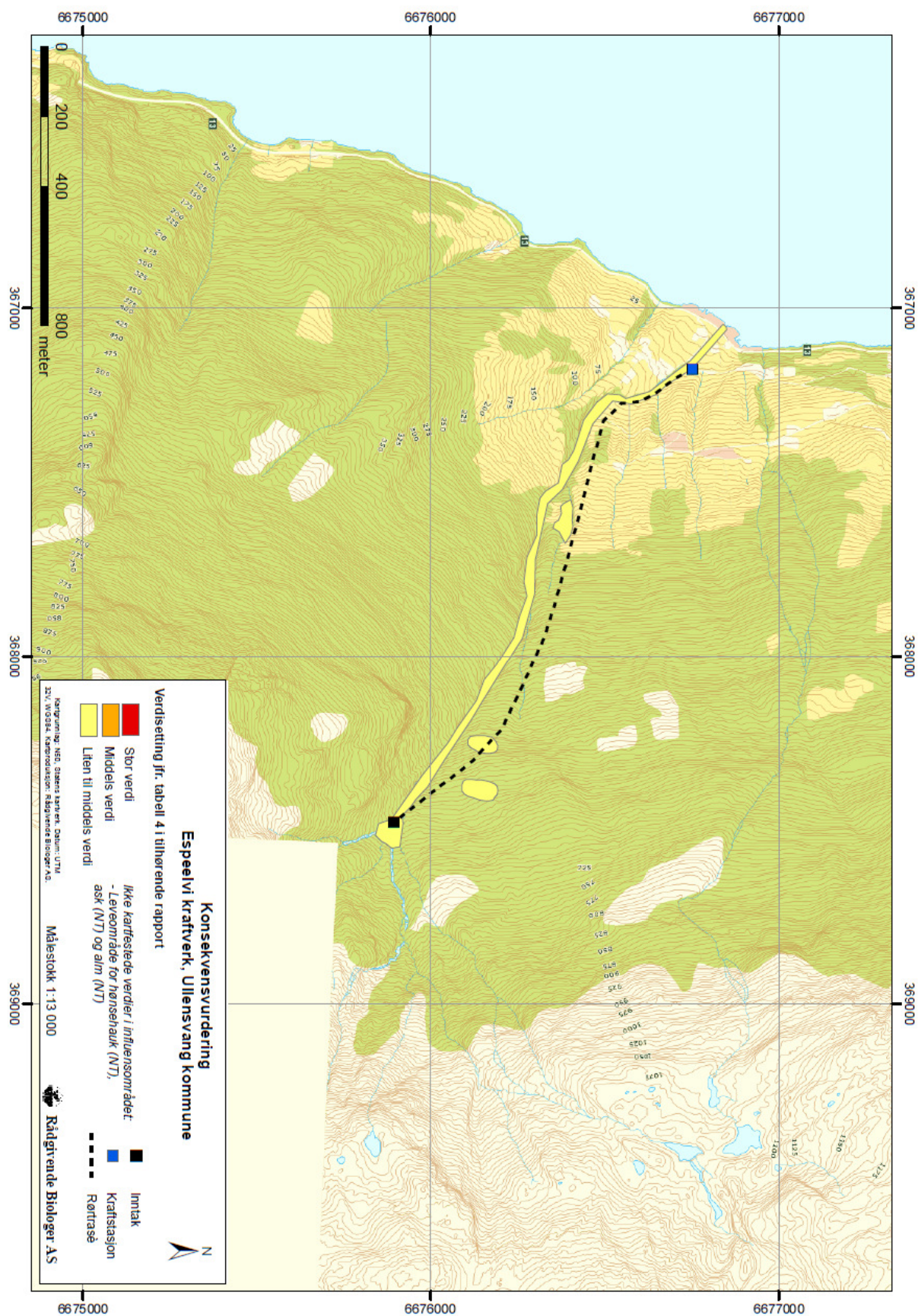
Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst arealinngrep som for eksempel veier eller vannveier. Et avbøtende tiltak er eventuelt å legge denne type inngrep utenfor naturtypen.

Verdivurdering: Den avgrensa lauvskogen er relativ liten i utstrekning. I tillegg inneholder den få arter og ingen rødlistearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

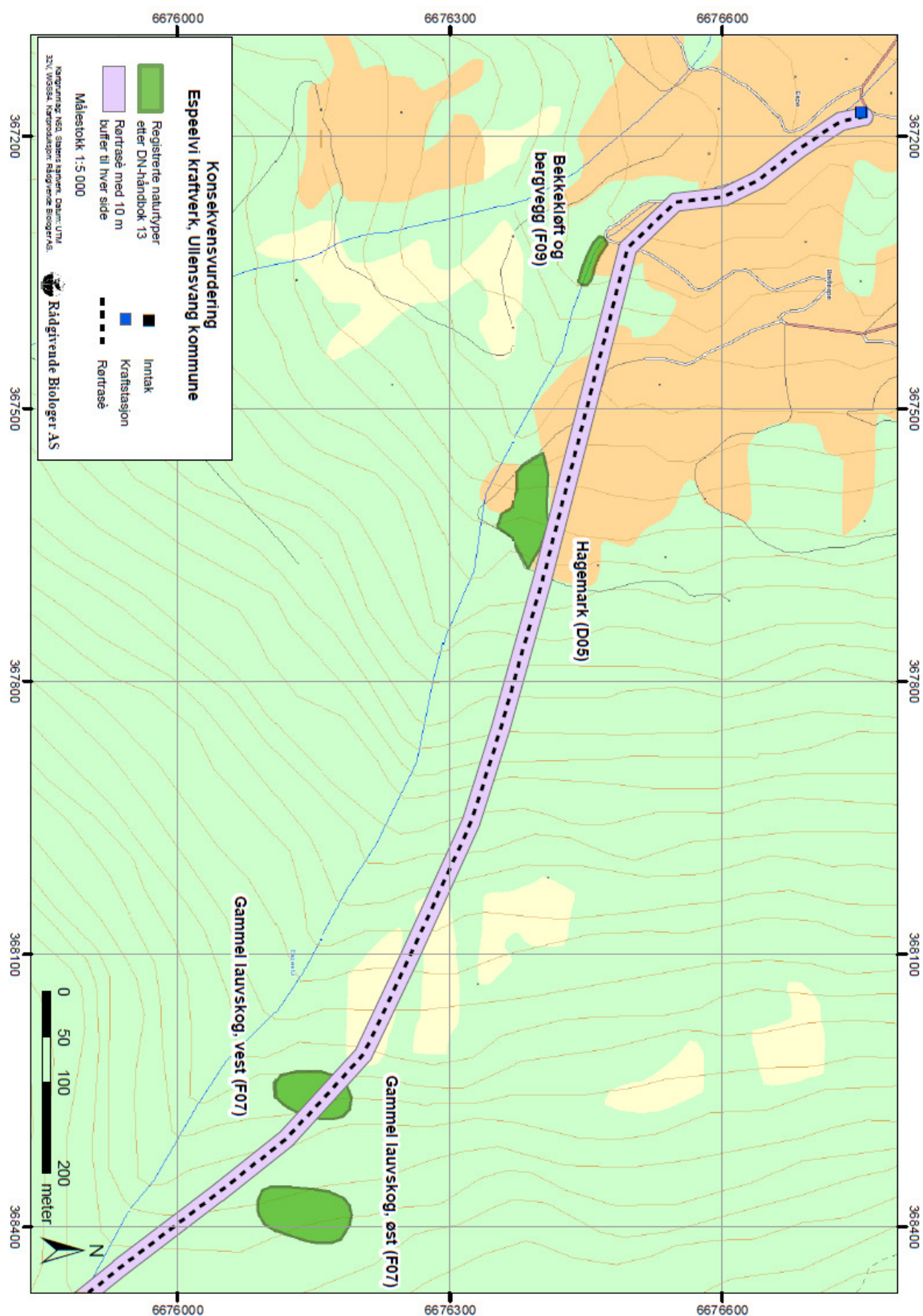
VEDLEGG 2: AVGRENSEDE NATURTYPER I TILTAKSOMRÅDET TIL ESPEELVI KRAFTVERK.



VEDLEGG 3: VERDIKART FOR BIOLOGISK MANGFOLD I INFLUENSOMRÅDET TIL ESPEELVI KRAFTVERK.



VEDLEGG 4: AREALBESLAG I REGISTRERTE NATURTYPER I TILTAKSOMRÅDET TIL ESPEELVI KRAFTVERK.



VEDLEGG 5: SPORLOGG BJART ARE HELLEN (ØVERST) OG PER G. IHLEN (NEDERST).

