

ULA KRAFT AS

**ULA KRAFTVERK
SEL KOMMUNE
OPPLAND FYLKE**



Søknad om konsesjon

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

02.11.2012

Søknad om konsesjon for bygging av Ula kraftverk

Ula Kraft AS ønsker å utnytte en del av vannfallet i elva Ula i Sel kommune i Oppland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Ula kraftverk, Sel kommune, Oppland fylke

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Ula Kraft AS
v/Ingar Stampen
Selsverket
2670 Otta
gstampe@online.no
Telefon: 416 95 071

Sammendrag

Ula forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Ula Kraftverk. Det er presentert to utbyggingsalternativer hvor alternativ 1 utgjør hovedalternativet. Det ene alternativet utelukker det andre. Nøkkeltall for alternativene er gitt i tabellen under. Minstevannføring for begge alternativene er planlagt med 0,6 m³/s på sommeren og 0,1 m³/s på vinteren.

Alternativ 1: Eksisterende sedimenteringsdam eid av Sel kommune vil benyttes som inntaksdam til kraftverket. Dammen er konstruert med tanke på senere utnyttelse til kraftproduksjon. Vannveien vil gå som nedgravde rør på nordsiden av Ula over en strekning på 500 m. Det vil anlegges en kraftstasjon i dagen like nedstrøms E6 på nordsiden av Ula.

De største miljøinteressene i prosjektets influensområde er knyttet til terrestrisk biologisk mangfold, landskap og brukerinteresser. Det er registrert tre rødlistete plantearter i området som alle har status som *nær truet* på den norske rødlista. Av verdifulle naturtyper ble det registrert to fossesprøytoner (B og C-verdi) og en bekkekløft (B-verdi). Området domineres for øvrig av vegetasjon som er representativ for regionen. Tiltaket vil gi middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø og brukerinteresser. Konsekvensene for de andre fagtemaene blir små eller mindre.

Alternativ 2: Eksisterende dam tilhørende Stampen kraftverk (stoppet produksjon i 2002) vil heves og benyttes som inntaksdam til kraftverket. Vannveien blir 120 m lang på sørsiden av Ula, og vil gå som rørgate på fundamenter der hvor restene av rørgata til Stampen kraftverk fortsatt ligger. På de nederste 60 m vil det graves ned rør. Det vil anlegges en kraftstasjon i dagen ved eksisterende kraftstasjonsbygning på sørsiden av Ula.

Prosjektstrekningen er kort og har få verdier knyttet til miljø, naturressurser og samfunn. Ulafossen danner en fossesprøytsone (C-verdi) som vil bli berørt. Konsekvensene av alternativet blir små eller mindre for alle fagtema.

Fylke Oppland	Kommune Sel	Gnr/Bnr Alt.1: 240/1,241/1,232/60,328/1 Alt.2: 241/1	
Elv Ula	Nedbørfelt, km ² Alt.1: 157.7 Alt.2: 158.2	Inntak kote, moh Alt.1: 402 Alt.2: 332	Utløp kote, moh Alt.1: 305 Alt.2: 306
Slukeevne maks, m ³ /s Alt.1: 5.8 Alt.2: 5.8	Slukeevne min, m ³ /s Alt.1: 0.55 Alt.2: 0.55	Installert effekt, MW Alt.1: 4.8 Alt.2: 1.3	Produksjon per år, GWh Alt.1: 13.1 Alt.2: 3.5
Utbyggingspris, NOK/kWh Alt.1: 3.3 Alt.2: 5.3		Utbyggingskostnad, mill. NOK Alt.1: 43.7 Alt.2: 18.6	

Innhold

1	Innledning.....	6
1.1	Om søkeren	6
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4	Beskrivelse av området.....	7
1.5	Eksisterende inngrep	7
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	8
2	Beskrivelse av tiltaket	10
2.1	Hoveddata	10
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	11
2.3	Kostnadsoverslag	18
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	18
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	18
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	20
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	20
3.1	Hydrologi.....	21
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	22
3.3	Grunnvann	23
3.3.1	Dagens situasjon	23
3.3.2	Konsekvenser	24
3.4	Ras, flom og erosjon	26
3.5	Rødlistearter.....	26
3.6	Terrestrisk miljø	27
3.6.1	Dagens situasjon	27
3.6.2	Konsekvenser	30
3.7	Akvatisk miljø	31
3.7.1	Konsekvenser	31
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	31
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	32
3.9.1	Dagens situasjon	32
3.9.2	Konsekvenser	33
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	34
3.10.1	Dagens situasjon	34
3.10.2	Konsekvenser.....	36
3.11	Jord- og skogressurser	36
3.11.1	Dagens situasjon	36
3.11.2	Konsekvenser.....	36
3.12	Ferskvannsressurser.....	36
3.12.1	Dagens situasjon	36
3.12.2	Konsekvenser.....	36
3.13	Brukerinteresser	37
3.13.1	Dagens situasjon	37
3.13.2	Konsekvenser.....	38
3.14	Samfunnsmessige virkninger	39
3.15	Kraftlinjer	39
3.16	Dam og trykkrør	39

3.17	Alternative utbyggingsløsninger.....	39
3.18	Samlet vurdering	40
3.19	Samlet belastning.....	40
4	Avbøtende tiltak	41
5	Referanser og grunnlagsdata	42

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver er:

Ula Kraft AS
Selsverket
2670 Otta

Ula Kraft AS (org.nr. 990 128 456) er stiftet med det formål å utvikle produksjon av elektrisk kraft i Ula. Selskapet er 100 % eid av Ingar Stampen (grunneier) som har 30 % av fallrettighetene i prosjektets hovedalternativ og 100 % av rettighetene i alternativ 2. De resterende 70 % av fallrettighetene for hovedalternativet tilhører Selsverket Sameieskog. Det er inngått avtale om fallrettigheter og eierskap mellom Ingar Stampen og Selsverket Sameieskog.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

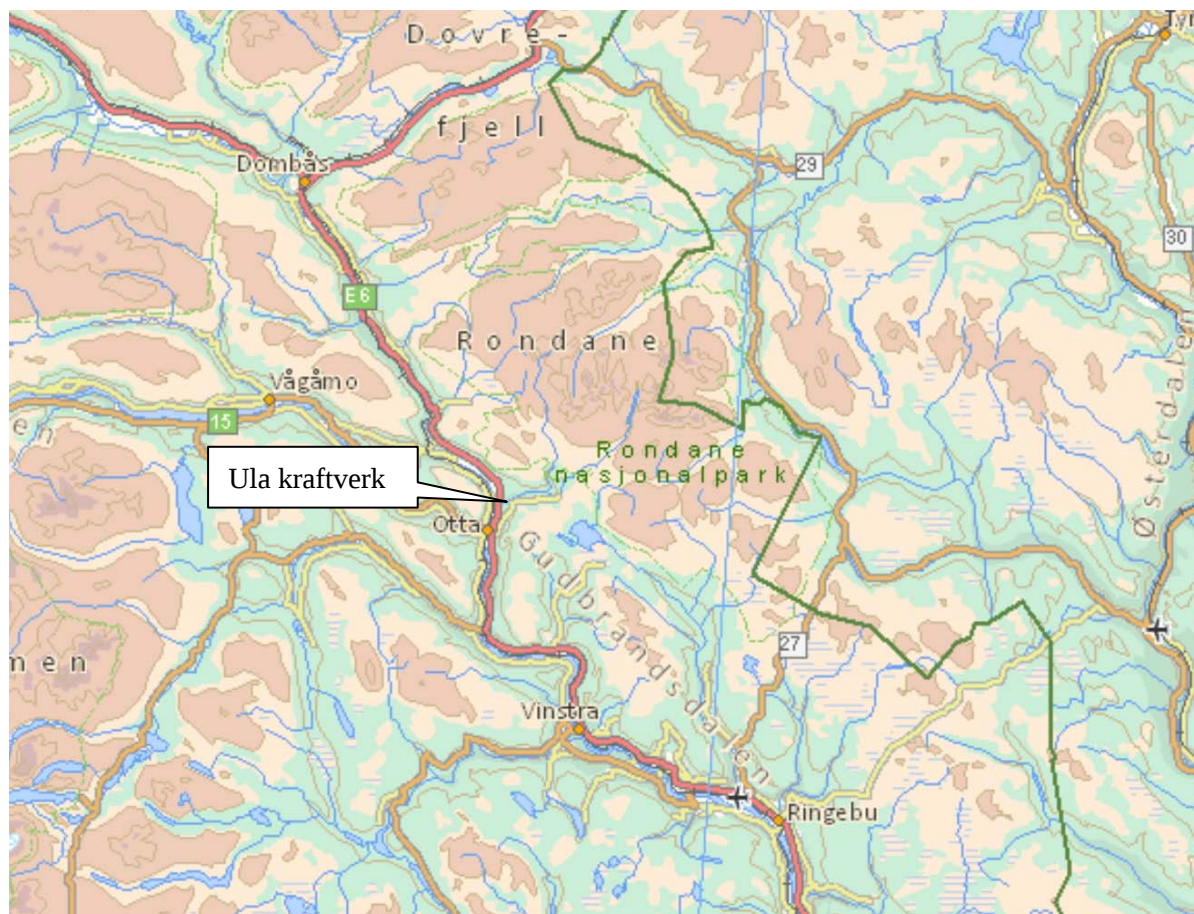
Grunneierne i ved nedre del av Ula ønsker å bygge et småkraftverk i Ula for å bedre nærings- og bosettingsgrunnlaget. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til grunneierne/fallrettighetshavere, kommune, fylkeskommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den nasjonale kraftoppdekningen og målsetningen om mer fornybar energi.

Tiltaket kan bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet både i anleggs- og driftsfasen. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i lokalsamfunnet.

Tiltaket er foreslått med en installasjon under 10 MW og det er dermed ikke påkrevd med behandling etter Samlet Plan. I Samla Plan (st.prp. 63) er det vurdert utbygging i Ula (nr. 00531). Tiltaket ble da plassert i kategori I, som kan konsesjonssøkes.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket



Figur 1-1 Geografisk plassering av tiltaket (målestokk 1:750 000). Se kart i vedlegg 3 for detaljer.

Ula (WGS84 UTM 32, Ø 213130, N 6863950) ligger i Sel kommune, Oppland fylke. Prosjektområdet er ved nedre del av Ula, 3 km (luftlinje) nord for Otta (Kartreferanse, 1:50000, blad 1718 IV). Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Ula har vassdragsnummer 002.DZ (Del av Glommavassdraget). Ula munner ut i Lågen ved Selsverket, 500 m nedstrøms E6.

1.4 Beskrivelse av området

Ula er i prosjektområdet en V-dal hvor omkringliggende terreng består av løvskog, barskog og dyrket mark. Hoveddelen av bebyggelse, veier og innmark befinner seg på nordsiden av elvedalen. Dalen ender ved E6 hvor det står en nedlagt kraftstasjon og E6 passerer med bru over elva. Fra E6 er det 500 m vestover til utløpet i Lågen. Prosjektområdet befinner seg fra E6 og 500 m østover. På nordsiden av elva hvor rørgaten er planlagt nedgravd (hovedalternativ) er det moreneavsetninger i den øvre delen, og løsmasser på fjell med varierende mektighet på den nedre delen. Elva renner på fjell i en kløft med innslag av kulper, fosser og stryk.

1.5 Eksisterende inngrep

Prosjektområdet ligger ved E6 ved Selsverket. Se vedlegg 2 og 3. I nedre del av elva, øst for E6, ligger det en nylig nedlagt kraftstasjon med tilhørende rørgate. Det er en del bebyggelse på nordsiden av elva, samt en eiendom på sørsiden av elva. Veien til bebyggelsen sør for Ula krysser elva i øvre del av prosjektområdet. Nord for bebyggelsen går Mysusæterveien. Veien går helt bort til elva ved en eksisterende sedimentasjonsdam (dammen planlegges benyttet i Ula kraftverk, alternativ 1). Området

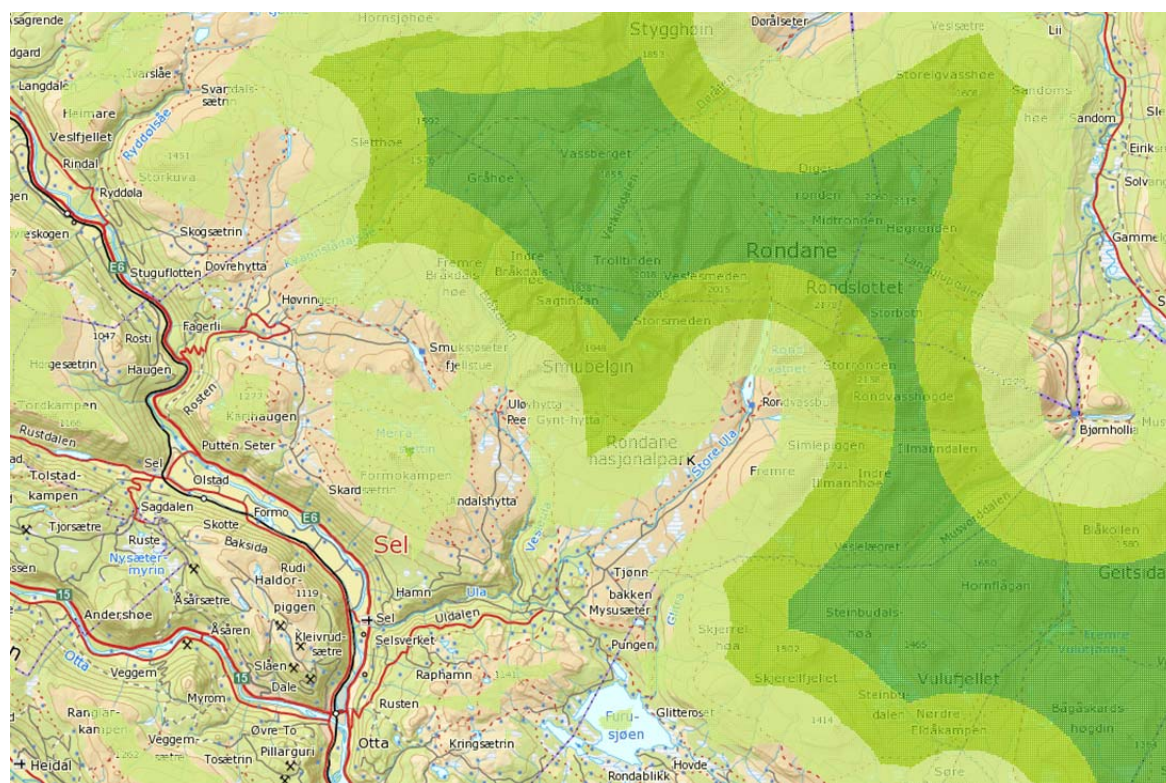
er generelt preget av inngrep med E6, gårdsveier, kjerreveier, kraftlinjer, dyrket mark, et gammelt betongverk, nedlagt kraftstasjon m.m..

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Ula har sitt utløp i elva Lågen ved Selsverket. Ved Selsverket har Lågen et nedbørareal på ca. 2000 km² og totalt en midlere vannføring på ca. 35 m³/s. Til sammenligning har Ula ca. 3 m³/s i middelvannføring. Lågen har utløp i Mjøsa knapt 100 km (luftlinje) sør for Ula.

Både Ryddølsåe og Fagerliåe, som ligger nord for Ula har lignende feltkarakteristikk, men har mindre nedbørfelt. Henholdsvis 44 km² og 61,6 km² mot Ulas nedbørfelt på 158 km².

Øst for tiltaket ligger Rondane nasjonalpark og Kvitskriuprestin naturminne. Tiltaket vil ikke berøre naturminnet eller vassdrag og verneinteresser i nasjonalparken. I likhet med Ula har nærliggende vassdrag tekniske inngrep langs de nedre delene av vassdraget og er dermed ikke urørt. Eksempelvis nevnes Fagerliåe og Ryddølsåe.



Figur 1-2 Inngrepsstatus nærliggende vassdrag (kilde: DN 2010)

Det er flere kraftverk i nærområdet til Ula, og disse er gjengitt i Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Eksisterende kraftverk i nærheten av Ula

Navn kraftverk	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) fra utløpet av Ula
Stampen kraftverk	0,1	0 km (tilsvarer alt. 2. Driftsstans siden 2002)
Eidefossen kraftverk	13	10 km vest for Ula
Midtre Tessa kraftverk	7	30 km vest for Ula

Nedre Tessa kraftverk I	7	30 km vest for Ula
Nedre Tessa kraftverk II	14	30 km vest for Ula
Øvre Tessa kraftverk	16	30 km vest for Ula

Kraftverksprosjekter som er avmerket i NVE-Atlas som ”planlagt” innenfor 20 km avstand fra Ula samt andre kraftverk utbygger har kjennskap til, er gjengitt i Tabell 1-2.

Tabell 1-2 Planlagte kraftverk avmerket i NVE-Atlas

Navn kraftverksprosjekt	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Ula	Status
Røddøla kraftverk	3,4	18 km nord for Ula	Utkast søknad sendt NVE
Fagerliåe kraftverk	5,0	12 km nord for Ula	Utkast søknad sendt NVE
Rosten kraftverk	86	10 km nord for Ula	Konsesjonsbehandling
Nedre Otta kraftverk	80-95	10 km vest for Ula	Melding
Minikraftverk i Skjerungsåa	0,94	6 km nord for Ula	Konsesjon søkt

Informasjon om Rosten kraftverk:

Oppland Energi AS har søkt konsesjon om å få bygge Rosten kraftverk. Planene for Rosten kraftverk er at det utnytter deler av vannet i Lågen i et 115,5 m høyt fall i det trange elvegjelet Rosten. Installert effekt blir 86 MW, noe som gir en årsproduksjon på ca. 200 GWh. I forbindelse med Rosten kraftverk er det planlagt å etablere et bekkeinntak i Fagerliåe på kote 430.

Informasjon om Nedre Otta kraftverk:

Opplandskraft DA og AS Eidefoss ønsker å øke egen kraftproduksjon i Otta. Prosjektet er utredet med to alternativer, Pillarguri og Åsåren. I alternativ **Pillarguri** benyttes inntaksdammen til Eidefossen kraftverk som i dag. Vannet vil bli ført i en tunnel med 85 m² tverrsnitt, fra inntaket oppstrøms dammen, til kraftverket og derfra ut i Lågen. Brutto fallhøyde ned til utløpet av kraftstasjonen ved Einangen sør for Otta sentrum er 69,5 m. Slukeevnen i kraftstasjonen vil bli på maksimalt 200 m³/s, og installert effekt blir 95 MW. For **Åsåren** vil inntaket bli det samme som for Pillarguri, men alternativet berører en noe kortere elvestrekning og brutto fall blir 55,5 m. Slukeevnen vil bli den samme, og installert effekt blir 81 MW.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Hoveddata Ula kraftverk

Ula kraftverk, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Alt. 2
Nedbørfelt*	km ²	158	158
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	91	91
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	18,3	18,3
Middelvannføring	m ³ /s	2,9	2,9
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,2	0,2
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,6	0,6
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,1	0,1
Restvannføring**	l/s	10	0
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	402	332
Magasinvolum	m ³	100 000	400
Avløp	moh.	305	306
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,6	0,1
Brutto fallhøyde	m	97	26
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,22	0,06
Slukeevne, maks	m ³ /s	5,8	5,8
Slukeevne, min	m ³ /s	0,55	0,55
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,6	0,6
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,1	0,1
Tilløpsrør, diameter	mm.	1600	1500
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør, lengde	m	500	120
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	4,8	1,3
Bruktid	timer	2700	2700
REGULERINGSMAGASIN		Ingen regulering	Ingen regulering
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,7	1,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,4	2,5
Produksjon, årlig middel	GWh	13,1	3,5
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	43,7	18,6
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	3,3	5,3

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Tabell 2-2 Elektriske anlegg, Ula kraftverk alternativ 1

Ula kraftverk hovedalternativ, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,49
Spennning	kV	0,7
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,5
Omsetning	kV/kV	0,7/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	30
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2-3 Elektriske anlegg, Ula kraftverk alternativ 2

Ula kraftverk alternativ 2, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	1,5
Spennning	kV	0,7
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,5
Omsetning	kV/kV	0,7/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	80
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Alle planlagte inngrep er inntegnet på kart i vedlegg 2 og 3.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Ula kraftverk har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 158 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 er 2,9 m³/s. I feltet ovenfor inntaket er det ca. 80 % snaufjell og effektiv sjøprosent er 0,1 %. Fra inntaket til hovedalternativet og nedover mot stasjonen preges landskapet av kulturmark, lauvskog og barskog innimellom. Se vedlegg 2 for kart over feltet.

Det er flere målestasjoner i området, men mange er uegnet for hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Ula. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer; både topografiske, klimatiske og nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleserien. I Tabell 2-4 nedenfor det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Ula.

Tabell 2-4 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området

Stasjon	Måle- periode	Felt- areal	Bre	Eff. sjø	Q_N (61-90)	Høydeintervall
		[km ²]	[%]	[%]	[l/s·km ²]	[moh.]
2.276 Furusjøen	1964-1988	68	0	7,84	18,2	1661-850
2.302 Øvre Visa	1968-1975	149	0	0,04	Manglende data	2462-933
2.592 Fokstua	1988-dd.	27	0	0	21,7	490-11
2.479 Li bru	1988-dd.	157	0	0,01	21,2	2165-753
2.304 Jora	1967-1987	271	0,8	0,22	23,1	2070-791
2.614 Rosten	1945-dd.	1828	0,2	0,02	17,7	2208-319
Ula	-	158	0	0,0	18,3	402-2174

Flere av måleseriene som er listet opp i Tabell 2-4 ble vurdert og valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata, stor geografisk avstand eller observerte avvik i avrenningsmønster sammenlignet med feltet til Ula. VM 2.304 Jora er en uregulert måleserie hvor de fleste parametre er relativt like feltet for Ula, men denne måleserien viser meget lav vintervannføring. Ved å skalere Q_{95} for Jora til feltet til Ula blir den estimerte Q_{95} for vinteren kun 13 l/s. Selv i lengre kalde perioder på vinteren er det ved visuell observasjon anslått at vannføringen er betydelig over 13 l/s.

VM 2.276 Furusjøen er nabofeltet sørøst for Ula og er valgt som sammenligningsstasjon. Sammenlignet med andre aktuelle måleserier er vannføringsserien fra dette vannmerket en lang serie med sammenhengende data. Feltet til VM Furusjøen har høyere effektiv sjøprosent enn Ula og strekker seg ikke like høyt i terrenget. Feltenes tyngdepunkt er imidlertid ikke veldig ulike i høyde. Skalering av VM Furusjøen gir en estimert Q_{95} for vinteren på 130 l/s for Ula. Denne vannføringen harmonerer mer med visuelle observasjoner i vassdraget, med en godt synlig vannføring gjennom vinteren. Dette kan skyldes at de nedre delene av feltet til Ula har store løsmasseavsetninger som gir stor grunnvannsmagasinerings med avrenning til elva, og at feltet til Ula er omtrent dobbelt så stort som for VM Furusjøen. Se løsmassekart i vedlegg 5.

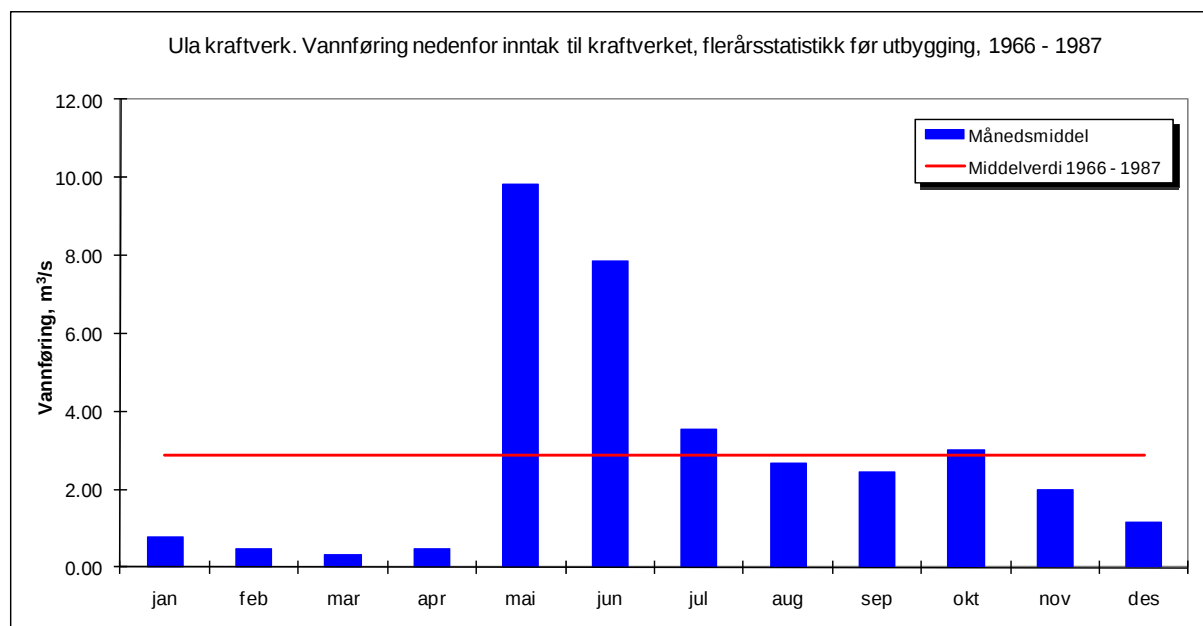
Basert på data fra 1965 til 1987 er vannføring med 95 % varighet om sommer (1/5 – 30/9) beregnet til 0,62 m³/s, og tilsvarende verdi for vinter (1/10 – 30/4) er 0,13 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q_{95}) er 0,13 m³/s.

Slukeevne og minstevannføring er planlagt lik for begge alternativer. Det foreslås at **minstevannføring** for sommerperioden (1/5 – 30/9) og vinterperioden (1/10 – 30/4) settes lik henholdsvis 0,6 m³/s og 0,1 m³/s. Dette tilsvarer Q_{95} for sommer- og vinterperioden.

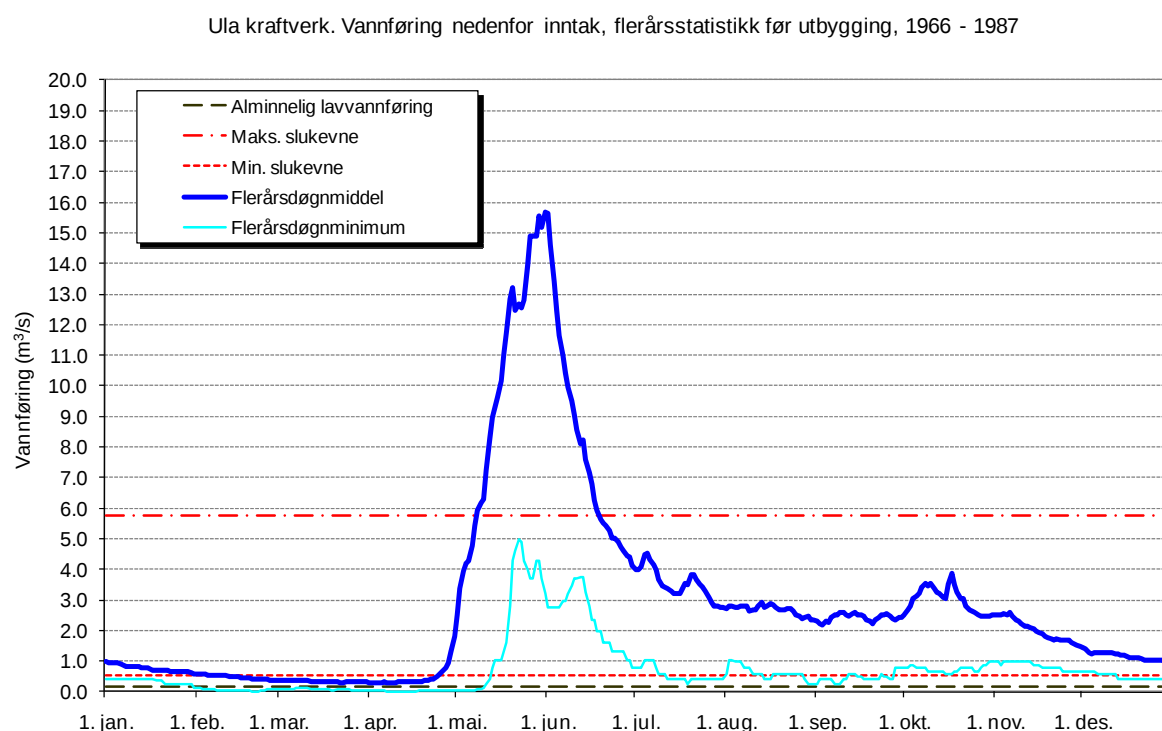
VM 2.276 Furusjøen har dårlig kurvekvalitet for lavvannføring, men det er ikke funnet bedre alternativer som representerer avrenningen i Ula. Usikkerheten i forhold til sammenligningsfeltet knytter seg hovedsakelig til lave vannføringer og bestemmelse av Q_{95} for sommer- og vinterperioden. Det er igangsatt måling av vannstander i Ula (2008) for å etablere en vannføringsserie. Per dags dato er det imidlertid ikke utført tilstrekkelig antall vannføringsmålinger til å etablere en korrekt vannføringskurve på målestedet. Det er usikkert om det vil foreligge tilstrekkelig med data til å øke nøyaktigheten på 5-persentilene innen evt. konsesjonsvilkår skal fastsettes. VM 2.276 ble nedlagt i 1988 så det er ikke mulig å sammenligne nye vannføringsmålinger i Ula med målinger fra

sammenligningsstasjonen for samme tidspunkt. Eventuell minstevannføring fastsatt på grunnlag av Q_{95} bør justeres dersom det viser seg at den skalerte Q_{95} avviker vesentlig fra den faktiske Q_{95} i Ula.

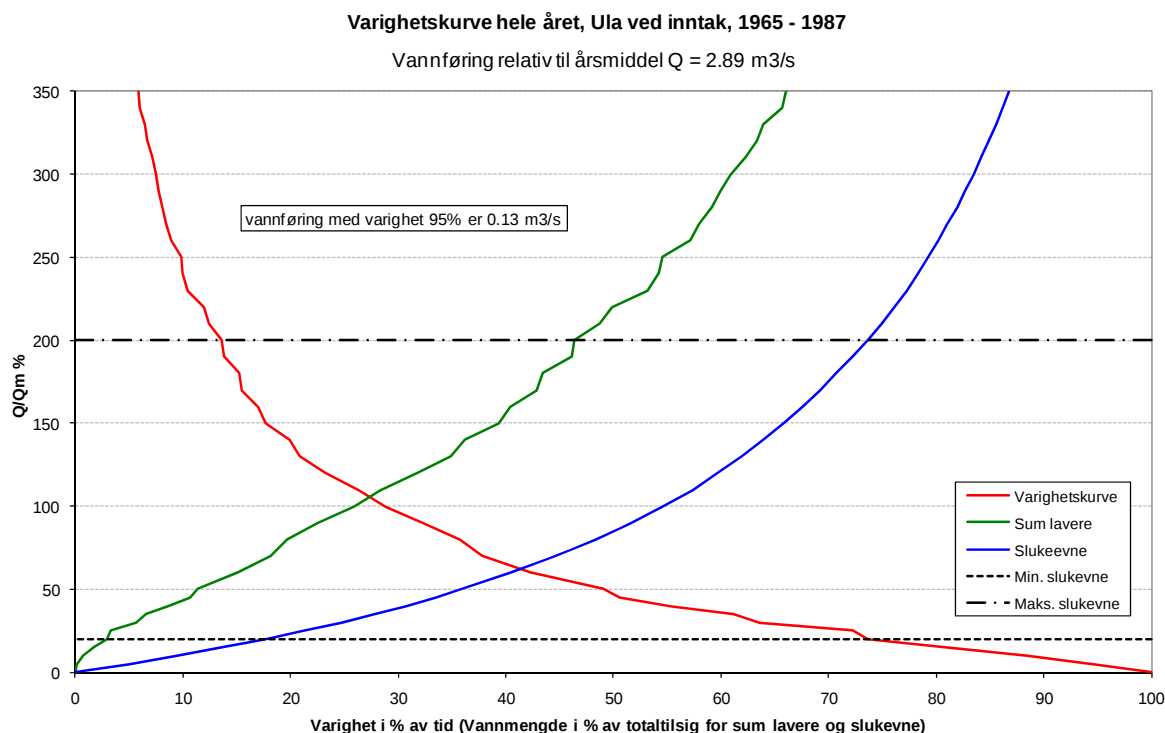
Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i vedlegg 6. Varighetskurve og variasjon i avrenning fra feltet over året er vist i figurene 2.1 og 2.2.



Figur 2-1 Flerårsstatistikk vannføring, månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2-2 Flerårsstatistikk vannføring, døgnmiddel og døgnminimum



2-3 Varighetskurve med "sum lavere" og "slukeevne"

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt med reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Alternativ 1 innebærer at kraftverket tilkobles eksisterende sedimenteringsdam med HRV på kt. 402. Dammen eies av Sel kommune. Dameier og tiltakshaver er i dialog angående betingelser for tilkobling av inntakskonstruksjon på eksisterende dam og framtidig vedlikehold. Se vedlegg 10. Det vil bygges en ny inntakskonstruksjon i betong som tilkobles lukeløpet i dammen. Dammen ble prosjektert med tanke på en senere tilkobling av kraftverk og det er to lukeløp. Ett løp vil benyttes til spyling av sedimenter og i det andre løpet vil tilløpsrøret tilkobles. Det vil ikke bli effektkjøring eller regulering av inntaksmagasinet. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Minstevannføring vil tappes gjennom ett eller to rør fra inntakskonstruksjonen.

Per i dag er magasinet foran sedimenteringsdammen helt fylt opp av sedimenter. Totalt er det anslått at inntil $170\,000 \text{ m}^3$ sedimenter er lagret i magasinet, men dette virker noe høyt. Med en gjennomsnittsdypde på 5 m vil det ligge $100\,000 \text{ m}^3$ med sedimenter i magasinet. Dette er ansett som et realistisk anslag. Uavhengig av om det tilkobles tilløpsrør til kraftverk eller ikke må hele eller deler av disse sedimentene fjernes for å opprettholde dammens funksjon. Det foregår en dialog mellom grunneiere, kommunen (dameier) og Ula kraft AS om detaljene rundt fjerning av sedimentene.

Alternativ 2 innebærer også at en eksisterende dam benyttes. Denne dammen tilhører eksisterende kraftverk som var i drift fram til 2002. Dammen vil rehabiliteres og heves ca. 1,5 m med betong for å tilfredsstille dagens forskrifter og sørge for tilstrekkelig dykking av inntaket. Det vil vurderes om eksisterende dam bør erstattes med ny dam for å tilfredsstille forskriftene. Dammen får HRV på ca. kt.

332, og blir ca. 10 m bred og 4 m høy. Det vil ikke bli effektkjøring og kun små vannstandsvariasjoner vil forekomme. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Minstevannføring vil tappes gjennom ett eller to rør fra inntakskonstruksjonen. Det er tilnærmet loddrette vegger i inntakskulpen så heving av eksisterende dam vil ikke medføre betydelig neddemt areal.

2.2.5 Vannvei

Rørtraseen for begge alternativ er vist på kart i vedlegg 3.

Alternativ 1 har en 500 m lang rørgate med diameter 1600 mm. Røret skal være nedgravd på hele strekningen. Området består av lauvskog med spredte forekomster av furu. Langs rørgrofta vil et område på inntil 20 m berøres av anleggsarbeidet. Det må foretas skogrydding i varierende grad langs stort sett hele strekningen, selv om rørgrofta følger eksisterende veier langs store deler av traseen. Det er god adkomst for anleggsmaskiner langs eksisterende veier i området. Med unntak av et område tiltenkt massedeponi vil rørgrofta aldri legges mer enn 20 m fra eksisterende bil- eller kjerrevei. Omkringliggende skog vil skjule rørtraseen og den vil følge tett ved eksisterende veier. Etter revegetering vil traseen være svært lite synlig.

Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget.

Fra inntaket vil de første 100 m av rørgaten graves ned i kombinert fjell- og løsmassegrøft langs den gamle veien til Rondane. Denne veien er nå stengt med bom ved sedimenteringsdammen. De neste 150 m er det foreslått å etablere et permanent massedeponi for utlastede sedimenter. Deponiet er estimert til 50 000 m³ og vil legges i en forsenkning (liten bekk). Rørgaten vil graves ned i deponiet og området arronderes med stedlige masser og vegetasjon fra arealet under deponiet. De neste 50 m vil rørgaten graves ned i en breelvavsetning som ligger som en rygg i øst-vest retning. Fra breelvavsetningen vil det sprenges fjellgrøft i 150 m langs en eksisterende kjerrevei. Denne veien var tidligere adkomsten opp Uladalen, men er nå delvis gjengrodd og benyttes som gangsti. I forbindelse med arbeider ved eksisterende kraftverk (nedlagt 2002) er det kjørt traktor og andre anleggsmaskiner langs veien. Rørgaten krysser så under E6 og graves ned i dyrket mark fram til kraftstasjonen.

Kryssingen av E6 forutsettes gjort om natten, og ved behov vil det bli etablert midlertidige løsninger som muliggjør åpen ferdsel på veien hele døgnet med unntak av korte stengninger for etablering av midlertidig passasje. Det er også omkjøringsmulighet ved Ulavegen, 300 m vest for E6.

Alternativ 2 har en 120 m lang rørgate med diameter 1500 mm. Fra inntaket til eksisterende kraftstasjon vil rørgaten legges på fundamenter i dagen, på samme måte som eksisterende rørgate. Eksisterende rørgate er så skadet at den ikke er egnet for et nytt kraftverk. Den er også delvis fjernet på den nederste strekningen mot kraftstasjonen. Fra oppstrøms ende av eksisterende kraftstasjon vil rørgaten graves ned på en 60 m lang strekning, fram til ny kraftstasjon på oppstrøms side av E6.

2.2.6 Kraftstasjon

Se vedlegg 3 for kart med inntegnet kraftstasjon for begge alternativer.

For **alternativ 1** er kraftstasjonen planlagt plassert i dagen på nordsiden av Ula. Kraftstasjonen bygges i kanten av innmarka på vestsiden av E6. Bygget vil bli omtrent 150 m² og konstrueres på betongfundament med reisverk og ytterkledning i tre. Foran kraftstasjonen vil det anlegges en liten parkeringsplass. Totalt tomteareal blir ca. 500 m². Utløpet og elvebredden mot Ula vil erosjonssikres for å hindre utvasking av fundamentet.

I kraftstasjonen vil det installeres to Francisturbiner med tilhørende generatorer og samlet ytelse på inntil 5 MW. Maksimal total slukeevne blir 5,8 m³/s. Generatorenes ytelse blir inntil 5,5 MVA med generatorspenning på 6 kV. Det installeres en eller to transformatorer med samme totalytelse og en omsetning på 6/22 kV. Endelig generatorspenning kan endres i detaljplanleggingen.

For **alternativ 2** plasseres stasjonen på sørsiden av Ula ved eksisterende kraftstasjon. Eksisterende kraftstasjon er av en slik forfatning at den ikke er egnet til en ny kraftstasjon av dagens standard. Bygget vil bli omtrent 100 m² og konstrueres på betongfundament med reisverk og ytterkledning i tre. Eksisterende oppstillingsplass foran eksisterende stasjon vil benyttes for det nye kraftverket. Utløpet og elvebredden mot Ula vil erosjonssikres for å hindre utvasking av fundamentet.

I kraftstasjonen vil det installeres to Francisturbiner med tilhørende generatorer og samlet ytelse på 1,3 MW. Maksimal total slukeevne blir 5,8 m³/s. Generatorenes ytelse blir ca. 1,5 MVA med generatorspenning på 6 kV. Det installeres en eller to transformatorer med samme totalytelse og en omsetning på 6/22 kV. Endelig generatorspenning kan endres i detaljplanleggingen.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Ula Kraftverk blir et elvekraftverk uten reguleringsmagasin. Det er ikke planlagt effektkjøring.

2.2.8 Veibygging

For **alternativ 1** vil det bygges en ca. 30 m lang adkomstvei fra busslommen ved E6 til kraftstasjonen. Rørtraseen følger eksisterende veier med unntak av en strekning på ca. 50 m nedstrøms dammen og ca. 50 m nedstrøms massedeponiet. På disse to strekningene vil adkomsten til anleggsarbeidet ved rørgrøfta foregå ved å anlegge enkle midlertidige kjørespor/anleggsveier langs grøfta. Bredden på kjøresporet/anleggsveien anslås til 5 m.

For **alternativ 2** vil det ikke kreves veibygging. Eksisterende oppstillingsplass og avkjørsel fra E6 ved eksisterende kraftstasjon vil benyttes.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er forutsatt å benytte sedimenteringsdammen som eies av Sel kommune som inntaksdam for alternativ 1. Dette magasinet er per i dag tilnærmet helt fylt opp av sedimenter. Estimerer tilsier at magasinet rommer ca. 100 000 m³ med sedimenter bestående av fraksjoner fra silt til grov grus. Dammen har derfor begrenset funksjon slik den står i dag og alle eller deler av sedimentene må fjernes, uavhengig av om dammen skal benyttes til kraftproduksjon. Kommunen som dameier er i dialog med grunneiere og tiltakshaver for Ula kraftverk om den praktiske og økonomiske gjennomføringen av sedimentfjerningen.

Egnetheten og verdien av massene er varierende. Noe av massene (ca. 2000 m³) kan benyttes til omfyllingsmasse for trykkrøret, men det er svært sannsynlig at store deler av sedimentene bør plasseres i permanent massedeponi. Det er også ønskelig fra et miljø- og landskapshensyn at massedeponier lukkes og revegeteres framfor å bestå som midlertidige deponier på ubestemt tid. Bruk av mellomager skal derfor reduseres til et minimum. Det er foreløpig vurdert at inntil ca. 50 000 m³ kan deponeres i en liten dal 100-250 m vest for dammen. Se kart i vedlegg 3 for omtrentlig plassering. Nøyaktig plassering og utførelse er avhengig av reguleringsplanarbeidet for området som en separat behandling av Sel kommune. Det er planlagt at rørgrøfta skal krysse massedeponiet.

Uttak av sedimenter fra magasinet er et tiltak som må gjennomføres uavhengig av om Ula kraftverk skal bygges. Sel kommune har utarbeidet en foreløpig uttaksplan og er i dialog med NVE og FM om utlasting av massene. **Påvirkninger i form av anleggsarbeid og deponi forbundet med utlastingen må derfor ikke behandles som en del av kraftutbyggingen.** Tiltaket er likevel omtalt i

konsesjonssøknaden da det har påvirkning på rørtraseen og vil gi en betydelig økning av anleggsaktivitet i området.

Overskuddsmasser fra rørgrøfta nedstrøms massedeponiet er planlagt deponert sammen med sedimenteringsmassene og vil utgjøre et relativt lite volum. Deponering av sedimenteringsmasser er uavhengig av kraftutbyggingen.

For alternativ 2 vil det verken være behov for massetak eller massedeponi. Sel kommunes utlasting av sedimenter vil ikke påvirkes av kraftutbyggingen.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

(Selv om det elektriske anlegget kan bygges innenfor konsesjonen til en lokal områdekonsesjonær skal beskrivelsen være med.)

Kundespesifikke nettanlegg

Utbygger har mottatt bekreftelse fra netteier i området, A/S Eidefoss, vedrørende tilstrekkelig kapasitet på nettet. For begge utbyggingsalternativer er det forutsatt tilknytning til eksisterende nett med 22 kV jordkabel. Det er foreløpig forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som passerer 30 m fra kraftstasjonen i hovedalternativet. Denne luftlinjen forsyner Mysuseter og Nord-Sel. Alternativt kan eksisterende linje til Nortura (Hed-Opp) oppgraderes med 500-600 m høyspent kabel for å gi økt driftssikkerhet. En nærmere vurdering av dette vil gjøres i detaljplanfasen. Det er tilstrekkelig kapasitet for videre transformering opp til 66 kV ved Otta transformatorstasjon.

Det vil bli inngått en avtale mellom kraftverkseier og A/S Eidefoss om drifting av høyspenningsanlegg, nettilknytning og tariffing dersom kraftverket får konsesjon. Tiltakshaver har mottatt utkast til avtale fra A/S Eidefoss.

Nærmere beskrivelse av linjene og trasé er beskrevet i brev fra netteier og illustrert på kart i vedlegg 11.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Planene for utbygging i Ula er inkludert på detaljnivå i Lokal Energiutredning for Sel kommune. Energiutredningen fastslår at det er god kapasitet i regional- og fordelingsnettet og det er ikke registrert flaskehalser i systemet. Videre heter det at ” Det er ledig kapasitet på regionalnettet, mens det er noe større belastning rundt omkring på 22 kV fordelingsnettet”. Fordelingsnettet er som ovenfor nevnt vurdert i eget brev fra netteier.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2-5 Kostnadsoverslag Ula kraftverk

Ula Kraftverk	mill. NOK	mill. NOK
	Alternativ 1	Alternativ 2
Reguleringsanlegg	0	0
Overføringsanlegg	0	0
Inntak/dam	2,9	2,5
Driftsvannveier	8,0	2,6
Kraftstasjon, bygg	5,5	2,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	17,8	6,7
Kraftlinje	0,1	0,1
Transportanlegg	0,1	0,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,0	0,0
Uforutsett	3,4	1,4
Planlegging/administrasjon.	3,8	1,9
Finansieringsutgifter og avrunding	2,0	0,9
Anleggsbidrag	0,1	0,1
Sum utbyggingskostnader	43,7	18,6

Kostnader er basert på NVEs kostnadsgrunnlag, oppjustert til 2011-nivå og erfaringspriser fra nyere anlegg.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket vil gi en midlere årsproduksjon som vist i Tabell 2-1.

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eierne, fallrettighetshaverne, grunneiernes bostedskommuner og til staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting, samt at grunneierne vil få kapital slik at det er lettere å bevare lokal bygningssmasse. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

Gjennom samarbeid med dameier vil tiltaket bidra til overvåkning og vedlikehold av sedimenteringsdammen.

Ulemper

Tiltaket vil få negative konsekvenser for fuktighetskrevenne vegetasjon langs elva. I tillegg vil redusert vannføring føre til at landskapselementer blir negativt påvirket, noe som igjen reduserer opplevelseskvalitetene i prosjektområdet.

Konsekvenser for biologisk mangfold er nærmere beskrevet i Biologisk mangfoldrapport, vedlegg 9.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det benyttes eksisterende dammer og inntaksmagasin for begge alternativer. For alternativ 2 vil inntaksmagasinet heves ca 1,5 m, men dagens størrelse beholdes pga tilnærmet loddrette vegger i magasinet.

For alternativ 1 vil trase for tilløpsrør i hovedsak følge eksisterende veier/kjerreveier. For alternativ 2 vil trase for tilløpsrør følge trase for rørgata til eksisterende Stampen kraftverk.

Tabell 2-6 Arealbehov, alternativ 1

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	Benytter eksisterende
Overføring	0	0	
Inntaksområde	0,1	0,1	
Rørgate	10	0	
Riggområde	0	0	Eksisterende oppstillingsplass foran eksisterende kraftstasjon
Veier	1,0	0,5	
Kraftstasjonsområde	0	0,5	
Massetak/deponi	0	0	Skal opprettes uavhengig av tiltaket pga utlasting av sedimenter
Nettilknytning	0,1	0	

Tabell 2-7 Arealbehov, alternativ 2

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	Benytter eksisterende
Overføring	0	0	
Inntaksområde	0	0,1	
Rørgate	1,0	0,1	
Riggområde	0	0	Eksisterende oppstillingsplass foran eksisterende kraftstasjon
Veier	0	0	
Kraftstasjonsområde	0	0,5	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning	0,1	0	Langs E6

Eiendomsforhold

Fallrettene for **alternativ 1** er fordelt med 30 % til Ingar G. Stampen og 70 % til Selsverket sameieskog. Grunneieroversikt er vist i vedlegg 9. Det er inngått avtale mellom fallrettseierne som berøres av tiltaket. Sel kommune eier sedimenterings-/inntaksdammen, men ikke grunnen den står på eller det neddemte arealet. Dameier og tiltakshaver er i dialog angående betingelser for tilkobling av inntakskonstruksjon på eksisterende dam og framtidig vedlikehold. Se vedlegg 10. Like oppstrøms kraftstasjonen må rørgata krysse under E6 tilhørende statens vegvesen og tilhørende gangvei som eies av Sel kommune.

For **alternativ 2** er alle fallrettigheter og eiendom tilhørende Ingar G. Stampen.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ikke laget noen oversikt over potensialet for småkraft i kommunen eller Oppland fylke. Kommune ønsker imidlertid å utarbeide en samlet plan for utbygging av minikraftverk i løpet av planperioden 2005-2017.

Kommuneplaner

Det er utarbeidet en kommunedelplan for Ula-Dovre grense. Av denne planen framgår det at det ikke er ønskelig at det bygges kraftverk i øvre deler Ula og i Vesle Ula. Prosjektområdet for Ula kraftverk ligger utenfor denne planen.

Det er også utarbeidet reguleringsplan for Selsverket Grunnvannsfelt (to gjeldende planer godkjent i henholdsvis 2002 og 2007). Prosjektområdet inngår i denne planen. Her er det gitt forholdsvis strenge begrensninger for tiltak i området med fokus på fare for forurensning. Det fremgår imidlertid av reguleringsplanen (2002) at det er adgang til å søke om unntak fra reguleringsbestemmelsene når særlige grunner taler for det. I denne saken vil dette bli håndtert i detaljplanleggingsfasen.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er foreslått med en installasjon under 10 MW og det er dermed ikke påkrevd med behandling etter Samlet Plan. I Samla Plan (st.prp. 63) er det vurdert utbygging i Ula (nr. 00531). Tiltaket ble da plassert i kategori I, som kan konsesjonssøkes.

Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder omtalt i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke i Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det foreligger ikke føringer for prosjektområdet i eksisterende fylkesdelplaner.

Tiltaket kommer ikke i konflikt med områder vernet etter naturvernloven/naturmangfoldloven eller kulturminneloven eller statlig sikrete friluftsområder.

EUs vanndirektiv

Vassdraget inngår ikke i vedtatte regionale forvaltningsplaner for vassdrag etter vannforvaltningsforskriften.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn vannveitraseer 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 biologisk mangfold, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Da deponering av masser fra sedimenteringsbassenget er et tiltak som må gjennomføres uavhengig av om Ula kraftverk bygges eller ikke, er ikke dette tatt med i betraktning når vurdering av konsekvenser er gjort.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 12 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 200 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 2,9 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,16 m³/s. 5-persentil sommervannføring (1.5-30.9) er 0,62 m³/s basert på data fra 1965 til 1987. Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret er 0,13 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet er tilnærmet lik null for begge alternativene.

Tabell 3-1 Alminnelig lavvannføring Ula

		Alminnelig lavvannføring Ula		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra Furusjøen)	0.138	0.5	
LAVVANN		0.190	0.5	0.16

Feltparameter brukt i LAVVANN		
region	4	---
feltbredde (areal/akse)	8.0	km
høydeforskjell	1772	m
effektiv sjøprosent	0.1	%
snaufjellprosent	79	%
avrenning	18.3	l/(s·km ²)
feltareal	158.0	km ²

Da avrenningen fra restfeltet er tilnærmet lik null og slukeevnen er lik for begge alternativer, vil den hydrologiske påvirkningen fra de to prosjektene bli den samme. Det er derfor ikke utarbeidet dobbelt sett med tabeller og kurver som viser vannføringsforhold i Ula. Berørt elvestrekning er imidlertid ulik (600m/100m). Tabell 3-2 viser en oversikt over situasjonen før og etter utbygging og representerer begge alternativer.

Tabell 3-2 Hydrologisk oversikt før og etter utbygging

Ula	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	157.7	18.3	2.9	91.1
Restfelt ved utløp av kraftverket	0.5	18.0	0.0	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	158.2	18.3	2.9	91.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	2.1	64.7
Forbi kraftverket	-	-	0.8	26.4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.0	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	2.9	91.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
0,6 m³/s sommer og 0,1 m³/s vinter				
Slukt i kraftverket	-	-	1.8	56.5
Forbi kraftverket	-	-	1.1	34.6
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.0	0.3
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	2.9	91.4

På årsbasis vil 62 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 38 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 1,1 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i Tabell 3-3. Representative år er valgt ut i fra årstilsiget og en skjønnsmessig vurdering av avrenningsmønster.

Tabell 3-3 Dager i året vannføringen er større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring)

Ula kraftverk	antall dager med Q<Qmin,sluk+minstevannføring	Q>Qmax,sluk
vått år: 1984	118	87
tørt år: 1975	182	29
med. år: 1977	116	42

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 6.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Ula, er det laget kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år. Disse er vist i vedlegg 6. For begge alternativene er restfeltet mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen tilnærmet lik null ($Q_m < 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$). Det er derfor ikke noen praktisk forskjell mellom vannføringen like nedstrøms inntaket og like oppstrøms kraftstasjonen.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Begge inntaksdammene eksisterer per i dag og det er ikke planlagt aktiv regulering eller effektkjøring av anleggene. Det er derfor ikke ventet større endringer oppstrøms inntaksstedene. Dagens vintersituasjon medfører usikker is ved dammen pga overløp hele året. Etter utbygging vil det bli mindre overløp, men det kan fortsatt bli perioder med usikker is lokalt ved inntaket.

På utbyggingsstrekningen vil redusert vannføring gi marginalt lavere vanntemperatur i deler av vinterhalvåret, men det meste av tiden vil kraftverket stå og temperaturforholdene på vinteren forblir uendret.

Etter utbygging vil minstevannføring slippes fra 3-4 m dyp, som må regnes som relativt grunt. I store deler av året vil det også være overløp slik som i dag på grunn av stopp i kraftverket eller stor vannføring. Det er derfor antatt at gjennomsnittstemperaturen på planlagt utbyggingsstrekning ikke vil avvike mye fra dagens situasjon.

Nedstrøms kraftstasjonen vil forholdene forbli relativt like i vinterhalvåret fordi kraftverket vil stå mesteparten av tiden. På sommeren er det ventet liten temperaturendring etter utløpet, når minstevannføringen og flomtapet i elva blandes med driftsvannet.

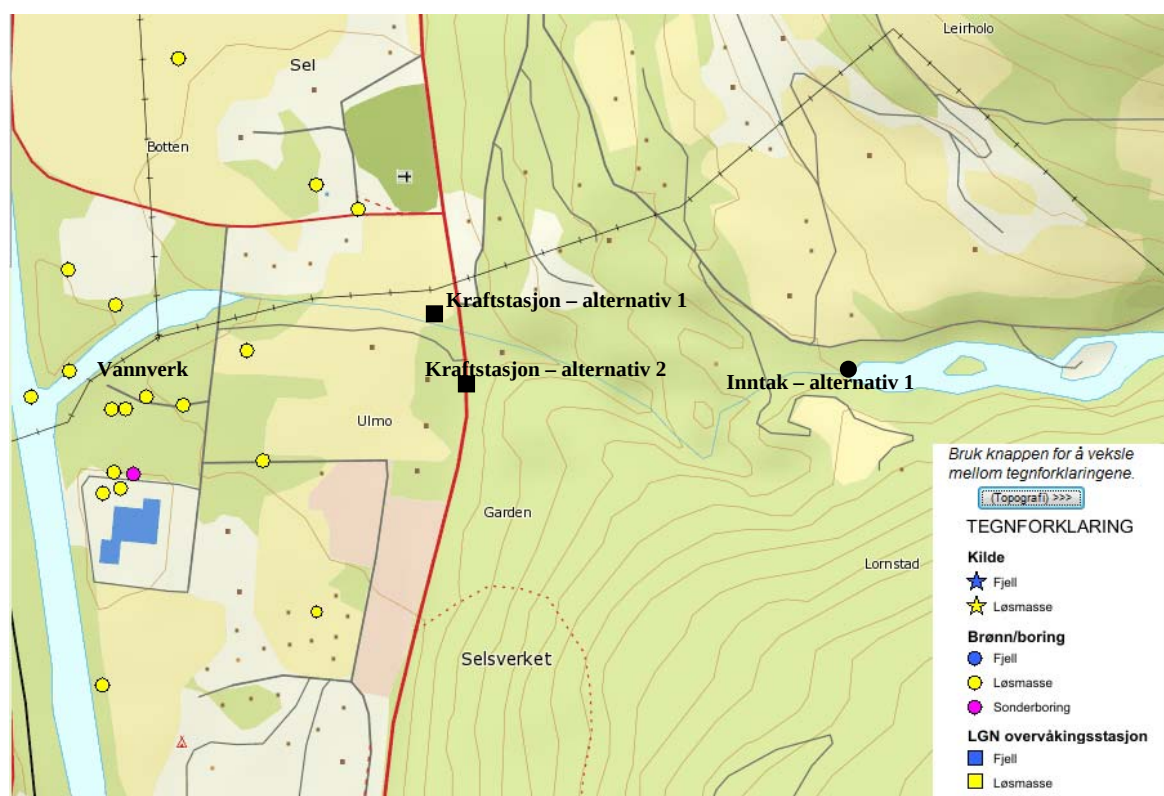
Elva er smal med stor helning på hele strekningen. Det vil derfor ikke legge seg is som skaper problemer med isgang.

Tiltaket vil gi ubetydelig konsekvens.

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet omfattes av reguleringsplanen for Selsverket grunnvannsfelt. Selve vannverket ligger ca. 500 vest for kraftstasjonsområdet (Figur 3-1).



Figur 3-1 Plassering av Otta vannverk og grunnvannsbrønner ved prosjektområdet. Kilde: Arealisklienten 2011.

Arealene som omfattes av planen er delt opp i fire soner (sone 0-3). Området øst for E6 (prosjektområdet) ligger i sone 3. I følge planbeskrivelsen omfatter sone 3 ”perifere eller usikre deler

av brønnens tilsigsområde, samt arealer som normalt ikke avgir vann til brønnområdet. Sonen er derfor å betrakte som en sikringssone som omfatter usikre deler av magasinet og deler av lokal overflatenedbørfelt utenfor sone 2.”

Foreslåtte kraftstasjonsplasseringer for alternativ 1 og 2 ligger helt inntil E6 og dermed like innenfor sone 2.

Elva renner på fjell på den øvre delen av prosjekstrekningen (alternativ 1) og har sannsynligvis svært liten påvirkning på grunnvannstanden fra inntaket til området like nedstrøms Ulafossen. Hele prosjekstrekningen for alternativ 2 ligger på fjell, men de siste 50 m foran den gamle møllebygningen er det lagt opp en fylling som røret vil graves ned i. Møllebygningen er fundamentert på fjell og gangbrua som ligger 50 m nedstrøms fossen er også fundamentert på fjell. 80 m nedstrøms fossen krysser E6 Ula. Denne brua er fundamentert med murte brukar som senere har blitt tilbakefylt med løsmasser. Det er ikke verifisert om disse brukarene står på fjell. Det er imidlertid overveiende sannsynlighet for at slike murte brukar som kun ligger ca. 25 m fra fjell i dagen er fundamentert på fjell. Nedstrøms E6 er det en større løsmasseavsetning. Rotpunktet for denne avsetningen går omtrent ved brua for E6, eller noen meter nedstrøms, da brua mest sannsynlig er fundamentert helt eller delvis på fjell. Løsmasseavsetningen fra E6 mot Lågen utgjør grunnvannsmagasinet som forsyner brønnene ved Otta vannverk. Foreslått kraftstasjonsplassering for alternativ 1 er dermed omtrent på rotpunktet for løsmasseavsetningen og kraftstasjon for alternativ 2 ligger noen meter oppstrøms.

3.3.2 Konsekvenser

Generelt

Potensielle problemstillinger i forbindelse med en realisering av Ula kraftverk vil i hovedsak være knyttet til eventuelle endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring, samt risiko for forurensning. Risiko for forurensning vil være ulik for anleggsfasen og driftsfasen. Fare for redusert grunnvannstand relateres til driftsfasen.

Konsekvensene for Otta vannverk vil i hovedsak omfatte risiko for forurensning. Det er imidlertid flere tiltak som kan redusere risikoen for lekkasjer og hindre at forurensning ved en eventuell lekkasje kommer ned i grunnvannet. Tiltakshaver vil legge vekt på at risikoen for utslipp skal minimeres og dermed i minst mulig grad forverre forsyningssikkerheten fra dagens situasjon. Anleggets utstrekning strekker seg fra inntaket ved sedimenteringsdammen på kote 402 til to alternativer for kraftstasjonsplassering med ca. 20 m avstand fra E6.

Kraftutbyggingen omfatter et område som ligger på grensen mellom sone 2 og sone 3. Det vil derfor være naturlig at konsekvensene av tiltak her vil være mindre enn ved tiltak i sone 2-områder som ligger nærmere grunnvannsbrønnene. Ved et utslipp til Ula vil utslippene fortynnes, men forurensningen vil føres videre og komme inn i områder hvor vannet kan drenere til grunnvannsbrønnene. De alternative kraftstasjonsplasseringene ligger i et område som normalt ikke drenerer til grunnvannsbrønnene [Asplan Viak 09.09.2011].

Anleggsfasen

Inntaket for kraftverket er planlagt i sedimenteringsdammen på kote 402. Slik situasjonen er nå (2011) er sedimenteringsmagasinet tilnærmet fullt av sedimenter og vil ikke kunne opprettholde sin funksjon verken som sedimenteringsmagasin eller inntaksmagasin til et eventuelt kraftverk. Det er derfor planer om å laste ut sedimentene fra magasinet. Det er foreslått at inntil 50 000 m³ med masser fra grus til siltfraksjon kan deponeres i området. Se vedlegg 3. Ved en etablering av et eventuelt masedeponi er det viktig at det forhindres utvasking av deponerte masser. Grovere masser bør omslutte siltemassene slik at det oppnås en filtervirkning. Filterduk kan også benyttes for å kontrollere avrenningen.

Utlasting og deponering av masser fra sedimenteringsmagasinet må utføres uavhengig av en eventuell kraftutbygging. Omfang og utførelse må vurderes av dameier. Påvirkning på grunnvannsuttak fra utlasting eller deponering av sedimenter vil ikke vurderes nærmere i denne konsesjonssøknaden.

Faren for utslipp fra anleggsmaskiner og dieseltanker utgjør den største risikoen i anleggsfasen. For alternativ 1 ligger mesteparten av anleggsområdet utenfor sikringssonene for Selsverket grunnvannsfelt. Ved store utslipp er det likevel en mulighet for at forurensing kan drenere ut i Ula. Forurensningen vil da bli fortennet, men ved meget store utslipp kan grunnvannskvaliteten for Otta vannverk påvirkes. Ved arbeid på nedre del av rørgaten samt kraftstasjonen er det risiko for utslipp til sone 2 og 3. Det skal derfor alltid benyttes drivstofftanker med dobbel vegg og det skal være tilgjengelig absorbent for oppsugning av oljesøl i alle maskiner. Fylling av drivstoff skal skje i god avstand fra elva og på tett underlag. Dette skal gjelde hele anlegget. Oppbevaring av oljeprodukter i sone 2 skal unngås så langt dette er praktisk mulig. Detaljerte og ytterligere tiltak vil bli vurdert før utbygging og presentert i plan for miljø- og landskap.

Med avbøtende tiltak er sannsynligheten liten for utslipp og konsekvensen ved et eventuelt utslipp minimeres.

Driftsfasen

Det er lite sannsynlig at grunnvannstanden i løsmasseavsetningen vest for E6 vil endres. Planlagt kraftstasjonsplassering for de to alternativene er tenkt tett inntil E6 på hver sin side. Det er ikke planlagt overføringer inn eller ut av feltet og det er ingen magasiner med regulering. Fra og med utløpet av kraftstasjonen vil dermed vannføringen forbli uendret. Utløpet fra nedre kraftstasjonsalternativ vil ligge omtrent på samme sted som rotpunktet for løsmasseavsetningen, og dermed vil tilsiget fra Ula til grunnvannsmagasinet opprettholdes langs hele grusforekomsten.

Minstevannføringen i Ula er planlagt med 600 l/s på sommeren og 100 l/s på vinteren. Minste slukeevne for anlegget vil være ca. 500 l/s. I tørre perioder der vannføringen i Ula er under 1100 l/s på sommeren og 600 l/s på vinteren vil ikke kraftverket kjøres og alt vann vil gå i elva. Ved fastsetting av sonегrensene ble det tatt høyde for ekstremsituasjoner med langvarig tørke og det ble foretatt prøvepumping med uttak av 60 l/s [Asplan Viak 09.09.2011]. Med begrunnelse i at kraftverket ikke vil kjøres ved tørke eller lave vannføringer og at det skal slippes en betydelig minstevannføring, er det ikke forventet at kraftproduksjonen skal påvirke grunnvannsutaket. Sannsynligheten for endrede infiltrasjonsforhold med betydning for forsyningssikkerheten er meget liten.

Aktiviteten ved stasjonen i driftsfasen blir liten. Sammenlignet med E6 som passerer ca. 20 m fra kraftstasjonen, blir aktiviteten av kjøretøy og vedlikehold ubetydelig. E6 har ved kraftstasjonen en årsdøgntrafikk (ÅDT) på ca. 4000 [vegvesen.no].

Oljelekkasjer fra installasjoner i kraftstasjonen må forhindres. Ved de fleste småkraftverk inneholder transformatoren betydelige mengder olje og vil utgjøre den klart største risikoen for forurensende utslipp. Ula kraftverk vil utstyres med en tørrisolert transformator som eliminerer risiko for oljeutslipp fra transformatoren.

Hydraulikkanlegg og smøreanlegg vil også inneholde olje. Totalt vil alt utstyr i kraftstasjonen inneholde omtrent 100 l olje. Det er imidlertid helt usannsynlig at all olje lekker ut ved en lekkasje. Oljen ligger i hydraulikksylindere, lager, motor og rør. Ved lekkasje vil noe av denne oljen bli liggende igjen i systemet. Større lekkasjer fra oljetrykksanlegget skjer meget sjelden (sjeldnere enn hvert 10. år.) og det vil gjennomføres avbøtende tiltak for å redusere konsekvensen ved lekkasje. Hele kraftstasjonen vil støpes på en betongplate med ringmur. I bunnen av stasjonen vil det anlegges en pumpeump som ligger lavere enn gulvet for øvrig. Lekkasjevann og eventuelle oljelekkasjer vil samle seg i denne sumpen. Det kan derfor installeres en oljeavskiller hvor vannet passerer før det pumpes ut

av stasjonen. Det er også mulig å anlegge kar under mulige lekkasjepunkter. Mindre oljesøl under normal drift vil bli ubetydelige sammenlignet med nærliggende E6, men vil uansett samles opp i oljeavskilleren.

Begge alternativer: Tiltaket forventes å påvirke grunnvannet i liten negativ grad og konsekvensen blir ubetydelig.

3.4 Ras, flom og erosjon

Vårflom i vassdraget forekommer i mai og juni med siste storflom i juni 2011. Da Ula renner på fjell over tilnærmet hele utbyggingsstrekningen er det ikke ventet endringer for verken ras eller erosjon. Inntaksmagasinerne eksisterer per i dag og vannstanden vil forbli tilnærmet den samme.

Utlasting av sedimenter fra sedimenteringsdammen vil måtte fortsette slik som opprinnelig planlagt, men øvre grense for sedimentoppfylling vil begrenses til litt under terskelen på inntaksrista. Det er ikke ventet endringer i sedimenttransport nedstrøms sedimenteringsdammen og dermed ingen endringer for alternativ 1 eller 2

Under forutsetning av at kraftverket er i drift, vil flomvannføringen mellom inntaket og utløpet reduseres tilsvarende slukeevnen på kraftverket. Ved store flommer vil den relative dempingen være meget liten. Maksimal slukeevne er lik for begge alternativ.

Tiltaket vil gi ubetydelig konsekvens.

3.5 Rødlistearter

Det vises til vedlegg 12 (Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport iht. gjeldende veileder fra DN/NVE) for mer utfyllende informasjon om rødlistearter. Dette gjelder også for kapittel 3.6-3.7.

Alternativ 1: Det er registrert tre rødlistearter i prosjektområdet (ved vannveitrase og elv). Ingen av artene er knyttet til fuktig miljø langs elv. Hengepiggrør vokser ved elva, og alm og almelav vokser ved veien ved bebyggelsen i øvre del av prosjektområdet. Rødlistestatus for de tre artene er vist i (Tabell 3-4).

Tabell 3-4 Rødlistearter registrert i og ved prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Karplanter				
Hengepiggrør	<i>Lappula deflexa</i>	NT	På sørsiden av elva (alternativ 1)	Reduksjon i utmarksbeite
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	NT	Ved veien like nord for bru nedstrøms sedimentasjonsdam (alternativ 1)	Hjortedyrbeite, hogst, gjengroing, almesyke (sopp)
Russeburkne*	<i>Diplazium sibiricum</i>	NT	Ved elva i nærheten Kvitskriuprestin	Hogst
Skorpelav				
Almelav	<i>Gyalecta ulmi</i>	NT	På alm ved veien like nord for bru nedstrøms sedimentasjonsdam (alternativ 1)	Hjortedyrbeite, hogst, gjengroing, almesyke (sopp)
Busklav				

Flatsaltlav*	<i>Stereocaulon coniophyllum</i>	VU	Ved elva i nærheten av brua over Ula ved Kvitskriuprestin	Inngrep som reduserer vannføring i fossesprøytsoner
--------------	--------------------------------------	----	--	---

**Ikke funnet i prosjektområdet med registrert i tilknytning til fuktig miljø ved elva et stykke oppstrøms prosjektområdet (Artsdatabanken 2010).*

Artsinventering gjennomført av Geir Gaarder (Gaarder 2006) i bekkekløftmiljø i Ula oppstrøms prosjektområdet, avdekket bl.a. forekomster av flatsaltlav (VU) og russeburkne (NT). De samme artene kan potensielt forekomme i bekkekløfta i prosjektområdet. Det er imidlertid ikke sikkerhetsmessig forsvarlig å ta seg ned i bekkekløften på berørt strekning (alternativ 1) for å finne ut om dette er tilfelle.

Prosjektets prosjektområde vurderes å være av middels verdi for rødlistearter.

Alternativ 2: Det er ikke funnet rødlistearter i prosjektområdet. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det finnes rødlistearter knyttet til fossesprøytsonen i Ulafossen.

Basert på dagens kunnskap har prosjektområdet liten verdi for rødlistearter.

Konsekvenser er vurdert under biologisk mangfold.

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon

Verdifulle naturtyper

Det er ikke tidligere registrert verdifulle naturtyper / vegetasjonstyper i prosjektområdet. Under feltbefaring ble det registrert både fossesprøytsoner og bekkekløft.

Fossesprøytsoner: Det er flere fosser langs prosjektstrekningen, og to områder utmerker seg ved tydelige fossesprøytsoner (Figur 3-2). Bærlyngskog omgir østligste lokalitet, mens det er mer løvskog / gråorskog rundt den vestlige delen.

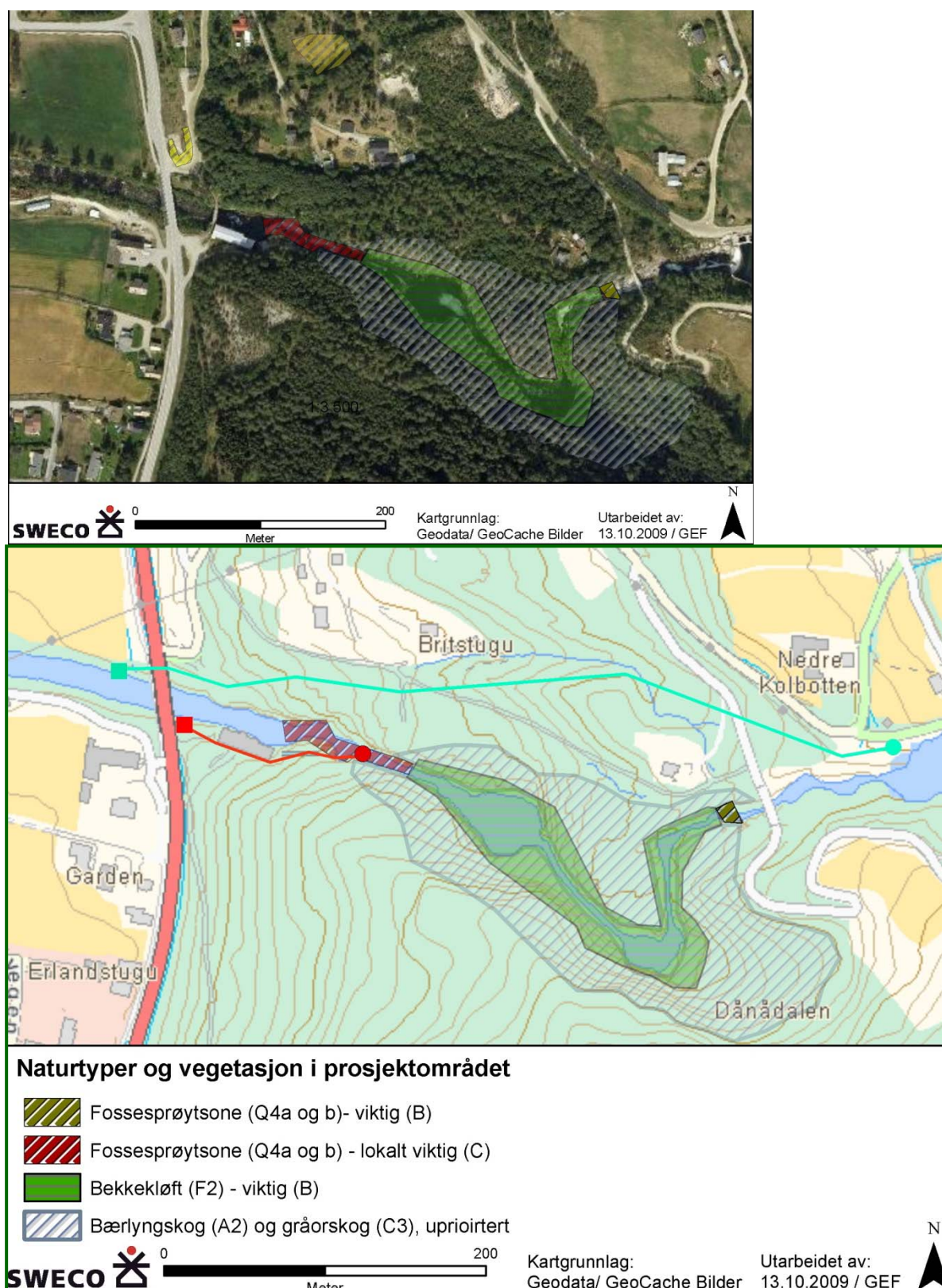
Begge lokalitetene har moserikeutforminger med lavurtinnslag. De er vestvendte, noe som indikerer at de kan være utsatt for noe uttørking i tørre perioder. Fossesprøytsonen lengst øst er bedre utviklet enn den vestlige lokaliteten. Dette skyldes sannsynligvis at den ligger dypere i terrenget.

Generelt er det få rødlistearter som kun finnes i denne naturtypen. Den østligste lokaliteten vurderes imidlertid til å ha størst potensial for forekomster av sjeldne / rødlistede arter. Av sikkerhetsmessige grunner lot det seg ikke gjøre å komme til for å få undersøkt dette tilfredsstillende.

Den østlige lokaliteten er vurdert som viktig (B), men det bemerkes at denne verdisettingen er usikker i begge retninger. Lokaliteten nærmere Ulafossen vurderes som lokalt viktig (C). Fosse-eng (Q4, Fremstad 1997) er en truet vegetasjonstype i kategorien noe truet (VU).

Bekkekløft: Lokalitetsavgrensningen er noe usikker, siden det er kvalitetsforskjeller i denne kløfta (Figur 3-2). Siden det er en kontinuerlig kløft, er den slått sammen til en lokalitet hvor de største verdiene er knyttet til den østligste delen av kløfta. Her er det noe mer tresatt vegetasjon langs kantene. Det ser imidlertid ut til å være lite dødved i elva. Skogen på kanten av kløftas nedre deler har stort sett lav alder, noe som skyldes vedhogst i området. Dette trekker ned verdien. På sørsiden er det større innslag av furu / bærlyngskog enn på nordsiden. Forekomsten av bergvegger og berghyller er god i hele lokaliteten, og vegetasjonen er frodig og moserik med innslag av skorpelaver og bregner.

Den vestlige delen av kløfta (starter omtrent fra midten av lokaliteten) er bergveggene lavere med større avstand, noe som gjør kløfta mer åpen. Her var det mulig å komme seg ned til elvestrengen ved en fossesprøytsone (rød skravur på Figur 3-2). Her ble det gjort en nærmere undersøkelse av artsmangfoldet. Det ble ikke funnet rødlistede arter her. Det vurderes likevel som sannsynlig at det lever sjeldne / truede arter her, basert på funn fra samme elv lenger oppstrøms. Samlet verdi av kløfta settes ut fra dette til viktig (B).



Figur 3-2 Verdifulle naturtyper i prosjektets influensområde a) Flybilde over området med inntegnede naturtyper/vegetasjon. b) Avgrensninger på kart 1:3500.

Karplanter, moser og lav: Skogen langs Ula er triviell, med bjørk, gråor og furu som dominerende arter i tresjiktet. Vegetasjonen er generelt noe kulturpåvirket. I midtre deler er det bærlyngskog, hvor furu dominerer med dominans av røsslyng, tyttebær og blåbær i feltsjiktet. Nordsiden nedover mot E6 (vannveialternativ 1) er noe mer frodig med løvskog, med gråor og bjørk som dominerende treslag. Skogtypen tenderer mot gråorskog, men er en blanding av flere typer. Det er ikke vesentlig kontinuitetspreg i skogen. Ved veien ca. 50-100 m fra brua som krysser Ula like nedstrøms sperredammen, vokser det noe alm. Alm har status som nær truet (NT) på rødlista. Her er rikbarksarten almelav (NT) registrert.

Langs elvestrengen finnes det steder med frodige samfunn, med bekkeblom, murearter og kvann. Det ble også observert ulike bregnearter. Pga. at vanskelig tilgjengelighet, ble de ikke artsbestemt.

Det ble samlet inn mose- og lavmateriale fra en fossesprøytsone. Artene som ble funnet har vid utbredelse og er vanlige i denne regionen.

Fugl og pattedyr:

Det er registrert vintererle like oppstrøms E6 ved tidligere befaringer (Geir Gaarder, pers. medd.). Denne arten har hovedutbredelsen i sørøstlige deler av Norge, og Ula er dermed innen artens kjerneområde. Det ble observert fossefall ved egen befarings, og denne hekker trolig et stykke nedenfor sedimenteringsdammen. Både fossefall og vintererle er sterkt knyttet til rennende vann. Det ble ellers kun observert trivielle fuglearter ved befaringen.

Alternativ 1: *Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.*

Alternativ 2: *Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for terrestrisk biologisk mangfold.*

3.6.2 Konsekvenser

Alternativ 1: Det skal legges til rette for naturlig revegetering av vannveitraseen. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å bli liten negativ.

Utbygging vil føre til endret vannføring Ula på den ca. 600 m lange elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon. De største flommene vil gå i elva omtrent som før, men ellers vil vannføringen bli redusert det meste av tiden. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevende vegetasjon langs vassdraget. Det er sannsynlig at fuktighetskrevende arter vil endre sin utbredelse etter utbygging, og at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. Da det foreligger liten kunnskap om påvirkning på fuktighetskrevende arter som følge av redusert vannføring, er det imidlertid vanskelig å konkludere med dette.

Redusert vannføring vil kunne påvirke vintererlas og fossefalls bruk av området. Selv om vannføringen blir redusert, er det imidlertid ikke grunn til å tro at lokaliteten blir uegnet til hekking. Det kan imidlertid tenkes at næringstilgangen blir noe mindre pga. mindre vanndekt areal.

Krafttilkoplinga etableres som jordkabel i atkomstveien som skal gå over dyrket mark. Dette vil ikke gi negativ påvirkning på biologisk mangfold.

Samlet vurderes påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold å bli middels negativ i influensområdet. Når verdien er middels, vil konsekvensen bli middels negativ.

Alternativ 2: Vannveien berører en ca. 120 m lang strekning. Halvparten av rørgaten skal klamres til fjell der eksisterende rørgate går (i dagen). Den andre halvparten skal legges i grøft ved eksisterende kraftstasjon. Påvirkningen på biologisk mangfold blir derfor liten.

Vannføringen vil bli redusert på en ca. 100 m lang elvestrekning og fuktighetskrevede vegetasjon langs elva vil bli negativt påvirket som følge av dette. Fossen i denne delen av elva er imidlertid utsatt for uttørking enn fossesprøytsone lenger opp i elva. Påvirkningen som følge av redusert vannføring forventes å bli liten.

Krafttilkoplinga etableres som jordkabel langs E6 til tilkoblingspunkt på vestsiden av veien. Dette vil ikke gi negativ påvirkning på biologisk mangfold.

Samlet vurderes påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold å bli liten negativ i influensområdet. Når verdien er liten, vil konsekvensen bli liten negativ.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ikke kjent at det er verdifulle ferskvannsføremønstre i prosjektområdet. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Ørret er eneste fiskeslag i Ula. Fisken oppholder seg hovedsakelig i kulpene nedenfor fossene, siden det er for stritt og dårlig substrat andre steder. Det er få egnede gyteområder på prosjektstrekningen. prosjektstrekningen har ingen verdi som gyte-/oppvekstområder for fisk fra Gudbrandsdalslågen.

Når det gjelder annen ferskvannsfauna forventes det at artsdiversiteten er som i regionen og i nærliggende vassdrag for øvrig. Det bemerkes at det er få holdepunkter for å si noe om bunnfauna, siden dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). Det er ikke kjent at området har elvemusling, og Ula egner seg også dårlig for arten på grunn av elvas utforming.

Begge alternativer: Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

3.7.1 Konsekvenser

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsfaunaen og redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for arter som liker mindre strøm. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som vil være viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva.

Elvestrekningen i Ula mellom inntak og utløp for kraftstasjonen er leveområde for bekkeørret. Redusert vannføring vil føre til reduksjon i leveområder og mulige gyteområder.

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

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke Nasjonale laksevassdrag eller verna vassdrag. Nærmeste verna vassdrag er Frya, som ligger øst for prosjektområdet.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

3.9.1 Dagens situasjon

Landskap

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 10 "Nedre dalbygder på Østlandet" (Elgersma og Asheim, 1998). Dalene i region 10 er skåret ned i vidder og lave fjell. Dalformene varierer mellom brede u-daler og trangere v-daler, der de større dalene har en stor elv i dalbunnen. Disse elvene utgjør viktige landskapselement. Landskapsregionen er barskogsdominert, der gran er mest utbredt. Gårdsbebyggelse preger også landskapet (Puschmann, 2005). Ula, som er en sideelv til Gudbrandsdalslågen, går gjennom Uladalen som er en v-dal. Beskrivelsene av prosjektområdet i øvre del av Gudbrandsdalen stemmer godt med beskrivelsen av landskapsregionen. Dominerende treslag er imidlertid furu.

Alternativ 1: Opplevelsesverdiene varierer etter hvilken skala man opplever terrenget i.

Ula renner gjennom bekkekløfter på deler av strekningen, og her er selve elvestrengen lite tilgjengelig. Elva veksler mellom bratte stryk, enkelte kulper og høye fosser med stor inntryksstyrke (Figur 3-3 b, c og d). Dersom man beveger seg langs elva på denne strekningen, dominerer elvas fosser, bekkekløfter og elvebrus landskapsopplevelsen. Disse elementene sees imidlertid ikke i større skala, på grunn av kløftas dybde og tett skog. Ulafossen (berøres av både alt. 1 og 2) er synlig fra dalbunnen og E6 (Figur 3-3 b). Det er tilrettelagt parkering ved siden av den gamle kraftstasjonen som ligger her, og enkelte stopper opp for å se på Ulafossen og Gammelbrua. Noen fortsetter videre langs stien som går på nordsiden av elva (Elvestigen). Det er laget avstikkere fra denne stien slik at elva kan oppleves på nært hold. Den eksisterende dammen (alt. 1) er synlig fra Mysuseterveien. Elva nedstrøms denne dammen er ikke synlig dersom en ikke tar seg ned til elva. Selv om elva har et urørt preg på store deler av strekningen, er de ulike tekniske inngrepene i prosjektområdet med på å redusere landskaps- og opplevelsesverdien noe.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Alternativ 2: Prosjektområdet består stort sett av Ulafossen og området ved eksisterende kraftstasjon (Figur 3-3 b). Nærheten til E6 gjør området godt synlig fra dalbunnen. På denne strekningen utgjør Ulafossen et påfallende landskapselement som tilfører en viktig opplevelsesverdi til et område som ellers er påvirket av tekniske inngrep.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.



Figur 3-3 a) Utsikt fra Gammelbrua til E6. Kraftstasjonen (alt. 1) er tenkt plassert nedstrøms brua, til høyre i bildet. **b)** Ulafossen, Gammelbrua og eksisterende kraftstasjon sett fra E6. Kraftstasjonen (alt. 2) er tenkt plassert til høyre for eksisterende kraftstasjon. **c)** Foss på prosjektstrekningen (alt. 1). **d)** Eksisterende dam sett nedenfra (alternativ 1).

Ingen viktige kulturlandskap er registrert i nærheten av prosjektområdet (Naturbase).

INON

Prosjektområdet ligger ved bebyggelsen ved Selsverket. E6 krysser Ula i nedre del av prosjektområdet. Det går også vei langs nordsiden av elva på hele den berørte strekningen. Det ligger en sedimentasjonsdam i prosjektområdet (skal benyttes som inntaksdam). Området er derfor pr. definisjon ikke urørt og tiltaket vil ikke berøre INON.

3.9.2 Konsekvenser

Alternativ 1: Landskapet vil ikke bli forandret som følge av at inntak etableres da eksisterende dam vil bli benyttet. Den største konflikten med landskapet blir den nedgravde vannveien. Dagens landskap er skogkledd, og på grunn av ei ca. 20 m bred hogstgate vil vannveitraseen bli synlig i nærområdet og fra andre siden av dalen. Etter hvert som vannveitraseen revegeteres, vil hogstgata bli mindre synlig.

Vannføringssendringene vil bli synlig hvis en oppholder seg i området ved E6 eller går langs elva. Den reduserte vannføringa vil føre til at stryk- og fossestreknings endrer karakter. I perioden mai-juni når snøsmeltingen i fjellet er størst vil det imidlertid bli vanskelig å se at elva er fraført vann. Bilder av elva ved forskjellige vannføringer er vist i vedlegg 6.

Selve kraftstasjonen vil bli lagt ved elva i utkanten av dyrket mark, like nedenfor E6. Det skal bygges atkomstvei fra hovedveien. Kraftkablene vil bli gravd ned langs atkomstveien. Da området ligger ved bebyggelse, dyrket mark og tett opp mot E6, har området stor toleranse for slike anlegg.

Tiltaket vil gi middels til liten negativ påvirkning for landskapet.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være middels. Tiltaket vil gi middels til liten negativ påvirkning, noe som gir liten negativ konsekvens for landskapet.

Alternativ 2: Det er redusert vannføring som vil gi størst negativ påvirkning for dette alternativet. Ula fossen, som utgjør et påfallende landskapselement, vil bli mindre iøynefallende når bare minste vannføring går i elva. Kraftverkets slukeevne er såpass begrenset at i perioder med flomvassføring (vanligvis mai-juni) vil det ikke være mulig å se at vannføringen er redusert i forhold til naturlig situasjon. Prosjektområdet er påvirket av tekniske inngrep fra før, i tillegg til at det ligger tett opp til E6. Området har derfor stor toleranse for nye inngrep.

Påvirkningen vil samlet bli liten negativ.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Tiltaket vil gi liten negativ påvirkning, noe som gir liten til ubetydelig negativ konsekvens for landskapet.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon

Avdeling for kulturvern i Oppland fylkeskommune ble informert om planene i brev av 17.8.2009. De ble bedt om en vurdering vedrørende automatisk freda og nyere tids kulturminner. I sitt svarbrev av 27.8.2009 uttaler fylkeskommunen:

”Ut fra våre arkiv har vi ikke kjennskap til at det foreslåtte tiltaket kommer i konflikt med kulturminner. Vi vil imidlertid gjøre oppmerksom på at dersom det i forbindelse med tiltak i marka blir funnet automatisk fredete kulturminner som ikke er kjent, skal arbeidet straks stanses i den grad det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på fem meter, jf. lov om kulturminner § 8. Melding skal snarest sendes til kulturminnemyndighetene i Oppland fylkeskommune slik at vernemyndighetene kan gjennomføre en befaring og avklare om tiltaket kan gjennomføres og eventuelt vilkårene for dette.”

Det har tidligere vært drevet kraftverk i nedre del av Ula (likt utbyggingsalternativ 2). Kraftverket er ikke lenger i drift, men den gamle inntaksdammen, vannveien og kraftstasjonsbygningen eksisterer fremdeles. Kraftverket ble bygd i 1917. Det ble oppgradert under 2. verdenskrig og var i drift helt fram til 2002 da det ble ødelagt av et rørbrudd.

Norges første kobberverk ble etablert på Selsverket på 1700-tallet. Kobberverket brukte elvekraft fra Ula til å drive blåsebelgen. En stor flom i 1789 satte en stopper for driften. Bortsett fra noen slaggrester, finnes det ikke spor etter dette i dag.

Det har også vært en oppgangssag ved Ula. Det finnes ennå murrester etter denne på nordsiden av elva. På nordsiden av elva går det dessuten en gammel ferdselsvei. På bratte partier i terrenget er veien murt opp (Figur 3-4).

Sel kirke, som er vernet, ligger ca. 350 m nordvest for kraftstasjonsalternativ 1. Kirken blir ikke berørt av tiltaket.



Figur 3-4 a) Den defekte rørgata til det gamle kraftverket midt i bildet. b) Veimur som ble laget i forbindelse med den gamle seterveien til Mysuseter som går langs nordsiden av Ula på prosjektrekningen.

Begge alternativer: Prosjektområdet har liten verdi for kulturminner og -miljø.

3.10.2 Konsekvenser

Det er ingen kjente nyere tids eller automatisk fredete kulturminner som blir direkte berørt av tiltaket. Det er heller ikke kjent at særegne kulturmiljøer berøres. Tiltaket vil derfor ikke gi negativ påvirkning på kjente kulturminner.

Begge alternativer: Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Tiltaket vil ikke gi negativ påvirkning på kjente kulturminner, noe som gir ubetydelig konsekvens for kulturminner eller kulturmiljøer.

3.11 Jord- og skogressurser

3.11.1 Dagens situasjon

Alternativ 1: Deler av prosjektområdet ble tidligere benyttet til beite for sau og storfe. På vestsida av E6 er det dyrket mark.

Det er pr. i dag noe uttak av ved i prosjektområdet (alternativ 1). Det foreligger planer om mer uttak av skog på nordsiden av elva (Ingar Stampen, pers. medd.).

Prosjektområdet har liten verdi for jord- og skogressurser.

Alternativ 2: Prosjektområdet har ingen verdi for jord- og skogressurser.

3.11.2 Konsekvenser

Alternativ 1: Kraftstasjonen vil bli lagt inntil elva. Atkomstveien vil delvis bli lagt over dyrket mark. Arealbeslag av dyrket mark vil bli noe større i anleggsfasen enn i driftsfasen pga. anleggsarbeidet. Etter endt anleggsarbeid vil beslaglagt areal utover det som er nødvendig bli tilbakeført til det opprinnelige.

Det vil bli nødvendig å hogge skog i en ca. 20 m sone i vannveitraseen.

Tiltaket vil få ubetydelig konsekvens for jord- og skogbruksressurser.

Alternativ 2: Byggingen av kraftverket vil ikke gjøre beslag på jord- og skogbruksarealer.

Tiltaket vil ikke få negativ konsekvens for jord- og skogbruksressurser.

3.12 Ferskvannsressurser

3.12.1 Dagens situasjon

Det tas ut vann til jordbruksvanning fra sedimenteringsdammen i Ula. Opprinnelig ble vanningsuttaket beregnet for å forsyne sju gårder på totalt 288 dekar. Maksimalt vanningsbehov ble da beregnet til 28 l/s, med grunnlag i fem døgn med 18 timer vanning. To av gårdene har nå lagt ned driften og resterende irrigasjonsareal er redusert til 200 dekar og dermed maksimalt vanningsbehov til 20 l/s. I normale år foregår det vanning 1-5 ganger i året (Kilde: Ingar Stampen). Kraftverksprosjektet vil ikke berøre vannuttaket og det totale vannforbruket er relativt sett neglisjerbart.

Per i dag tas det også ut drikkevann til 5 husstander fra samme sted som uttaket av jordbruksvann. Pga varierende kvalitet og forsyningsikkerhet skal disse husstandene nå tilknyttes kommunalt vannverk og drikkevannsuttak fra Ula vil dermed avsluttes i 2011/2012.

3.12.2 Konsekvenser

Begge alternativer: Kraftverksprosjektet vil ikke berøre vannuttaket og det totale vannforbruket er relativt sett neglisjerbart. Konsekvensen vil derfor bli ubetydelig.

3.13 Brukerinteresser

Med brukerinteresser, menes her friluftsliv og reiseliv.

3.13.1 Dagens situasjon

Alternativ 1: Det er tilrettelagt for friluftsliv langs elva på prosjektsrekningen i form av en sti på nordsiden av elva, den såkalte "Elvestigen". Det går også an å krysse elva like nedstrøms inntaksalternativ 1 og fortsette på sørsiden, men denne stien er mindre brukt. På nordsida følger stien eksisterende vei, med avstikkere til utkikkspunkter til elva. Stien er opprinnelig den gamle seterveien til Mysuset, ca. sju km inne i dalen. Informasjonstavler ved Gammelbrua øst for E6 omtaler attraksjonene er knyttet til tidligere menneskelig aktivitet, blant annet er bergverksdrifta ved Ulafossen på 16- og 1700-tallet og ikke minst naturkvalitetene i elva. Det er grunn til å tro at elvelandskapet med dype kløfter og fosser er en viktig årsak til at området attraktivt i friluftslivssammenheng.

Området er omtalt i turistbrosjyrer. Dette er nok en viktig årsak til at turister stopper her ved Ula. Den største turisttrafikken er i juli, mens området har en lengre bruksperiode for fastboende.

Pilegrimsleden krysser elva over Gammelbrua ved E6.





Figur 3-5 a) Pilegrimsleden krysser Ula over Gammelbrua ved E6. Kraftstasjonsbygning til høyre. b) Foss synlig fra E6 c) Tilrettelegging i form av skilting til severdigheter langs elva.

Det går en ca. sju km lang, sommeråpen bomvei fra Selsverket til Mysuseter. Dette er en viktig innfallsport til Rondane nasjonalpark. Store deler av veien går langs elva gjennom Uladalen. På prosjektsrekning går veien imidlertid et stykke nord for elva, og bare inntaksområdet (eksisterende sedimentasjonsdam) er synlig fra veien. Ca. tre km fra Selsverket ligger Kvitskriuprestin. Dette er en et fredet naturminne bestående av jordpyramider. Denne typen formasjoner og prosessene som har ført til dannelsen av disse pyramidene er svært sjelden i Europa, og Kvitskriuprestin er derfor en viktig turistattraksjon av internasjonal verdi. Formasjonene ligger nært opp til veien, og hver sommer tar mange turister en avstikker fra E6 for å se på pyramidene.

Selv om Mysuseterveien brukes som atkomstvei til turist- og hytteområdet Mysuseter, benytter flertallet Rondaneveien som går et stykke sør for Ula.

Prosjektsrekningen er lite egnet for fiske. Ula er skillelinje mellom ulike jaktvald, og det foregår storviltjakt på begge sider av elva. De viktigste jaktområdene ligger øst for prosjektsrekningen. Det jaktes hovedsakelig på elg, men det skytes også sporadisk hjort.

Området har middels verdi for brukerinteresser.

Alternativ 2: Prosjektsrekningen er svært begrenset i omfang. Ulafossen utgjør imidlertid et påfallende landskapselement ved E6 og Gammelbrua, noe som gjør at enkelte forbireisende stopper for å se nærmere på den.

Alternativ 2: *Området har liten verdi for brukerinteresser.*

3.13.2 Konsekvenser

Alternativ 1: Vannveien vil gi negativ påvirkning på landskaps- og opplevelseskvalitetene i prosjektets influensområde. Dette skyldes hovedsakelig at det vil bli en forholdsvis bred hogstgate som vil gi området et mindre naturpreg. I anleggsfasen vil det dessuten bli perioder hvor framkommeligheten blir dårlig. Dette vil være en midlertidig situasjon, og etter utbygging vil framkommeligheten igjen bli den samme. Den negative påvirkningen vil avta etter hvert som vannveitraseen revegeteres. Da eksisterende dam skal benyttes til inntaksdam, vil ikke dette påvirke opplevelseskvalitetene eller framkommeligheten. Kraftstasjonen skal legges ved elva like nedstrøms E6. Området har derfor stor toleranse for ytterligere inngrep og kraftstasjonen vil heller ikke føre til negativ påvirkning på opplevelseskvalitetene. Redusert vannføring vil redusere opplevelsesverdien av elva. I perioder med flomvannføring vil ikke endringen være merkbar. Flommer vil hovedsakelig komme i mai og juni (se

vannføringskurver, vedlegg 4). I den viktigste turistsesongen, dvs. juli, vil det i et middels år som oftest kun gå minstevannføring i elva. Ulafossen som er synlig fra E6 vil da ikke tiltrekke seg den samme interesse som den gjør i dag.

Påvirkningen på brukerinteressene vil bli middels.

Tiltaket gir middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, gir dette middels negativ konsekvens for brukerinteresser.

Alternativ 2: Redusert vannføring i Ulafossen vil redusere opplevelsesverdien. I perioder med flomvannføring vil endringen ikke være merkbar. Flommer vil hovedsakelig komme i mai og juni (se vannføringskurver, vedlegg 4). I den viktigste turistsesongen, dvs. juli, vil det i et middels år som oftest kun gå minstevannføring på prosjektstrekningen. Ulafossen, som er synlig fra E6, vil da ikke tiltrekke seg den samme interesse som den gjør i dag.

Påvirkning på brukerinteressene blir middels.

Tiltaket gir en middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten, gir dette liten negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til involverte grunneiere. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Sel kommune. I tillegg kommer inntektsskatt fra grunneierne. I anleggsperioden vil det bli behov for å kjøpe inn utstyr og benytte entreprenører, og det må forventes at noe av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Sel kommune og/eller nabokommuner. Det er vanskelig å si noe om omfanget av dette i denne fasen.

3.15 Kraftlinjer

Det vil bli benyttet jordkabel i dette prosjektet. I alternativ 1 skal denne graves ned langs atkomstvei, og det forventes ikke at dette vil gi negative konsekvenser for miljø- og samfunnsinteresser eller naturressurser.

I alternativ 2 er det planlagt å legge jordkabel langs E6 fram til påkoblingspunkt. Det forventes heller ikke her at jordkabelen vil gi negative konsekvenser for miljø- og samfunnsinteresser eller naturressurser

3.16 Dam og trykkrør

Begge inntaksdammene er eksisterende dammer, men inntaksdammen for alternativ 2 (Dam Ulafossen) er planlagt endret. Dam Ulafossen er per i dag ikke klassifisert, men på grunn av meget lavt oppdemt volum er det ikke ventet å bli konsekvenser for allmennheten ved brudd på Dam Ulafossen. Sedimenteringsdammen som skal fungere som inntaksdam for alternativ 1 vil ikke endres og er derfor ikke behandlet videre.

Rørgatene for begge alternativ er vurdert til bruddkonsekvensklasse 2. For alternativ 1 skyldes dette potensiell skade på 3 bolighus samt E6. For alternativ 2 skyldes det potensiell skade på en driftsbygning og E6.

Egne skjema for klassifisering av dammer og trykkrør følger søknaden som eget dokument.

3.17 Alternative utbyggingsløsninger

Det er søkt om to ulike alternativer og det er vist produksjon og utbyggingskostnad for ulike minstevannføringer i kapittel 4 "Avbøtende tiltak".

For alternativ 1 er det i tillegg vurdert en alternativ vannvei lenger nord. Alternativ vannvei er inntegnet på kart i vedlegg 4. Øvrige anleggsdeler er like.

Den alternative vannveien får større avstand til elva, men berører samtidig flere grunneiere og boliger og blir lengre (ca 50 m). Kostnaden øker marginalt (ca 400 000,-) på grunn av økt lengde. Produksjonen blir tilnærmet lik hovedalternativet. Det er vurdert at den omsøkte vannveien berører færre personer/eiendommer, har lavere utbyggingspris og har små negative konsekvenser i forhold til alternativ vannvei. Det alternativet utbyggingsløsningen vil gi mindre synlige spor i landskapet enn omsøkte alternativ da vannveitraseen vil bli lagt langs vei, innmark og et område som tidligere ble brukt av en betongstasjon. Alternativ utbyggingsløsning vil heller ikke komme i konflikt med friluftsinnteressene forbundet med stien langs elva. Konsekvensen for de andre fagtemaene forventes å bli lik alternativ 1.

3.18 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens		Søker sin vurdering
	Alternativ 1	Alternativ 2	
Vanntemperatur, is og lokalklima	Ubetydelig	Ubetydelig	
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig	Ubetydelig	
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Ubetydelig	
Grunnvann	Ubetydelig	Ubetydelig	
Brukerinteresser	Middels negativ	Liten negativ	
Terrestrisk miljø	Middels negativ	Liten negativ	
Akvatisk miljø	Liten til ubetydelig negativ	Liten til ubetydelig negativ	
Landskap og INON	Liten negativ/ingen	Liten til ubetydelig negativ/ingen	
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Ubetydelig	
Jord og skogressurser	Ubetydelig	Ingen konsekvens	
Oppsummering	Liten negativ	Liten til ubetydelig negativ	

3.19 Samlet belastning

De største verdiene knyttet til prosjektområdet er knyttet til biologisk mangfold. Dette vurderes også som det mest relevante fagtema å diskutere i forhold til samlet belastning da prosjektområdet ligger ved infrastruktur og bebyggelse, og fordi det påvirker et begrenset areal.

I henhold til naturmangfoldlovens § 10 skal: *"En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for."*

Det dominerende økosystemet i dette prosjektet er bekkekløft-/fossesprøytmiljøet. Lignende miljøer finnes i flere av sideelver til Lågen. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok om naturtyper sier følgende om dette miljøet:

"Bekkekløfter finnes der bekker eller mindre elver skjærer seg ned i bratte lisider. [...] Topografi, berggrunnsforhold, drenering, lys, fuktighet og jordsmonn veksler over korte avstander og danner

en mosaikk av ulike miljøer. [...] Små utglidninger og ras er vanlig. Dette fører til ansamlinger av død ved, hvor sjeldne sopp og insekter kan ha gode levevilkår. [...]

Finnes spredt over hele landet. Vanligst i dalfører med steile dalsider. Flere fuktighetskrevenne, sjeldne og trua arter er begrenset til bekkekløftene i Gudbrandsdalen.”

Det er i all hovedsak fraføring av vann og hogst som vil kunne skade disse miljøene. Miljøenes kontinuitet er delvis oppnådd på grunn av at det har vært vanskelig å drive skogsdrift i slike områder. I vurderingene under er det forutsatt at dette forholdet gjelder fremdeles. Det er heller ikke mulig å frambringe hogstplaner for dalføret innenfor rimelig ressursbruk.

Planlagte småkraftutbygginger (til behandling) på strekningen Dombås-Lillehammer er presentert i kart over småkraftutbygging i NVE Atlas (arcus.nve.no). Her fremgår det at det er søkt om konsesjon for bygging av fire kraftverk i sideelver til Lågen og selve Lågen på strekningen mellom Dombås og Selsverket. Sør for Selsverket skal det søkes om konsesjons for bygging av Nedre Otta kraftverk (i Ottaelva) og Kåja kraftverk (i Lågen). Det foreligger i tillegg utkast til konsesjonssøknader for ytterligere sju prosjekter på strekningen Dombås-Lillehammer.

I Gudbrandsdalen mellom Dombås og Lillehammer (148 km) er det registrert til sammen 23 svært viktige, 21 viktige og 5 lokalt viktige bekkekløfter. Av disse er det sannsynlig at tre svært viktige, tre viktige og én lokalt viktig forekomst berøres av kraftutbygging (dvs. sju av 49 lokaliteter). Fem av de omsøkte prosjektene berører ikke slike objekter. På bakgrunn av foreliggende registreringer, vil økosystemets totale belastning bli merkbar, men ikke dramatisk på nåværende tidspunkt.

Det er ikke kjent at de omsøkte kraftverkene berører forekomster av truede arter. Uten at det er gått nærmere inn på alle artsregistreringer i Artskart (Artsdatabanken), er det imidlertid grunn til å tro at rødlistearter knyttet til bekkekløftmiljø finnes i enkelte av kløftene. Slike miljøer kan bli negativt påvirket av kraftutbygging. Da flertallet av de registrerte bekkekløftene pr. i dag ikke ligger an til å bli berørt av kraftutbygging, vil flertallet av lokalitetene med sitt artsinventar forbli uberørt.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende Q_{95} -sommer (ca. $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$) er foreslått sluppet i sommerperioden (1/5–30/9), og tilsvarende Q_{95} -vinter (ca. $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$) i vinterperioden (1/10 – 30/4). Minstevannføringen slippes hovedsakelig for å redusere konsekvensene for fuktighetskrevenne arter langs elva og for å opprettholde det visuelle inntrykket fra Ulafossen (Figur 3-3b) ved det eksisterende Stampen kraftverk.

Tabell 4-1 og Tabell 4-2 viser ulike variasjoner av minstevannføringsslipp. Foreslått minstevannføring er uthevet.

Tabell 4-1 Konsekvenser for produksjon og økonomi med varierende minstevannføring for alternativ 1

Ula, Alt.1	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer	vinter		
scenario 1	0.00	0.00	14.91	2.93
scenario 2	0.60	0.00	13.57	3.22
scenario 3	0.60	0.10	13.14	3.33
scenario 4	1.20	0.10	11.92	3.67
scenario 5	1.20	0.20	11.64	3.75

Tabell 4-2 Konsekvenser for produksjon og økonomi med varierende minstevannføring for alternativ 2

Ula, Alt.2	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer	vinter		
scenario 1	0.00	0.00	4.02	4.63
scenario 2	0.60	0.00	3.66	5.08
scenario 3	0.60	0.10	3.54	5.25
scenario 4	1.20	0.10	3.22	5.77
scenario 5	1.20	0.20	3.14	5.92

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traseene skal derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

5 Referanser og grunnlagsdata

Litteratur

- Asplan Viak AS, 2011. Vurdering av tiltak i sikringssone 2 og 3. Notat bestilt av Sel Kommune.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006. Oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.
- Eidefoss AS, 2009. Lokal energiutredning 2009 for Sel kommune.
- Eidsiva energinett AS, 2010. Regional kraftsystemutredning for utredningsområde 4, Hedmark og Oppland 2010, hovedrapport.
- Korbøl, A., Kjellebold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, s. (red.) 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for species. Artsdatabanken.
- Norges vassdrags- og energidirektorat, 2011. Mal for konsesjonssøknader for småkraftverk. 8. mars 2011.
- OED, 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk –til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.
- Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Internett

- Riksantikvaren. www.kulturminnesøk.no
- Norges geologiske undersøkelse. www.ngu.no
- Naturbase og inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). www.dirnat.no
- Miljøstatus Oppland. http://oppland.miljostatus.no/msf_widePage.aspx?m=3546

Muntlige kilder / brev / e-post

Ingunn Syntsnes, kommuneplanlegger i Sel kommune.

Ingar Stampen, grunneier.

Viser til mer utfyllende referanseliste for miljøtema i rapport om biologisk mangfold, vedlegg 12.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Are Sandø Kiel og Åshild Rian Opland.

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Aslaug Tomelthy Nastad. Kvalitetssikring: Gunn Frilund.

Vedlegg

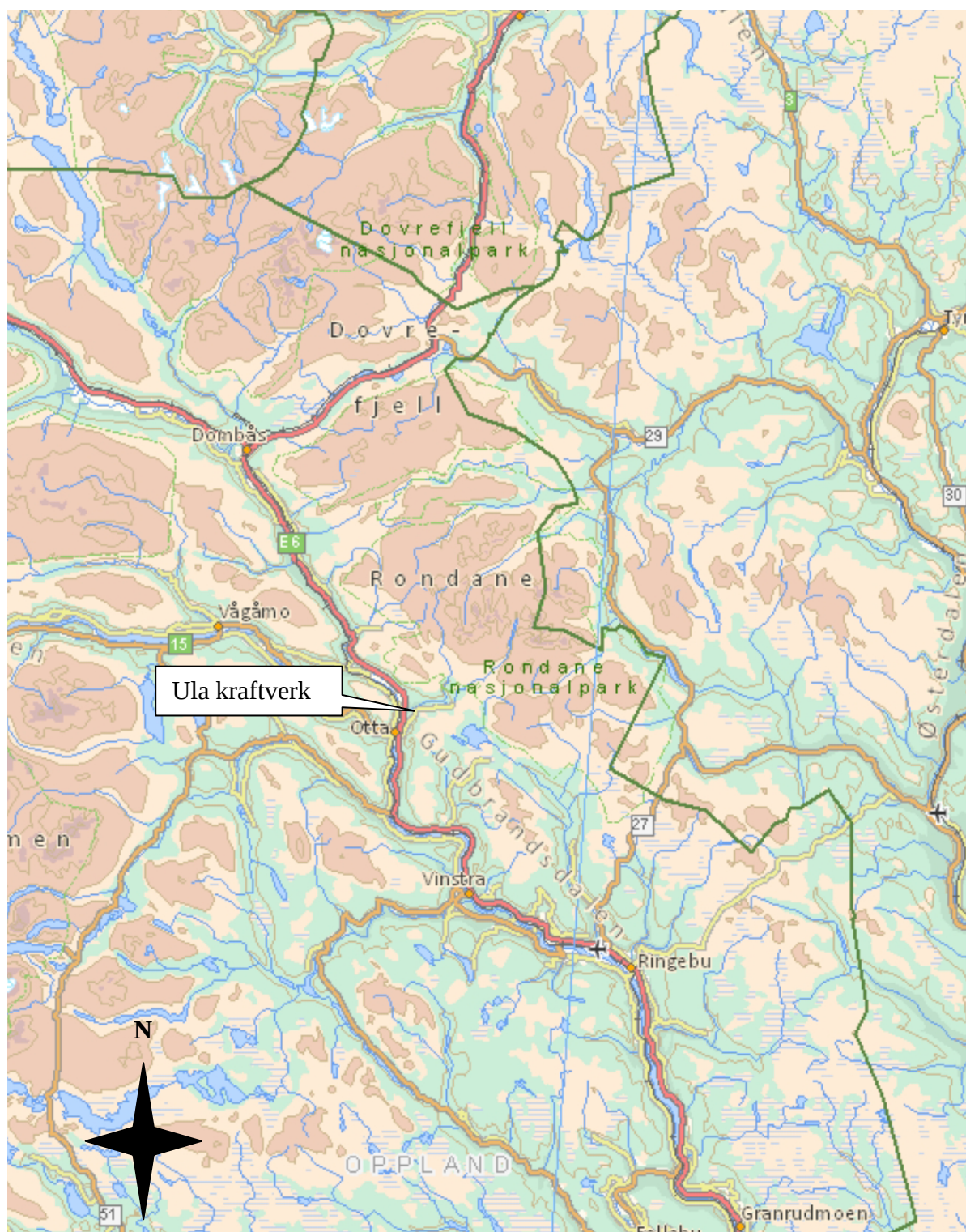
1. Regionalt kart
2. Oversiktskart
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet
4. Kart over alternativ vannvei
5. Løsmassekart
6. Hydrologiske kurver
7. Fotografier av berørt område
8. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer (supplerende bilder og vannføring ettersendes)
9. Oversikt over berørte grunneiere
10. Korrespondanse med Sel kommune
11. Nettilknytning
12. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport iht. gjeldende veileder fra DN/NVE.

Vedlegg som følger som selvstendige dokumenter

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Rapport "Klassifisering av dam og rørgate til Ula kraftverk, alternativ 1 og 2"

VEDLEGG 1:

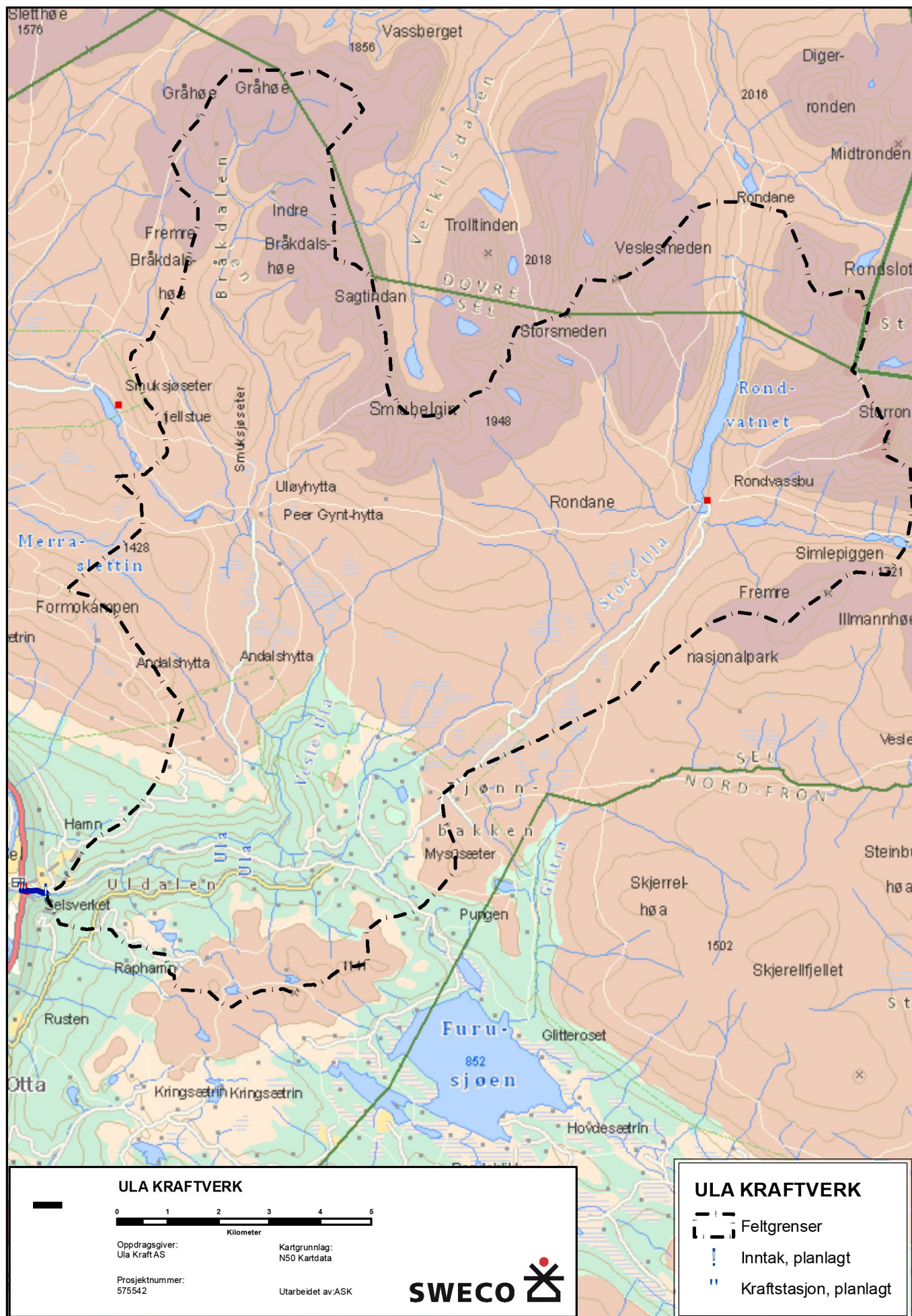
REGIONALT KART



(Målestokk 1:800 000)

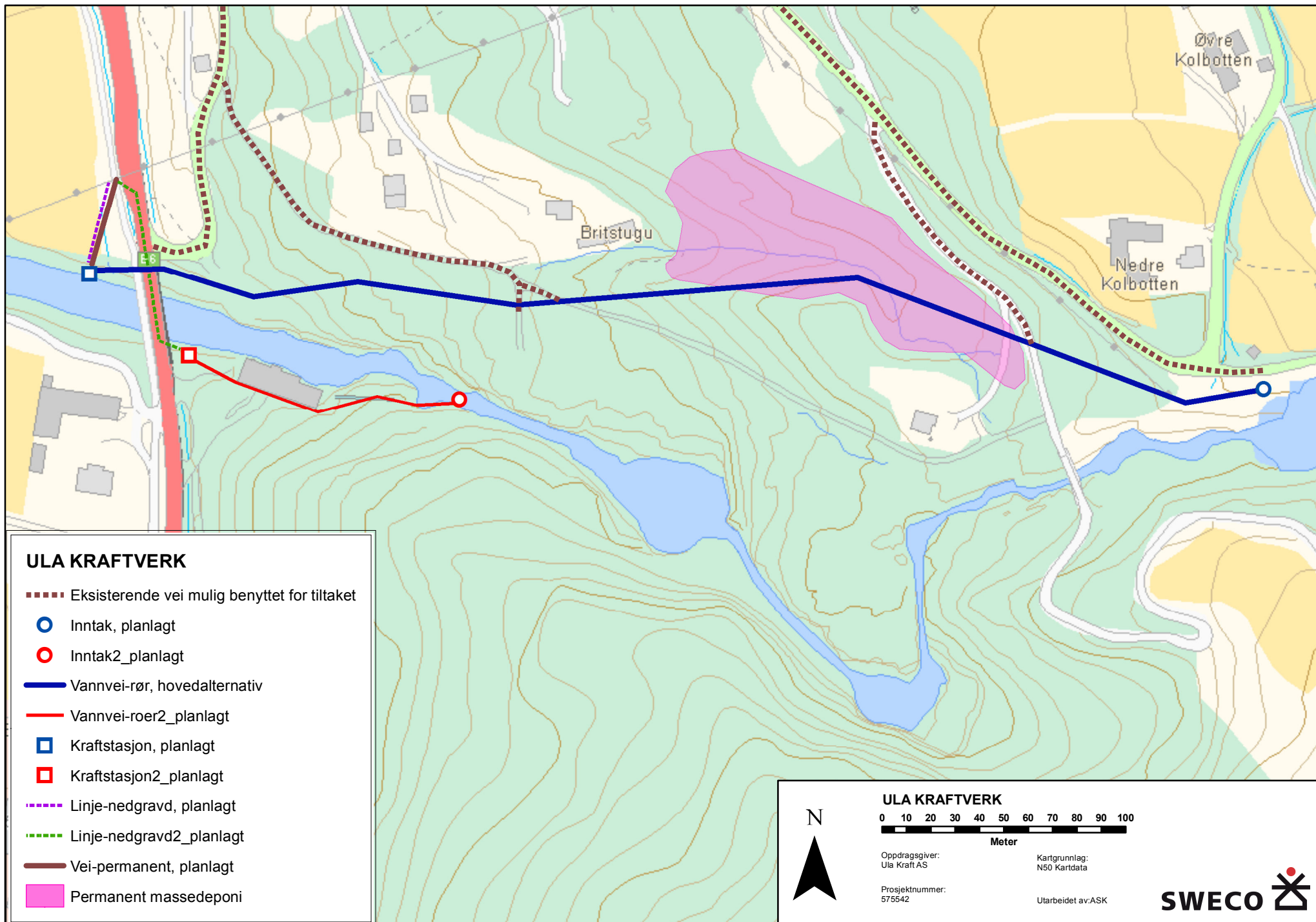
VEDLEGG 2:

OVERSIKTSKART NEDBØRFELT



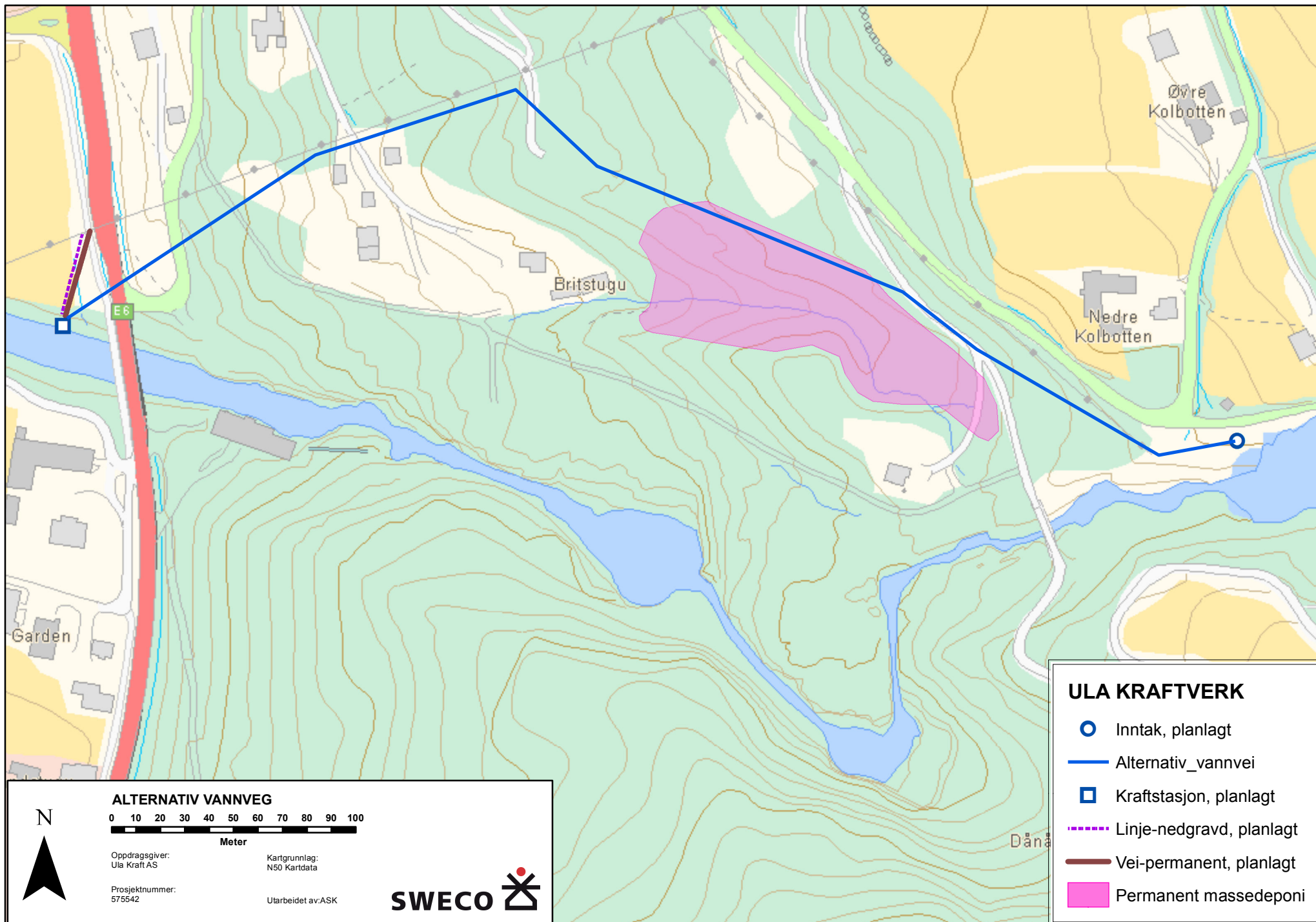
VEDLEGG 3:

DETALJERT KART
(1:2 000, EKVIDISTANSE 5 M)

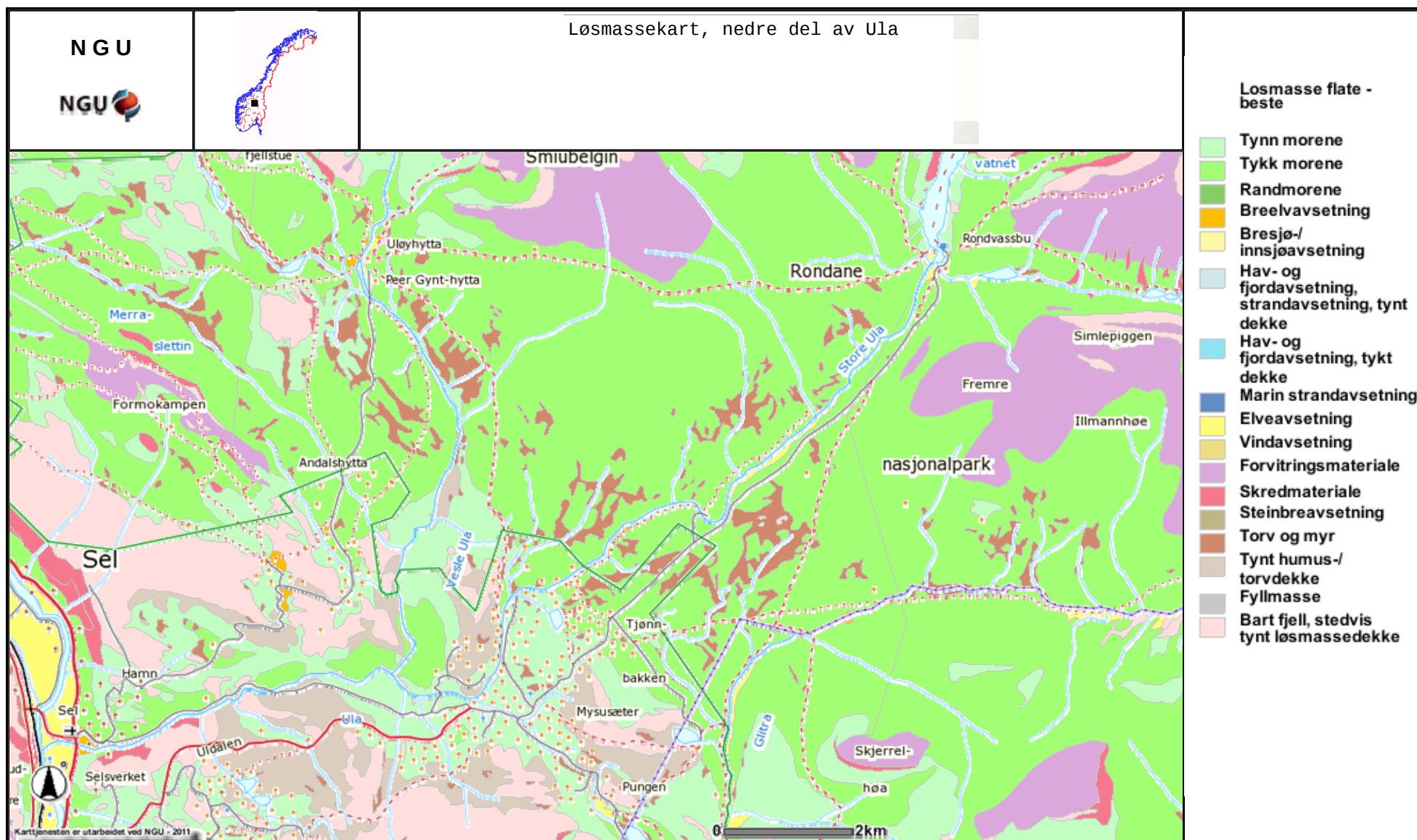


VEDLEGG 4:

KART OVER ALTERNATIV VANNVEI



VEDLEGG 5:
LØSMASSEKART (NGU)



VEDLEGG 6:

HYDROLOGISKE KURVER:

Varighetskurve sommer

Varighetskurve vinter

Varighetskurve året

Vannføring i et utvalgt tørt år

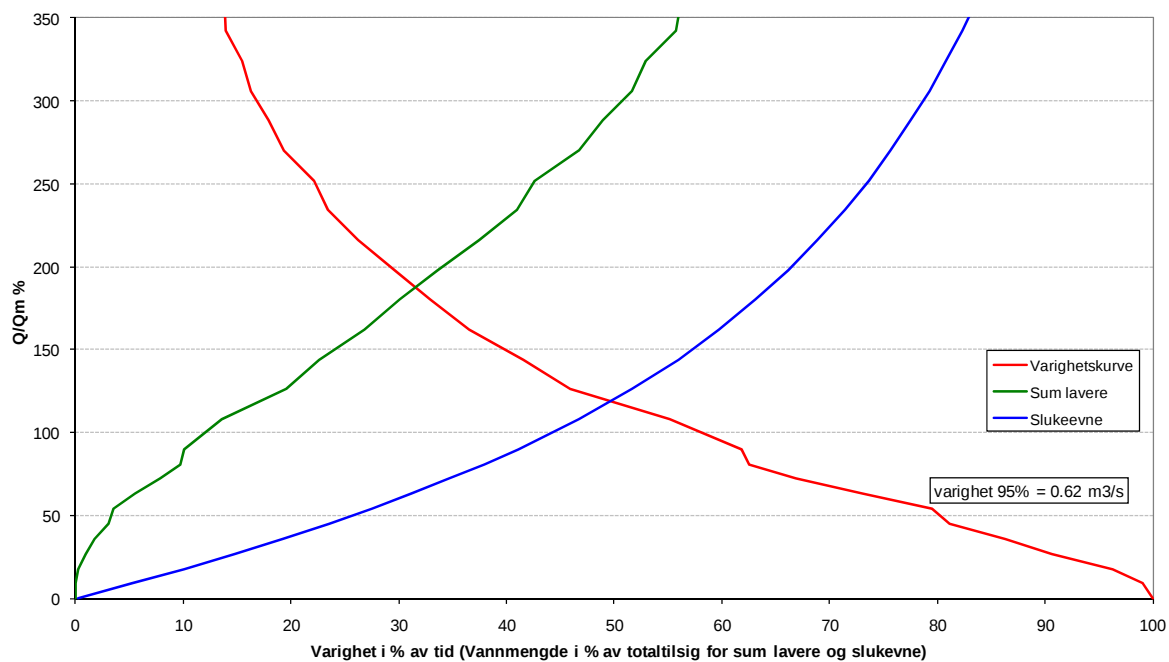
Vannføring i et utvalgt middels år

Vannføring i et utvalgt vått år

(Forskjellen mellom vannføring like nedstrøms inntak og like oppstrøms utløp er ikke synlig på diagram)

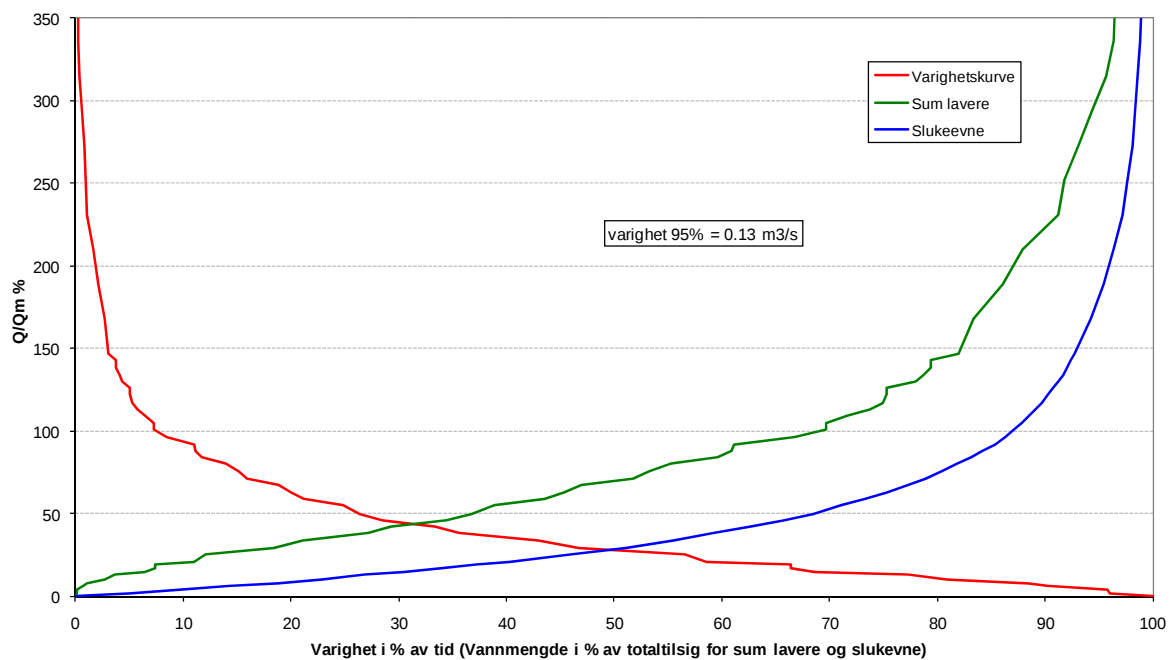
Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Ula ved inntak, 1965 - 1987

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 2.89 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 5.21 \text{ m}^3/\text{s}$)



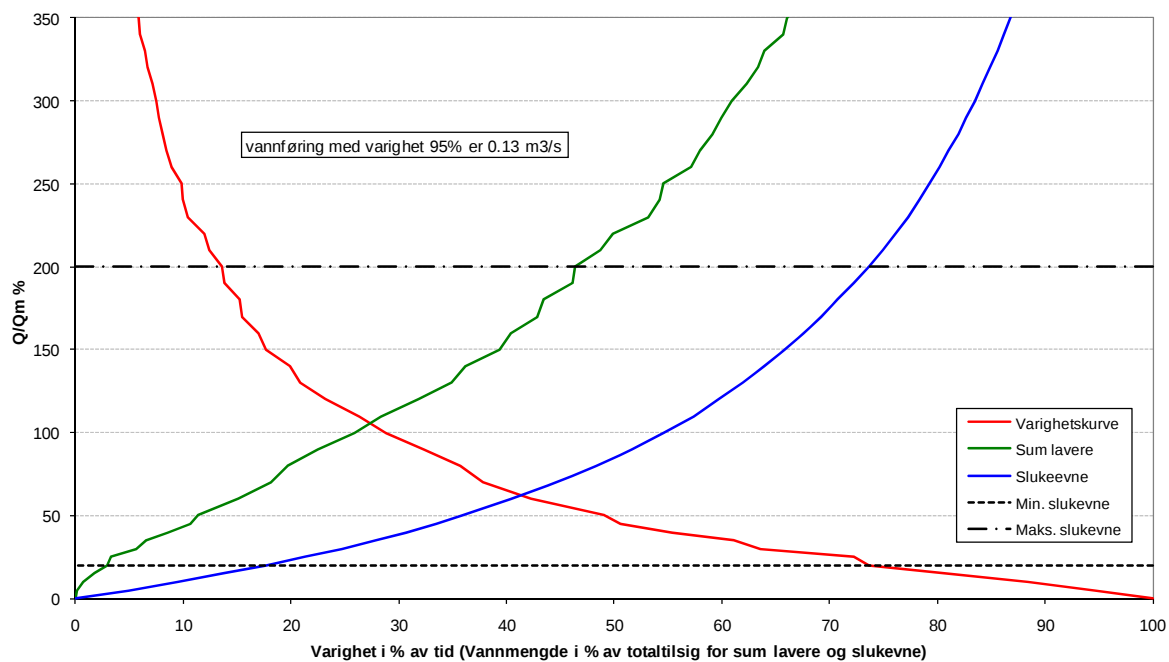
Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Ula ved inntak, 1965 - 1987

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 2.89 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 1.21 \text{ m}^3/\text{s}$)

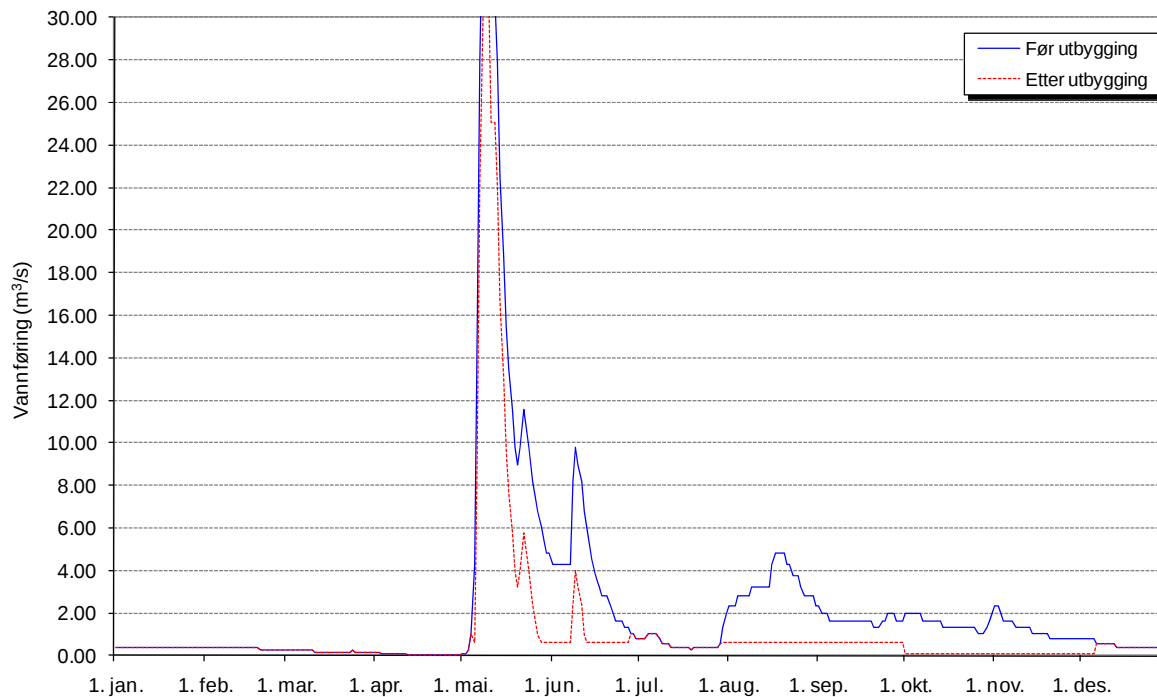


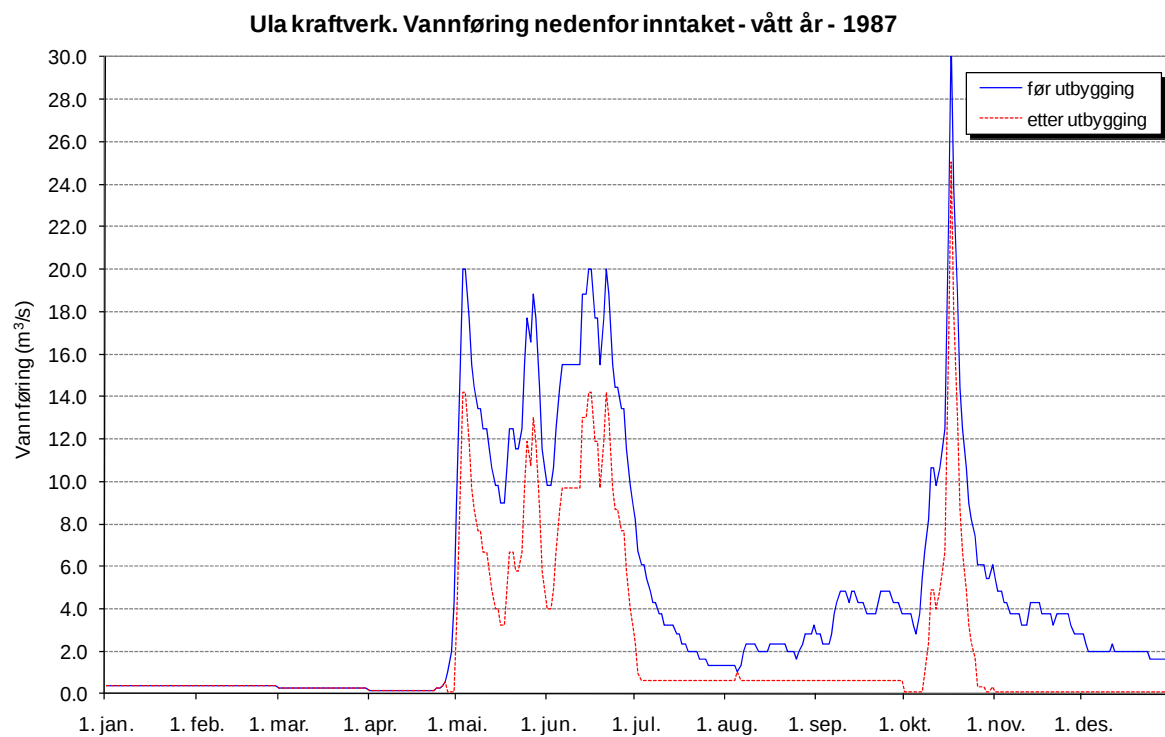
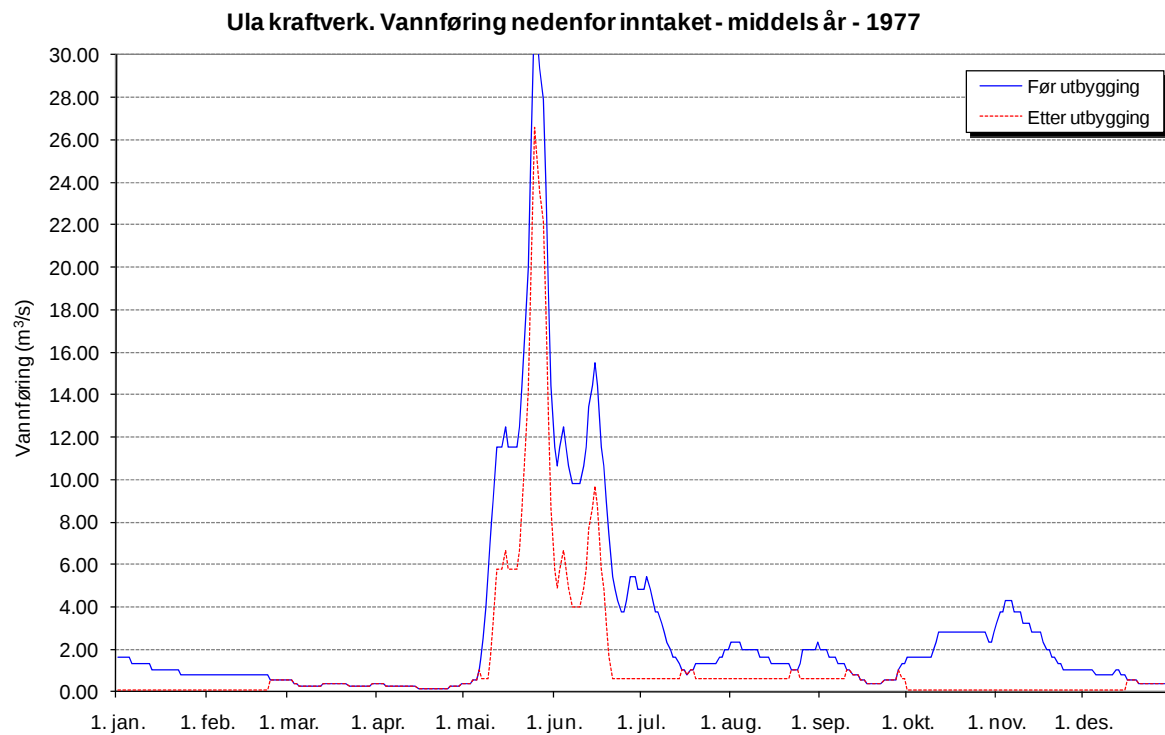
Varighetskurve hele året, Ula ved inntak, 1965 - 1987

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 2.89 \text{ m}^3/\text{s}$



Ula kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 1986



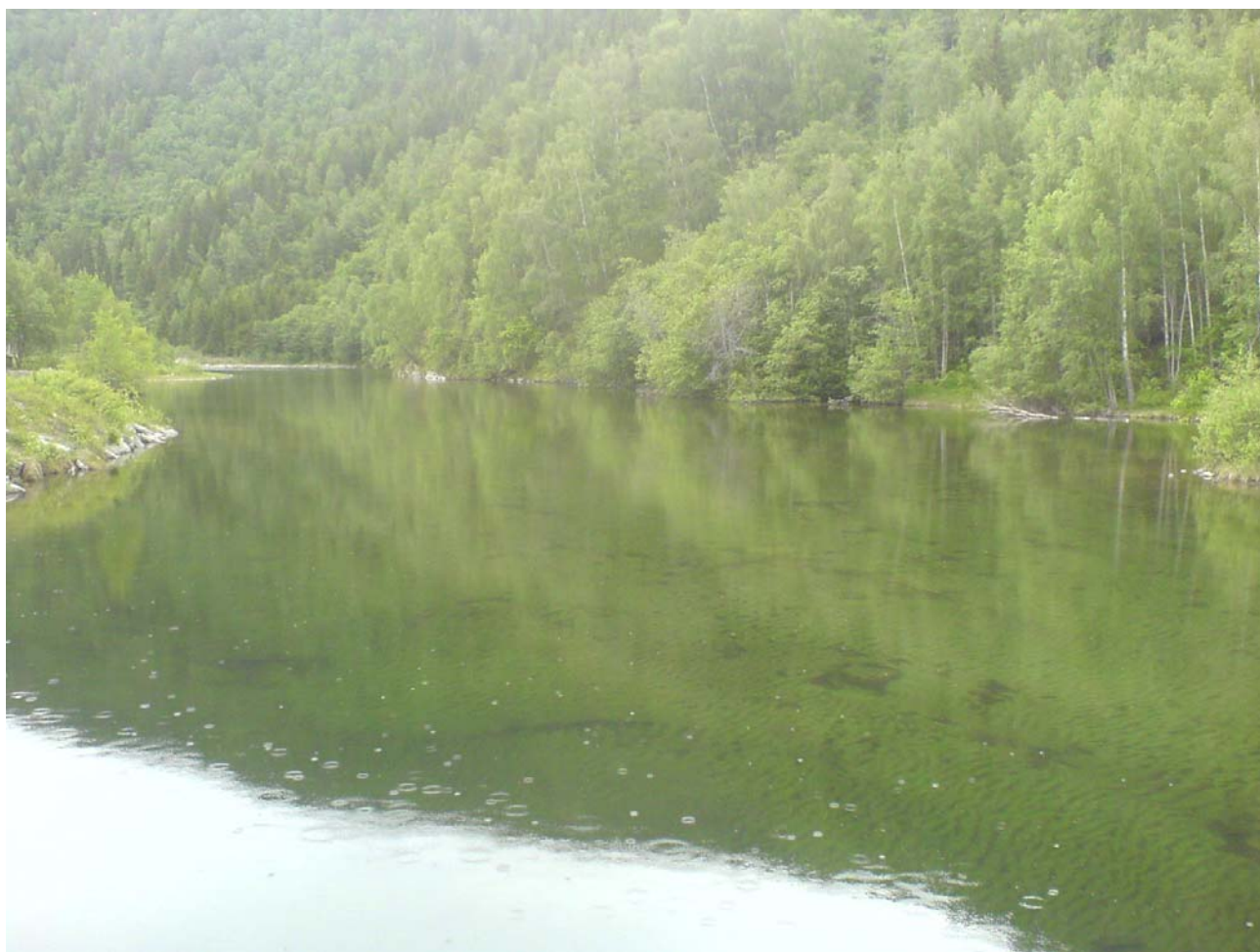


VEDLEGG 7:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE



Oversiktsbilde Ula, med inntegnet rørgate for hovedalternativet. (Flyfoto: Blom Geomatics AS)



Inntaksmagasin hovedalternativ



Oppstrøms side av inntaksdam for hovedalternativ



Nedstrøms side med tappeanordning tilrettelagt for påkobling av kraftverk



Øvre del av vannveg krysser kraftlinje (hovedalternativ)



Nedre del av vannveg følger gammel kjerreveg på nordsiden av Ula (hovedalternativ)



Område for kraftstasjon (hovedalternativ)



Oversikt fra E6 mot Dam Ulafossen (alternativ 2)



Dam Ulafossen og eksisterende kraftstasjon (alternativ 2)



Fra Dam Ulafossen til kraftstasjon. Ny rørgate vil følge eksisterende rørgate på bildet. Ny kraftstasjon bygges like nedstrøms eksisterende. (alternativ 2)



Område for kraftstasjon (alternativ 2)

VEDLEGG 8:

BILDER AV VASSDRAGET UNDER FORSKJELLIGE VANNFØRINGER



Dato: 23.06.2009, vannføring: $7,0 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 28.03.2011, vannføring: $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 01.04.2011, Vannføring: $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 05.04.2011, Vannføring: $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 13.04.2011, Vannføring: 5,0 m³/s



Dato: 20.04.2011, Vannføring: $9,0 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 25.04.2011, Vannføring: 11,0 m³/s

VEDLEGG 9:

LISTE OVER BERØRTE GRUNNEIERE

Gnr	Bnr	Eier	Adresse
240	1	Ingar Gudbrand Stampen	Guldbrandsdalsvegen 1534, 2670 Otta
241	1	Ingar Gudbrand Stampen	Guldbrandsdalsvegen 1534, 2670 Otta
232	60	Sel kommune	Botn Hansens gate 9, 2670 Otta
328	1	Selsverket sameieskog	Guldbrandsdalsvegen 1534, 2670 Otta
E6 ved 240/1 og 241/1		Statens Vegvesen	Region Øst, Industrigata 17, Lillehammer

VEDLEGG 10:

KORRESPONDANSE MED SEL KOMMUNE



Sel kommune Utskrift av møtebok

Arkivsak: 2009/800-6
Arkiv: S10
Saksbehandler: Ola Næprud
Dato: 02.12.2009

MOTTATT

13 APR 2011

Utv.saksnr	Utvalg	Møtedato
67/09	Kommunestyret	17.12.2009

Kraftutbygging i Ula. Sel kommunes eierinteresser.

Vedlegg:

Kartskisse
Forslag til avtale
Prosjektbeskrivelse

Saksutredning

Selsverket sameieskog har de siste 2 år arbeidet med utredning av ulike utbyggingsalternativ for kraftutbygging i Ula. Forprosjekt viser at utnyttelse av fallet mellom Ula-dammen og E6 vil gi en midlere årsproduksjon på 12,3 gWh, en utbyggingskostnad på 3,26 kr/kWh.

Sweco Norge AS har utarbeidet konsesjonssøknad i 2 alt. på prosjektet.

Selsverket sameieskog presenterte sine planer for Sel kommune i møte 14.10.09, og i brev av 20.10.09 er det bedt om en klargjøring fra Sel kommune mht. følgende spørsmål:

1. Uttak av masser fra magasinet bak sperredammen
2. Tilkobling til dammen for kraftproduksjon
3. Planer for masseuttak – rørtrase og bygninger langs traseen.

Det er helt nødvendig for prosjektet og fremdriften i prosjektet at Sel kommune avklarer sine privatrettslige interesser knyttet til ovennevnte spørsmål for at søknad om konsesjon kan sendes NVE.

Sel kommunes eierinteresser:

I tilknytning til at Staten/NVE bygde ny betongdam i Ula i 1998/99 ble ansvaret for dammen lagt til Sel kommune. Dvs. Sel kommune eier damkonstruksjon. Allerede den gang var det tanker omkring en mulig utnytting av dammen til kraftproduksjon og damkonstruksjon ble tilrettelagt for evt. inntaksrør for kraftproduksjon. Funksjon som dameier krever at det utføres periodisk kontroll av dammen en gang pr. måned, samt at det gjennomføres kvalifisert tilsyn en gang pr. år. Hovedtilsyn skal utføres pr. 10. år.

Kommunen har en liten eierinteresse som eiendomsberettiget i Selsverket sameieskog, som eier 70% av den fallretten som skal utnyttes. Som eiendomsberettiget i Selsverket sameieskog vil kommunen bli invitert inn i det aksjeselskapet som skal stå for utbygging og drift av kraftanlegget. Det er ca 34 eiendomsberettigede i Sameiet. Rørtraseen vil berøre en kommunal eiendom mellom inntaket og kraftstasjon.

Sel kommunes forpliktelser i tilknytning til Uladammen:

Gjennom kommunevedtak (skjemavedtak) har kommunen forpliktet seg til å holde dammen i full stand og følge opp evt. pålegg om vedlikehold. Uttak av masser vil være en del av vedlikeholdet for å opprettholde dammens funksjon. Uttaket er anslått til 5-10.000 m³ årlig, med jevnlig uttak. Som dameier har kommunen årlige utgifter til periodisk tilsyn, avgift til staten v/ NVE.

Konsekvenser av en kraftproduksjon:

Det er i første omgang forholdet til uttak av masser i magasinet bak dammen som blir påvirket dersom dammen tas i bruk til uttak av vann for kraftproduksjon. Konkret innebærer det at omløpskanalen med bjelkestengsel og inntaksrør må ligge ca. 4 m over bunn i magasinet. Dette for å sikre at fine sedimenter som Ula elv fører med seg ikke kommer inn i inntakskanalen til kraftverket. Dvs. vedlikeholdsplikten i magasinet skjerpes som følge av kraftproduksjon. En nedgravd rørgate vil berøre en kommunal eiendom i området, men dette er et inngrep av mindre karakter. Område mellom inntaksdam og kraftstasjon er restriksjonsområde for Otta vannverk. Restriksjonsområde innebærer begrensninger i masseuttak etc i området, og det må foretas en nærmere avklaring av forholdet mellom reguleringsplan for Selsverket grunnvannsområde og den planlagte kraftproduksjon.

Vurdering

Uladammen er klargjort for evt. kraftproduksjon gjennom det arbeidet som NVE v/Statkraft utførte i forkant av kommunens overtakelse i 2002. Planene om kraftutbygging i Ula er derfor ikke av ny dato, ulike alternativ har vært vurdert også tidligere. Administrasjonssjefen tar ikke endelig stilling til spørsmålet om evt. kraftutbygging i Ula i denne omgang, nå er det konkret bedt om en avklaring på kommunens rolle som dameier, dvs. de privatrettslige avklaringer som er nødvendig for det videre arbeid med saken.

Administrasjonssjefen er positiv til at en evt. kraftutbygging skjer i lokal regi, dette sikrer at de varige verdier som skapes beholdes i kommunen. Kommunens utgangspunkt må være at en evt. kraftutbygging ikke skal medføre økte utgifter eller andre former for forpliktelser. Dammen representerer en betydelig økonomisk verdi som kan utnyttes i kraftproduksjon, samtidig som dammen og magasinet krever vedlikehold som innebærer at kommunen har og vil få til dels betydelige utgifter knyttet til vedlikehold.

Administrasjonssjefen har fått utarbeidet et forslag til avtale som er drøftet med styre for Selsverket Sameieskog i forkant av politisk behandling. Det er ikke mulig å avklare alle enkeltheter av praktisk og økonomisk art i denne omgang. Administrasjonssjefen viser til det forhandlingsutvalget som ble oppnevnt i K.sak 68/08, med utgangspunkt i ulike planer for kraftutbygging i kommunen. Utvalget består av ordfører, varaordfører, Peter Sandbu, administrasjonssjefen og plan og beredskapssjefen. Administrasjonssjefen foreslår at det allerede oppnevnte utvalget får mandat til å fremforhandle en endelig avtale med de aktuelle utbyggere, avtalen legges frem for kommunestyret til endelig godkjenning.

Administrasjonssjefens forslag til vedtak:

1. Sel kommunestyre godkjenner forslag til avtale mellom Sel kommune og utbyggere av Ula elv.
2. Forhandlingsutvalget for kraftutbygging får fullmakt til å fremforhandle endelig avtale mellom partene.
3. Endelig avtale skal godkjennes av Sel kommunestyre.

Behandling i Kommunestyret - 17.12.2009:

Vedtak i Kommunestyret - 17.12.2009:

1. Sel kommunestyre godkjenner forslag til avtale mellom Sel kommune og utbyggere av Ula elv.
2. Forhandlingsutvalget for kraftutbygging får fullmakt til å fremforhandle endelig avtale mellom partene.
3. Endelig avtale skal godkjennes av Sel kommunestyre.

Rett utskrift.

Dato: 18.12.09.....

Marie Andreassen

VEDLEGG 11:

NETTILKNYTNING

MOTTATT

03 AUG 2009



2684 Vågå

Postboks 160

Telefon 61 23 82 00

Telefaks 61 23 82 01

e-post firmapost@eidefoss.no

Bankgiro 6191.05.03323

Org. nr 911 305 631

Sweco Norge AS

Postboks 744 sentrum
7407 Trondheim

Deres ref.:
Are Kiel

Deres dato:
16.06.2009

Saksnr./Arkiv/Saksh.:
2008/000078-610-LIS

Dato:
30.07.2009

Nettilknytning for Ula kraftverk

Viser til brev 16.06.2009 om nettilknytning av Ula kraftverk.

Det går ei linje med Feal 50 forbi kraftverket som en kan koble dette kraftverket til. Denne linja forsyner Mysuseter og Nord- Sel.

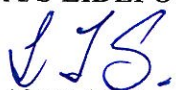
Vi vil anbefale at det blir lagt 500 – 600m høgsent kabel og kobler linja ved Nortura(Hed- Opp). Denne linja forsyner industriområdet og Nortura og vil være mye mer stabil og ha mindre utkoblinger.

Linjene på ca. 2km er tilknyttet Otta transformatorstasjon som har tilstrekkelig kapasitet for transformering opp til 66kV.

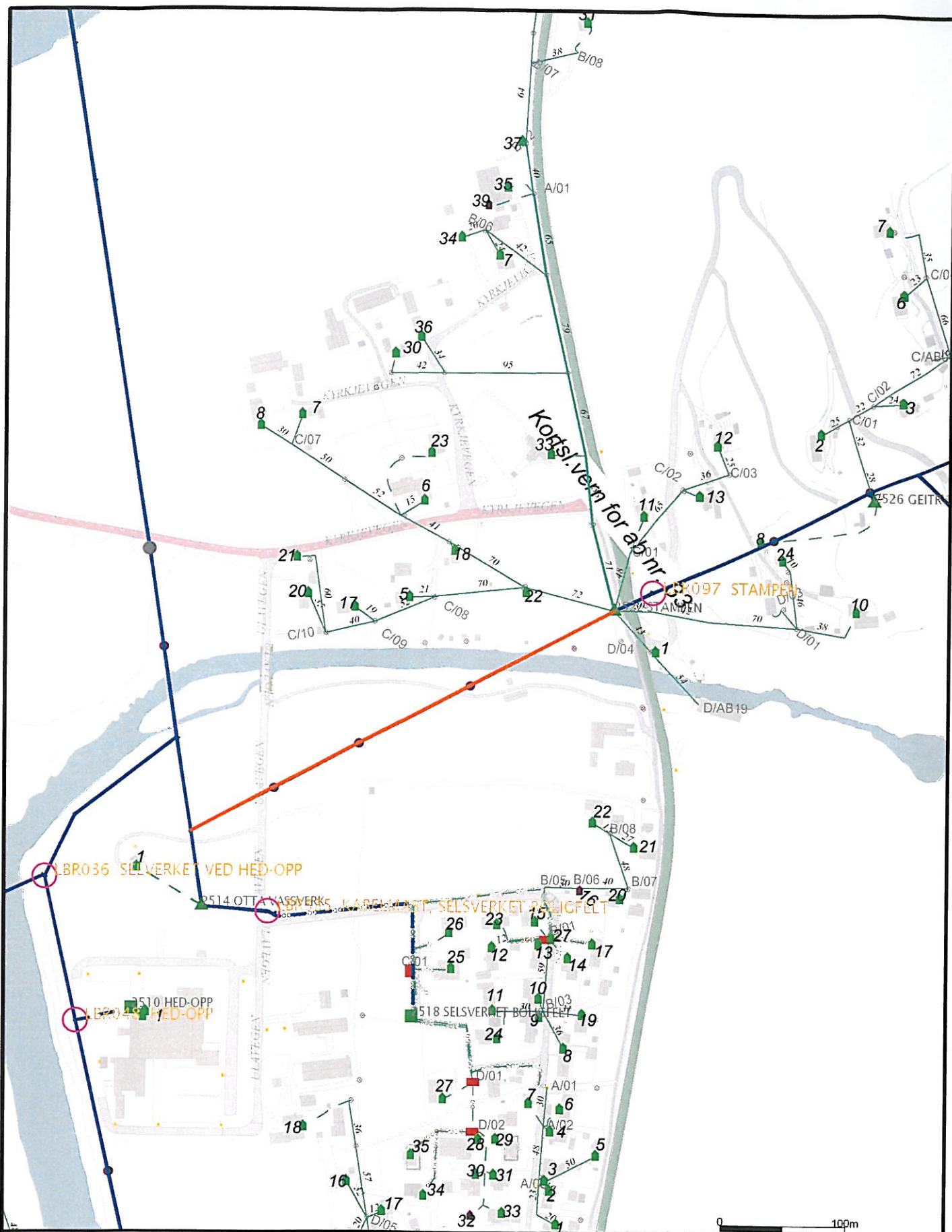
Kostnadene slik det ser ut nå vil bli kostnaden med måleutstyr, evt. mast der høgsent kabelen blir tilkobla, og tilkobling på linja AUS. Vi anslår dette til mellom kr 30 000 – 70 000,-. I tillegg kommer kostnaden med skillebryter og høgsentkabel mellom vår linje og kraftverket som vil bli produksjonsanlegg.

Vedlagt er tilknytningsavtale som vi benytter på kraftverk i dag. Vi forstår at dette er på utredningsstadiet og tar forbehold om at det kan skje endringer fram til eventuell tilknytning.

Med hilsen
Pr. A/S EIDEFOSS


Leif I Schjølberg
nettsjef

KRAFT
TIL
LESJA
DOVRE
SEL
VÅGÅ
LOM



22 kV 66 kV 230 V 400 V 22 kV Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.	POWEL Dato: 2009.07.30 Sign: LEIF	Powel Gemini AS Fag-avdeling Linje Ula kraftverk	N 1:4000
--	--	--	------------------------

VEDLEGG 12:

BIOLOGISK MANGFOLD-RAPPORT FRA SWECO NORGE AS

Ula Kraft AS



Ula kraftverk i Sel kommune Oppland

Biologisk mangfoldrapport

RAPPORT

Ula kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 575542	Dato: 26.10.2012	
Kunde: Ula Kraft AS			
Ula kraftverk Biologisk mangfoldrapport			
Sammendrag: Ula Kraft AS ønsker å utnytte et fall i elva Ula i Sel i Oppland til kraftproduksjon. Det er fremmet to alternativer. Alternativ 1 vil utnytte en ca. 650 m lang elvestrekning i et ca. 97 m høyt fall. Inntaket vil bli bygd i eksisterende sedimenteringsdam på kote 402. Vannveien vil bestå av rør i grøft. Kraftstasjonen vil bli lagt på kote 305 ved elva like nedstrøms E6. Fra kraftstasjonen blir det lagt en ca. 30 m lang jordkabel som kobles til eksisterende kraftnett. Det er gjennomført en undersøkelse av moser og lav i en fossesprøytsone ved en foss på prosjektstrekningen. Det ble ikke registrert rødlistearter innen disse artsgruppene. Det er tidligere registrert to rødlistete karplanter og én lavart i elvas nærområder. Det er registrert to fossesprøytsoner (verdi B og C) og en bekkekløft (verdi B) på prosjektstrekningen. Området for øvrig domineres av vegetasjon som er representativ for regionen. Prosjektets influensområde vurderes til samlet å være av <i>middels verdi</i> for terrestrisk biologisk mangfold. Konsekvensen vurderes til å bli <i>middels negativ</i>. Det finnes ørret i elva, men prosjektstrekningen er stri og bratt og antas å være lite egnet for fisk. Prosjektområdet har <i>liten verdi</i> for akvatisk biologisk mangfold. Konsekvensen vurderes til å bli <i>liten til ubetydelig negativ</i>. Alternativ 2 vil kun benytte nedre del av elvestrekningen mellom kote 332 og 306. Fallet har tidligere vært benyttet i et kraftverk som ble nedlagt i 2002. Inntaksdammen, rørgaten og kraftstasjonen eksisterer fremdeles. Dammen skal rehabiliteres og benyttes. Vannveien vil bestå av rørgate i dagen og rør i grøft. Øvre deler av vannveien vil følge samme trase som eksisterende rørgate. Kraftstasjonen blir lagt på kote 306 ved den nedlagte kraftstasjonen ved E6. Tilkobling til strømmnett vil skje via en 80 m lang jordkabel nedgravd langs E6 til eksisterende kraftnett. Den berørte strekningen er ca. 100 m lang og bare fossesprøytsonen av C-verdi blir berørt. Det er ikke registrert rødlistearter i tilknytning til prosjektstrekningen. Prosjektets influensområde vurderes til å være av <i>liten verdi</i> for terrestrisk biologisk mangfold og av <i>liten verdi</i> for akvatisk biologisk mangfold. Konsekvensen vurderes til å bli henholdsvis <i>liten</i> og <i>liten til ubetydelig negativ</i>. Vurderingene forutsetter at det blir sluppet en minstevannføring på 0,6 m³/s i sommerhalvåret og 0,1 m³/s i vinterhalvåret, samt at det legges til rette for naturlig revegetering i vannveitraseen der denne skal gå gjennom skog eller annen vegetasjon.			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Aslaug T. Nastad		Sign.: <i>Aslaug T. Nastad</i>	
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		Sign.: <i>Per Ivar Bergan</i>	
Oppdragsansvarlig / avd.: Bjørn Endre Dyrseth		Oppdragsleder / avd.: Are Kiel / Trondheim 251	

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde.....	2
3	Metode	8
3.1	Eksisterende datagrunnlag	8
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	8
3.3	Feltregistreringer.....	9
4	Resultater	12
4.1	Kunnskapsstatus	12
4.2	Naturgrunnlag	12
4.3	Rødlistearter	13
4.4	Terrestrisk miljø	15
4.5	Akvatisk miljø.....	20
4.6	Konklusjon, verdi	21
5	Virkninger av tiltaket	22
5.1	Omfang og konsekvens	22
6	Avbøtende tiltak.....	24
7	Usikkerhet	25
8	Referanser	26
8.1	Muntlige kilder/brev.....	26
8.2	Litteratur.....	26
8.3	Databaser og andre kilder	27
9	Vedlegg.....	1

1 Innledning

Ula Kraft AS ønsker å utnytte deler av elva Ula til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norges miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å vurdere tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold.

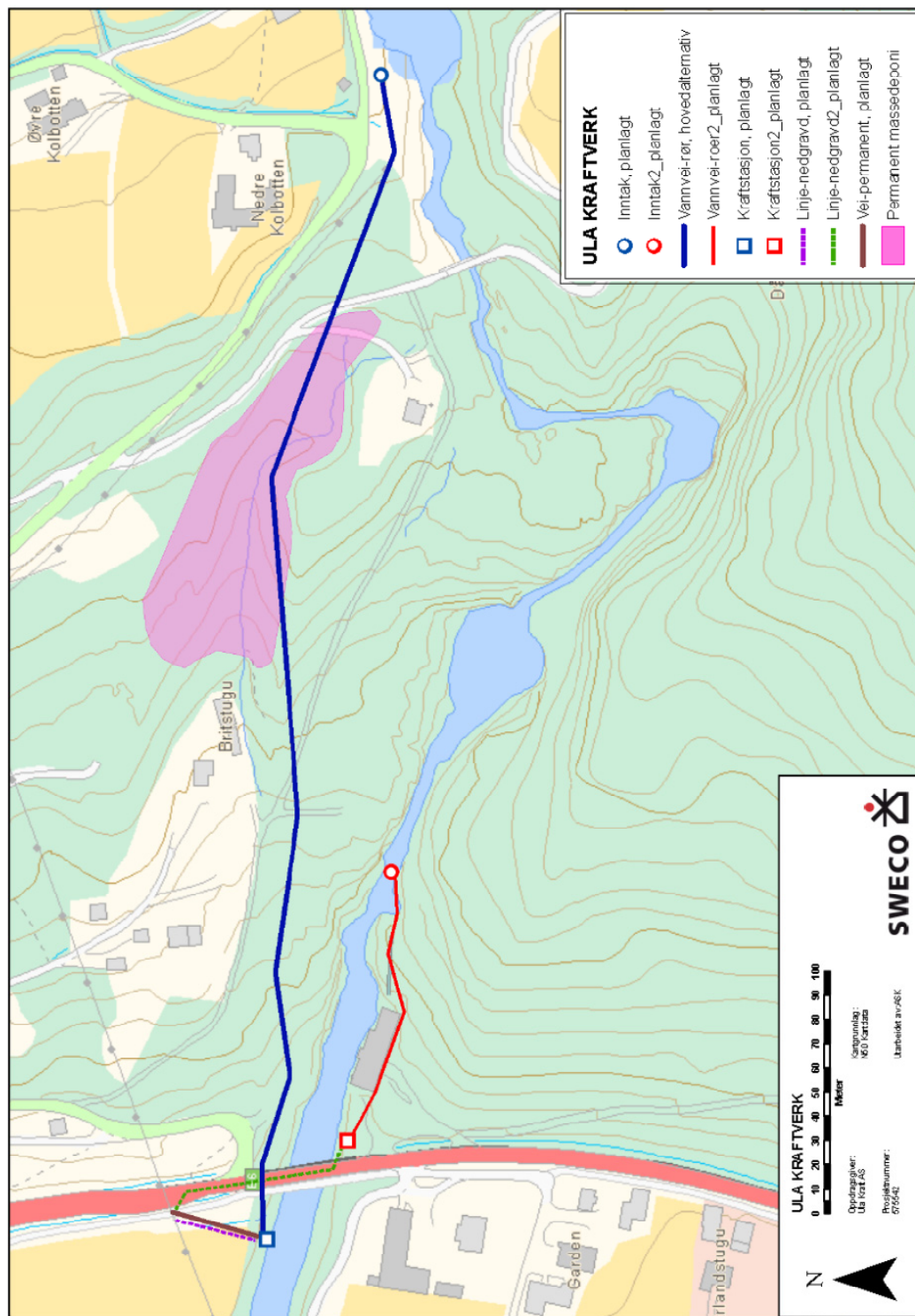
Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Rapporten er utarbeidet av Aslaug T. Nastad, som har 12 års erfaring med store og små utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold.

Per G. Ihlen hos Rådgivende biologer AS har artsbestemt innsamlet materiale av moser og lav fra Ula. Han har doktorgrad innen skorpelav, og jobber med konsekvensutredninger og artsbestemmelse av moser og lav til daglig.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

Ula renner ut på østsiden av Lågen ved Selsverket i Sel kommune i Oppland fylke. Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning. I alternativ 1 vil en eksisterende sedimenteringsdam bli benyttet. Dammen skal tømmes for sedimenter, og en mulig plassering er vist på Figur 1. Deponering av masser vil skje uavhengig om Ula kraftverk blir bygd eller ikke. Plassering av massedeponiet er derfor ikke tatt med i betraktning i konsekvensvurderingene.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket. For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.



Figur 1. Prosjektområdet i Ula påtegnet utbyggingsplaner. Alternativ 1 vises med blå farge, alternativ 2 med rød farge.

Tabell 1. Data for Ula kraftverk, alternativ 1 og 2.

Ula kraftverk		
	Alternativ 1	Alternativ 2
Inntak (moh.)	402 moh.	332 moh.
Avløp kraftstasjon (moh.)	305 moh.	306 moh.
Damkonstruksjon (lengde/høyde)	Eksisterende sedimenteringsdam benyttes	Eksisterende dam rehabiliteres og benyttes (10 x 4 m)
Vannvei (utforming/lengde)	I grøft - 500 m	Rørgate i dagen
Berørt elvestrekning	0,65 km	0,1 km
Kraftstasjon	I dagen	I dagen
Atkomstvei	Ca. 30 m (fra E6)	-
Minstevannføring, Q_{95} sommer og vinter	0,6 m ³ /s / 0,1 m ³ /s	0,6 m ³ /s / 0,1 m ³ /s
Nedbørfelt	158 km ²	158 km ²
Middelvannføring	2,9 m ³ /s	2,9 m ³ /s
Årsproduksjon	13,1 GWh	3,5 GWh
Slukeevne (maks/min)	5,8 m ³ /s / 0,55 m ³ /s	5,8 m ³ /s / 0,55 m ³ /s
Kraftlinje, utforming/lengde	Kabel, 30 m	Kabel, 80 m

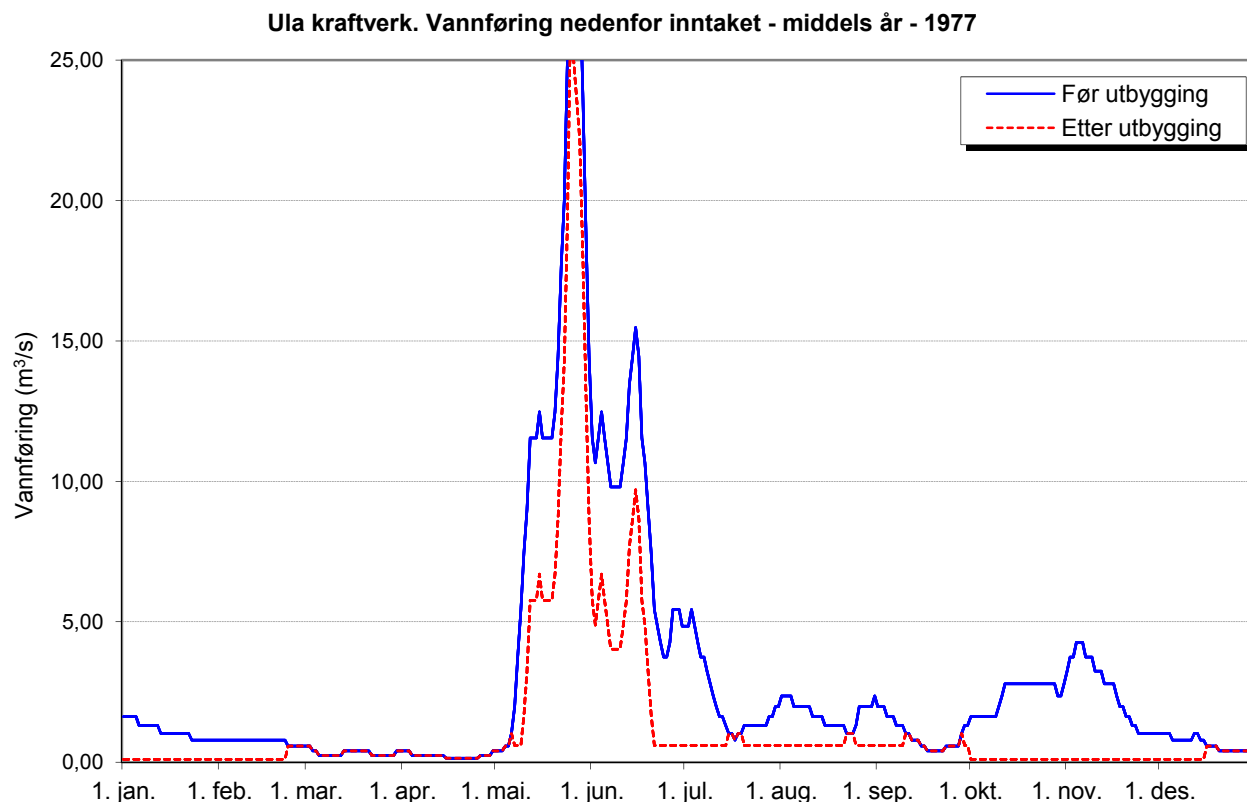
Hydrologi

Alternativene omtales samlet da hydrologiske forhold vil bli tilnærmet like.

Gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Ula mellom inntaksdammen og utløpet. Oppstrøms dammen vil vannføringssituasjonen bli som i dag. Kraftverkets maksimale slukeevne er 5,8 m³/s (200 % av middelvannføring), og vil i liten grad føre til at store flommer reduseres (Figur 2). Middels flommer vil imidlertid bli merkbart redusert.

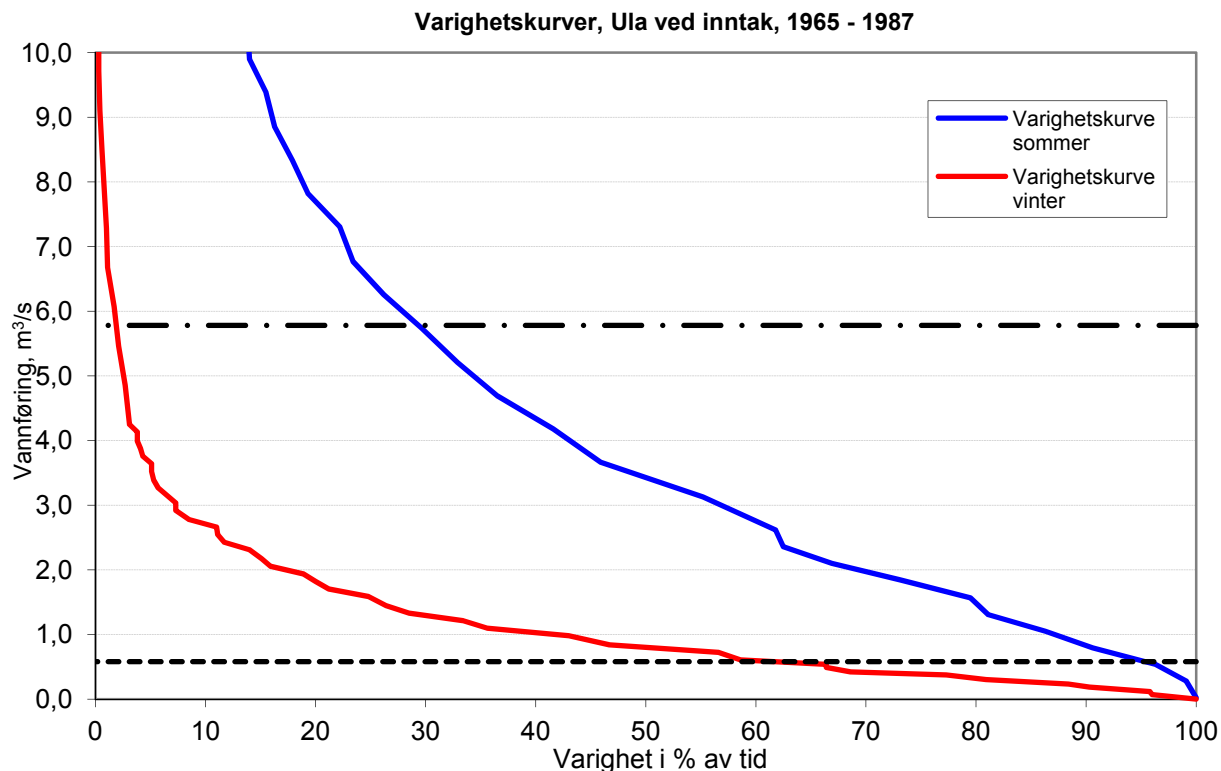
Figur 2 viser vannføringa fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket i et middels år før og etter utbygging. Restfeltet er lite og bidraget fra dette er tilnærmet ingenting. Vannføringen like oppstrøms kraftverket er derfor tilnærmet likt det som er vist i Figur 2.

Minstevannføring i Ula er foreslått til 0,6 m³/s på sommeren og 0,1 m³/s på vinteren. Dette tilsvarer Q_{95} -verdier for sommer- og vintersesong. Q_{95} er det vannføringsnivået som overskrides 95 % av tiden i løpet av en måleperiode (typisk 30 år).



Figur 2 Vannføring i Ula like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels år. Minstevannføringen er 0,6 m³/s om sommeren og 0,1 m³/s om vinteren.

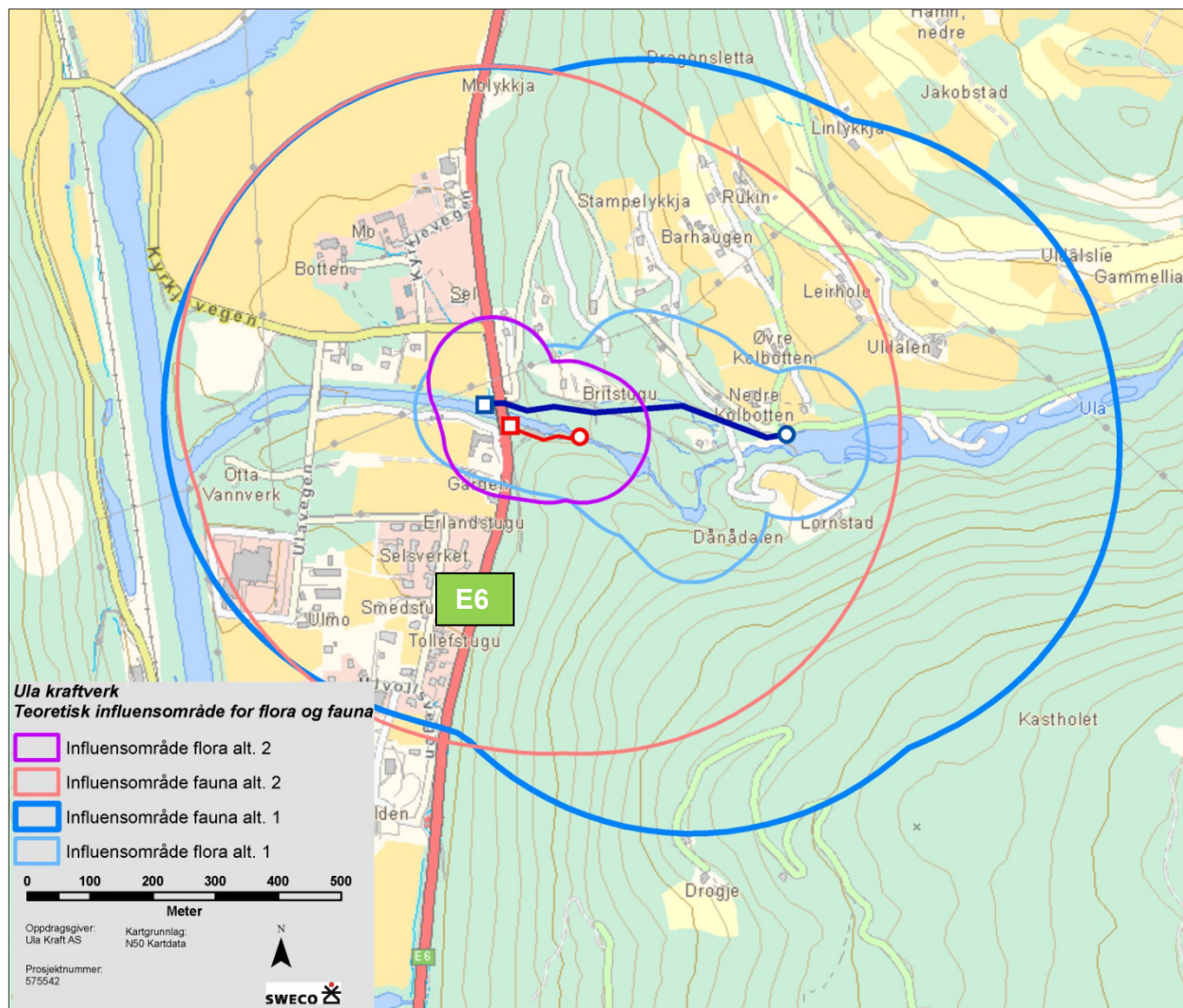
Av varighetskurven (Figur 3) kan en se at når vannføringen er mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet ($0,55 \text{ m}^3/\text{s} + 0,6 \text{ m}^3/\text{s} = 1,15 \text{ m}^3/\text{s}$), vil alt vannet gå i elva. Dette vil skje i ca. 16 % av tida i sommerhalvåret (ca. 24 dager). Tilsvarende tall for vinterhalvåret er ca. 45 % (95 dager). Kraftverket vil ha vannføring over maksimal slukeevne + minstevannføring ($5,8 \text{ m}^3/\text{s} + 0,6 \text{ m}^3/\text{s} = 6,4 \text{ m}^3/\text{s}$) i ca. 26 % av tiden i sommerhalvåret (40 dager). For vinterhalvåret vil tilsvarende tall være ca. 2 % av tiden (4 dager). I slike situasjoner vil det være overløp over dammen. Minstevannføringa inntreer når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over inntaksdammen (ca. 202 dager i året).



Figur 3 Varighetskurve (sommer/vinter) ved inntaket.

Influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammenes oppstuvende effekt på vannet i øvre deler, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. Alternativ 1 berører et større areal enn alternativ 2. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endrete hydrologiske forhold, og de områdene på land hvor det skal graves ned rør/klamres rør til fjell, trekkes kraftledning, bygges atkomstvei, etableres inntaksanordning og bygges kraftstasjon. Influensområdet omfatter også en sone ut fra disse tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen er, vil variere for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Ifølge veileder fra Korbøl m.fl. (2009) skal imidlertid et influensområde på 100 meter vurderes for flora og fauna. For fauna vurderer vi at det generelt er et større influensområde enn for flora. Ulike studier av forstyrrelser og bl.a. rovfuglatferd viser at det kan være fornuftig å ha et influensområde på ca. 500 m fra tekniske tiltak (spesielt i anleggsperioden, og i frisisiktsone fra reir). Det presiseres imidlertid at slike størrelser er svært statiske, og den faktiske størrelsen på influensområdet vil variere med art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv. I dette tilfellet ligger prosjektområdet ved E6 og lokal vei og reelt influensområdet er derfor sannsynligvis atskillig mindre for både flora og fauna enn det teoretiske, statiske influensområdet som er vist i Figur 4.



Figur 4. Teoretisk influensområde for flora (100 m fra inngrep) og fauna (500 m fra inngrep) for de to alternativene. Reelt influensområdet antas å være atskillig mindre pga. prosjektområdets nærhet til infrastruktur.

3 Metode

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Rapportens datagrunnlag er presentert for miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Oppland. Fylkesmannen hadde ingen merknader til opplegget (Ola Hegge, e-post 3.7.2009).

Ula inngår ikke i bekkekløftprosjektet som er gjennomført i Oppland fylke.

Eksisterende datagrunnlag som er benyttet som grunnlag for vurderingene, er informasjon fra Fylkesmannen i Oppland og grunneiere, samt offentlig tilgjengelige databaser og rapporter. I tillegg er det utført feltundersøkelser i juni 2009, hvor også mose- og lavfloraen ved vannstrengen ble undersøkt. Det bemerkes at Ula flere steder renner i områder som er vanskelig tilgjengelig for inventering.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Det er laget en egen veileder for hvordan temaet biologisk mangfold skal presenteres i forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknader for småkraftsaker (Korbøl m. fl., 2009). Denne veilederen er brukt som grunnlag for biologisk mangfold - rapporten.

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DNs håndbok 13 (2007) og 15 (2000). Rødlistearter følger gjeldende rødliste (Kålås m.fl. 2010), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi, etter vedlegg II i Korbøl m. fl. (2009). Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter en tredelt skala: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning (Korbøl m. fl. 2009).

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi og tiltakets grad av påvirkning.

Figur 5 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.

Verdi Ingen verdi	Omfang			
		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 (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

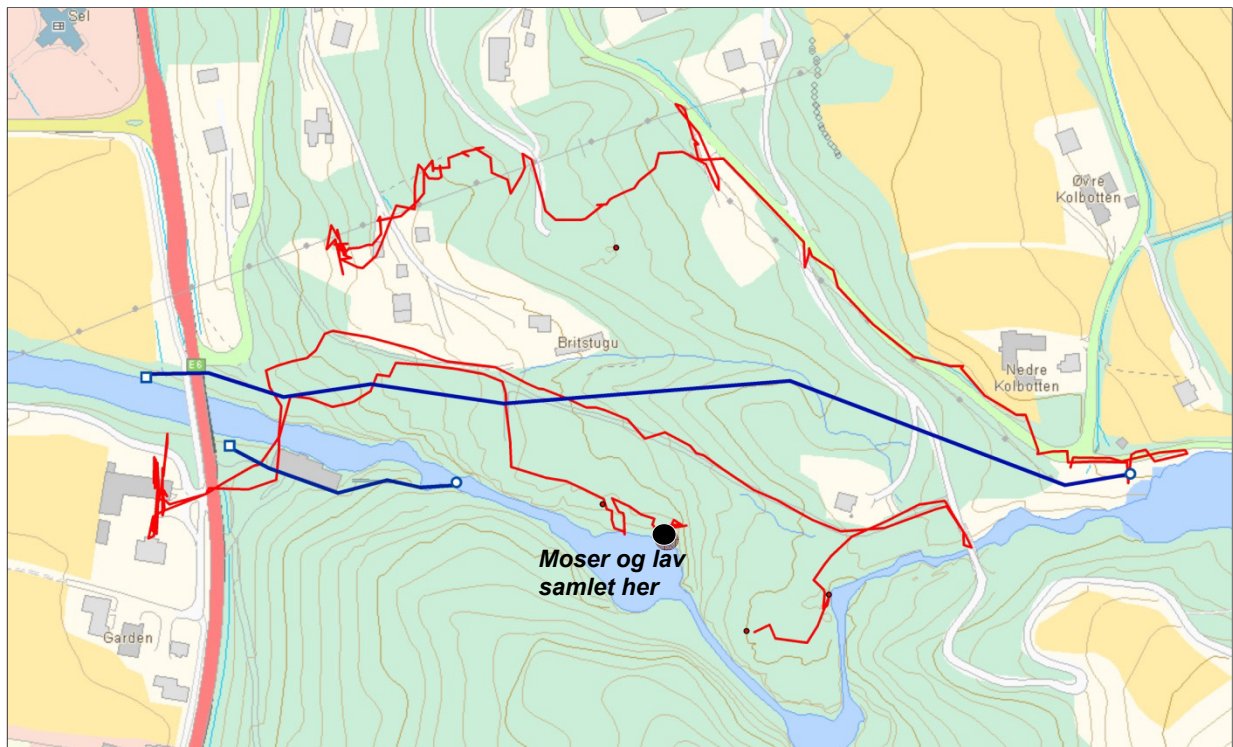
Figur 5. Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3 Feltregistreringer

Befaring og feltregistrering av flora og fauna ble utført av Aslaug T. Nastad (Sweco) 23. juni. Befaringsværet var godt, med delvis skyet oppholdsvær. Figur 6 viser befaringsruten (deler av ruten har forskjøvet seg sørover). Ruten lengst nord fulgte det opprinnelige alternativ 1. Utbyggingsalternativ 1 har imidlertid blitt endret etter befaring, og rørtraseen vil nå gå nærmere elva, dvs. lenger sør enn opprinnelig planlagt (Figur 6). Som befaringsruten viser, ble også store deler av den "nye" traseen befart. Bilde 1 viser bilder tatt langs elva og ved rørtraseen for alternativ 1. Terrenget på sørsiden av Ula (vannveialt. 2) er svært krevende, og det ble derfor ikke funnet forsvarlig å gå på denne siden av elva. Beskrivelsene av denne strekningen baserer seg derfor på det som ble observert fra nordsida av elva, samt tolkninger av kart.

Det ble fokusert på å følge elvestrekningen som vil få endret vannføring. På store deler av prosjekstrekningen til alternativ 1 er elva utilgjengelig uten klatre- og sikringsutstyr, da den delvis renner i en trang bekkekløft. Den ble derfor befart der det var mulig å komme til uten sikring. Det ble samlet inn mose og lav ved en av fossene (Figur 6 og Bilde 1-5). Lokaltiteten er merket av som fossesprøytzone i Figur 10. Dette var et av få områder med et visst potensial for å finne sjeldne/truete kryptogamer som man kunne komme til for inventering. Den korte elvestrekningen som blir berørt i alternativ 2 er ikke tilgjengelig.

Det ble ikke utført fiske med elektrisk fiskeapparat, da Ula ikke har leveområder for anadrom fisk eller storørret.



Figur 6. Befaringsrute (tegnet med rødt) 23. juni 2009. Prosjekt-layout er tegnet med blått (alternativ 1 lengst nord). Svart sirkel viser fossesprøytsone hvor moser og lav ble samlet inn.



Bilde 1. Bilder tatt langs befaringsruta. 1) Eksisterende betongdam ved inntak for alternativ 1, 2) Foss og nedlagt kraftstasjon ved E6 (eneste elvestrekning som berøres ved begge alternativer), 3) Fra gammel kraftstasjon mot E6, 4) Strekning oppstrøms øverste foss, østover mot veien, 5) Foss like oppstrøms inntak for alternativ 2, 6 og 7) Bekkekløft.

4 Resultater

4.1 Kunnskapsstatus

Forskning og utredningsarbeid gjennomført i prosjektområdet

Det er utarbeidet en Samlet Plan-rapport for Ula Kraftverk. (SP-rapport 00531).

Artskart (med klienten "Artsobservasjoner") (www.artskart.artsdatabanken.no) viser at det er foretatt flere registreringer i dette området i perioden 1919 til 1989, og det er flere belagt arter ved Naturhistorisk museum (UIO). Det er foretatt litteratursøk (Bibsys) uten å finne dokumenter som omhandler Ula. I Naturbase er det enkelte registreringer i og ved prosjektområdet, hvorav viltopplysninger er innenfor influensområdet.

Biologisk mangfoldkartlegging

Det ble gjennomført naturtypekartlegging i hele Sel kommune i 2003. Kommunen er imidlertid lite fornøyd med denne registreringen (Ingunn Synstnes, pers. medd.). Det er også gjort enkelte registreringer av Miljøfaglig utredning langs Ula, men registreringene er gjort oppstrøms prosjektområdet (Geir Gaarder, pers. medd.).

Annen kunnskap om prosjektområdet

Grunneier i området har også bidratt med opplysninger, blant annet om vilt og fisk.

4.2 Naturgrunnlag

Topografi

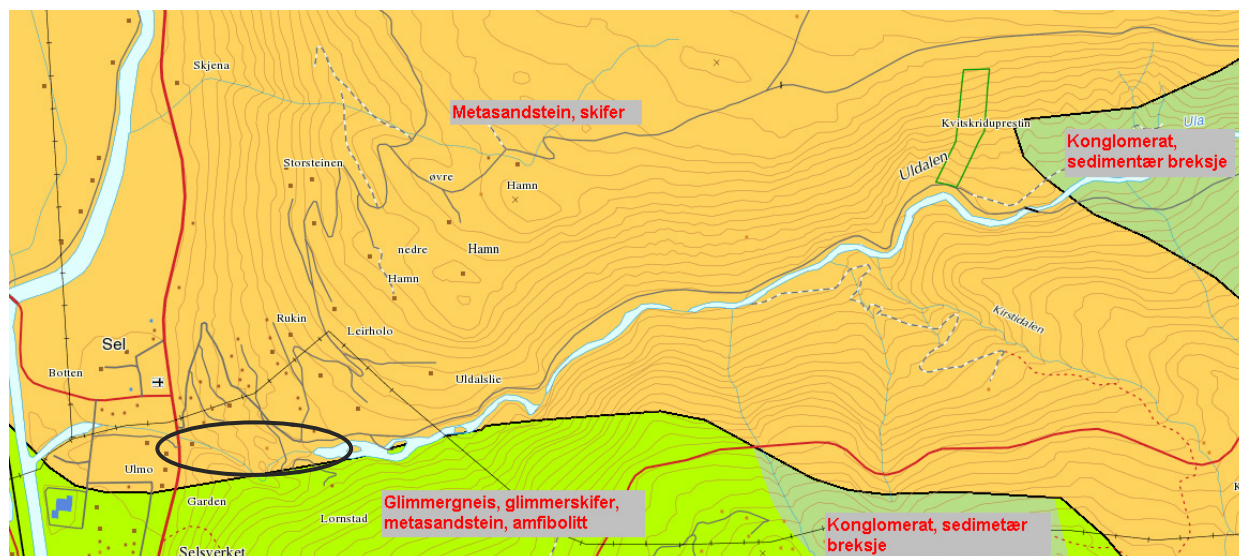
Prosjektområdet er lite og begrenser seg til området fra sperredammen like nord for gården Lornstad til rett nedenfor E6. En ca. 650 meter lang elvestrekning mellom kote 402 og 305 berøres. I dette området er det store områder med kulturmark og forholdsvis mye bebyggelse, men selve elva renner gjennom hovedsakelig løvskogkledde områder. Stedvis har det vært vedhogst, men det har aldri vært flatehogst i området (Ingar Stampen, pers. medd.). Ula har flere små fossefall og kulper på prosjektstrekningen. Det er store partier med bratte elvesider og bekkekløft.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Hele prosjektområdet ligger i sørboreal vegetasjonssone. Her dominerer barskog, men det finnes også store arealer med oreskog, samt innslag av tørreng og edelløvskog. Typisk for sonen er arter med krav til høy sommertemperatur. Hele prosjektområdet ligger i den svakt kontinentale vegetasjonsseksjonen (C1), mens deler av nedbørfeltet strekker seg inn i overgangsseksjonen (OC), med noe mer nedbør. C1 preges av store innslag av østlige arter, heivegetasjon og tørrbakker (Moen, 1998). I prosjektområdet faller det ca. 500-750 mm nedbør i et normalår (www.senorge.no). Det meste av nedbøren faller i juli.

Berggrunn

Berggrunnsforholdene er en viktig faktor for vegetasjonen. Metasandstein og skifer dominerer både prosjektområdet og nedbørfeltet. Dette er normalt til lett forvitrende bergarter, som gir forholdsvis gode forhold for plantevekst. Figur 7 viser berggrunnsgeologien i området.



Figur 7. Berggrunnsgeologien i prosjektområdet. Kilde: NGU. Prosjektområdet er innenfor svart ellipse.

Menneskelig påvirkning

Det går mange bilveier i området. Det går også ei høyspentlinje på nordsiden av Ula, som krysser Ula noe øst for prosjektområdet. Elva bærer preg av å ha vært utnyttet til flere formål tidligere, og i prosjektområdet for alternativ 2 finnes rester etter både damanlegg, rørgate (i dagen) og en stor kraftstasjon ved E6. Denne ble lagt ned i 2002. Ved inntaksstedet for alternativ 1 er det en sperredam i betong som skal hindre massetransport nedover elva. For øvrig er det mye bebyggelse og kulturmark i området. Det går kjørbar vei helt frem til sperredammen (inntak alternativ 1) og til kraftstasjonen (begge alternativer).

4.3 Rødlistearter

Tabell 2 viser rødlistearter som er påvist i og ved prosjektområdet. Artene er kartfestet i Figur 8.

Tabell 2 Rødlistearter som tidligere er påvist ved Ula i prosjektområdet (Artskart, Artsdatabanken 2011).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori	Funnsted
Karplanter			
Hengepiggrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	På sørsiden av elva.
Skorpelav			
Almelav	<i>Gyalecta ulmi</i>	NT	På alm ved vei like før bru.
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	NT	Samme lokalitet som over

Det er tidligere gjort registreringer av karplanten hengepiggrø og almelav i prosjektområdet og nærområdene. Begge artene har status som nær truet (NT) (Tabell 1). Ingen av disse artene er direkte knyttet til fuktig miljø. Almelav vokser på rikkbarkstrær som alm, og hengepiggrø er knyttet til beitemark. Figur 8 viser funnsted for artene i Tabell 2.

Det ble ikke avdekket rødlistearter ved egen befaring i området. Når det gjelder moser og lav, var det svært vanskelig/umulig å ta seg ned til interessante deler av bekkekløftmiljøene, og det kan derfor ikke utelukkes at slike arter finnes her. Det kan også være potensial for markboende sopp om høsten i tørre partier av bærlyngskogen (Geir Gaarder, pers. medd.), men dette er ikke studert nærmere. På grunn av disse faktorene gjøres det en kort vurdering av potensialet for å finne enkelte arter i prosjektets influensområde.

Gaarder (2006) har tidligere foretatt artsinventering langs Ula. De samme artene kan potensielt forekomme i prosjektets influensområde som innehar lignende livsmiljøer. Russeburkne (NT) er for eksempel funnet flere steder i rike forekomster langs Ula noe lenger oppstrøms (øst), og det er derfor ikke unaturlig at det finnes forekomster i bekkekløfta i prosjektområdet. Russeburkne er registrert få steder, og Oppland har flest forekomster. I Oppland peker området Uladalen og nedover mot Otta seg som et av de områdene med flest observasjoner av arten. Noe lenger opp i Uladalen er lavartene kort trolskjegg og sprikeskjegg funnet. Begge er rødlistet som NT-arter (Gaarder, 2006). Det er videre kjent flere forekomster av elfenbenslav (sterkt truet – EN) langs elver i nærheten av Ula; både i Fagerliåe, (ca 11,5 km i luftlinje) og ved Otta (ca 6 km i luftlinje). Denne laven er knyttet til berg i halvskygge. En stor andel av funnene er gjort i Opplandske kløfter (Gaarder og Melby, 2008). Slike livsmiljøer finnes langs prosjekstrekingen, og det kan ikke utelukkes at arten også finnes der. Det finnes også betydelige forekomster av røtetebladmoser (EN) ca 11,5 km i luftlinje unna (ved Fagerliåe). Mosen lever på helst på fuktige trestokker i tilknytning til elva. Epifyttiske arter har imidlertid generelt dårligere livsvilkår enn berglevende arter i dette området. Kløfta er steil og det er få egnede livsmedier tilstede.

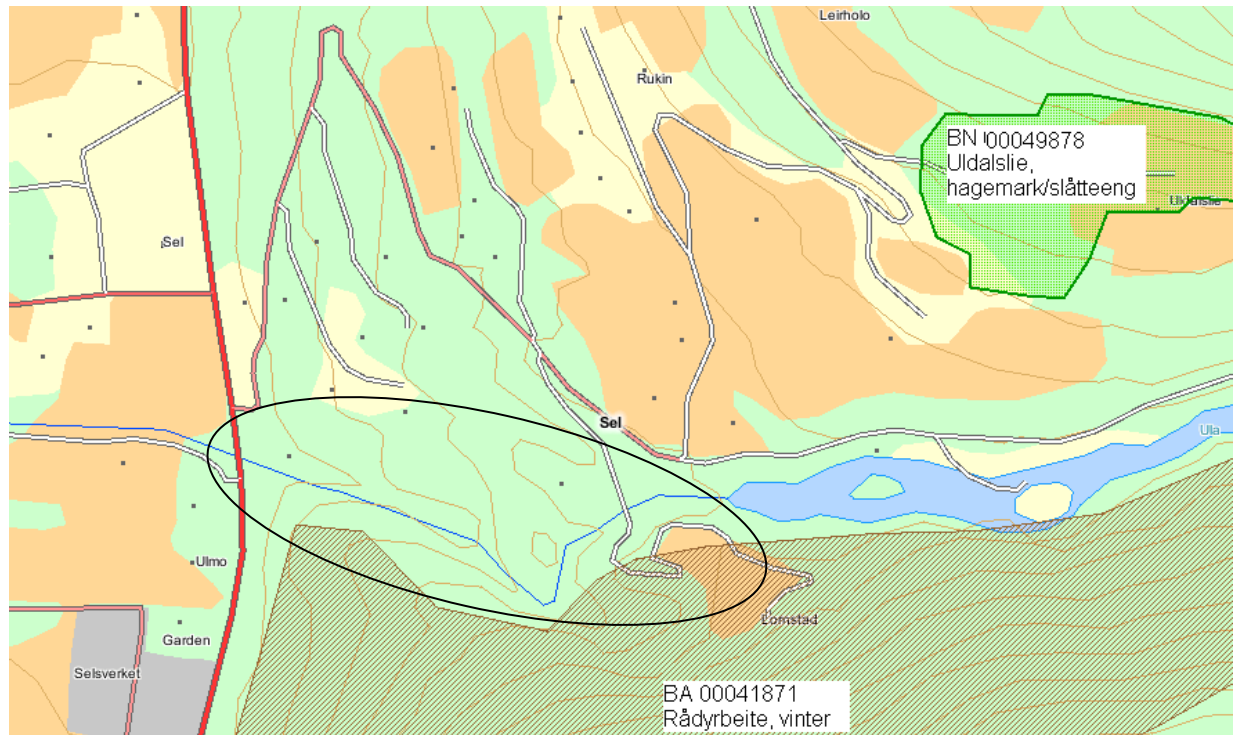


Figur 8 Kartet viser lokaliteter i og ved prosjektområdet hvor det er registrert rødlistete arter (www.artskart.artsdatabanken.no).

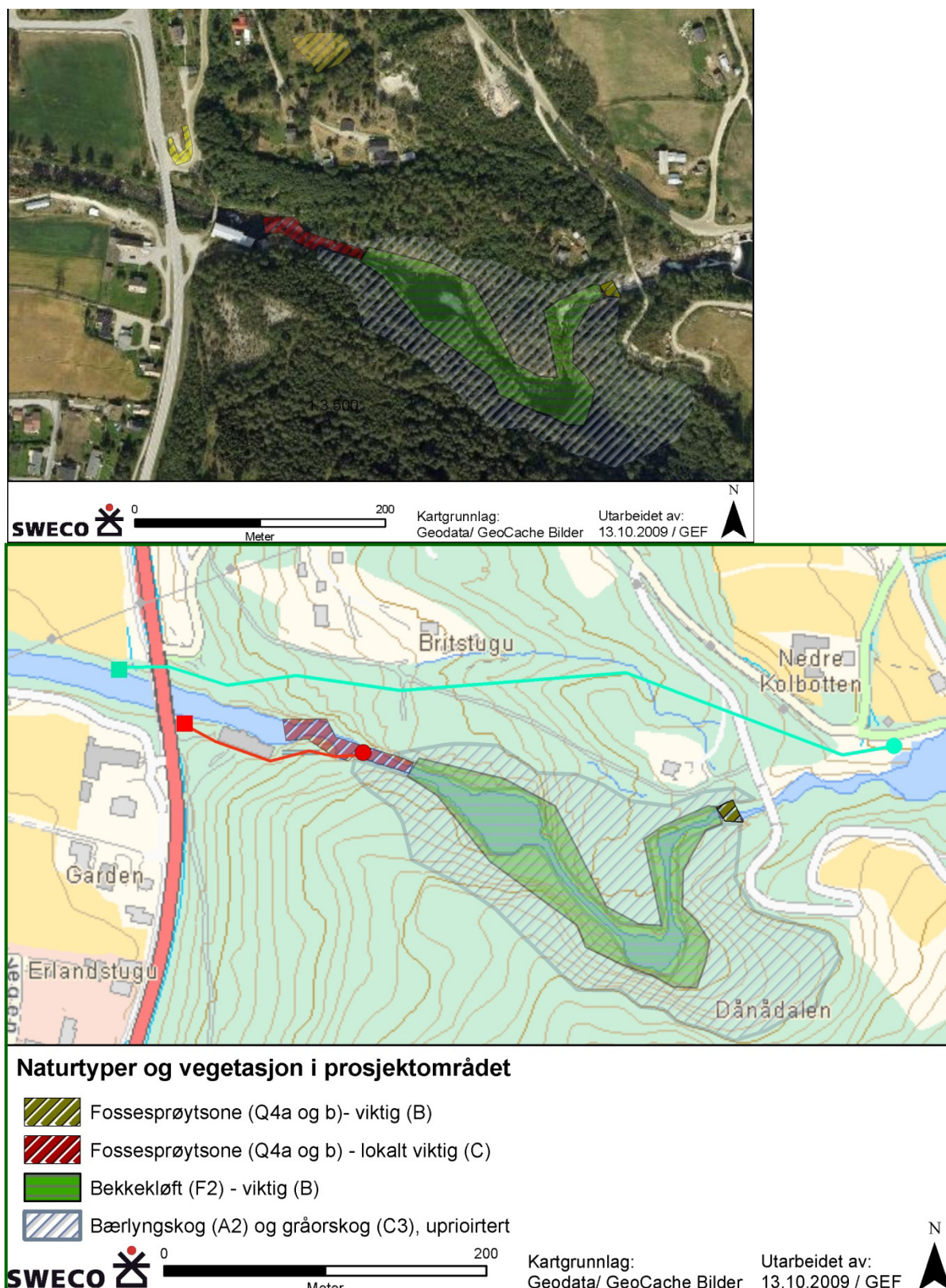
4.4 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Det er ikke tidligere registrert verdifulle naturtyper / vegetasjonstyper i prosjektområdet. Figur 9 viser en naturtype som er registrert like utenfor prosjektets influensområde. Figur 10 og bilde 2 viser naturtyper og bilder av naturtyper som ble registrert ved egen befarings.



Figur 9 Tidligere registrerte naturtyper og viltregistreringer i og ved prosjektområdet. Prosjektområdet (alt. 1) ligger innenfor svart ellipse.



Figur 10 Nye registreringer av naturtyper som følge av befaring 23.6.2009. a) Flybilde over området med inntegnet naturtyper/vegetasjon. b) Avgrensninger på kart 1:3500.

Fossesprøytsoner

Det er flere fosser langs prosjektstrekningen, og to områder utmerker seg ved tydelige fossesprøytsoner. Bærlyngskog omgir østligste lokalitet, mens det er mer løvskog / gråorskog rundt den vestlige delen (Figur 10).

Det faller lite nedbør i dette området, og elva bidrar derfor med vesentlig mer fuktighet til fossesprøytsonene enn det som måtte komme fra sig fra sidene. Begge lokalitetene har moserikeutforminger med lavurtinnslag. De er vestvendte, noe som indikerer at de kan være utsatt for noe uttørking i perioder med lite nedbør og lav vannføring. Naturtypen lengst øst er bedre utviklet, noe som sannsynligvis skyldes at den ligger dypere i terrenget og er mer lukket enn lokaliteten lengre vest. Det er også mer kontinuitetspreg i den østlige enn i den vestlige lokaliteten. I den østlige vurderes derfor muligheten for å finne sjeldne / rødlistede arter som større, men det lot seg ikke gjøre å komme til på egnede steder for å få undersøkt dette tilfredsstillende. Den østlige lokaliteten er vurdert som viktig (B), men det bemerkes at denne verdisettingen er usikker i begge retninger. Lokaliteten nærmere utløpet vurderes som lokalt viktig (C). Fosse-eng (Q4, Fremstad 1997) er en truet vegetasjonstype i kategorien noe truet (VU).

Generelt er det funnet få rødlistearter som kun finnes i slike naturtyper, trolig på grunn av at livsmiljøet er krevende. DNS håndbok nr 13 sier følgende om naturtypens arts mangfold: *"De sterkest fossesprøytpåvirkede områdene har innslag av sjeldne og spesialiserte, sterkt fuktighetskrevende mosearter som f.eks. bekkelundmose og trinnbekkemose. På rødlista er sunnmørsmarikåpe en av artene som sterkt prefererer naturtypen. Organismer som eventuelt bare er knyttet til fossesprøytsoner er lite kjent."*

Bekkekløft

Lokalitetsavgrensningen er noe usikker, siden det er kvalitetsforskjeller i denne kløfta (Figur 10). Siden det er en kontinuerlig kløft, er den slått sammen til en lokalitet, fremfor å splitte den opp med ulik verdi. De største verdiene knytter seg til den østligste delen av kløfta. Her er det noe mer tresatt vegetasjon langs kantene. Det ser imidlertid ut til å være lite dødved i elva, men kløfta er delvis så smal at det er vanskelig å være helt sikker på dette. Skogen på kanten av kløftas nedre deler har stort sett lav alder, noe som skyldes vedhogst i området. Dette trekker ned verdien. På sørsiden er det større innslag av furu / bærlyngskog enn på nordsiden. Tilgangen på bergvegger og berghyller er god i hele lokaliteten, og det er en frodig og moserik vegetasjon. Flere steder er det også innslag av skorpelaver og bregner. Den vestlige delen av kløfta (starter omtrent fra midten av lokaliteten) er mer åpen og på nordsiden er skogen noe dårligere utviklet. Bergveggene er også lavere i dette området. Det var mulig å komme seg ned til elvestrengen ved fossesprøytsonen (markert med rød skravur på Figur 10). Her ble det gjort en nærmere undersøkelse av arts mangfoldet. Det ble ikke funnet rødlistede arter her. Det vurderes likevel som sannsynlig at det lever sjeldne / truede arter her. Samlet verdi av kløfta settes ut fra dette til viktig (B).



Bilde 2 De ulike naturtypene som ble funnet i området. 1 og 2) Fossesprøytsoner ved østligste foss (naturtypeverdi B). 3 og 4) Fossesprøytsoner ved nederste foss til venstre og ved området det ble samlet mose/lav prøver til høyre (naturtype verdi C). 5 og 6) deler av bekkeløfta (verdi B).

Alternativ 1: Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for verdifulle naturtyper.

Alternativ 2: Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

I alternativ 1 vil vannvei og massedeponi bli lagt nært opp til bebyggelse, veier og kraftlinjer, og vegetasjonen bærer delvis preg av kulturpåvirkning. Skogen har trivielt artsinventar, med bjørk, gråor og furu som dominerende arter i tresjiktet. I øvre og midtre deler dominerer bærlyngskog, med furu som viktigste treslag, men også med innslag av løvtrær. Denne skogtypen finnes også på store deler av sørsiden av Ula (vannveialternativ 2). I bærlyngskogen domineres feltsjiktet av røsslyng, tyttebær og blåbær. I nedre del av vannveitraséen, på nordsiden av elva (vannveialternativ 1) er det noe mer frodig. Gråor og bjørk er dominerende treslag her. Skogtypen tenderer mot gråorskog, men er en blanding av flere typer. Ingen av skogtypene har vært flatehogd, men det er foretatt noe vedhogst. Det er derfor ikke vesentlig kontinuitetspreg i skogen. Det er generelt lite død ved, og det er dårlig utviklete lavsamfunn. Ved veien ca. 50-100 m fra brua som krysser Ula like nedstrøms sperredammen, vokser det noe alm innimellom andre treslag. Alm har status som nær truet (NT) på rødlista. Her er rikbarksarten almelav (NT) registrert.

Langs elvestrengen finnes det steder med frodige samfunn, med bekkeblom, murearter og kvann. Det ble også observert bregner. Pga. vanskelig tilgjengelighet, ble de ikke artsbestemt. Lenger opp i Ula finnes tilsvarende områder med russeburkne (VU), og det kan ikke utelukkes at denne arten finnes i kløfta. Det er lite tilgang på død ved langs/i Ula, siden bergveggene er steile. Flere steder er berget glattskurt, men det finnes flere lommer hvor spesielt mosevegetasjonen er utbredt. Det ble tatt mose- og lavprøver i den eneste fossesprøytsjonen på prosjektsrekningen hvor det var sikkerhetsmessig forsvarlig å ta seg ned (Figur 6, bilde 1-5 og 2-4). De innsamlete mosene (9 arter) var stort sett fuktighetskrevede og med vid utbredelse. Det ble samlet 11 lavarter. Flertallet av disse ble funnet på trær som blir påvirket av fossesprøyt ved høy vannføring. Det ble ikke registrert rødlistearter i disse artsgruppene. Det er ikke tatt belegg på berørt strekning for alternativ 2 (inngår også i alternativ 1) da det ikke er sikkerhetsmessig forsvarlig å ta seg ned til elva på denne strekningen. Det antas imidlertid at artsinventaret ligner det som ble funnet i fossesprøytsjonen lenger oppstrøms, men det er grunn til å tro at det forekommer flere tørketolerante arter her da solinnstrålingen er noe større.

Alternativ 1: Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for karplanter, moser og lav.

Alternativ 2: Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

Verken Fylkesmannen i Oppland (Harald Klæbo) eller grunneier (Ingar Stampen) har opplysninger om hekkende rovfugl. Bergveggene som finnes i tilknytning til bekkekløfta vurderes som for små og lite egnede som hekkelokaliteter for klippehekkende rovfugl.

Det er registrert vintererle like oppstrøms E6 ved tidligere befaringer (Geir Gaarder, pers. medd.). Denne arten har hovedutbredelsen i sørøstlige deler av Norge, og Ula er dermed

innen artens kjerneområde. Det ble observert fossekall ved egen befaring, og denne hekker trolig et stykke nedenfor sedimentasjonsdammen. Både fossekall og vintererle er sterkt knyttet til rennende vann. Det ble ikke observert annet enn trivielle fuglearter ved befaringen.

Innen influensområdet er det ikke registrert andre viltområder enn et vinterbeiteområde for rådyr på sørsiden av elva (Figur 9). Denne har viltvekt 3 (regionalt viktig) følge Naturbase. Like øst /sørøst for influensområdet finnes det en trekkvei for gaupe (VU), og det er sannsynlig at deler av influensområdet benyttes som leveområde for denne arten. Det er også en trekkvei for elg i dette området, og elg bruker trolig samme område som rådyrene. Oter (VU) benytter elva sporadisk (Ingar Stampen, pers. medd.).

Alternativ 1: Influensområdet vurderes å være av liten til middels verdi for fugl og pattedyr.

Alternativ 2: Influensområdet vurderes å være av liten verdi for fugl og pattedyr.

4.5 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke kjent at det er verdifulle ferskvannsforekomster i prosjektområdet. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Fisk og ferskvannsorganismer

Ørret ("bekkørret") er eneste fiskeslag i Ula, og denne slipper seg ned fra strekninger lenger oppe i vassdraget. Ørreten finnes hovedsakelig i kulpene nedenfor fossene, siden det er for stritt og dårlig substrat andre steder. Det er også få egnede gyteområder på prosjekstrekningen.

Ula renner ut i Lågen, som i dette området har harr og ørret (Jørstad m.fl. 2001). I utløpet av Ula er det imidlertid laget en fire meter høy terskel som er et vandringshinder for fisk fra Lågen (Ingar Stampen, pers. medd.), og elva har dermed ingen verdi som gyte-/oppvekstområder for fisk derfra.

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med innhold av fosfor, organisk stoff og kalsiuminnhold i vannet. Høye verdier av kalsium kan gi grunnlag for spesiell fauna. Prosjektområdet har middels rik berggrunn, og det er trolig lavt kalkinnhold i Ula. Elva renner også i stryk og fossefall som ender i kulper, og dette indikerer mindre sjanse for å finne truede arter. Det kan forventes at artsdiversiteten er som i regionen og i nærliggende vassdrag for øvrig. Det bemerkes at det er få holdepunkter for å si noe om bunnfauna. , siden dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). Det er ikke kjent at området har elvemusling, og Ula egner seg også dårlig for arten på grunn av elvas utforming.

Begge alternativer: Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

4.6 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er partier med prioriterte naturtyper langs elva, hvor én viktig bekkekløft, én viktig og én lokalt viktig fossesprøytsone er registrert. Det er også registrert tre rødlistearter i kategorien NT. En av disse artene er knyttet til fuktig miljø. Da det er registrert flere rødlistete lav og moser lenger oppe i Ula vurderes det som sannsynlig at det kan finnes flere rødlistearter i prosjektområdet. Det er en del hjortevilt i området, og et rådyrbeite av regional verdi finnes på sørsiden av Ula. Det er registrert både vintererle og fossekall på prosjektstrekningen.

Alternativ 1: Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Verdivurdering terrestrisk miljø – alt. 1		
Liten	Middels	Stor
•		

Alternativ 2: Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Verdivurdering terrestrisk miljø – alt. 2		
Liten	Middels	Stor
•		

Akvatisk miljø

Ula er leveområde for bekkørret som opprinnelig kommer fra Rondvatnet lenger inn i dalen, men har ellers ingen verdi for fisk. Strømningsforhold og substrat gjør den trolig dårlig egnet for sjeldne eller truede virvelløse dyr.

Begge alternativer: Prosjektets influensområde har liten verdi for akvatisk biologisk mangfold.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Terrestrisk miljø

Alternativ 1: Det skal legges til rette for naturlig revegetering av vannveitraseen. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å bli liten negativ.

Utbygging vil føre til endret vannføring Ula på den ca. 600 m lange elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon. De største flommene vil gå i elva omtrent som før, men ellers vil vannføringen bli redusert det meste av tiden. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevende vegetasjon langs vassdraget. Dette gjelder spesielt på de elvestrekningene der det i dag er fossesprøyt. Det er sannsynlig at fuktighetskrevende arter vil endre sin utbredelse etter utbygging, og at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. I de trangeste delene av bekkekløfta, der solinnstrålingen er begrenset, vil restvannføringen trolig bidra til at livsvilkårene for enkelte fuktighetskrevende arter vil bli tilfredsstillende også etter utbygging. Da det foreligger liten kunnskap om påvirkning på fuktighetskrevende arter som følge av redusert vannføring er det imidlertid vanskelig å konkludere med dette. Påvirkningen som følge av redusert vannføring vurderes til å bli middels negativ.

Redusert vannføring vil kunne påvirke fossekallens bruk av området. Selv om vannføringen blir redusert, er det imidlertid ikke grunn til å tro at lokaliteten blir uegnet til hekking.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne få en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved etablering av vannvei. Området kan da kunne bli mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt.

Krafttilkoplinga etableres som jordkabel i atkomstveien som skal gå over dyrket mark. Dette vil ikke gi negativ påvirkning på biologisk mangfold.

Alternativ 1: Samlet vurderes påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold å bli middels negativ i influensområdet. Når verdien er middels, vil konsekvensen bli middels negativ, jf. figur 5.

Alternativ 2: Vannveien berører en ca. 120 m lang strekning. Halvparten av rørgaten skal klamres til fjell der eksisterende rørgate går (i dagen). Den andre halvparten skal legges i grøft ved eksisterende kraftstasjon. Påvirkningen på biologisk mangfold blir derfor liten.

Vannføringen vil bli redusert på en ca. 100 m lang elvestrekning og fuktighetskrevende vegetasjon langs elva vil bli negativt påvirket som følge av dette. Solinnstrålingen i denne delen av elva er imidlertid utsatt for uttørking enn fossesprøytsonene lenger opp i elva. Påvirkningen som følge av redusert vannføring forventes å bli liten.

Krafttilkoplinga etableres som jordkabel langs E6 til tilkoblingspunkt på vestsiden av veien. Dette vil ikke gi negativ påvirkning på biologisk mangfold.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne få en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved etablering av vannvei. Området kan da kunne bli

mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som liten negativ i influensområdet.

Alternativ 2: Samlet vurderes påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold å bli liten negativ i influensområdet. Når verdien er liten, vil konsekvensen bli liten negativ, jf. figur 5.

Akvatisk miljø

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsfaunaen og redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for arter som liker mindre strøm. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva. Samfunnene vil bli mer ustabile enn før, men drivfauna vil være viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva. En etterundersøkelse av kraftverks effekter på bunndyr har nylig vist at i undersøkelsesområdene hadde individantallene gått ned pga mindre produksjonsareal, men antall arter var stort sett beholdt (Bremnes m.fl. 2010).

Elvestrekningen i Ula mellom inntak og utløp for kraftstasjonen er leveområde for bekkeørret. Redusert vannføring vil føre til reduksjon i leveområder og mulige gyteområder.

Begge alternativer: En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien er liten vil konsekvensen bli liten til ubetydelig negativ, jf. figur 5.

6 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er foreslått at det slippes en minstevannføring tilsvarende Q_{95} -verdi for henholdsvis sommer- og vintervannføringen i elva:

0,6 m³/s i perioden 1. mai til 30. september

0,1 m³/s i perioden 1. oktober til 30. april

Minstevannføring vil redusere den negative påvirkningen på fuktighetskrevede vegetasjon grunnet redusert vannføring i bekkekløfta og fossesprøytsonene. Det presiseres at det er lite kunnskap om påvirkning av redusert vannføring på fuktighetskrevede flora. Det er derfor svært usikkert hvor stor minstevannføringen eventuelt må være for at fuktigheten ved elva opprettholdes i størst mulig grad. Det er derfor ikke grunnlag for å foreslå et annet nivå på minstevannføringen.

Opprydding og revegetering

Alternativ 1 har nedgravd rørgate. Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traseene skal derfor ikke tilsås, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Det vurderes å være god tilgang på naturlig frømateriale i dette området. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, bør man likevel forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

Justering av vannveitrase

Vannveitraseen til alternativ 1 vil gå gjennom et område hvor det er potensial for forekomster av rødlisteartene alm og almelav. For å unngå at en berører disse artene, foreslås det at en biolog deltar under detaljstikkingen av vannveien.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeidet ble gjennomført i 23. juni 2009, som regnes for en god befaringsstid for vegetasjon. Store deler av bekkekløfta i Ula er imidlertid vanskelig tilgjengelig for å registrere arter, så vurderingene baserer seg også en del på erfaringer fra andre bekkekløfter og arts mangfoldet som finnes i nærheten. Registreringssikkerheten anses derfor som mindre god.

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av fugl eller virvelløse dyr i ferskvann. Det er derfor noe usikkerhet omkring dette.

Usikkerhet i verdi

Det vurderes å være noe usikkerhet i vurderingene av verdi for terrestrisk miljø, dvs. satte naturtypeverdier. Dette baserer seg igjen på registreringsusikkerheten nevnt over. Det er imidlertid lite trolig at bekkekløfta kan ha lavere verdi enn B på grunnlag av utforming og nærliggende registrerte rødlistearter, som trolig også befinner seg i tilknytning til kløfta. Det er størst usikkerhet knyttet til fossesprøytsonen, verdi B.

Usikkerheten omkring verdisettingen av akvatisk miljø vurderes imidlertid som middels.

Usikkerhet i omfang

Det er liten usikkerhet knyttet til omfanget av de tekniske inngrepene. Påvirkningen av redusert vannføring for fuktighetskrevende vegetasjon langs vannstrengen er imidlertid mer usikker da det pr. i dag foreligger liten kunnskap om denne problemstillingen.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er en viss usikkerhet knyttet til vurderingen av konsekvens. Dette er i hovedsak vedrørende verdier og beregning av omfang i tilknytning til redusert vannføring og fuktighetskrevende flora.

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev

Geir Gaarder, biolog, Miljøfaglig Utredning.

Harald Klæbo, overingeniør, Miljøvern avdelingen Fylkesmannen i Oppland.

Ingar Stampen, grunneier og utbygger.

Ingunn Synstnes, kommuneplanlegger i Sel kommune.

Per Gerhard Ihlen, biolog, Rådgivende Biologer (artsbestemmelse av lav og mose fra Ula).

Ragnhild Heimstad, biolog, Sweco.

8.2 Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 – oppdatert 2007.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Korbøl, A., Kjellevoid, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, s. (red.) 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for species. Artsdatabanken.

Lid, J. og Lid D.T. 2005. Norsk flora 7. Utgave. Red. R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker. NVEs veileder 1-1998.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Jørstad, J., Hegge, S. og Sandbru, I.D. 2001. Driftsplan for A/L Lågen fiskeelv 2001-2003. A/L Lågen Fiskeelv.

8.3 Databaser og andre kilder

Artsdatabanken. Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken. Artsportalen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no>

Direktoratet for naturforvaltning. WMS – klienten,
http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/WMS_viewer.asp?Klient=Standard&Language=NO

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas,
<http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Norsk institutt for Skog og Landskap. Kart på nett,
<http://www.skogoglandskap.no/temaer/arealressurser>.

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste, <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>

9 Vedlegg

Moser og lav samlet ved fossesprøytsone i Ula.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Økologi
Bladmoser		
<i>Amphidium mougeotii</i>	Bergpolstermose	Berg. Skyggefulle og fuktige bergsprekker, raviner. Foretrekker lettforvittrelige bergarter eller tilsig fra slike.
<i>Amphidium lapponicum</i>	Fjellpolstermose	Berg. Rikeligst på skyggefulle og fuktige steder. I fjellet på klipper med tilsig av vann, langs vassdrag etc. Noe større spenn i bergarter enn <i>A. mougeotti</i> - kan også forekomme på hardt forvitrede bergarter.
<i>Brachythecium plumosum</i>	Bekkelundmose	Oversilt berg.
<i>Hygrohypnum luridum</i>	Lurvbekkemose	Berg. Langs vassdrag og sprøytsonen eller neddykket under vann.
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	Vid økologi. På marka, stein og jord. Ingen spesielle preferanser for berggrunn.
<i>Kiaeria blyttii</i>	Bergfrostmose	Ekspontert berg og blokk. Hovedsakelig sure bergarter.
<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose	Kraftig oversilt berg eller neddykket i rennende vann. Oftest på sure bergarter, men kan også forekomme på mer lettforvitret berg.
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose	Oversilt berg og neddykket under rennende vann på sure bergarter.
<i>Tortella tortuosa</i>	Putevrimose	Kalkholdig underlag, fra ren kalkstein til små innslag av kalk. Mest på berg men også på jord.
Makrolav		
<i>Cladonia coccifera</i>	Grynørdbeger	På humusdekket stein, tre eller marka.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Økologi
Makrolav		
<i>Hypogymnia physodes</i>	Vanlig kvistlav	Veldig vanlig i hele landet. Fattigbark, men også på dødt trevirke og stein. Pioner.
<i>Parmelia sulcata</i>	Bristlav	På bark og av og til stein. Hele landet.
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Åregrønnever	På marka blant moser. Unngår fattige og tørre voksesteder.
<i>Physcia aipolia</i>	Vanlig rosettlav	Rikbarksløvtrær - særlig osp. Hele landet.
<i>Ramalina farinacea</i>	Barkragg	Kystlig utbredelse. Løvtrær og bartrær - sjeldnere på berg. Kystlig og foretrekker høy luftfuktighet.
<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry	Fattigbark - oftest gran. Vanligst sør for Nordland.
Skorpelav		
<i>Caloplaca sp.</i>	Oransjelav	Bark på løvtrær. Kommer litt an på arten om det er på grov eller fin bark.
<i>Lecanora symmicta</i>	Halmkantlav	Løvtrær med glatt bark. Hele landet.
<i>Melanohalea exasperatula</i>	Klubbebrunlav	Løvtrær, men også gran. Vanligst sør for Trøndelag.
<i>Melanohalea olivacea</i>	Snømållav	Tidligere <i>Melanelia olivacea</i> . Fjellnært i hele landet, men sjelden på Sørvestlandet. Bjørk.