

**URDELVA KRAFTVERK
VESTNES KOMMUNE
MØRE OG ROMSDAL**



Konsesjonssøknad

Mai 2020

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

05.05.2020

Søknad om konsesjon for bygging av Urdelva kraftverk

Norsk Omipower AS ønsker å bygge Urdelva kraftverk i Vestnes kommune. Det ble gitt avslag på den opprinnelige konsesjonssøknaden 12. april 2018. Det er nå utarbeidet en alternativ utbyggingsløsning der den øvre delen av vannveien legges i sjakt for å unngå synlige terrenginngrep. Vi søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Urdelva kraftverk iht. fremlagte planer

II. Etter energiloven om tillatelse til

- bygging og drift av Urdelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- å drifte høyspentanlegg for nettilknytning.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen. Vi ber om snarlig vurdering av søknaden.

Vennlig hilsen



André Aune Bjerke
prosjektleder

Sammendrag

Norsk Omipower AS ønsker å bygge Urdelva kraftverk i Vestnes kommune. Det ble gitt avslag på den opprinnelige konsesjonssøknaden 12. april 2018. I denne søknaden fremlegges en alternativ utbyggingsløsning for Urdelva kraftverk. Med den nye utbyggingsløsningen vil den øvre delen av vannveien legges i sjakt for å unngå synlige terrenginngrep

Det er ikke planlagt endringer knyttet til den nedre delen av rørtraséen, utover det som ble presentert i søknad om å endre rørtrase og stasjonsplassering for Urdelva kraftverk, datert 22. november 2017.

Det er ikke gjennomført en ny konsekvensvurdering av tiltakets påvirkning på biologisk mangfold og andre miljøtemaer, siden tiltaksområdet allerede er befart og kartlagt.

Innhold

1	Innledning	2
1.1	Om søkeren	2
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	2
2	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Hoveddata.....	6
	Elektriske anlegg.....	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.2.1	Hydrologi og tilsig	8
2.2.2	Overføringer.....	11
2.2.3	Reguleringsmagasin.....	11
2.2.4	Inntak	11
2.2.5	Vannvei.....	12
2.2.6	Kraftstasjon.....	13
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftstasjonen.....	13
2.2.8	Veibygging	13
2.2.9	Massetak og deponi.....	13
2.2.10	Nettilknytning	14
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved planendringen.....	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	17
3.1	Hydrologi.....	17
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann	17
3.4	Ras, flom og erosjon	17
3.5	Rødlisterarter.....	17
3.6	Terrestrisk miljø	17
3.7	Akvatisk miljø	17
3.8	Landskap	17
3.9	Kulturminner og kulturmiljø	17
3.10	Ferskvannsressurser	17
3.11	Brukerinteresser	17
3.12	Samfunnsmessige virkninger	18
3.13	Kraftlinjer	18
3.14	Dam og trykkrør	18
3.15	Samlet vurdering	18
3.16	Samlet belastning	18
4	Avbøtende tiltak	19
5	Referanser og grunnlagsdata	19
6	Vedlegg til søknaden	19

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Urdelva kraftverk er Norsk Omipower AS. Norsk Omipowers virksomhetsområde er bygging og drift av småkraftverk i området 1 til 10 MW installert ytelse, og vi har som overordnet mål å bygge ut kraftverk i samarbeid med grunneier.

Org.nr.: 920 176 321 MVA

Kontaktperson: André Aune Bjerke

Adresse: Parkveien 33 b
0258 Oslo

Mobiltlf.: 41 27 54 81

E-post: andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen for utbygging av Urdelva kraftverk er å utnytte de tilgjengelige naturressursene i vassdraget til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Med inntak på kote 415 og kraftstasjon på kote 25 er årlig produksjon estimert til 10,7 GWh, noe som tilsvarer årsforbruket til ca. 535 husstander.

Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskaping og inntekter til utbygger, grunneierne, lokalsamfunnet og Vestnes kommune. I tillegg vil kraftverket være et bidrag til å dekke opp det stadig økende energibehovet nasjonalt med fornybar energi.

De planlagte endringene vil gi et prosjekt der miljøinngrepet reduseres betraktelig i forhold til den opprinnelig omsøkte utbyggingsplanen. Den delen av utbyggingen som ville vært mest synlig fra avstand, vil utføres som sjakt i fjell, og vil derfor være usynlig bortsett fra den reduserte vannføringen i elva.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Urdelva ligger et stykke inn fra Tresfjorden, i Vestnes kommune i Møre og Romsdal.

Tiltaksområdet ligger ca. 42 km øst for Ålesund (Figur 1).

Dam plasseres i Urdelva og kraftstasjonen blir plassert ca. 0,5 km nedstrøms samløpet mellom Urdelva og Dalselva.



Figur 1: Tiltakets geografiske plassering

1.4 Beskrivelse av området

Feltet til Urdelva kraftverk er et delfelt av Tressavassdraget (REGINE 102.6Z). Av totalfeltet på 70,4 km² utgjør feltet til det planlagte inntaket 7,4 km². Oversiktskart er vist i vedlegg 2.

Nedbørfeltet ligger i et fjellområde mellom høyeste kote 1457 og kote 415 ved inntaksplassering. Øvre del av nedbørfeltet består hovedsakelig av snaufjell, med noe skog i elvedalen før inntaket. Det ligger også et vann i nedbørfeltet med navn Vardfjellvatnet.

Inntaket er plassert rett nedenfor samløpet mellom to elver, i en elvedal preget av bratt terreng på begge sider og steinblokker i elvefaret. Fra inntaket og nedover svinger Urdelva seg nedover i et steinete elveleie, før den kommer ut av den bratte elvedalen og flater ut mot samløpet med Dalselva.

Kraftstasjonen er planlagt på nordsiden av Urdelva, oppstrøms vandringshinder for fisk.

1.5 Eksisterende inngrep

Figur 2 viser en oversikt fra NVE over kraftverk i ulike stadier av konsesjon som ligger i Vestnes og deler av omkringliggende kommuner. Som det her framgår, er Vestnes lite berørt av kraftutbygging. Øvstedal minikraftverk er nylig ferdigbygget i Øvstedal sørvest for Urdelva, og det er gitt konsesjon for Misfjord småkraftverk på vestsiden av Tresfjorden. For øvrig foreligger konsesjonssøknad for et Sessselva kraftverk (småkraftverk) på østsiden av fjorden.

Det går en kraftledning fra sentralnettet over Urdelva ved Kvernhusbakken. Det går også landbruksveier på begge sider av elva; på nordsiden opp mot Nordigardssetra.

Ned mot Dalselva er det bebyggelse og dyrka mark.



Figur 2. Oversikt over kraftverk i ulike konsesjonsstadier. Urdelva kraftverk markert med rød sirkel.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det foreligger begrenset med kunnskap om nærliggende vassdrag. Det er forholdsvis liten grad av kraftutbygging i Vestnes.

Urdelva er et sidedebørsfelt til Tressavassdraget. Elva renner sammen med Dalselva før utløp i Tressa. Urdelva er ikke tidligere berørt av kraftutbygging, men er flomforbygd i nedre deler der den går gjennom bebyggd område (landbruksområde).

Nedslagsfeltet er lite, og omfatter fjell- og skogsområder øst for Øvstedalen. Berggrunnen består av grunnfjellsbergarter slik den gjør i det meste av Vestnes kommune, og dette gjenspeiles i at de fleste artene som er registrert i området i forbindelse med konsesjonssøknaden er lite kravfulle mtp. kalk. Skogen i området består i hovedsak av bjørkeskog av ulike utforminger, iblandet rik edelløvskog (hasselskog) i sørvendte hellinger, enkelte bestander av bl.a. osp, selje, rogn, enkelte almetrær og granplantefelt. Skogsbildet gjenspeiler i så måte det som er typisk i kommunen.

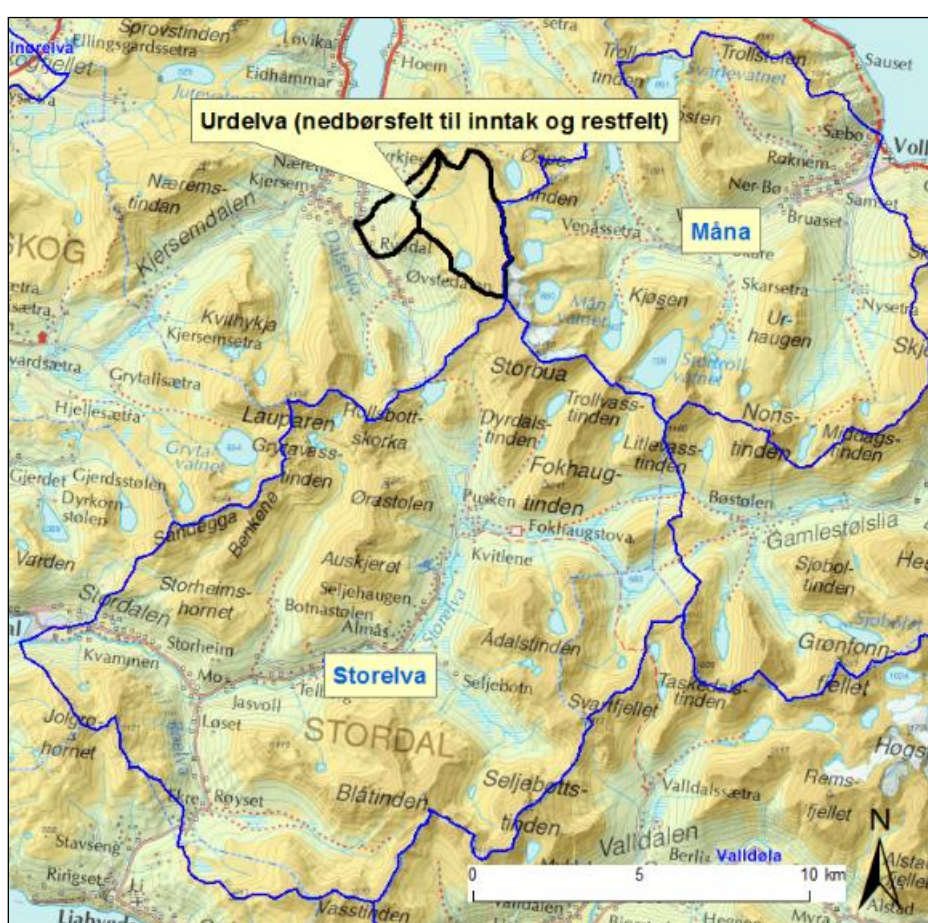
Det er registrert en prioritert naturtype langs elva, bekkekløft, men verdien av denne lokaliteten er først og fremst knyttet til edelløvskogen. Det er tidligere registrert en lokalitet av rik edelløvskog om lag 800 m lenger sør (samme lisse).

Urdelva er ikke vernet, men nedbørsfeltet grenser mot de verna vassdragene Stordalselva (vassdragsnummer 100.2Z, verneplan III) og Måna (vassdragsnummer 103.1Z, supplerende verneplan 5). Se figur 3.

Stordalselva er vernet pga. urørthet, et kontrastrikt landskap, stort naturmangfold (herunder knyttet til elveløpsformer), store kulturminneverdier og friluftsliv.

Vernegrunnlaget for Måna er urørthet, kontrastrikt landskap (herunder elver og vann som viktige deler), stort naturmangfold (herunder knyttet til elveløpsformer), store kulturminneverdier og friluftsliv.

Det er for øvrig flere vernede vassdrag i fylket, også som grenser mot disse to omtalte. Det antas at en stor del av det biologiske mangfoldet og øvrige verdier knyttet til landskap og friluftsliv langs Urdelva er dekket opp av disse.



Figur 3. Nedbørsfelt for Urdelva og de to verna vassdragene Måna og Storelva. Kartgrunnlag: NVE og Statkart.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1. Urdelva kraftverk - hoveddata

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	7,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	16,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	71,8
Middelvannføring	m ³ /s	0,53
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,04
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,08
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,04
Minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,08
Minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,04
Restvannføring*	m ³ /s	0,125
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	415
Senter turbin, avløp	moh.	25
Brutto fallhøyde	m	390
Lengde på berørt elvestrekning	m	2100
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,89
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,06
Slukeevne, min	m ³ /s	0,08
Støpejernsrør/Grp-rør, sjakt diameter	mm	700
Nedgravde rør, lengde	m	930
Sjakt, lengde	m	1050
Installert effekt, maks	MW	3,3
Brukstid	timer	3218
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,3
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,4
Produksjon, årlig middel	GWh	10,7
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	47,0
Utbyggingspris	Kr/kWh	4,39

Elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,7
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	Km	0,6
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jord

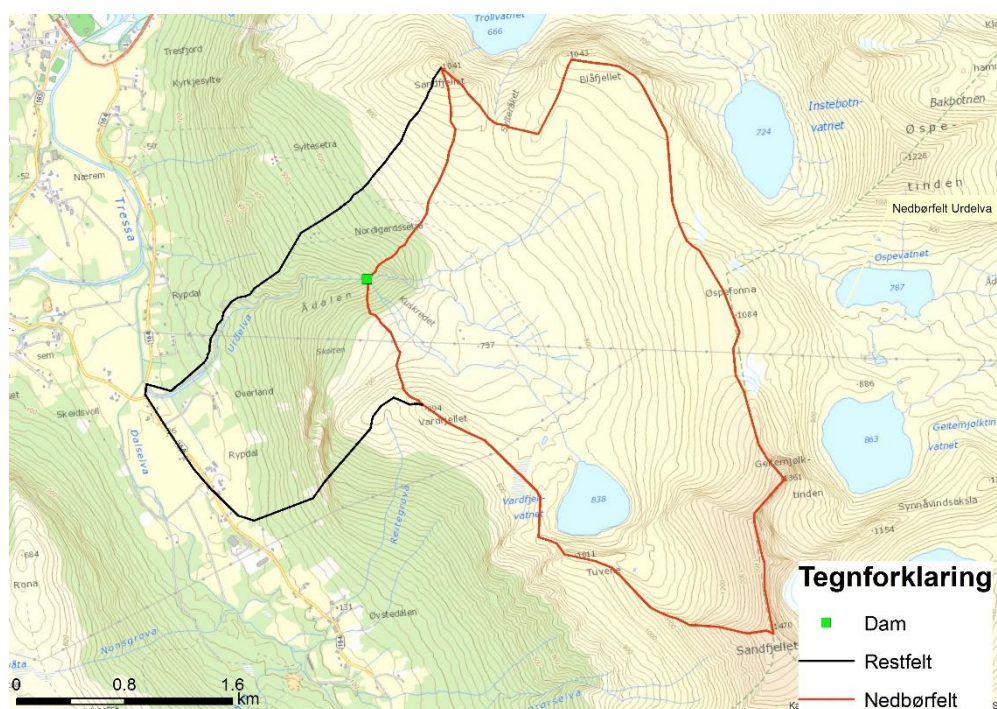
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Feltet for Urdelva har et areal på 7,4 km². Feltgrenser og restfelt til kraftstasjon er vist i Figur . Middelvannføringen til inntaket er beregnet til 0,53 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 50 l/s.

Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet til hhv 80 l/s og 40 l/s.

Det er ikke gjennomført vannføringsmålinger i Urdelva, og det er derfor nødvendig å se på nærliggende målestasjoner for å få et hydrologisk grunnlag for kraftverket. Sentrale feltparametre for nedbørfeltet til Urdelva er listet i Tabell .



Figur 4: Nedbørfelt (rødt) og restfelt (sort) for kraftverket

Tabell 2: Feltparametere

	Areal (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	7,4	71,8	16,8	0,53
Restfelt	3,0	41,6	3,9	0,125
Totalfelt	54,0	63,1	20,7	0,655

Valg av dataserie for sammenligning

Det er foretatt en vurdering av flere ulike felt til sammenligning med vassdraget til Urdelva. Tabell viser en oversikt over de ulike feltene. Det finnes flere målestasjoner i området, men spesielt med tanke på feltstørrelse, snaufjellandel og sjøareal falt valget på Isa v/Morstøl bru.

Tabell 3: Sammenligning mellom nærliggende målestasjoner og nedbørfelt

	Areal (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Breprosent (%)	Snau-fjell (%)	Høyde, min-maks (m)
Inntak	7,4	71,8	0,0	94,1	408-1457
103.20 Isa v/Morstøl bru	44,2	68,8	5,3	72,6	109-1723
100.1 Valldøla v/Alstad	226,7	48,6	4,2	77,7	269-1755
104.23 Vistdal	66,6	58,6	0,0	55,2	46-1525

Vannføringen i perioden 1973-2011 er skalert fra målestasjonen Isa v/Morstøl bru. Persentiler (5 %) er derimot hentet fra NVE sine avrenningskart for perioden 1961-1990. Grunnen til dette er at resultatene fra skaleringen ga uforholdsmessig store verdier i sommerhalvåret (hhv 180 l/s og 30 l/s for sommer og vinter). Dette er vurdert som en konsekvens av at sammenligningsfeltet har en noe større andel areal høyere over havet, enn nedbørsfeltet til Urdelva, sammen med en høyere breprosent. Slik at en større andel av snøsmeltingen vil komme i sommerhalvåret i sammenligningsfeltet. Kontroll mot andre felter i nærheten (uten bre) gir en fordeling mellom sommer- og vinterproduksjon på ca. 70/30. Total forventet produksjon er også sjekket mot andre felt og funnet rimelig.

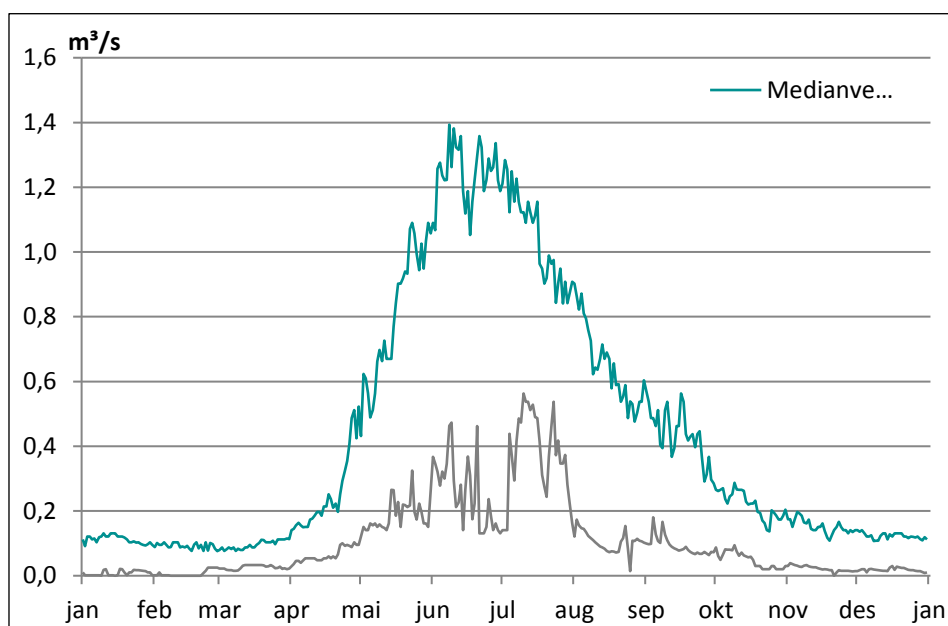


Figur 5: Sammenligningsfeltets geografiske plassering i forhold til Urdelva

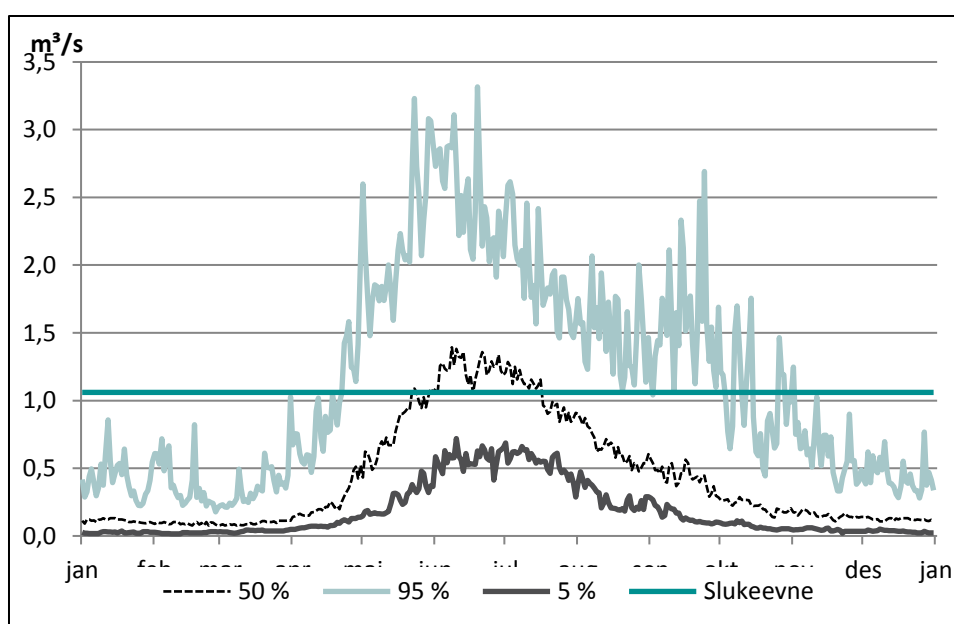
Middelvannføring

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 gir en avrenning på 71,8 l/s*km², noe som tilsvarer en middelvannføring ved inntaket på 0,53 m³/s. Dette tilsvarer et midlere avløp på 16,8 mill. m³/år. NVE uttaler at det i denne regionen generelt gis gode estimater av middelvannføringen.

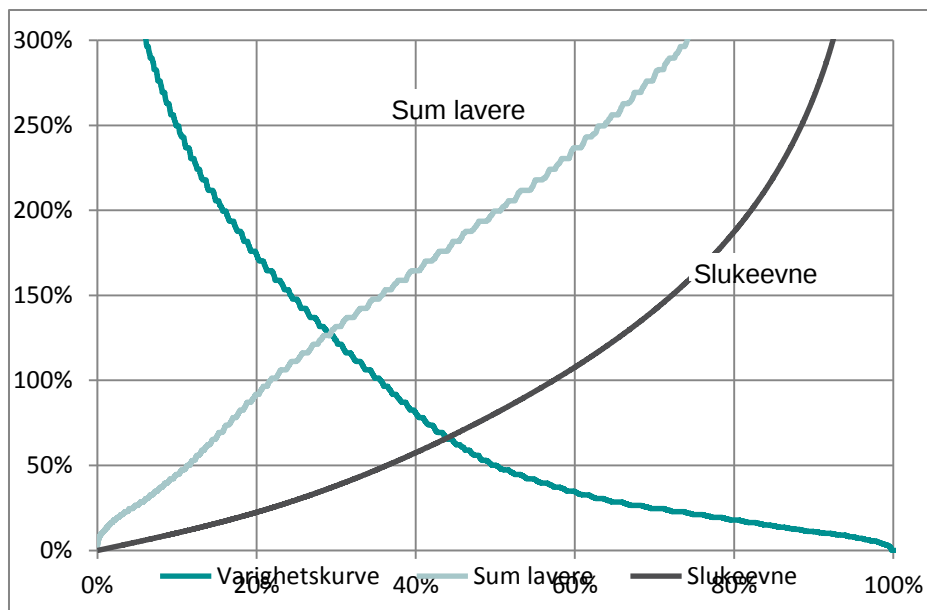
Hydrologiske figurer



Figur 6: Medianvannføring og minimumsvannføring over året, skalert fra 103.20 m^3/s v/Morstøl bru



Figur 7: Persentiler over året med angitt optimal slukeevne



Figur 8: Varighetskurve, slukeevne og sum lavere

2.2.2 Overføringer

Det er ikke aktuelt med overføringer i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin for dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

Det planlegges et veiløst inntak. Inntaket er tenkt plassert i en elvekløft, i et område preget av store mengder rasmasser i form av relativt store steiner i øverste lag. Det er også innslag av mindre kornstørrelser, sedimenter som elva har ført med seg. Den store mengden med blokker, gjør at det er vanskelig å anslå hvor dypt det er ned til fast fjell. Ved befaring ble det observert at alt vannet i elva ble borte og forsvant ned i steinura. Lekkasje i steinura i elva gjør at det er viktig å grave ut tilstrekkelig med masser ned til tette masser, slik at man får samlet opp alt vannet. Det er også viktig å sikre et tilfredsstillende damfundament. På grunn av usikkerheten ned til fundamentdybde foreslås det at damtype utformes ettersom gravearbeidene utføres.

I kostnadsoverslaget er det medregnet en dam som sørger for 4 m dyp tetning under dagens elvebunn, dvs. topp dam er nær dagens elvenivå. Gravearbeidene som dette mest sannsynlig vil medføre, er også medregnet. Nedstrøms damstedet er det såpass bratt i elva at det tenkes at store deler av massene fra gravearbeidene kan dumpes der. I tillegg går det en nedsenkning av terrenget på nordsiden av elven med sørvestlig retning, nedstrøms damstedet. Nedsenkningen kan også fungere som en tipp, uten at det blir et betydelig synlig inngrep i naturen.

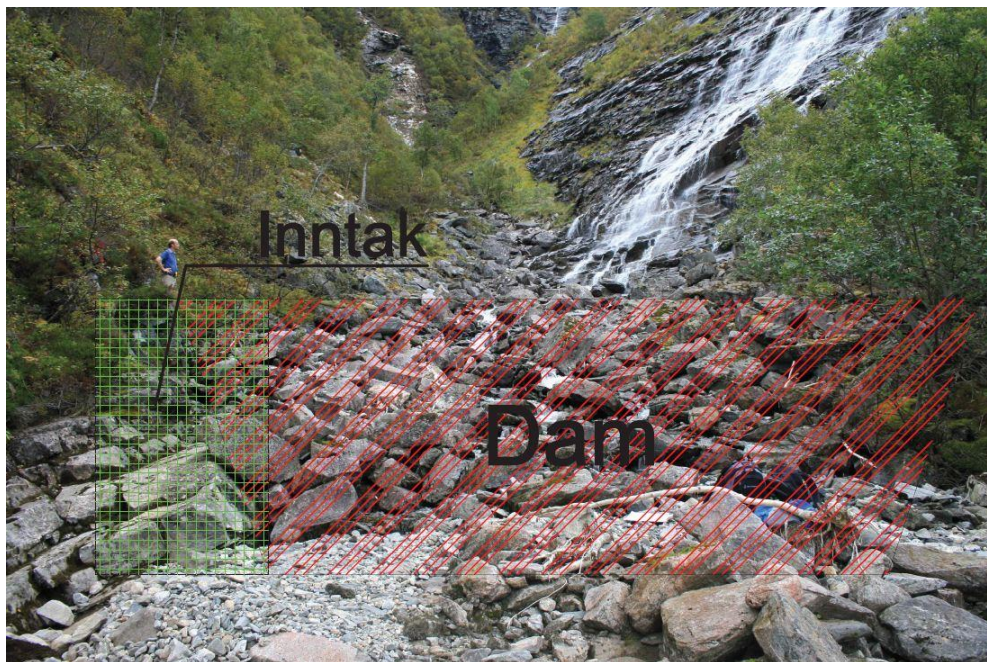
Slipp av minstevannføring vil skje på følgende måte:

Vannet tas inn i et rør nedstrøms varegrind, deretter via kjeller i ventilhus, hvor vannmengden reguleres og måles. Vannet slippes deretter ut i elveleiet. På en skjerm på veggen til ventilhuset vises vannmengden som slippes til enhver tid. I perioder når tilsiget er så lavt at turbinen stanser, stenges

systemet for minstevannføring, og hele tilsiget slippes som overløp. Mengden vann som slippes som minstevannføring blir registrert og lagret i stasjonens kontrollsystem.

Dammen med inntak vil få en bredde på ca. 20 m. Maskiner og utstyr til dam og inntak transporteres via helikopter og/eller taubane.

Plassering av dam og inntak vises i Figur.



Figur 9: Dam med inntak

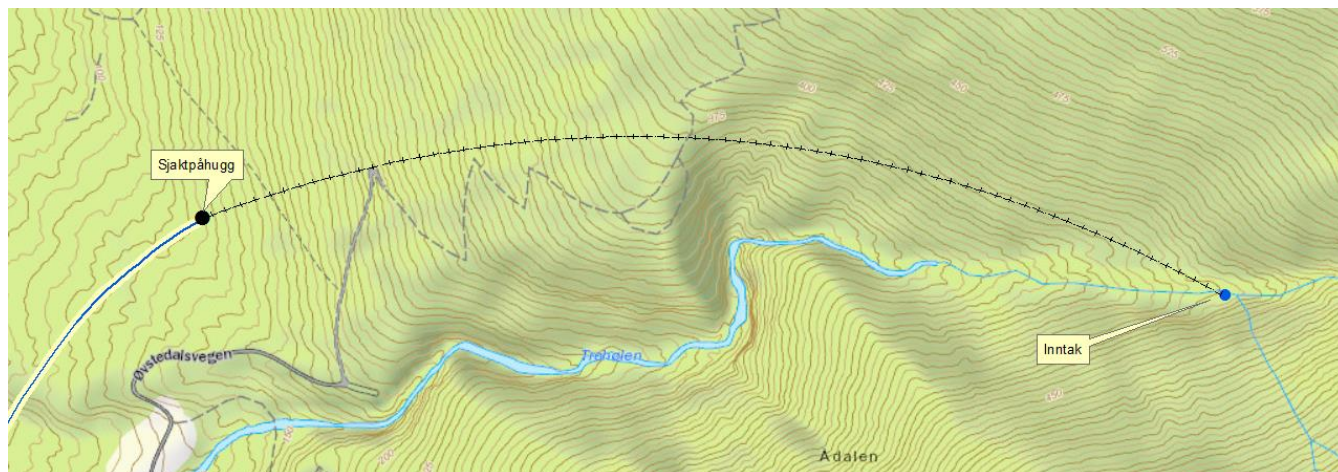
Hvis det viser seg at grunnforholdene er bedre egnet lengre nedstrøms så flyttes dammen dit, inntil 50-100 m nedstrøms fra der dammen er planlagt nå.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket bores det en sjakt med diameter 700 mm og lengde ca. 1050 meter. Dette utføres ved retningsstyrt boring. Behovet for foring av sjakten med stålrør vurderes av geotekniker. Fra sjaktpåhugget og ned til kraftstasjonen blir vannveien utført i sin helhet som rør i grøft. Plassering av vannveien er vist i vedlegg 1.

Videre går vannveien i duktile støpejernsrør med diameter 700 mm og lengde ca. 930. Rørgaten legges nedgravd i jordgrøft med noe sprenging der det er tynt løsmassedekke. Største bredde på rørgrøften blir rundt 3 m og nødvendig berørt bredde blir i anleggsfasen ca. 20 meter.

Røret vil ikke krysse større bekker/elver, og der hvor mindre bekker krysses vil disse bli ført over røret i en planlagt kryssing. Etter utbyggingen vil arealet som blir berørt under anleggsarbeidene tilbakeføres så langt det er mulig til sin opprinnelige tilstand. Det blir naturlig revegetering langs hele traseen. Avgravd topplag vil i størst mulig grad bli tatt vare på og lagt tilbake ved sluttarronderingen.



Figur 10: Øvre del av vannveien

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen foreslås plassert i dagen med turbinsenter ved kote 25 og utløp i Urdelva, slik at utløpet er oppstrøms vandringshinderet for fisk. Det installeres en Peltonturbin med slukeevne på $1,06 \text{ m}^3/\text{s}$ og en effekt på 3,3 MW, tilsvarende en generatoreffekt på 3,7 MVA og spenning på 690 V.

Selve stasjonsbygningen får en grunnflate på ca. 80 m^2 og tilpasses terrenget. Kraftstasjonen forventes fundamentert på løsmasser.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftstasjonen

Urdelva blir et rent elvekraftverk, og vil være avhengig av tilsigsforholdene til enhver tid. Dette betyr at kraftverket vanligvis vil kjøre med fullt pådrag fra snøsmeltingen starter i mai og utover mot slutten av juli. Tilsiget avtar deretter gradvis utover sommeren, men øker igjen noe med regnvær i september/oktober. Om vinteren er vannføringen vanligvis lav, selv om det også på vinteren opptrer flomepisoder fra tid til annen. Ved kaldt vær vinterstid vil kraftverkene stå i lengre perioder, fordi tilsiget går under nedre slukeevne (Q_{\min}).

2.2.8 Veibygging

Det blir en liten avkjøring fra eksisterende vei til kraftstasjonen. Inntaket blir veiløst. Arbeidet på dam og inntak utføres ved hjelp av helikoptertransport og eventuelt taubane/vintervei. Det vurderes en inntaksløsning med coandainntak for å minimere behovet for vedlikehold på inntaket i driftsfasen. For adkomst til sjaktpåhugget, planlegges det å oppgradere eksisterende traktorvei som går nordover fra grustaket. Det blir cirka 400 meter oppgradert vei.

2.2.9 Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra utgraving på damstedet tenkes å deponeres nedstrøms damsted, i eller nær elven, i tillegg til i den lille bekkedalen på nordlig side av elven nedstrøms dammen. Massene etter sjakten som utgjør øverste del av rørgaten, tenkes delvis å deponeres i enkelte forsengkninger i terrenget langs eksisterende vei og dekkes til med jord. I tillegg ligger det et grustak lenger ned på den eksisterende veien hvor det vil være mulig å deponere resterende masser. Til slutt kan det tenkes at noe av massene kan deponeres ved å oppruste eksisterende skogsbilveier i

området. Det forventes at det vil produseres i underkant av 600 m³ med steinmasser fra sjaktboringen.

2.2.10 Nettilknytning

Tilknytning til eksisterende nett vil skje med en 0,6 km jordkabel, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende. Tiltakshaver søker anleggskonsesjon. Kabelen vil følge rørgaten til den treffer på 22 kV linjen til Nordvest Nett AS. Tilknytningspunkt er vist på kart i vedlegg 3.

Etter samtale med Nordvest Nett AS, går det frem at den eksisterende 22 kV er en forgreining på 1,5 km fra innerst i Tresfjorden, som må forsterkes hvis kraftverket skal kobles på. Denne forsterkningen er medtatt i kostnadsoverslaget for kraftverket.

Kraften fra stasjonen vil videre ende opp på sentralnettet via Kjelbotn trafo på vestsiden av Tresfjorden.

I kraftsystemutredningen for Møre og Romsdal 2016, står det skrevet at det er ledig innmatingskapasitet (>50 MVA) på nettet i Vestnes kommune. Denne vurderingen gjelder for regional og sentralnettet, og kapasiteten som er tilgjengelig er medregnet fremtidige nettutbygginger som allerede er gitt konsesjon. Tall fra NVE viser at det er 21 MW potensiell produksjonskapasitet i Vestnes, noe som tilsier at kapasiteten på 50 MVA burde være tilstrekkelig for at Urdelva kraftverk skal kunne bygges ut, uten at det vil få konsekvenser for regional eller sentralnettet. Møre og Romsdal er generelt preget av betydelig produksjonsunderskudd, og ny produksjon vil kunne gi tapsgevinst i nettet.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 4. Kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen

Tverrlia kraftverk	Alternativ 1
Inntak/dam	2,5
Driftsvannveier	22,5
Kraftstasjon, bygg	2,9
Kraftstasjon, maskin og elektro	8,1
Kraftlinje	1,5
Transportanlegg	1,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,5
Uforutsett	5,1
Planlegging/administrasjon.	1,4
Finansieringsutgifter og avrunding	1,5
Sum utbyggingskostnader	47,0

Prisene er basert på prisnivå 2019 og er i mill. NOK.

2.4 Fordeler og ulemper ved planendringen

Fordeler

- Inntekter til grunneierne og skatteinntekter til kommunen
- Kraftproduksjon som dekker energibehovet med ren og fornybar energi
- Mulig sysselsettingsgevinst for lokalmiljøet i utbyggingsperioden.
- Med den nye utbyggingsløsningen med sjakt i øvre del av vannveien vil man unngå synlige inngrep i det visuelt eksponerte området i øvre halvdel av tiltaksområdet.

Ulemper

- Terrenginngrep ved dam, kraftstasjon. Rørtrase vil gi sår i terrenget
- Redusert vannføring i Urdelva fra inntak til utløp
- Støy og maskinell trafikk under utbyggingen, for naboer og turister
- Prosjektet blir dyrere som følge av løsningen med sjakt, men det vurderes fortsatt som økonomisk realiserbart.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 5. Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)
Reguleringsmagasin	-	-
Overføring	-	-
Inntaksområde	1-2	0,5
Rørgate/tunnel	18,6	0
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1	0,5
Veier	1	0,6
Kraftstasjonsområde	0,5	0,2
Massetak/deponi	3	3
Nettilknytning	0	0

Eiendomsforhold

Uendret fra tidligere søknader.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Uendret fra tidligere søknader.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Uendret fra tidligere søknader.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Uendret fra tidligere søknader.

3.3 Grunnvann

Uendret fra tidligere søknader.

3.4 Ras, flom og erosjon

Uendret fra tidligere søknader.

3.5 Rødlistearter

Uendret fra tidligere søknader.

3.6 Terrestrisk miljø

Endringen i forhold til opprinnelig konsesjonssøknad vil gi reduserte konsekvenser for terrestrisk miljø i øvre del av tiltaksområdet.

3.7 Akvatisk miljø

Uendret fra tidligere søknader.

3.8 Landskap

Endringen fra opprinnelig konsesjonssøknad vil føre til en reduksjon av synlige inngrep i landskapet i øvre del av tiltaksområdet.

3.9 Kulturminner og kulturmiljø

Uendret fra tidligere søknader.

3.10 Ferskvannsressurser

Uendret fra tidligere søknader.

3.11 Brukerinteresser

Uendret fra tidligere søknader.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

Uendret fra tidligere søknader.

3.13 Kraftlinjer

Uendret fra tidligere søknader.

3.14 Dam og trykkrør

Uendret fra tidligere søknader.

3.15 Samlet vurdering

Uendret fra tidligere søknader.

3.16 Samlet belastning

Uendret fra tidligere søknader.

4 Avbøtende tiltak

Uendret fra tidligere søknader.

5 Referanser og grunnlagsdata

Uendret fra tidligere søknader.

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart 1:50 000
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet, 1:5 000
4. Fotografier av berørt område
5. Liste over berørte grunneiere
6. Hydrologikurver
7. Rapport om biologisk mangfold
8. Rapport fra fiskebiologiske undersøkelser
9. Søknad om å endre rørtrase og stasjonsplassering for Urdelva kraftverk (22.11.17)

Vedlegg 1. Regionalt kart



Tegnforklaring

 Prosjektområde



Urdelva kraftverk - Vestnes kommune

Målestokk 1:900 000 i form: A4	
Oppdrag: 125443	Dato: 29.10.2013
Tegnet: MBH	Revisjon:
Filnavn: Regionalt kart	

Kunde:



BLÅFALL

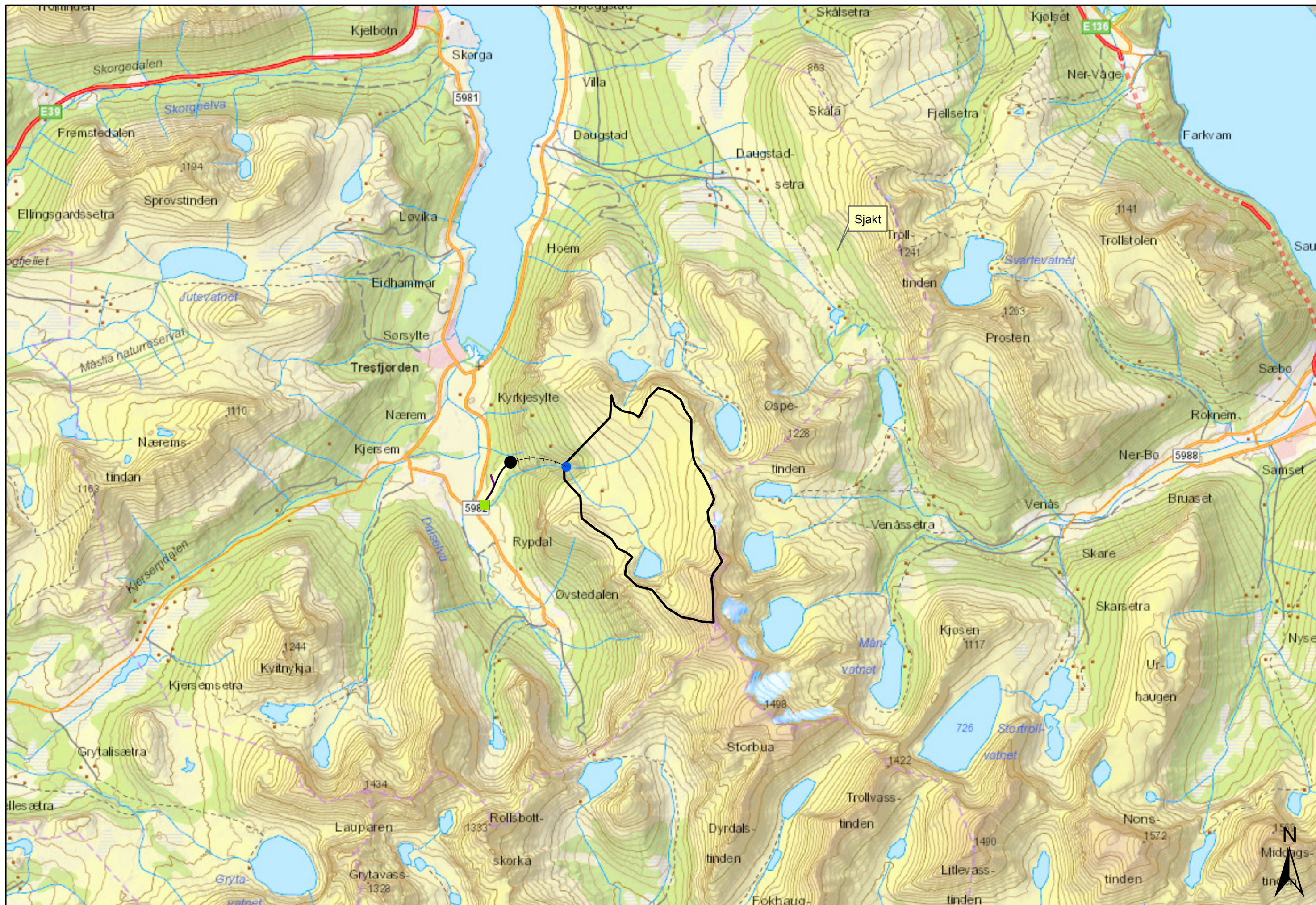
Postboks 61
Vollsveien 6
1324 Lysaker



Boks 265 Skøyen
0213 Oslo

Vedlegg 2. Oversiktskart med nedbørsfelt (1:50 000)

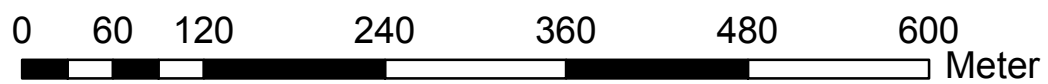
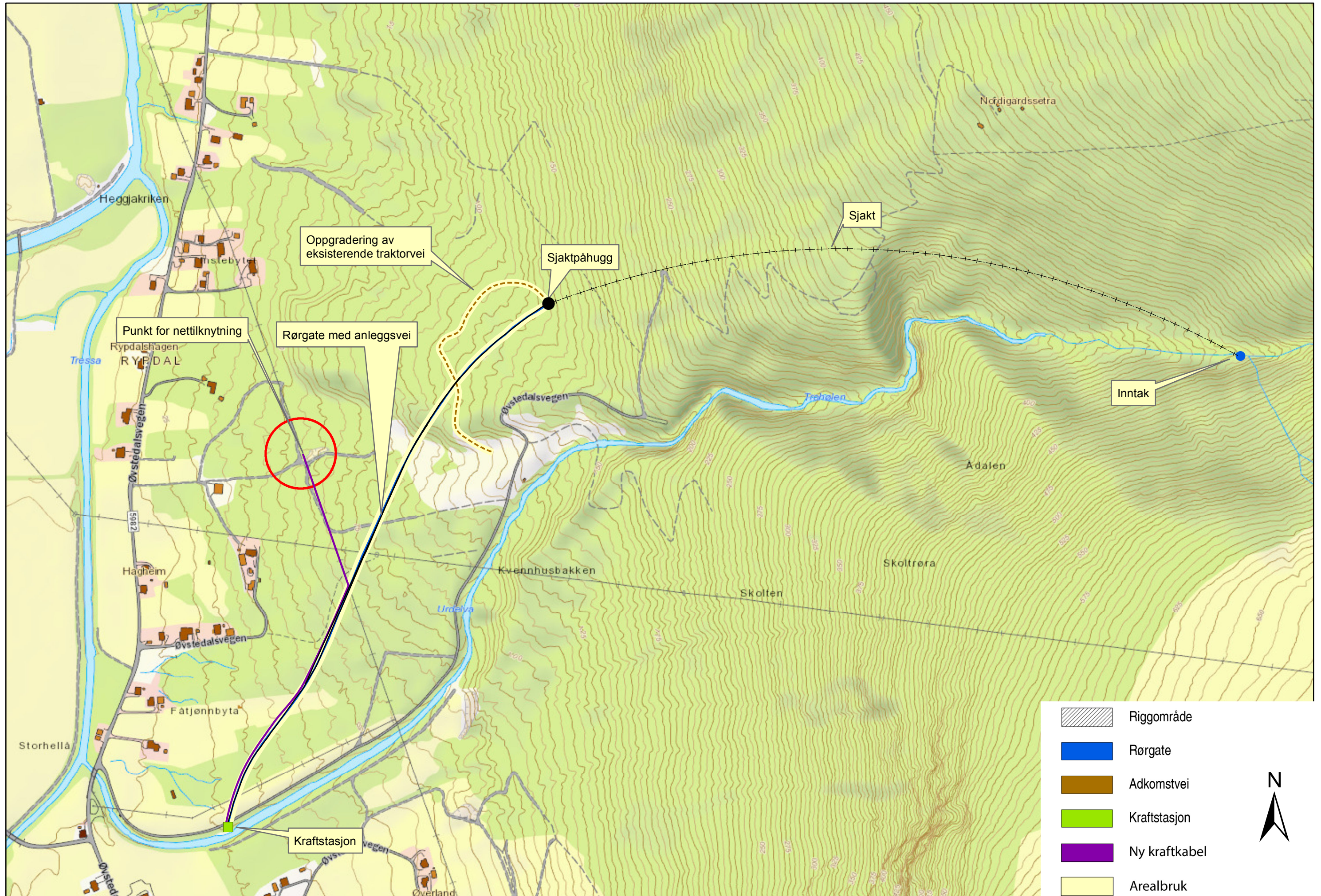
Oversiktskart Urdelva kraftverk (1:50 000)



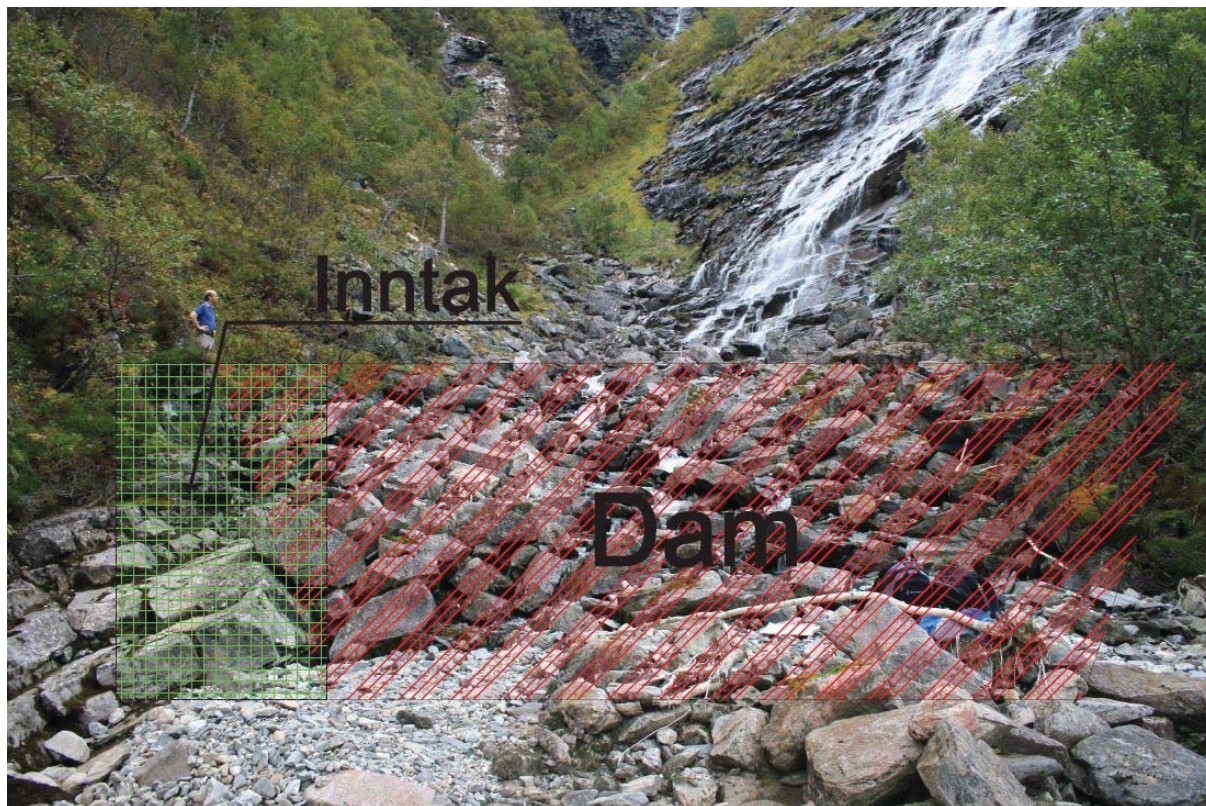
0 60 120 240 360 480 600
Meter

Vedlegg 3. Detaljkart over utbyggingen (1:5 000)

Detaljkart Urdelva kraftverk (1:5 000)



Vedlegg 4. Fotografier av berørt område.



Bilde 1: Damplassering, med dam og inntak indikert



Bilde 2: Elvestrekningen nedstrøms dam og inntak



Bilde 3: Skredvifte som rørgaten krysser rett nedenfor dammen, også mulig deponisted

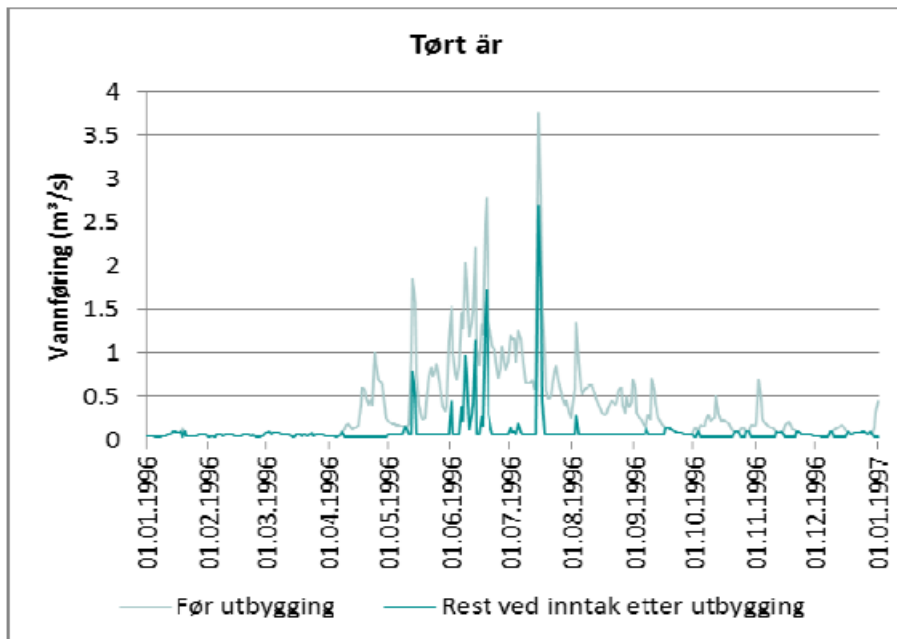


Bilde 4: Nedre del av Urdelva med oppbygde kulper, i området hvor elva flater ut før samløpet med Dalselva

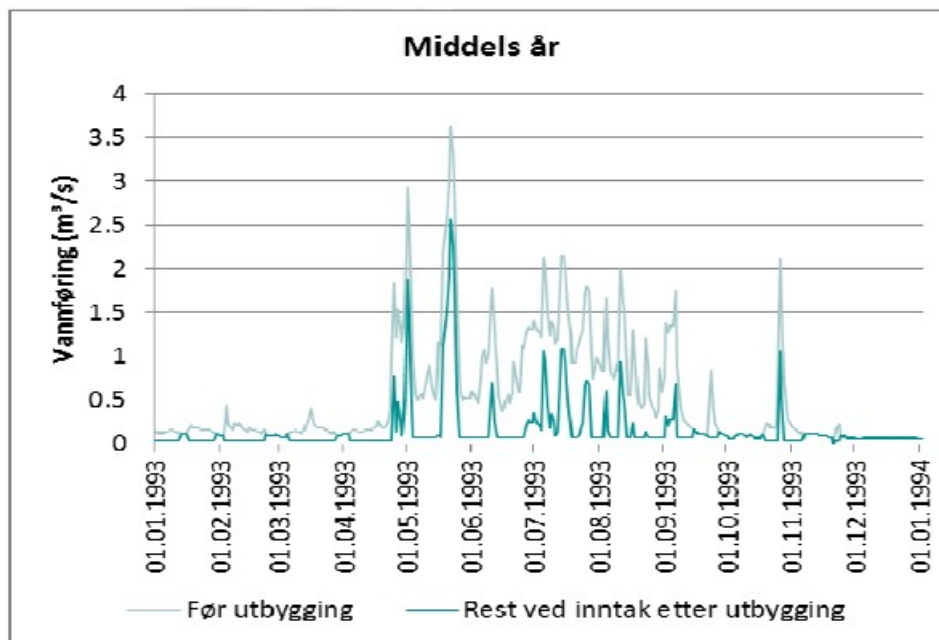
Vedlegg 5. Liste over berørte grunneiere

Eiere	Bnr.
Brit Guro Rypdal Hovden og Halvor Hovden	15,16,19,29
Per Helge Lindset	1,2,6,20
Jakob Rypdal	5
Tor Gunnar Hovland	14
Anne - Margrete Furuholt og Peder Børge Rypdal	17,21
Siw og Lars Hubred	7,1
Lasse Bruaset	11
Ane Kari Romestrand	3,8
Hans Jakop Frostad	9
Lisbeth Domaas og Hilde Jorunn Kjersem	18
Lene Wenaas	4
Alle Bnr. Er på samme Gnr. 14	

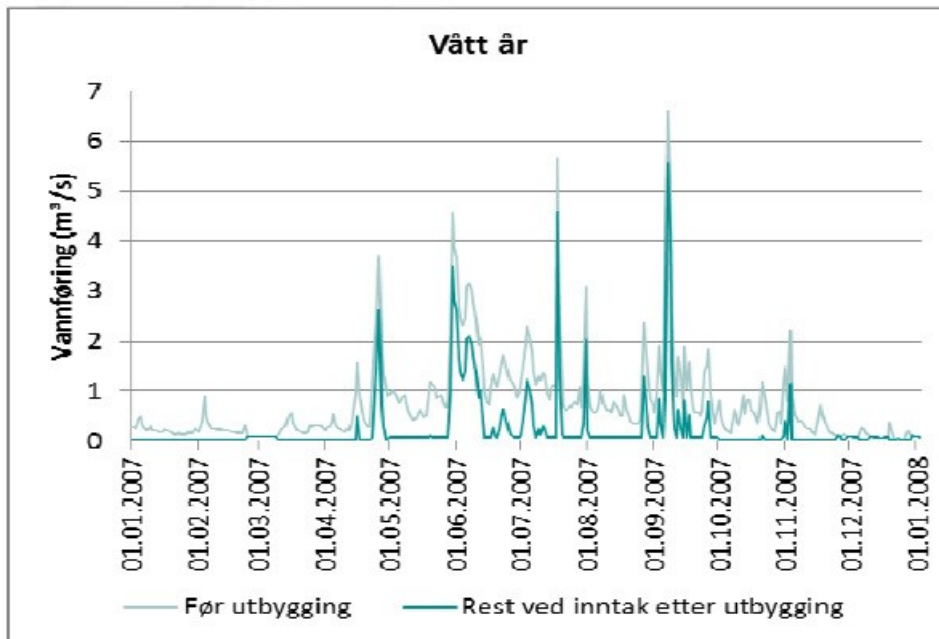
Vedlegg 6. Hydrologikurver



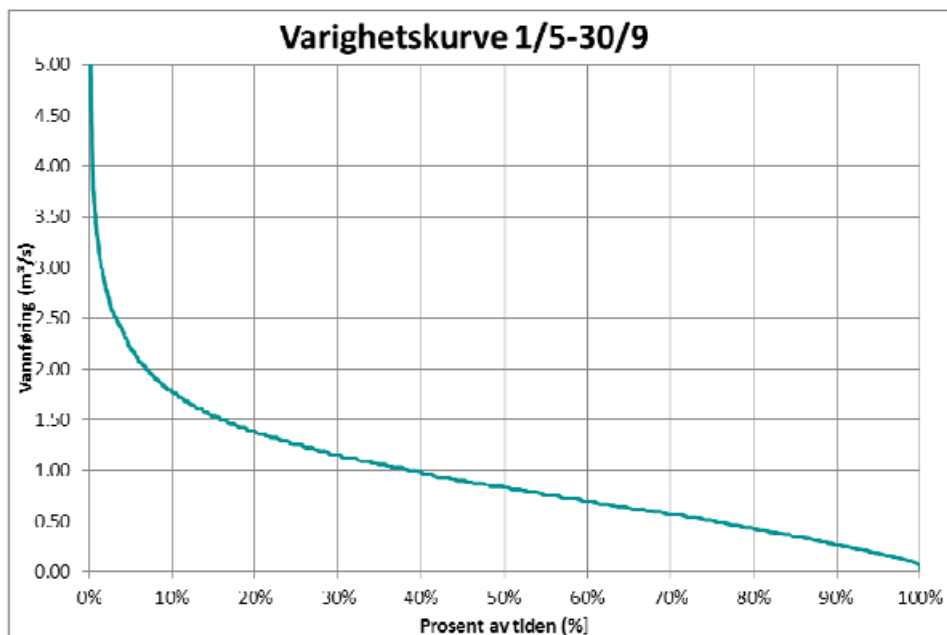
Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et tørt år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et middels år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et vått år (før og etter utbygging).



Varighetskurve for sommersesongen (1/5-30/9).

Vedlegg 7. Rapport om biologisk mangfold

Rapport_

Blåfall AS

OPPDRAG

Urdelva kraftverk, Vestnes kommune

EMNE

Rapport om biologisk mangfold

Dato

31.10.2013

DOKUMENTKODE

124961-RIM-RAP-01



Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

OPPDRAG	Urdelva kraftverk	DOKUMENTKODE:	124961-RIM-RAP-01
EMNE	Biologisk mangfold	GRADERING:	Ingen
OPPDRAGSGIVER	Blåfall AS	OPPDRAGSLEDER	Randi Osen
KONTAKTPERSON	André Aune Bjerke	SAKSBEHANDLER	Randi Osen
		ANSVARLIG ENHET	Naturressurser

SAMMENDRAG

Blåfall AS og grunneiere søker om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Urdelva i Tresfjord kommune, Møre og Romsdal fylke. Multiconsult har i den forbindelse utarbeidet en rapport om biologisk mangfold som beskriver de forventede konsekvensene av utbyggingen.

Alm (NT) er registrert flere steder langs Urdelva, og en sterkt truet (EN) rovfuglart har hekkelokalitet i utkanten av influensområdet. Jerv finnes i fjellområdet utenfor influensområdet for kraftverket. Det er ikke kjent forekomster av ål (CR) eller elvemusling (VU) i Urdelva eller Dalselva. Det er likevel sannsynlig at ål finnes i Tressavassdraget, men Urdelva på det meste av strekningen lite egnet for fisk. Det er også potensial for oter (VU) langs vassdragene. Influensområdets verdi for rødlistede arter vurderes på bakgrunn av dette som stor.

Forekomstene av alm (NT) ser ikke ut til å bli berørt av tiltaket. Jerven (EN) har primært tilhold i fjellet, og vil heller ikke bli påvirket evt. ut over i anleggsfasen om den streifer i området ned mot planlagt inntak. Det antas videre at anleggsarbeidet tilpasses etablerings- og hekkeperioden til den rødlistede rovfuglen *dersom denne finnes i området når anleggsarbeidet starter opp*. Dette vil i første rekke innebære å unngå evt. helikopterbruk i denne mest sårbare perioden for arten.

Konsekvensen for rødlistede arter vurderes som **ubetydelig / liten negativ (0/-)**.

Den prioriterte naturtypen bekkeløft ble registrert i Urdelva og vurdert som viktig (B). Lokaliteten består av rik edellauvskog og fattig blåbær-lauvskog. Førstnevnte har utforming rike kysthasselkratt D2c. Rike hasselkratt er regnet som en sterkt truet (EN) vegetasjonstype. Det ble ikke registrert fossesprøytsoner i bekkeløfta. Det er grunnlag for en interessant insekts- og fuglefauna i lokaliteten. Landbruksjorda ned mot Dalselva er i Naturbasen registrert som vinterbeite for rådyr med verdi viktig (B), men i følge grunneier har det i de senere årene vært lite rådyr i området. Fossekall ble registrert på en stein i nedre del av Urdelva, trolig på næringssøk. Det ble også sett en haukugle. Det er som nevnt hekkelokaliteter for en rødlistet rovfuglart i utkanten av influensområdet; i tillegg finnes også en lokalitet for en tidligere rødlistet rovfuglart. Området vurderes samlet sett å ha opp mot middels verdi for terrestrisk miljø.

Omfanget av redusert vannføring har trolig begrenset betydning for bekkeløfta. De av artene som har noe høyere krav til luftfuktighet er trivielle i dette kystklimaet, og vil i noen grad bli ivaretatt av minstevannføring (80 l/s om sommeren) og topografien. Elva vil utgå som hekkelokalitet for fossekall, men det er uklart om den har denne funksjonen i dag. Viltet for øvrig vil først og fremst bli påvirket i anleggsperioden. De to nevnte rovfuglartene forutsettes hensyntatt dersom det er etablering/hekking pågående i området ved planlagt anleggsstart. Utbyggingen antas å få liten påvirkning på disse artene.

Konsekvensen for terrestrisk miljø vurderes som **liten til middels negativ (- / - -)**

Dalselva har stor verdi for akvatisk miljø pga. laks og sjøaure. Nedre del av Urdelva er uten vandringshinder, mens grov steinur i partier elveløpet videre oppover strekningen gjennom jordbrukslandskapet gjør elva her hindrer videre oppvandring i det minste på vannføringer rundt middelvannføring. Elva kan ha verdi for sjøaure i nedre del, men dette er ikke nærmere undersøkt ved prøvefiske. Utbyggingen vil gi sterkt redusert vannføring i Urdelva som forverrer oppvekst- og gyteforholdene her. I Dalselva vil redusert vannføring langs den om lag 400 m lange strekningen fra samløpet med Urdelva til utløpet fra kraftstasjonen i noen grad forvanske oppvandringsmulighetene til øvre deler av Dalselva. I tillegg blir oppvekst- og gyteforhold her vesentlig forverret.

Konsekvensen for akvatisk miljø i Urdelva vurderes som **liten til middels negativ (-/- -)**. For Dalselva vurderes konsekvensen som **middels negativ (- -)** dersom ikke avbøtende tiltak iverksettes. Med biotopjusterende tiltak på berørt strekning av Dalselva antas konsekvensen å bli **liten til middels negativ (- / - -)**.

1	UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	2
1.1	Utbyggingsplaner	2
1.2	<i>Tiltaks- og influensområde</i>	4
2	METODE	6
2.1	EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG OG FELTREGISTRERINGER	6
2.2	METODE FOR VERDISSETTING OG KONSEKVENSVURDERING	6
3	OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING	9
3.1	Kunnskapsstatus	9
3.2	Naturgrunnlaget	9
3.3	RØDLISTEARTER	13
3.3.1	Områdebeskrivelse og verdivurdering	13
3.4	TERRESTRISK MILJØ	13
3.4.1	Karplanter, moser og lav	13
3.4.2	Prioriterte naturtyper	14
3.4.3	Fugl og annet vilt	17
3.4.4	Verdivurdering	19
3.5	AKVATISK MILJØ	19
3.5.1	Generell områdebeskrivelse	19
3.5.2	Rødlistearter	22
3.5.3	Akvatisk miljø	23
3.5.4	Verdivurdering	23
3.6	Oppsummering av verdi	24
4	VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET	26
4.1	Rødlistearter	26
4.2	Terrestrisk miljø	26
4.3	Akvatisk miljø	27
5	USIKKERHET I DATAGRUNNLAG OG VURDERINGER.....	29
6	BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	29
7	AVBØTENDE TILTAK	29
7.1	TILTAK I ANLEGGSPERIODEN	30
7.2	MINSTEVANNFØRING	30
7.3	BIOTOPJUSTERENDE TILTAK	31
7.4	ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER	31
7.5	VEGETASJON	31
7.6	AVFALL OG FORURENSNING	31
7.7	SVARTELISTEDEDE ARTER.....	31

FORORD

Blåfall AS (heretter kalt Blåfall) planlegger å utnytte deler av fallet i elva Urdelva i Vestnes kommune i Møre og Romsdal til kraftproduksjon. Beliggenheten av kraftverket er vist i figur 1. Multiconsult AS har gjennomført en vurdering av mulige konsekvenser ved utbyggingen, og denne vurderingen omfatter følgende fagområder/temaer:

- ✓ Rødlistearter
- ✓ Terrestrisk miljø
- ✓ Akvatisk miljø

Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS v/Randi Osen (oppdragsleder). Økosøk v/Karl Johan Grimstad har utført kartlegging og verdisetting for deltemaet vegetasjon (terrestrisk miljø og rødlistede arter).

Randi Osen har en mastergrad i økologi (Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås). Hun har nøkkelkompetanse innen naturforvaltning og konsekvensutredning. Karl Johan Grimstad er spesialistkartlegger innenfor temaene moser og lav, og har flere års erfaring fra diverse kartleggingsprosjekter for vegetasjon.

Denne rapporten bygger på befaringer/feltarbeid i influensområdet utført av biolog Randi Osen og spesialistkartlegger Karl Johan Grimstad den 20. september 2013. Ferskvannsbiolog Finn Gregersen har bistått i vurderingene av akvatisk miljø (uten å ha befart området). I tillegg er det innhentet mye kunnskap om områdets kvaliteter gjennom kontakt med kommunale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner og lokale ressurspersoner. Rapporten er kvalitetssikret av naturforvalter Annbjørg Backer Lied.

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

Multiconsult AS takker Blåfall for oppdraget.

Skøyen 1. november 2013.

1 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

1.1 Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene er vist i figur 2. Urdelva kraftverk vil utnytte fallet fra inntak på kote 415 til kraftstasjon på kote 15, noe som gir en brutto fallhøyde på ca. 400 m. Kraftverket blir et rent elvekraftverk uten regulering, og kjøres på det til enhver tid tilgjengelige tilsiget.

Nedbørsfeltet ved inntaket er 7,4 km², med et midlere avløp på 16,8 mill. m³ per år. Med disse forutsetningene og en turbin med slukeevne på 1,06 m³/s, vil installert effekt være 3,5 MW og beregnet årlig middelproduksjon havne på 10,7 GWh

Dammen, som er planlagt på kote 415 får en høyde på 3 m og lengde 19 m.

Fra inntaket går vannveien i rørgate i ca. 2 km ned til kraftstasjonen, som ligger i dagen ved Dalselva. Fra inntaket går vannveien i GRP-rør ca. 590 m. Rørgaten ligger her parallelt med høydekotene i bratt terreng (30-35°). På grunn av den store sidebrattheten må det her etableres en vei langs hele delen av rørgaten. Ettersom veien går langs rørgaten er den ikke inntegnet i kartet under. Området er preget av et relativt tykt morenedekke med hyppig innslag av store stein og blokker. Veien utformes derfor ved å grave/sprengte ut en hylle i terrenget med en bredde på ca. 5 m.

Videre går vannveien i duktile støpejernsrør (ca 530 m) i bratt terreng (27-30°). Her går rørgaten vinkelrett på høydekotene og det er vurdert at de duktile rørene må forankres og utformes med strekkfaste skjøter. I slutten av bratthenget går rørgaten et stykke unna eksisterende skogsbilvei. Her vil arbeidene foregå ved at det etableres en taubane fra bunnen av den bratte strekningen opp til rørgaten møter den første svingen den møter. Gravearbeidene vil bli utført med en klatregrover som ikke trenger å stå horisontalt for å arbeide.

Siste strekket inn mot kraftstasjonen går rørgaten inn i slakere terreng. Her legges det duktile støpejernsrør i ca 775 m.

Det vil i alle deler av rørtraseen være behov for å rydde unna vegetasjon, for det meste skog. Under anleggsarbeidene vil bredden på rørtraseen bli ca. 20 m, imens den reduseres til ca. 5 m når anlegget står ferdig.

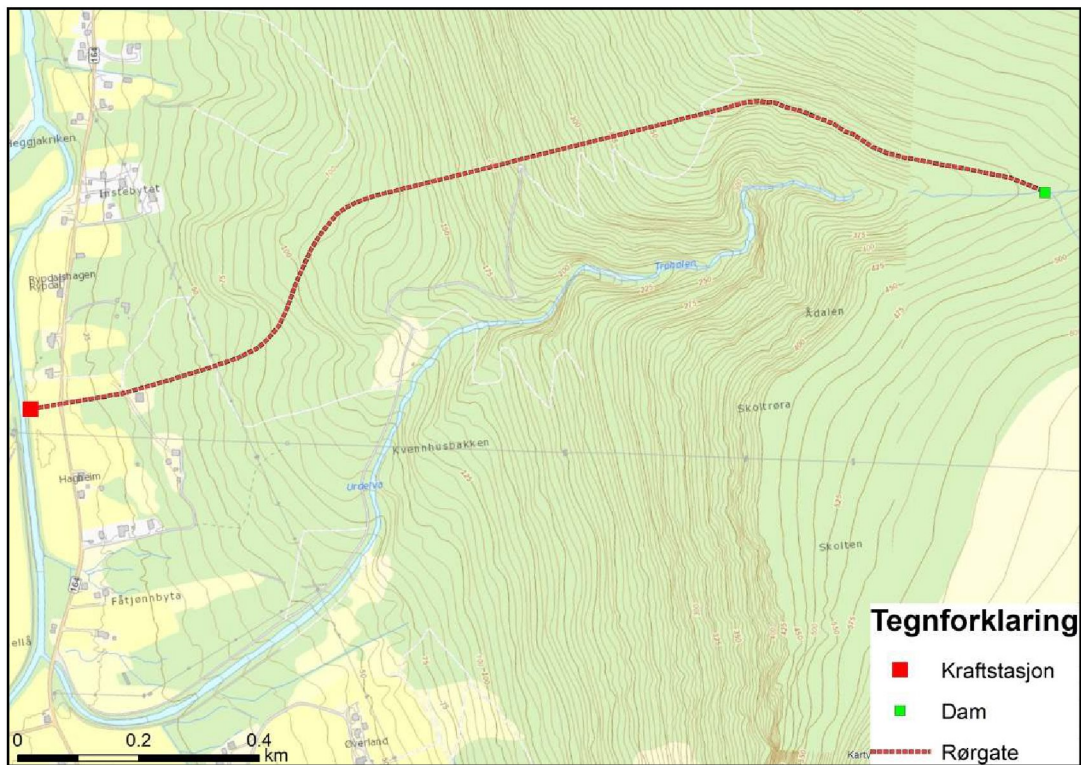
Adkomstveien til kraftstasjonen vil starte ved eksisterende vei, like øst for kraftstasjonen. Veien vil få en lengde på ca. 50 m. Veien vil gå langs rørgatetraseen, og er ikke inntegnet i kartet.

For ankomst til øvrige deler av rørgaten enn nærmest inntaket benyttes eksisterende skogsbilveier. Hvis det bygges noen veistumper, vil det hovedsakelig være snakk om mindre lengder fra eksisterende vei og inn til rørtrase. I det bratte partiet vil det for eksempel være behov for flere avstikkere fra eksisterende vei, på grunn av at maskinene ikke vil klare å jobbe i det bratte terrenget.

Middelvannføringen i Urdelva er beregnet til 530 l/s. Det planlegges slipp av minstevann tilsvarende 5-persentilene for sommer (80 l/s) og vinter (40 l/s). Foruten redusert vannføring i Urdelva, vil utbyggingen også redusere vannføringen i Dalselva på strekningen mellom samløpet med Urdelva og ned til planlagt kraftstasjon.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet i regionen.



Figur 2. Utbyggingsplaner for Urdelva kraftverk.

1.2 Tiltaks- og influensområde

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

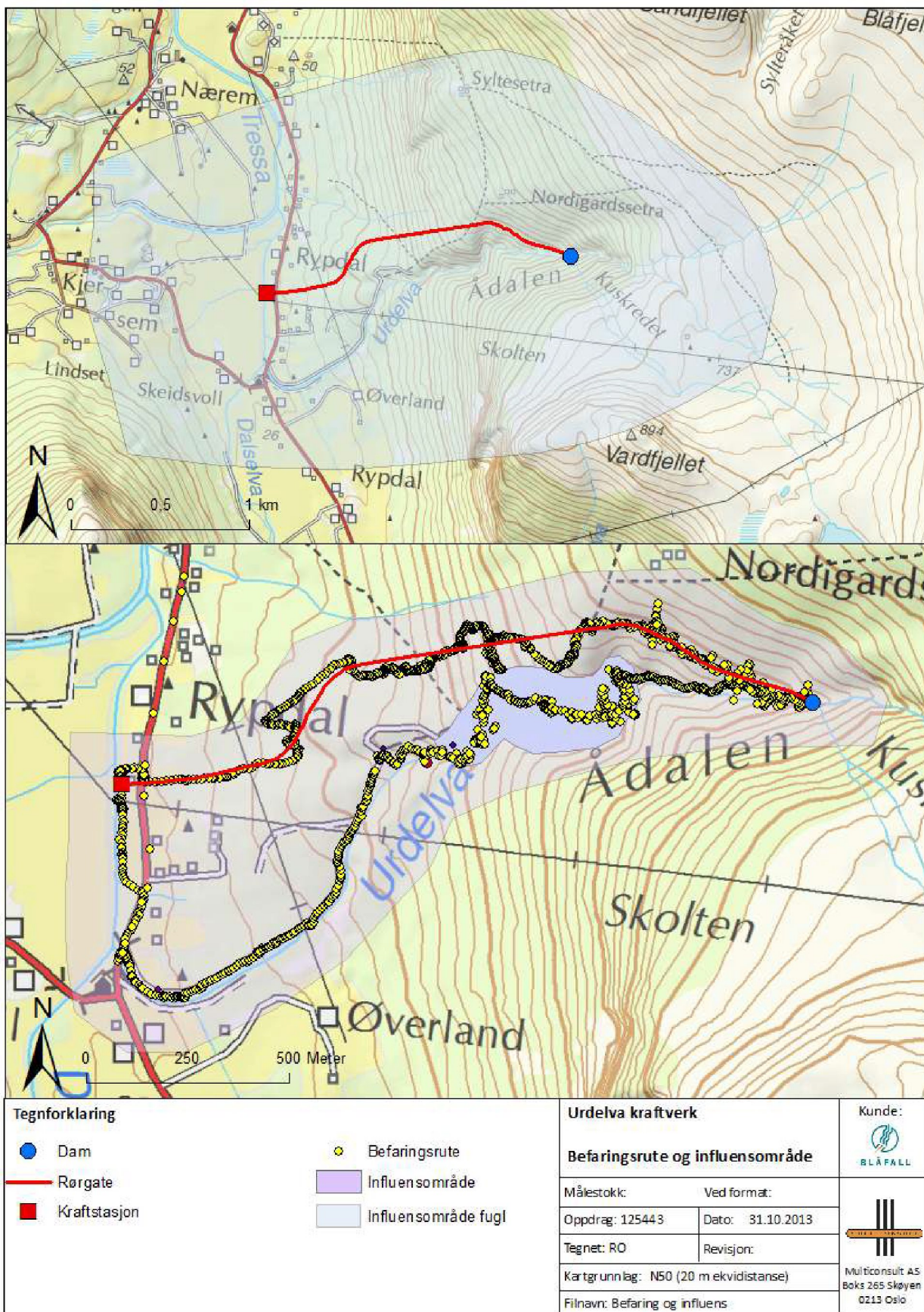
Tiltaksområdet til dette prosjektet omfatter dam og inntak, rørgate og atkomstvei til inntak, kraftstasjon med adkomstvei og kraftlinje, samt eventuelle tippområder.

Influensområdet omfatter alle områder som kan bli indirekte berørt av utbyggingen. For dette prosjektet er det vurdert som en om lag 200 m bred sone rundt de ulike komponentene og berørte elvestrekninger for de fleste arter, men opp til en kilometer for sårbare fuglearter. For vegetasjon er influensområdet normalt sett mindre, med unntak av når det gjelder for eksempel områder med fosserøypåvirkning.

Figur 3 viser området rundt Urdelva i 3D-foto, mens figur 4 viser omtrentlig influensområde samt ruten som ble fulgt under befaringen.



Figur 3. 3D ortofoto av influensområdet. Kilde: Google earth.



Figur 4. Befaringsrute og omtrentlig influensområde.

2 METODE

2.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG OG FELTREGISTRERINGER

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved biolog Randi Osen med bidrag fra spesialistkartlegger Karl Johan Grimstad og ferskvannsbilolog Finn Gregersen. Kvalitetssikring er utført av naturforvalter Annbjørg Backer Lied.

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på befarings og feltarbeid i området den 20. september 2013 (Randi Osen og Karl Johan Grimstad). I tillegg er det innhentet kunnskap om områdets kvaliteter gjennom kontakt med kommunale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner samt i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser bakerst i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene.

Rapporten baserer seg på tekniske planer som beskrevet i konsesjonssøknaden for Urdelva kraftverk (Multiconsult 2013).

Vurderingene i rapporten bygger i stor grad på egen befarings. Vekstsesongen gikk da mot slutten, men floraen i området regnes som godt kartlagt. En dags feltbesøk er imidlertid ikke egnet til å fange opp alle viltverdiene i et område.

Det er ikke kjent at det er foretatt prøvofiske i Urdelv eller Dalselva. Kunnskapen om akvatisk miljø er derfor noe dårligere.

Området regnes etter befaringsen som godt nok kartlagt med tanke på naturtyper, karplanter, moser og lav. Den tørre sommeren og høsten gjorde at det var lite sopp i området, slik at det er mindre kunnskap om denne artsgruppen. Kunnskapen om vilt baserer seg først og fremst på gamle data fra Naturbasen, samt samtaler med lokalkjente og bedømmelse av lokale forhold. Vurderingene av akvatisk miljø baserer seg på egen befarings og foreliggende informasjon. Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl. 2010).

Kunnskapsgrunnlaget vurderes samlet sett som middels til godt.

Tabell 1. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata.

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

2.2 METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Foreliggende rapport bygger på NVE Veileder nr. 3-2009, *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk* (Korbøl mfl. 2009). Truede vegetasjonstyper følger Fremstad & Moen (2001) og er med for å gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene (dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype). Ofte berører denne typen tiltak (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som prioriterte naturtyper (jf. DN-håndbok 13) eller truede vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper, sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en "kort og enkel beskrivelse av

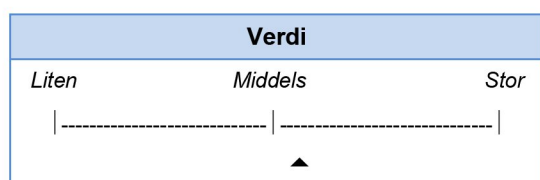
vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold” og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i tabell 2. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

Metodikken er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi (se eksempel under):



Tabellen under viser kriteriene som ligger til grunn for verdivurderingene på de ulike fagområdene/temaene.

Tabell 2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kålås mfl. 2010	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010 Arter på Bern liste II og Bonn liste I
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009 <i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006) <i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig) eller C (lokalt viktig) Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig) Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her 	<ul style="list-style-type: none"> Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig) eller C (lokalt viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen, både i anleggs- og

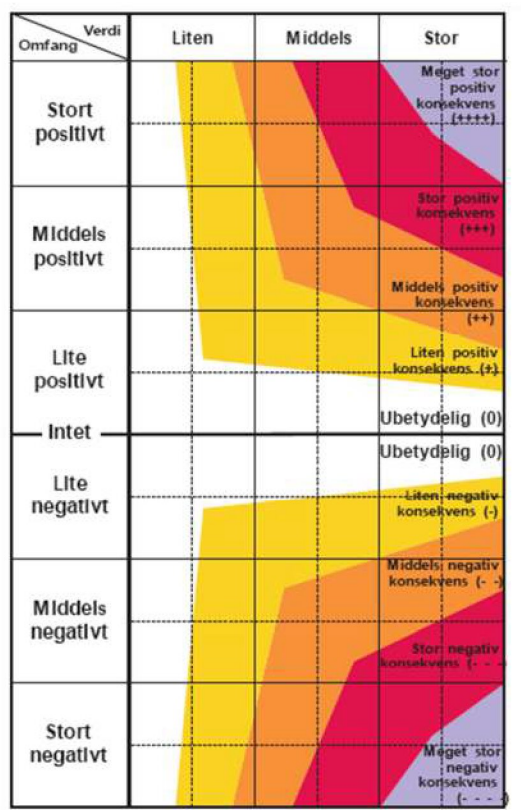
driftsfasen. Virkningen blir vurdert langs en skala fra stor negativ til stor positiv virkning (se eksempel på neste side).

Fase	Omfang				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	----- ----- ----- -----				

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

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

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



Figur 3. Konsekvensvifta fra H140.

3 OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

3.1 Kunnskapsstatus

Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i Vestnes (Jordal 2003). Kartleggingen viser ingen lokaliteter i influensområdet for Urdelva kraftverk. Det foreligger i Artskart kun en registrering av jerv i fjellområdet øst for tiltaksområdet. Naturbasen viser en beitelokalitet for rådyr i nedre del av influensområdet.

Det eksisterende datagrunnlaget for området var derfor tynt, og behovet for en befaring var til stede.

3.2 Naturgrunnlaget

Urdelva er en sideelv til Dalselva, som igjen er sideelv til Tressa som munner ut i Tresfjorden. Nedbørsfeltet til Urdelva ligger i fjell- og lisisiden på østsiden av Øvstedalen i Tresfjord. Elva er ikke berørt av tidligere vannkraftutbygging. I Tresfjordvassdraget finnes fra før et lite elvekraftverk i et sideløp i Øvstedalen.

Det flate området langs nedre del av Urdelva er preget av landbruk og spredt bebyggelse. Oppover lisisiden er det bygd flere skogsbilveier og traktorveier på begge sider av elva, som til dels har medført store skjæringer og utfyllinger. I nedre del av lisisiden krysses elva av en større kraftlinje som kommer ned langs sørsiden. I lisisiden nord for elva står også granplantefelt. Området nyttes for øvrig til sauebeite, og det tas ut noe skog.

Berggrunnen i tiltaksområdet og nedbørsfeltet består av gneis. Grunnfjellsbergarter er det vanligste i hele kommunen, og er tungt forvitrelige og sure bergarter som ikke gir grunnlag for en kravfull flora.

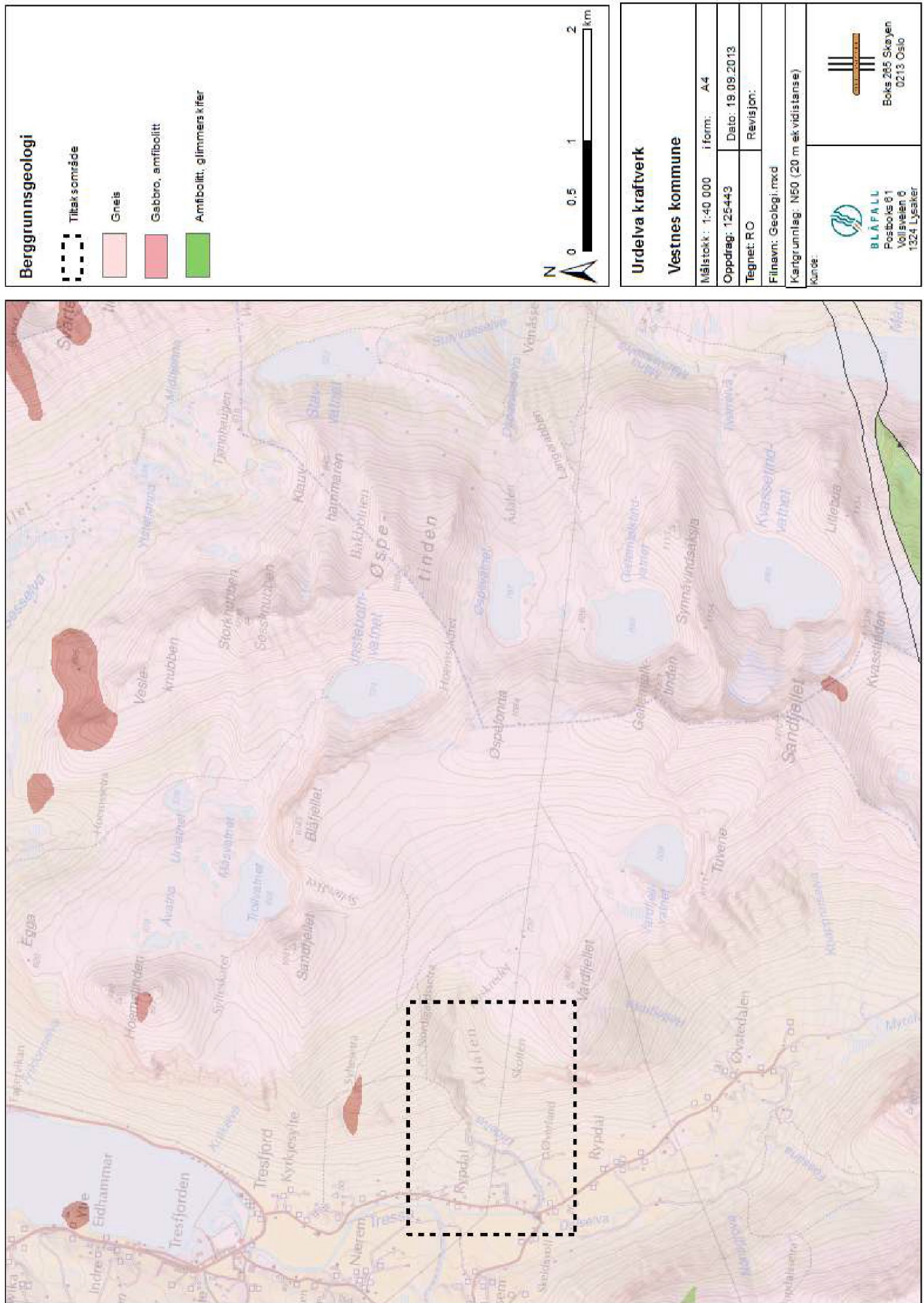
Ned mot inntaksområdet er det tynn og tykk morene, før det går over i skredmaterialer. Elveløpet nedover i Ådalen preges av bart fjell og skredmaterialer. Ut fra elvegjelet brer det seg vifter av breelavsetning på begge sider av Urdelva. I dalbunnen i dette området dominerer elveavsetning. Se figurene under. Løsmassekartet er noe misvisende, da det i realiteten i overveiende grad er skredmaterialer langs elveløpet.

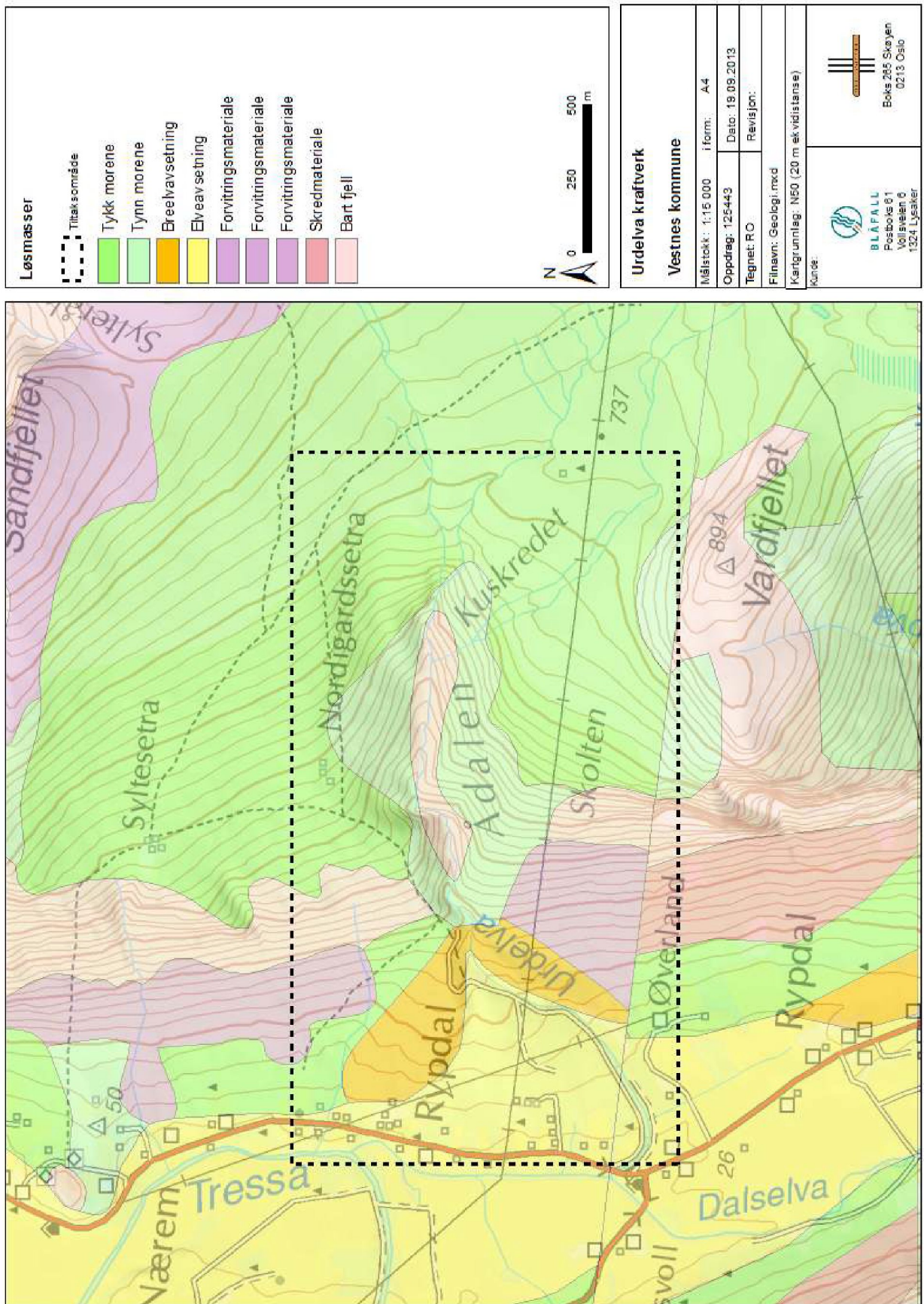
Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Værstasjonen Vestnes vegstasjon ligger på vestsiden av Tresfjorden ca. 8 km nord for Urdelva. Årsnedbørnormalen her i perioden 1961-1990 var 1830 mm. Nedbørnormalen for Gjermundnes stasjon som ligger om lag 14 km nord for Urdelva på østsiden av fjorden var på 1270 mm. Varmeste måned her var juli med 13,0 °C, mens kaldeste måned er januar med 0,1 °C.

Nedre del av tiltaksområdet befinner seg i følge Moen (1998) i sørboreal vegetasjonssone, mens øvre del tilhører mellomboreal sone. I mellomboreal sone dominerer barskog, der lavurt-granskog og gråor-heggeskog er utbredt, samt en rekke varmekjære samfunn og arter. Myr dekker store arealer i sonen, Noe som ikke er tilfelle for influensområdet til Urdelva kraftverk. Barskog dominerer også i sørboreal sone, men her finnes også store areal med oreskog og myr, samt bestander av edellauvskog og tørrengarter. Sterkt innslag av arter med krav til høye sommertemperaturer er typiske for sonen. Dette gjenspeiles av hasselskog og andre påviste edellauvskogsarter i influensområdet.

Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommer-temperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med graden av oseanitet, der fuktighet og vintertemperaturer er de viktigste klimafaktorene. Hele tiltaksområdet ligger

innenfor seksjon O2, klart oseanisk seksjon. Seksjon O2 karakteriseres av vestlige vegetasjonstyper og arter som er avhengige av høy luftfuktighet. Det inngår også en del svakt østlige trekk i denne seksjonen. Bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger er typisk forekommende her.





Figur 6. Kvantærgeologisk kart. Kartet er noe misvisende bl.a. for Ådalen. Kilde: NGU.

3.3 RØDLISTEARTER

3.3.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det er registrert 3 rødlistede arter i og nær influensområdet. Alm (NT) er registrert flere steder langs Urdelva, og en sterkt truet (EN) rovfuglart har hekkelokalitet i utkanten av influensområdet (nærmere opplysninger unntatt offentligheten). Jerv finnes i fjellområdet utenfor influensområdet for kraftverket. Det er også potensial for oter (VU) langs vassdragene, samt ål (CR) i hovedvassdraget.

Tabell 3. Registrerte rødlistearter i og nær influensområdet til Urdelva kraftverk. Rødlistestatus iht. Kållås mfl. (2010).

Art	Rødlistekategori	Funnsted
Jerv	EN	Fjellet øst for Urdelva
Alm	NT	Nord for Urdelva, flere steder
Rovfuglart	EN	Influensområdet. Hekkelokalitet.

I følge den siste veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapitlet om rødlistede arter. Bern liste II omfatter imidlertid en rekke svært vanlige arter og vi har derfor valgt å inkludere disse artene under *Terrestrisk miljø* (kap. 3.4). Dette begrunnes med at artene på Bern liste II, som ikke samtidig er på den norske rødlista, jevnt over har en status i Norge som tilsier at de ikke bør likestilles med rødlistearter i denne typen saker.

Influensområdets betydning (verdi) som leveområde for rødlistearter vurderes totalt sett som stor.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

3.4 TERRESTRISK MILJØ

3.4.1 Karplanter, moser og lav

Vegetasjonstyper og naturtyper er klassifisert etter metodikken henholdsvis i Fremstad (1997) og DN-håndbok 13-2007.

Tiltaksområdet omfatter skog og dyrka mark. Skog dekker store areal i Vestnes, med fattige furuskogstyper og løvskogstyper med bjørk, rogn, osp, selje og gråor som det mest vanlige (Jordal 2003). Der Urdelva går gjennom jordbrukslandskapet er det ung skog dominert av gråor og bjørk, med selje, rogn, gran, bringebær og høgstauder som mjødukt, stornesle og strandrør. For øvrig dominerer bjørkeskogen i avstand fra elva opp mot Ådalen, samt videre opp elvas sørside til inntaksområdet. I skogen er det innslag av treslag som hassel, osp og rogn.

Fra ca. kote 200-500 går Urdelva gjennom et trangt gjel, Ådalen. Det trangeste partiet går fra ca. kote 200 til kote 300. På elvas nordside her er de lokalklimatiske forholdene gunstige pga. solinnstrålingen fra sør. Her dominerer hasselskogen opp mot ca. kote 260, med glidende overgang til bjørkeskog. I hasselskogen er det også innslag av ribbarkstrærne selje, osp og

alm. Her finnes varmekjære arter og edellauvskogsarter som krossved, myske, liljekonvall og markjordbær. Gjelet med tilliggende hasselskog er avgrenset som prioritert naturtype, *bekkekløft F09* med rik edellauvskog. Hasselskogen hører inn under vegetasjonstypen rike kyst-hasselkratt D2c. Vegetasjonen på sørsiden av bekkekløfta er mer ordinær *blåbærlauvskog A4* med bjørk, rogn, selje og gråor. Lokaliteten med artsmangfold er beskrevet i nærmere detalj i avsnitt 3.4.2.

Oppstrøms bekkekløfta går deler av elvestrekningen i ur. Ved inntaksområdet har mye stor og små stein rast ned fra et bredt sva oppstrøms. I minerotrofe sig i dette området ble det påvist enkelte kravfulle arter, herunder gulsildre, rødsildre, svarttopp og moser som rødmakkrose og skøytrose.

Rørgatetraseen går hovedsakelig gjennom blåbær-bjørkeskog med innblanding av osp og en god del hassel. Stedvis er hassel dominerende. Utformingen ligger nærmest *blåbærhasselskog D1d*; en fattig type med blåbær-småbregneskog i mosaikk med lågurt-utforming. Dette er ikke rik edellauvskog og dermed ikke prioritert naturtype iht. DN-håndboka. Stedvis er det også mindre ansamlinger av osp. Trasévalget ble likevel gjort med tanke på å i størst mulig grad unngå disse områdene med hassel og osp. Av arter som ble registrert kan nevnes hassel, gråor, bjørk, selje, blåbær, sisselrot, storfrytle, einer, markjordbær, kvitbladtistel, hengeving og linnea. Det er trolig potensial for sopp, men sommer/høst 2013 var ikke gunstig for denne artsgruppen. Her var det også et betydelig oppslag av små platanlønn. Platanlønn er oppført på den norske svartelisten med *høy risiko* (HI), og vil på sikt trolig dominere tresjiktet i lisdiden her og utskygge lyskrevende arter på skogbunnen.

Traséen er i nedre del av lisdiden lagt langs eksisterende skogsbilveg, mens siste del av traséen går over dyrka mark som også er uten vesentlig verdi for vegetasjon. Kraftstasjonen og utløpet blir plassert ved Dalelva, hvor det vokser en smal sone av kantskog dominert av gråor og nitrofile arter som bringebær.

3.4.2 *Prioriterte naturtyper*

Det var på forhånd ikke avgrenset naturtypelokaliteter i influensområdet. Om lag 800 m lenger sør i lisdiden er det fra før registrert rik edellauvskog. Under befaringen ble det registrert en bekkekløft med tilliggende edellauvskog. Denne er nærmere beskrevet under.

Lokalitet:	Urdelva
Naturtype:	Bekkekløft F09, utforming rik edellauvskog F01
Verdi:	B – Viktig
Registrert av/dato:	Karl Johan Grimstad og Randi Osen / 20.09.2013
Innledning: Lokaliteten ble registrert i forbindelse med utredning av Urdelva kraftverk.	
Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger mellom ca. kote 200 og 300 i Urdelva på østsiden av Øvstedalen i Tresfjord, Vestnes kommune. Lokalitetsavgrensningen er definert av topografiske forhold og forekomst av rik edellauvskog.	
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten består av en bekkekløft med rik edellauvskog på nordsiden hvor solinnstrålingen er best, og fattig blåbær-lauvskog på sørsiden som ligger i skyggen. Edellauvskogen har utforming rike kyst-hasselkratt D2c med innslag av hogstauder, røsslyng, blåbær og større innslag av einer høyere oppe i skråningen. Forekomstene av typiske edellauvskogsarter er spredte. Rike hasselkratt er regnet som en sterkt truet (EN) vegetasjonstype. Det ble ikke registrert fosserøyksoner i bekkekløfta.	
Artsmangfold: Det er et betydelig arts mangfold knyttet til rik edellauvskog. Herunder er det potensial for en rekke sopparter tilknyttet de rike hasselkrattene, men dette ble i liten grad fanget opp da registreringstidspunktet kom etter en relativt tørr sommer og høst. I tillegg til hasselkratt ble rikkbarkstrærne osp, selje og alm (NT) registrert. Hasselskogen er ikke kontinuitetspreget, men det finnes en del eldre trær, gadd og læger av andre nevnte treslag. Ingen kravfulle arter av lav og mose ble påvist, men arter knyttet til kystklimaet.	
Av planter ble det på nordsiden registrert storfrytle (dominerer stedvis feltsjiktet), myske, skogsalat, stankstorkenebb, skogsvinerot, liljekonvall, markjordbær, firkantperikum, skogfiol, teiebær, brunrot, blåbær og tepperot. Bregner som sauetelg, einstape, fugletelg og hengeving ble registrert. På den fattigere sørsiden dominerer bjørk, rogn, selje og gråor. Her er også innslag av bergvegg med blåtopp, strandrør, skogrørkvein og skogburkne.	
Av moser ble det registrert vanlige og ikke spesielt kravfulle arter, herunder etasjemose, kystkransmose, krinsflatmose, matteflette, krusgullhette, ospebusthette (på osp ved elva), vårflikmose, bekketveblad, oljetrappemose, stor hoggtann, kaldnikke, krusfagermose, buttgråmose, berghinnemose, grasmose, kystkrusmose og rød muslingmose. Av lav ble det funnet bredfingernever, sølvnever, lungenever, skrubbenever, stiftfiltlav, blåfiltlav, kystfiltlav, bikkjenever, papirnever og andre vanlige arter som barkragg, bristlav, vanlig kvistlav og papirlav. Av sopp ble det funnet skarlagensvokssopp, gul vokssopp og kjeglevokssopp. Dette er arter man oftest finner i naturbeitemarker.	
Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er noe beitepåvirket (sau).	
Verdivurdering: Hasselskogen i kløfta er ikke kontinuitetspreget, og edellauvskogsartene er relativt få og spredte. Kun en nær truet art ble påvist. Rike hasselkratt er regnet som en sterkt truet vegetasjonstype. Lokaliteten gis derfor under tvil verdi B – viktig.	
Skjøtsel og hensyn: Det beste for lokaliteten er å få utvikle seg i fred. Det ble ikke påvist arter som er avhengig av fosserøyk, men flere arter som vokser i områder med høy luftfuktighet og dermed er avhengige av en viss vannføring i elva.	



Figur 7. Øverste rekke: rike hasselkratt (t.v.) og innslag av eldre trær (t.h.) i bekkekløfta. Midtre rekke: overgang til blåbærvegetasjon (t.v) og bergvegg (t.h.) i bekkekløfta. Nederste rekke: vegetasjonssone langs nedre del av Urdelva (t.v), triviell bjørkeskog i rørgatetraseen (t.h.).

3.4.3 *Fugl og annet vilt*

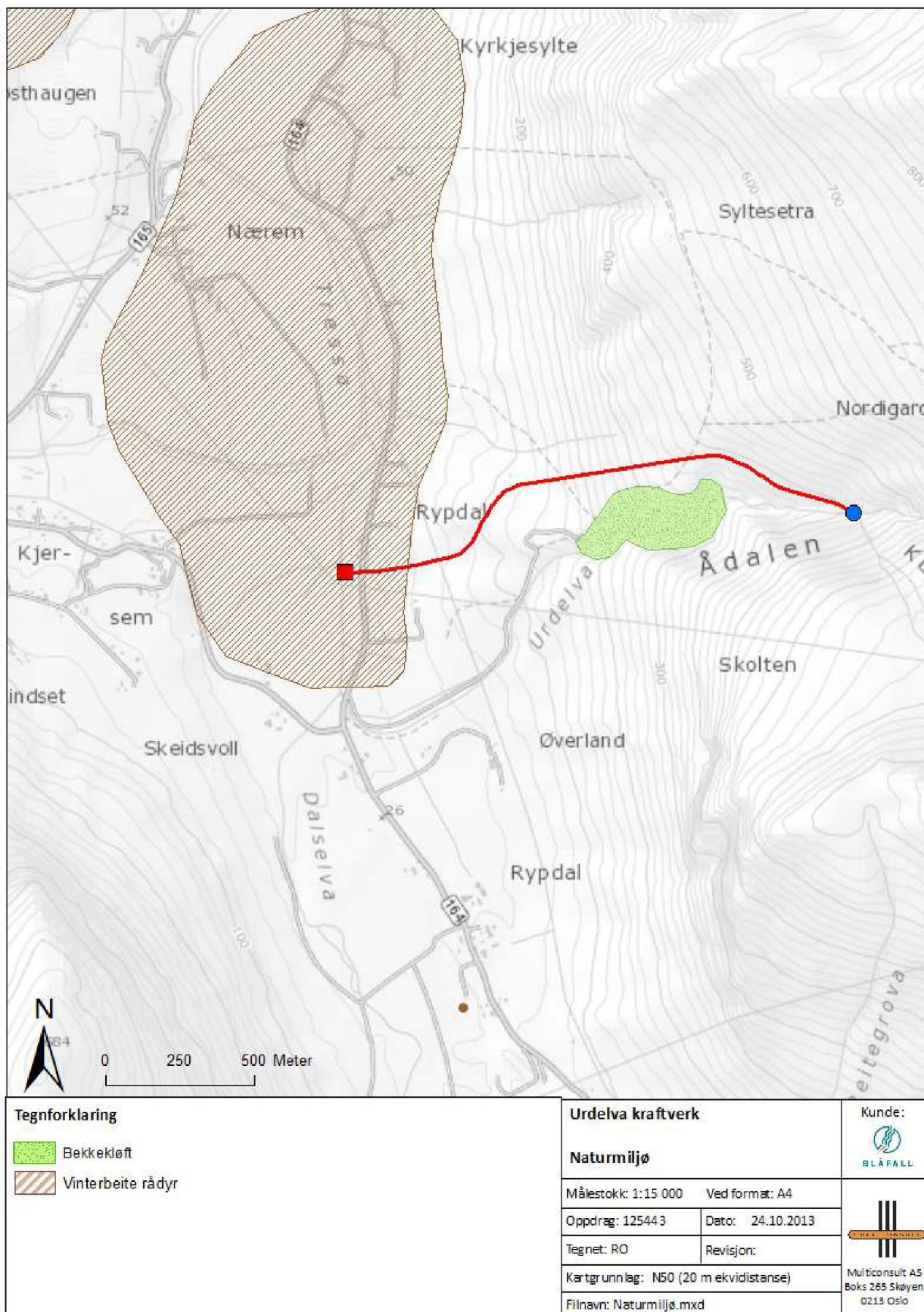
Vurderingen bygger på observasjoner gjort under feltarbeidet, generelle erfaringer basert på natur- og vegetasjonstypene som opptrer i området, samt gjennomgang av litteratur og databaser.

Dalbunnen langs hovedelva er registrert som vinterbeiteområde for rådyr, verdisatt som viktig (B). I følge grunneier er det forholdsvis lite rådyr i området sammenlignet med tidligere. Derimot er det en god bestand av hjort. Elg er ikke en spesielt vanlig art i kommunen.

Det er registrert jerv i fjellområdet øst for tiltaksområdet. Arter som grevling og hare finnes i tiltaksområdet.

Fossefall ble registrert på en stein i nedre del av Urdelva, trolig på næringssøk. Det ble også sett en haukugle i hasselskogen i lisen. Sistnevnte art ble observert uvanlig mye i Norge i 2013, og er trolig «besøkende». For øvrig ble befaringen foretatt noe sent på året for en god kartlegging av fuglefaunaen. Eldre trær med hulrom og greinavbrekk, for eksempel osp, i bekekløfta gir grunnlag for forekomster av flaggermus og hullrugende fugler. Edellauvskogen generelt gir for øvrig potensial for en rik fuglefauna.

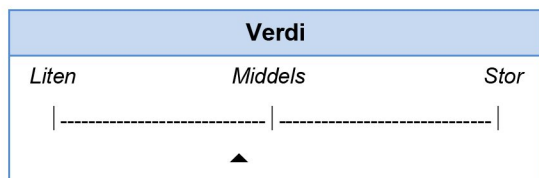
Asbjørn Børset hos Fylkesmannen opplyser at det nord for tiltaksområdet, finnes en sannsynlig hekkelokalitet for en høyt rødlistet rovfuglart. Det er også en hekkelokalitet for en annen rovfuglart sør for tiltaksområdet. Nærmere opplysninger om stedfesting og art er unntatt offentlighet. For førstnevnte lokalitet ble det registrert aktivitet sist i 2005, og arten har trolig flere potensielle hekkelokaliteter i Tresfjord. For den andre og ikke rødlistede arten er det opplysning om hekking fram til 1990.



Figur 8. Viktige viltområder og prioriterte naturtyper i området. Rovfugllokaliteter er ikke vist.

3.4.4 Verdivurdering

Forekomst av prioritert naturtype med (under tvil) verdi B gir i utgangspunktet området middels verdi. Vegetasjonen for øvrig har liten verdi. Nedre del av tiltaksområde er registrert som vinterbeite for rådyr med verdi B, som gir middels verdi. Det forventes at fuglelivet tilknyttet edellauvskogen er relativt rikt. Området vurderes derfor samlet sett å ha opp mot middels verdi.



3.5 AKVATISK MILJØ

3.5.1 Generell områdebeskrivelse

Urdelva er et lite vassdrag med nedbørsfelt i fjellet og lisen øst for Øvstedalen i Tresfjord. Vassdraget er upåvirket av vannkraftutbygging, men i nedre del er elveløpet sterkt påvirket av flomforbygning og graving i selve løpet. Dette har begrenset kvaliteten på fiskehabitaten og tilgangen til selve elva. Deler av elvestrengen går i ur og selv på nedre deler av strekningen over jordbruksmarka går mye av vannet i grunnen. Gjennom jordbrukslandskapet er elva noe påvirket av næringstilførsel fra landbruket.

Oppvekstforholdene virker mindre gunstig grunnet lite skjul, homogent substrat og uttøringsfaren. Bunnforholdene i nedre del av Urdelva ned til samløpet med Dalselva består av fine greie gyteområder med små stein og høler, men noen hundrede meter oppstrøms er forholdene uegnet for fisk. Se figur 10, figur 11 og figur 12.

Dalselva er kanalisert og flomforbygd gjennom dette området. Det er også bygd opp terskler for å opprettholde et vannspeil på strekningen. Til tross for tersklene er Dalselva grunn på dette partiet. Gytesubstratet er imidlertid fint med små stein men det er begrensninger i skjul. Se foto i figur 13 og flyfoto i figur 14.



Figur 9. Anadrom strekning i vassdraget. Kilde: Lakseregisteret.



Figur 10. Nedre del av Urdelva. Fine bunnforhold (t.v.) ned mot samløpet med Dalselva, og del av elveløpet hvor det er utført graving (t.h.). På strekningen oppstrøms dette går elva i ur over en lengre strekning (se figur 11).



Figur 11. Urdelva i nedre del; bilder tatt rett oppstrøms bildene figuren over. Vannføringen på bildetakingstidspunktet lå trolig noe under middelvannføring. Strekingen på bildet til venstre er første mulige vandringshinder med unntak av under de større vannføringene.



Figur 12. Flyfoto av Urdelva ned mot samløpet med Dalselva (lengst venstre i bildet). På denne strekingen finnes partier hvor elva forsvinner ned i ura. Dette er omtrentlig markert med gult. Det er området nedstrøms som i første rekke er aktuelt sjøaurehabitat. Flyfotoet er hentet fra www.finn.no.



Figur 13. Samløp mellom Urdelva (foran i bildet) og Dalselva (t.v.). Dalselva på strekningen som blir berørt av redusert vannføring (t.h.). Bunnforholdene er typiske for strekningen som blir berørt av Urdelva kraftverk.



Figur 14. Dalselva på strekningen som blir berørt fra samløpet med Urdelva (gul sirkel) til planlagt utløp fra kraftverket (rød sirkel). Flyfotoet er hentet fra www.finn.no.

3.5.2 Røddlistearter

Artskart viser ingen observasjoner av ål (CR) i Tresfjorden eller Tressavassdraget. Nærmeste observasjoner ligger i Storfjorden og Innfjorden. Det er likevel sannsynlig at arten finnes i Tressavassdraget. Det meste av Urdelva, med unntak i nedre del, er lite egnet for fisk, inkludert ål. Dette skyldes det ustabile substratet og den ustabile vannføringen. For øvrig er det en god andel innsjø og tjern, eller stilleflytende elvepartier, i gunstige ålevassdrag. Dette er ikke tilfelle i dette vassdraget.

Artskart viser heller ingen observasjoner av elvemusling (VU) i vassdraget. Dalselva og Urdelva er lite egnet for arten. Dette skyldes den omfattende flomsikringen og gravingen i elveløpet i dette partiet.

Oter (VU) kan forekomme.

Det kunne vært potensiale for røddlistede vanninsekter men grunnet inngrepsgraden er dette mindre aktuelt i de nedre deler. Hvilke verdier som kan finnes i de mest ustabile urene/elvegjelet oppover dalen er ikke kjent.

3.5.3 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

I følge Lakseregisteret er anadrom strekning i Tressavassdraget 6,8 km. I tillegg vil det være mulig med oppvandring et stykke i Urdelva. Laks og sjøaure kan vandre oppover Dalselva forbi samløpet med Urdelva. Se figur 9. Sjøaurebestanden i vassdraget er klassifisert som «hensynskrevende», mens tilstanden til laksebestanden er «dårlig». Fysiske inngrep har forringet fiskehabitat for begge bestander, samt skapt oppvandringsproblemer. I tillegg er lakselus og rømt oppdrettslaks et stort problem.

Verken fylkesmannen (Leif Magnus Sættem, pers. medd) eller kommunen (Alexander Connor) kjenner til om det har vært gjennomført noe prøvefiske i Dalselva.

Dalselva kan avgrenses som verdifull ferskvannslokalitet med stor verdi (A), grunnet tilstedeværelse av både laks og sjøaure.

Trolig er det oppvekstforhold og noen aktuelle gytekulper i nedre del av Urdelva, men i begrenset grad. Selv om det trolig kan være oppgang av laks i Urdelva, er det pga. begrensende bunnforhold og areal av tilgjengelig strekning lite sannsynlig at Urdelva har noen større, stabil bestand. Hvorvidt fisk har kunnet gå lenger opp i Urdelva før kanaliseringen/flomsikringene er usikkert, men situasjonen i dag er at forholdene i elva forhindrer oppgang av fisk etter noen hundre meter fra samløpet med Dalselva. Også på denne strekningen finnes begrensninger fordi elva er sterkt påvirket, men fiskeproduksjonen er uavklart. Uten feltundersøkelser som kunne konstatert fiskestatus i Urdelva forutsetter vi at det er sjøaure i nedre deler og denne verdisettes til viktig (B). Undersøkelser kunne eventuelt redusert denne verdien om det skulle vise seg at det ikke er noen stabil bestand her. På den annen side skulle det vise seg å være laks her ville verdien måtte høynes. Likevel er sannsynligheten for sistnevnte lav da elva i dag fremstår som lite gunstig laksehabitat.

Strekningen videre oppover i Ådalen er lite egnet for fisk.

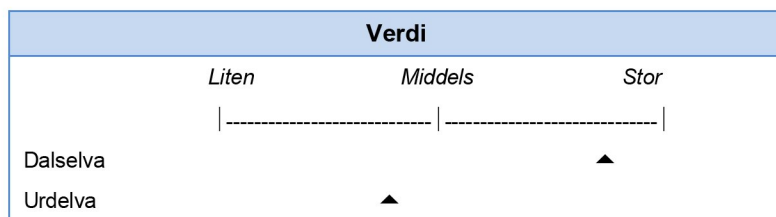
Fisk og ferskvannsorganismer

Det er som redegjort ovenfor laks, sjøaure og muligheter for ål i vassdraget, og disse har sin utbredelse som skissert i Lakseregisteret. Det antas altså at de også kan gå opp en strekning i Urdelva.

Dette er naturgitte, gunstig lavt beliggende vassdrag der det forventes at bunndyrsmann skal være rikt og variert. Grunnet inngrepene er trolig bunndyrfaunaen marginalisert, men likevel er det nok et tilfredsstillende næringsgrunnlag for fiskeproduksjon. I midtre og øvre deler av berørt strekning i Urdelva vil det finnes noe bunndyrfauna på strekninger med stabilt vannspeil. Bunnfaunaen er ikke nærmere undersøkt, men antas i dette vassdraget å være marginal.

3.5.4 Verdivurdering

På bakgrunn av forekomst av laks og sjøaure i Dalselva og potensial for sjøaure i Urdelva vurderes verdiene av tilgjengelige vassdragsavsnitt hhv. som stor og opp mot middels.

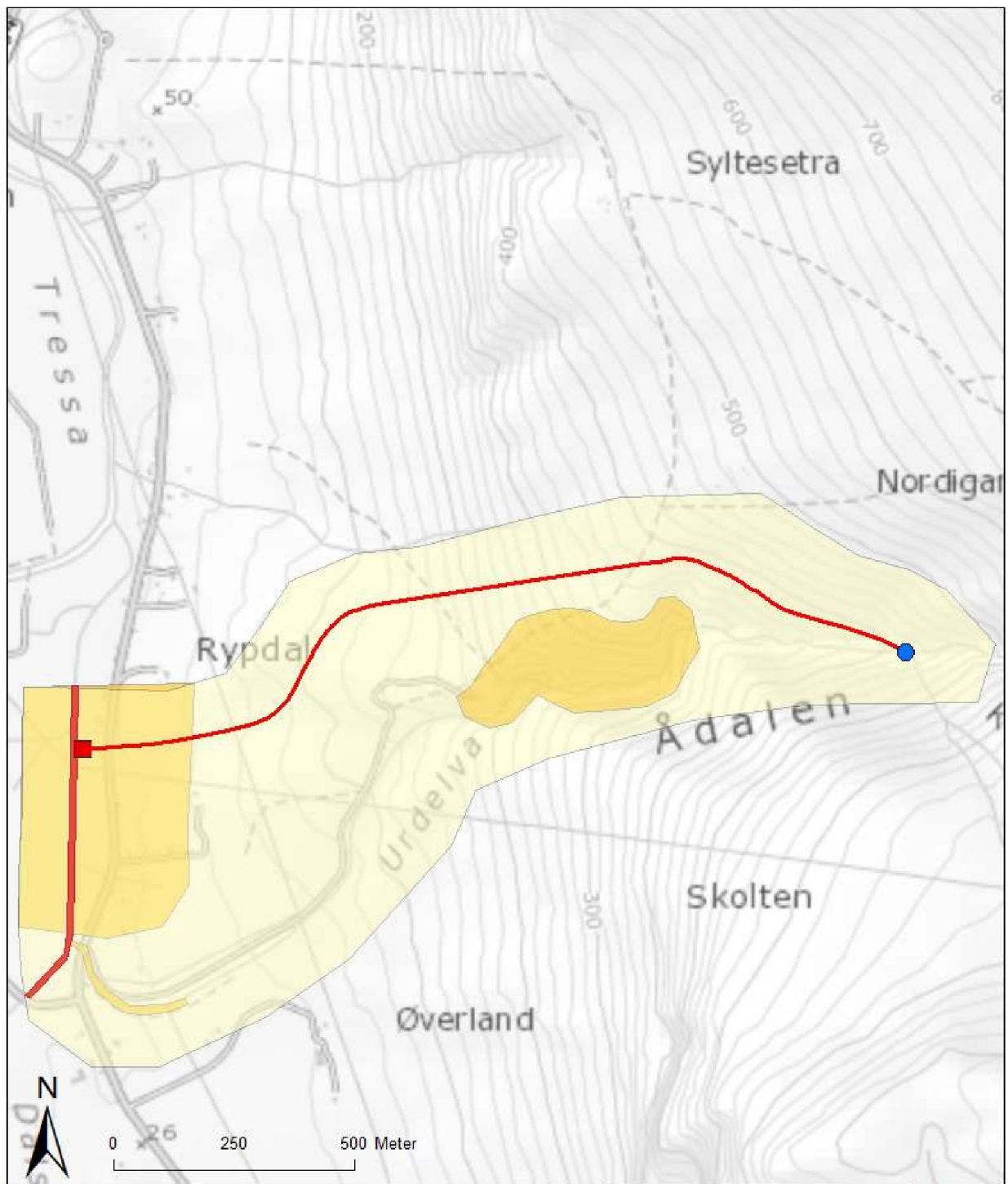







3.6 Oppsummering av verdi

Det er registrert en prioritert naturtype med verdi B og en sterkt truet vegetasjonstype i tiltaks- og influensområdet. Det ble registrert én *nær truet* (NT) art innenfor naturtypen. Det er registrert et viktig (B) viltområde på landbruksjorda i nedre del av rørgatetrasé og kraftstasjonsområde, men i følge opplysninger fra grunneier er det i dag mindre rådyr i området. Influensområdet har basert på dette middels verdi. Forekomst av hekkende rovfugl, herunder høyt rødlistet art, trekker verdien av det totale influensområdet opp. Forekomstene ligger imidlertid helt i utkanten og i noen grad topografisk skjermet fra tiltaket, og tillegges derfor mindre vekt i verdivurderingen.

Verdien av det meste av Urdelva for akvatisk miljø er trolig liten. I nedre del er det potensial for sjøaure, og verdien vurderes derfor som middels. Urdelva har stor verdi pga. forekomst av både laks og sjøaure.

Influensområdets verdi for biologisk mangfold er vist i figur 15. Verdiene er knyttet til laks og sjøaure i Dalselva og potensielt sjøaurehabitat i nedre del av Urdelva, vinterbeite for rådyr på dyrka mark og bekkekløft med tilliggende edelløvskog i Ådalen. Kartet viser ikke influensområdet og lokaliteter for de to omtalte rovfuglartene.



Tegnforklaring  Stor verdi  Middels verdi  Liten verdi	Urdelva kraftverk		Kunde: 
	Verdikart		
	Målestokk: 1:10 000	Ved format: A4	
	Oppdrag: 125443	Dato: 01.11.2013	
	Tegnet: RO	Revisjon:	
	Kartgrunnlag: N50 (20 m ekvidistanse)		
	Filnavn: Verdi.mxd		Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo

Figur 15. Verdikart for tema biologisk mangfold. Verdien av Urdelva (akvatisk miljø) er noe usikker.

4 VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

I de påfølgende kapitlene er omfang og konsekvenser av tiltaket på ulike temaer/fagområder vurdert.

4.1 Rødlisterarter

Forekomstene av alm (NT) ser ikke ut til å bli berørt av tiltaket. Jerven (EN) har primært tilhold i fjellet, og vil heller ikke bli påvirket evt. ut over i anleggsfasen om den streifer i området ned mot planlagt inntak. Det antas videre at anleggsarbeidet tilpasses etablerings- og hekkeperioden til de to omtalte rovfuglene *dersom disse finnes i området når anleggsarbeidet starter opp*. Oter vil i liten grad bli berørt.

Utbyggingens omfang og konsekvensgrad er oppsummert i tabellen under:

Omfang					Konsekvensgrad
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
-----	-----	-----	-----		Ubetydelig / liten negativ (0/-)
		▲			

Konsekvensen vurderes som **ubetydelig til liten negativ 0/-**. *Dersom anleggsperioden ikke tilpasses de to rovfuglartenes etablering og hekking kan konsekvensen bli langt større.*

4.2 Terrestrisk miljø

Utbyggingen vil ikke gi direkte inngrep i den verdifulle skogen i bekkekløfta i Urdelva.

Konsekvensen av redusert vannføring har trolig også mindre betydning. Verdiene i skogen her er i første rekke knyttet til varmekjær og ikke fuktbetenget vegetasjon. Vannet i Urdelva forsvinner flere steder mellom steinene ved lav vannføring, og lite tyder på noen spesiell stor påvirkning av vannsprut langs bredden. I avgrensingens skyggefulle sydside vil mye av fuktigheten bli bevart pga. topografi og minstevannføring tilsvarende 5-persentilen på 80 l/s om sommeren; her får breddene også fuktig inn fra områdene ovenfor. Den varmekjære mer eksponerte nordsiden bevarer trolig sine særtrekk. Omfanget vurderes derfor som lite til middels negativt.

Vegetasjonen som berøres av rørgatetraséen er triviell. Det må fjernes trær og vegetasjon langs en betydelig bredde, men i driftsfasen vil det meste av dette kunne vokse opp igjen med unntak av en smal trasé (5 m) hvor trevegetasjon ikke kan tillates. Omfanget vurderes derfor som lite negativt.

Fossefall ble sett på matsøk i nedre del av elva. Det finnes mindre fosser i Urdelva, bl.a. ved inngangen til bekkekløfta i Ådalen, hvor det kan tenkes at arten kan hekke. Vannføringen i Urdelva er imidlertid ganske lav pga. at mye av vannet forsvinner mellom steinene, slik at dette neppe er noen spesielt viktig elv for hekking. Redusert vannføring vil gi redusert produksjon og dermed næringsgrunnlag for arten, men dette er å finne i Dalselva. Fossefall vil i større grad bli rammet negativt dersom flere av dens potensielle steder for hekke- og næringsøk blir forringet pga. utbygging.

De to rovfuglartene som hekker i influensområdet er følsomme for støy og menneskelig aktivitet. Urdelva ligger i et område hvor det i nedre del er aktivitet i forbindelse med landbruksvirksomhet og friluftsliv, og i driftsperioden vil kraftverket ikke ha noen påvirkning på rovfuglene. I anleggsfasen kan derimot evt. helikopterbruk og sprengningsarbeid virke forstyrrende over lengre avstander. Dette kan i første rekke avbøtes ved å unngå flyvninger for

nær reirlokalteten (buffersone på minst 1 km), samt å legge det mest støyende av anleggsarbeid (sprengning) utenfor artenes etablerings- og hekkeperiode fra februar til starten av juli. Ettersom hekkelokalitetene ikke er i bruk årlig, anbefales imidlertid en oppfølgende undersøkelse i artenes etableringsperiode det året anleggsarbeidet tenkes igangsatt for å slå fast hvor vidt hensyn må tas eller ikke.

For viltet i området for øvrig forventes forbigående negative effekter under anleggsperioden. Dette gjelder også for rådyrbeitet i nedre del, selv om dette blir berørt av et marginalt beitetap til areal for kraftstasjon.

Omfanget for viltet forventes som lite til middels negativt forutsatt at hensyn tas til de omtalte rovfuglene.

Omfanget vurderes samlet sett derfor som lite til middels negativt. Sammenholdt med områdets verdi (middels), blir konsekvensen liten til middels negativ (-/- -).

Utbyggingens omfang og konsekvensgrad er oppsummert i tabellen under:

Omfang					Konsekvensgrad
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
----- ----- ----- -----					Liten til middels negativ (-/- -)
▲					

Dersom det ikke tas hensyn til de omtalte rovfuglene, kan konsekvensen bli større.

4.3 Akvatisk miljø

Vannføringen vil i Urdelva bli vesentlig redusert fra inntaket til utløpet i Dalselva. Vannføringen vil stort sett bestå av planlagt minstevannslipp + restfeltet. Det er planlagt tilsvarende 5-persentilene på 80 l/s (sommer) og 40 l/s (vinter). I tillegg kommer et restfelt med middelvannføring på 125 l/s beregnet for et punkt rett oppstrøms samløpet med Dalselva.

Den reduserte vannføringen vil kunne

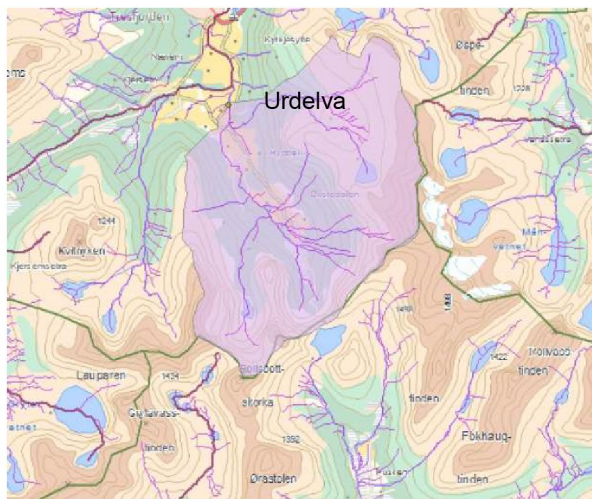
- 1) gi tap av produksjon på en strekning i nedre deler av Urdelva. Her vil grunnlag for fiskeproduksjon svekkes;
- 2) påvirke oppgangen av fisk til Dalselva oppstrøms samløpet med Urdelva.

Forholdene for gyting og oppvekst av sjøaure i nedre del av Urdelva vil reduseres sterkt, men det vil nok fortsatt være næringsdyrproduksjon til å opprettholde en viss fiskeproduksjon på strekningen. Da mye av vannet allerede i dag går i grunnen pga. substratet vil tilgjengeligheten bli ytterligere redusert.

Omfanget av produksjonstap for sjøaure i Urdelva anslås til lite til middels negativt. Tapet er knyttet til de nedre hundrede meterne og anses for begrenset til å kunne gi et mer negativt omfang. Restvannføringen vil og kunne opprettholde en viss fiskeproduksjon.

I Dalselva vil vannføringen bli noe redusert langs en om lag 400 m langs strekning fra samløpet med Urdelva til utløpet fra kraftstasjonen. Iht. tall generert fra NVE Lavvann er det i Dalselva ned til et punkt rett oppstrøms kraftstasjonen en middelvannføring på 1578 l/s. Dette inkluderer da bidraget fra Urdelva. Middelvannføringen i Urdelva er beregnet til 530 l/s, noe som altså utgjør 33,5 % av middelvannføringen i totalfeltet. Ved middelvannføring i Dalselva vil det på berørt strekning av Dalselva være en vannføring på minstevannføring + restfelt + middelvannføring i Dalselva = rundt 600 l/s. I tillegg kommer sannsynligvis også et tilsig fra grunnvannet. Viktigere er imidlertid de laveste vannføringene og flom.

5-persentilene i dette nedbørsfeltet er på 144 l/s for vinter og 282 l/s om sommeren. Med fratrekk av Urdelva (1/3), blir det i underkant av 100 l/s og 180 l/s for hhv. vinter og sommer langs berørt strekning av Dalselva. Alminnelig lavvannføring er kun marginalt lavere enn 5-persentil vinter.



Figur 16. Totalnedbørsfeltet i Dalselva (inkludert Urdelva) ned til rett oppstrøms planlagt kraftstasjon. Kilde: NVE Lavvann.

En vannføring ned mot dette og lavere på berørt strekning av Dalselva vil forverre oppvekstforholdene. Etersom flomdynamikken i vassdraget bevares (Urdelva kraftverk har ingen magasinerings), forventes det imidlertid at fisken fremdeles vil vandre oppover Dalselva og forbi det berørte området. Slik sett vil utbyggingen ha en mindre påvirkning på bestandene av laks og sjøaure. Det bør i forbindelse med en eventuell konsesjon imidlertid gjøres en nøyere vurdering av behovet for avbøtende tiltak som innsnevring og fordypning av elveløpet. Muligens kan det også kjøres lokkeflommer.

Utbyggingens omfang og konsekvensgrad er oppsummert i tabellen under:

	Omfang					Konsekvensgrad
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	
	-----	-----	-----	-----		
Urdelva			▲			Liten til middels negativ
Dalselva		▲				Middels negativ
Dalselva med tiltak			▲			Liten til middels negativ

5 USIKKERHET I DATAGRUNNLAG OG VURDERINGER

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal graden av usikkerhet vedrørende biologisk mangfoldvurderingene diskuteres. Dette er redegjort for her.

Denne miljøvurderingen bygger på relativt godt datagrunnlag, med befaring av tiltaksområdet den 20. september 2013. Tidspunkt er for sent for en fullgod kartlegging av hekkefugl, pga. liten sangaktivitet så sent på sommeren, men noen av artene som antas å hekke i området hadde fortsatt tilhold i området i begynnelsen av september. Med utgangspunkt i egen befaring og informasjon fra Fylkesmannen vurderer vi kunnskapsgrunnlaget om fugl som tilfredsstillende for utredning på dette nivået. Tidspunktet for befaringen er ellers grei med tanke på kartlegging av karplanter, kryptogamer og naturtyper, mens den tørre sommeren gjorde at kunnskapsgrunnlaget for sopp er lite. Influensområdet for fugl er stort og kun en relativt liten del av området ble dekket under befaringen. For tema flora er mye av området og antakeligvis de viktigste delene dekket opp. Graden av usikkerhet knyttet til verdivurderingen for biologisk mangfold vurderes derfor som liten til middels.

Om man antar at det viktigste av artsmangfold i influensområdet er kartlagt, er det forholdsvis lite usikkerhet knyttet til omfangsvurderingen. Det er de direkte tekniske inngrepene som medfører størst omfang, og disse berører trivielle naturtyper. I anleggsfasen er det noe usikkerhet knyttet til effekt av støy/ferdsel på rovfugl, men det kan gjøres tilpasninger for å unngå negativ påvirkning. Det er noe usikkerhet knyttet til omfanget av redusert vannføring i Urdelva, men gitt at kunnskapen om artsmangfoldet er god, er det lite som tilsier at utbyggingen skal få større konsekvens enn det som er antatt i denne rapporten.

Når det gjelder akvatisk miljø, er kunnskapsgrunnlaget lavt til middels. Det er ikke gjennomført noe prøvefiske i forbindelse med konsesjonssøknaden, men en befaring langs berørte strekninger gir ganske klare indikasjoner på at Urdelva med unntak av i nedre del har liten verdi for fisk. Det er også noe usikkerhet knyttet til vannføringsforholdene langs berørt strekning av Dalselva etter utbygging, men det antas å være behov for habitatforbedrende tiltak i elveløpet, og at disse i stor grad vil redusere negative konsekvenser for anadrom fisk.

6 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Datagrunnlaget er vurdert som tilfredsstillende, og usikkerheten knyttet til verdi- og konsekvensvurderingene er vurdert som liten. På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for ytterligere undersøkelser eller miljøovervåking i forbindelse med søknadsprosessen for det planlagte tiltaket ut over de punktene som er nevnt her.

Før et eventuelt anleggsarbeid settes i gang bør det undersøkes om de to rovfuglartene er i ferd med å etablere seg for hekking i reirlokaltetene i influensområdet. I det tilfellet bør evt. helikopterbruk og det vesentligste av sprengningsarbeider unngås i perioden januar til juli det året.

7 AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan redusere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Urdelva kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005), som sier bl.a.:

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

7.1 TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Det forutsettes at slike hensyn tas ved arbeid ved inntaksområdet i Urdelva dersom det er synlig vannføring nedstrøms inntaket i denne perioden, og at det i alle tilfeller iverksettes tiltak mot slike utslipp til Dalselva ved anleggsarbeid ved kraftstasjonen.

Dette kan gjøres ved å benytte siltgardiner rundt deponeringssteder og eventuelt utføre vasking av masser på land. Man bør også tilstrebe å ikke erodere kant- og flomsonen til vassdrag.

De mest støyende delene av anleggsarbeidet, evt. helikopterbruk og vesentlig grad av sprengning, bør legges utenom sårbare perioder for viltet, i første rekke da de to rovfuglartenes etablerings- og hekkeperiode (februar til starten av juli).

7.2 MINSTEVANNFØRING

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

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

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Urdelva med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 4. Behov for minstevannføring fra inntaket til Urdelva kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	0
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	+++

Det er foreslått å slippe minstevann tilsvarende 5-persentil sommer og vinter på hhv. 80 l/s og 40 l/s fra inntaket.

Behovet for å opprettholde en minstevannføring i Urdelva er primært knyttet til opprettholdelse av noe biologisk produksjon i nedre del av elveløpet før samløpet med Dalelva, og å sikre noe vanntilførsel fra Urdelva på strekningen i Dalelva fra de to elvenes samløp til planlagt utløp fra kraftstasjonen. Også for terrestrisk miljø (primært kryptogamer langs vassdraget) vil minstevannføringen være positiv. Vannføringen vil imidlertid være borte (som i dag) på deler av strekningen pga. grov ur i elveløpet.

7.3 BIOTOPJUSTERENDE TILTAK

Det anbefales habitatforbedrende tiltak for å sikre tilstrekkelig vannstand for opp- og nedvandring av laks og sjøaure gjennom året i Dalselva. Det anbefales oppgangsfremmende tiltak i form av innsnevring og fordykning av elveløp, muligens i kombinasjon med kulping. Biotoptiltak i Urdelvas nedre deler ville kunne øke stabiliteten i fiskeproduksjon her.

7.4 ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Hele tiltaksområdet ligger under skoggrensa hvor forholdene for revegetering er gode. Rørgatetraseen og atkomstveien til kraftstasjonen vil være eksponert fra bebygd område. Det anbefales derfor at det etterstrebtes å gi denne en så god terrengtilpassing som mulig der store skjæringer og fyllinger unngås.

7.5 VEGETASJON

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

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

7.6 AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) sprengningsarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff skal lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre må det finnes oljeabsorberende materiale som benyttes hvis uhellet er ute.

7.7 SVARTELISTEDEDE ARTER

Det ligger en generell aktsomhetsplikt i naturmangfoldloven (§ 6) som sier at

Enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med målene i §§ 4 og 5. Utføres en aktivitet i henhold til en tillatelse av offentlig myndighet, anses aktsomhetsplikten oppfylt dersom forutsetningene for tillatelsen fremdeles er til stede.

Blant trusler mot artsmangfoldet er svartelistede arter. I henhold til naturmangfoldloven påhviler det et ansvar på tiltakshavere å innrette seg slik at massehåndtering ikke fører til ytterligere spredning av fremmede (svartelistede) arter. Hvilke arter som er svartelistede framgår av Artsdatabankens oversikt over fremmede og svartelistede arter fra 2012.

Platanlønn er en svartelistet art som utgjør en trussel mot stedegent biologisk mangfold ved å fortrenge andre arter. Arten ble påvist en rekke steder langs traséen for rørgaten til Urdelva kraftverk. Platanlønn kan produsere frø allerede 10-15 år gammel, og har stor produksjon av spiredyktige frø som er tilpasset vindspredning. Frøene spirer tidlig om våren. Spredningen til dette området stammer trolig fra plantede trær nede ved bebyggelsen.

For å unngå at en utbygging bidrar til å spre forekomstene videre, må masse ikke flyttes fra rørgatetraseen til andre deler av området, herunder den prioriterte naturtypen som ble kartlagt. Videre må anleggsmaskiner og utstyr som har vært brukt i gravearbeid spyles for jord før de fraktes vekk fra anleggsområdet.

Forekomstene av platanlønn i området bør for øvrig fjernes for å unngå en forringelse av naturmiljøet på sikt. Dette ansvaret påhviler imidlertid ikke tiltakshaver.

REFERANSER / LITTERATUR

- Direktoratet for naturforvaltning. 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter DN-håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Jordal, J. B., 2003: Kartlegging av biologisk mangfold i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Vestnes kommune, rapport. 114 s. + kart. ISBN 82-993116-1-6.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Statens vegvesen. 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Arealisdata på nett 2013. Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken 2013. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Miljødirektoratet 2013. Naturbase: www.naturbase.no
- Miljødirektoratet. Lakseregisteret. <http://dnweb12.dirnat.no/Lakseregisteret43/>
- Multiconsult AS 2013. Konesjonssøknad for Urdelva kraftverk. Rapportnr. 125443-RIE-RAP-01
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) NVE atlas
<http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Norges meteorologiske institutt SeNorge.no
- Riksantikvaren 2013. <http://askeladden.ra.no>

PERSONLIGE MEDDELELSER

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| Asbjørn Børset | Fylkesmannen i Møre og Romsdal |
| Leif Magnus Sættem | Fylkesmannen i Møre og Romsdal |
| Halvor Hovden | Grunneier |
| Alexander Connor | Vestnes kommune |

Fiskebiologiske undersøkelser Urdelva og Dalselva, Vestnes kommune



Urdelva kraftverk, Blåfall AS

Rune Søyland

**Fiskebiologiske undersøkelser Urdelva
og Dalselva, Vestnes kommune
Urdelva kraftverk, Blåfall AS**

Ecofact rapport: 557

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Søyland, R. 2016. Fiskebiologiske undersøkelser i Urdelva og Dalselva, Vestnes kommune. Ecofact rapport 557, 25 s.

Nøkkelord: Laks, sjørørret, minstevannføring, omløpsventil, fisketetthet

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-555-5

Oppdragsgiver: Blåfall AS ved André Aune Bjerke

Prosjektleder hos Ecofact: Rune Søyland

Samarbeidspartnere:

Prosjektmedarbeidere: Sina Thu Randulff

Kvalitetssikret av: Ole K. Larsen

Forside: Kulp i Dalselva hvor Urdelva renner inn. Foto: Rune Søyland

www.ecofact.no

INNHold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
3.1 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	4
3.2 TILTAKSBESKRIVELSE.....	4
3.3 VANNFØRINGSDATA	6
4 METODE	8
5 RESULTAT OG VURDERINGER	9
5.1 BONITERING.....	9
5.2 TETTHETSREGISTRERINGER UNGFISK	20
6 KONSEKVENSER AV EN UTBYGGING	22
7 MULIGE AVBØTENDE TILTAK	23
8 REFERANSER	25
8.1 SKRIFTLIGE REFERANSER	25

1 FORORD

Blåfall AS har søkt om konsesjon for utbygging av Urdelva kraftverk, i Vestnes kommune i Møre og Romsdal. Utbygger har i søknad og biologisk utredning opplyst om at kunnskapsstatus for anadrom fisk er mangelfull i nedre del av Urdelva.

NVE har stilt krav om bonitering av berørte elvestrekninger, for å kartlegge bunnssubstrat, strømforhold, gyteplasser, standplasser og andre relevante forhold. Ecofact har i samråd med utbygger valgt å gjennomføre elfiske som del av undersøkelsen, for å få et bedre datagrunnlag for vurderingene. Denne rapporten gir en kort oppsummering av vurderinger av forholdene for anadrom fisk i berørte deler av Urdelva og Dalselva, og vurderer konsekvensene for anadrom fisk på berørte elvestrekninger. Rapporten gir også anbefaling av aktuelle avbøtende tiltak ved en utbygging.

Oktober 2016



Rune Søyland

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Blåfall AS har søkt om konsesjon for bygging av Urdelva kraftverk i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Utbygger har i søknad opplyst om at kunnskapsstatus for anadrom fisk er mangelfull i nedre del av Urdelva. NVE har stilt krav om tilleggsundersøkelse med bonitering. Ecofact har gjennomført bonitering og i samråd med oppdragsgiver registrert ungfisktetthet av laks og ørret på berørte strekninger.

Datagrunnlag

Berørt del av Dalselva og nedre del av Urdelva opp til vandringsstengsel ble undersøkt av Rune Søyland og Sina Thu Randulff 21. september 2016. Feltregistreringen ble gjort ved lav vannføring, trolig rundt 25 persentilen. Det ble gjennomført elfiske på 1 stasjon i hver av elvene. Biologisk utredning og konsesjonssøknad har vært det viktigste datagrunnlaget ut over feltregistreringer.

Forholdene for anadrom fisk

De nederste 350 meterne av Urdelva er tilgjengelig for fisk, opp til et vandringsstengsel. Stor fisk kan i teorien passere dette hinderet ved høy vannføring, men det er ikke egnede gyte- og oppvekstforhold over dette punktet, og det bør regnes som slutt punkt for anadrom sone. Elva varierer i bredde mellom 4,5 og 10 meter, og dybden varierte på befaringen fra 20 cm 130 cm. Den øvre delen av denne sonen er sterkt påvirket ved at elveløpet er kanalisert og gravd ut slik at det er dannet stillestående/sakteflytende bassenger. Her mangler det også kantskog. Nedre halvdel av anadrom sone har brukbare forhold for fisk, både med gyteforhold, noe varierte oppvekstforhold for fisk, og en dypere kulp under terskel som kan fungere som standplass for gytefisk. Øvre del har dårligere forhold. Ved elfiske på 1 stasjon ble det registrert en total tetthet av laks på 27,7 fisk/100m², og en tetthet av ørret på 15,9 fisk/100m². Registrert tetthet i Urdelva kan betegnes som lav til middels. For laksunger eldre enn årsyngel var tettheten isolert sett ganske god her.

Dalselva er kanalisert og flomforbygd, og det er bygd terskler på strekningen. Nedstrøms hver terskel er det dannet kulper med litt dypere vannstand, men elva er generelt svært grunn med unntak av korte soner under hver terskel. Bredden varierer mellom 11,5 og 13,5 meter. På de grunne partiene som dominerer var dybden rundt 30 cm, mens den øvre og dypeste hølen var over 2 meter dyp. Velegnet gytegrus finnes særlig i nedkant av hølene under tersklene. Bunnssubstratet er dominert av grov grus og liten stein, og det er generelt mangel på større stein og blokk som skaper skjul og variasjon i løpet. Det meste av undersøkt sone har ung kantskog av gråor, med innslag av andre trær. Det er flere kulper på strekningen med gode standplasser for stor gytefisk, og det ble også observert 5 større fisk som trolig var sjøørret. Det er flere steder med gytegrus, særlig i nedre kant av kulper. Oppvekstforholdene for fisk er middels, siden store deler av løpene er lite varierte og mangler skjul. Ved elfiske på 1 stasjon ble det registrert en total tetthet av laks på 11,7 fisk/100m², og en tetthet av ørret på 14,5 fisk/100 m². Tettheten for begge arter er relativt lav. For laks ble det ikke registrert eldre ungfisk (årsyngel og 1+ ble registrert), og dette skyldes trolig at den større fisken foretrekker mer varierte og strømsterke partier enn undersøkt fiskestasjon. Resultatene tilsier at det er årlig gyting og produksjon både av laks og sjøørret i begge elvene.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

Urdelvas anadrome del vil få vesentlig reduksjon i produksjon av fisk. Redusert vannmengde vil gi redusert leveareal, og negative virkninger som økt sedimentering, begroing og betydelig redusert tilgjengelighet for gytefisk vil være blant de negative faktorene.

Vannføringen på den aktuelle strekningen i Dalselva vil reduseres tilsvarende slukeevnen til kraftverket når dette er i drift. Dette vil få betydning for produksjonen av fisk på strekningen, som vil bli noe redusert. Reduksjonen i vannføringen kan føre til at stor gytefisk får større problemer med å passere den påvirkede sonen og å ta seg opp til øvre deler av Dalselva. Med mindre det er spesielt tørre forhold på høsten bør fisken normalt klare å ta seg opp til øvre deler av Dalselva i god tid før gyting til tross for tiltaket.

Siden vannføringen i Dalselva er større enn i Urdelva vurderes behovet for omløpsventil for å være lite.

Både i Urdelva og Dalselva vil det være mulig å gjøre avbøtende tiltak for å redusere de negative virkningene for fisken. Det bør da tas utgangspunkt i å bevare de gode kvalitetene som er der i dag. Utlegging av stor stein og blokk som gir terskelvirkning og innsnevrer elveløpene noen steder kan være aktuelt. Andre tiltak kan også være aktuelle.

3 INNLEDNING

Blåfall AS har søkt om konsesjon for utbygging av Urdelva kraftverk, i Vestnes kommune i Møre og Romsdal. Utbygger har i søknad og biologisk utredning opplyst om at kunnskapsstatus for anadrom fisk er mangelfull i nedre del av Urdelva. NVE har stilt krav om tilleggsundersøkelse med bonitering (30.05.2016, 201307468-3).

Fra kravet om tilleggsundersøkelse:

«NVE ber om at det gjennomføres en bonitering av berørte elvestrekninger. Boniteringen bør gi informasjon om gode, middelsgode og dårlig egnede gyte- og oppvekstområder. Vannhastighet, type og størrelse på substrat bør inngå i undersøkelsen. Kulper og viktige strandplasser bør også beskrives. Endelig vandringshinder skal dokumenteres gjennom undersøkelser og bilder, og vises i kart sammen med den planlagte utbyggingen. Det er viktig å fastslå lengden på anadrom strekning.

Boniteringen skal resultere i en vurdering av berørt strekning og eventuelle konsekvenser av en utbygging for anadrome elvestrekninger både ovenfor og nedenfor berørte elvestrekninger. Det skal vurderes om elvestrekningene benyttes til årlig eller sporadisk reproduksjon. Undersøkelsene skal også vurdere hvilke konsekvenser en ev. utbygging vil ha for fisk og komme med forslag til avbøtende tiltak. Behov for omløpsventil i kraftstasjon skal også vurderes.»

Forholdene for fisk i Dalselva og Urdelva er tidligere omtalt i konsesjonssøknad (Blåfall AS, 03.12.2013)

Akvatisk miljø og konsekvenser er oppsummert slik i konsesjonssøknaden:

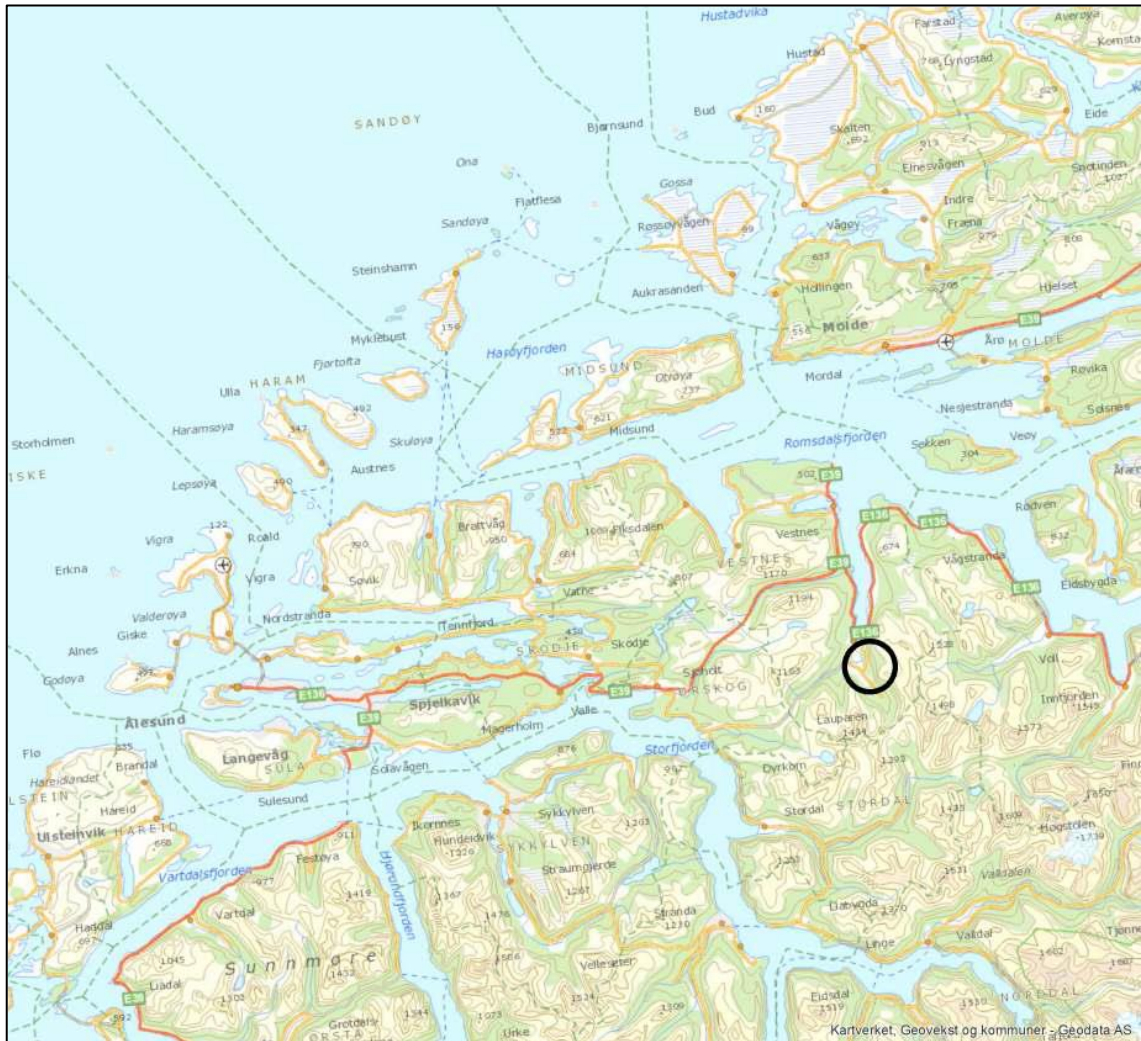
«Dalselva har stor verdi for akvatisk miljø pga. laks og sjøaure. Nedre del av Urdelva er uten vandringshinder, mens grov steinur i partier elveløpet videre oppover strekningen gjennom jordbrukslandskapet gjør elva her hindrer videre oppvandring i det minste på vannføringer rundt middelvannføring. Elva kan ha verdi for sjøaure i nedre del, men dette er ikke nærmere undersøkt ved prøvefiske. Utbyggingen vil gi sterkt redusert vannføring i Urdelva som forverrer oppvekst- og gyteforholdene her. I Dalselva vil redusert vannføring langs den om lag 400 m lange strekningen fra samløpet med Urdelva til utløpet fra kraftstasjonen i noen grad forvanske oppvandringsmulighetene til øvre deler av Dalselva. I tillegg blir oppvekst- og gyteforhold her vesentlig forverret.

Samlet vurdering:

Konsekvensen for akvatisk miljø i Urdelva vurderes som liten til middels negativ (-/- -). For Dalselva vurderes konsekvensen som middels negativ (- -) dersom ikke avbøtende tiltak iverksettes. Med biotopjusterende tiltak på berørt strekning av Dalselva antas konsekvensen å bli liten til middels negativ (- / - -) eller mindre også her.»

3.1 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Feltet til Urdelva kraftverk er et delfelt av Tressavassdraget (REGINE 102.6Z).



Figur 1. Tiltakets geografiske plassering i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Fra konsesjonssøknad (Blåfall, 2013).

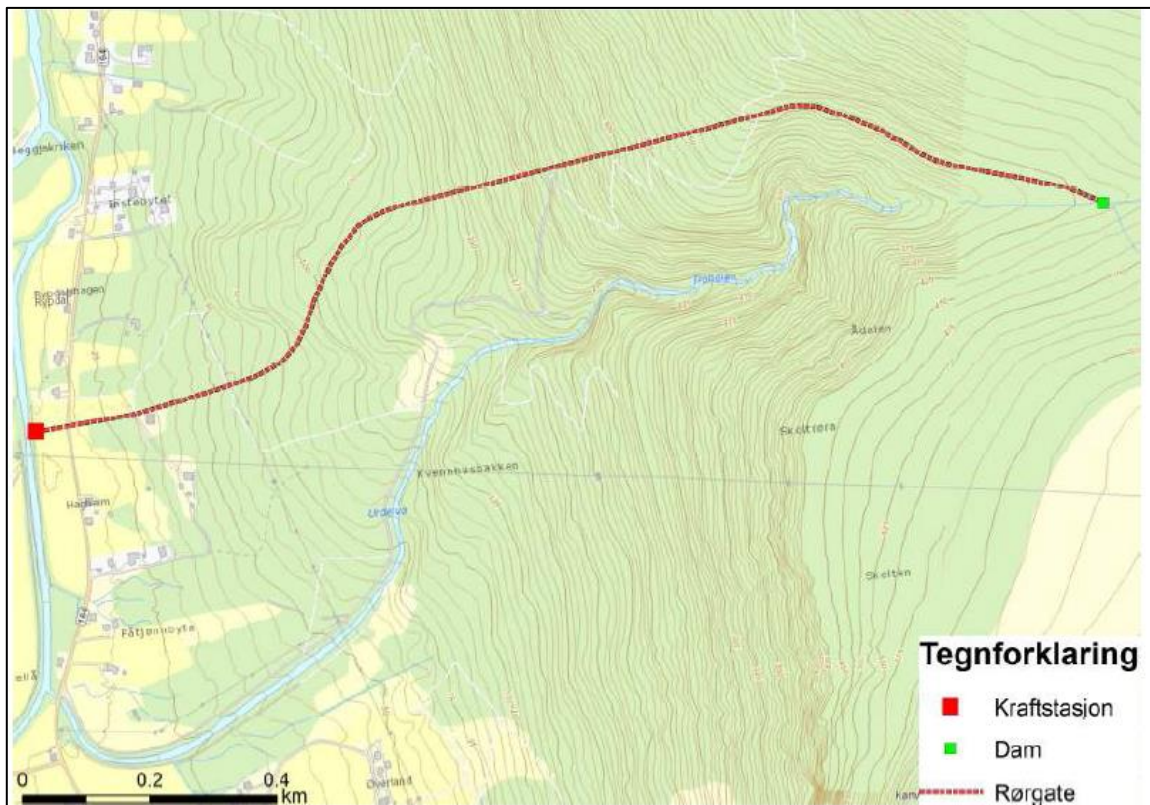
3.2 Tiltaksbeskrivelse

Kort tiltaksbeskrivelse i dette kapitlet er basert på konsesjonssøknad (Blåfall AS, 2013).

Kraftverket utnytter fallet fra inntaket 415 moh. til kraftstasjonen 15 moh. Kraftverket vil utnytte fallet fra inntak på kote 415 til kraftstasjon på kote 15, noe som gir en brutto fallhøyde på ca. 400 m. Nedbørsfeltet ved inntaket er 7,4 km², med et midlere avløp på 16,8 mill. m³ per år. Med disse forutsetningene og en turbin med slukeevne på 1,06 m³/s, vil installert effekt være 3,5 MW og beregnet årlig middelproduksjon havne på 10,7 GWh. Dammen, som er planlagt på kote 415 får en høyde på 3 m og lengde 20 m. Arrangement for minstevannføring plasseres i dammen, et for sommerperioden (80 l/s) og et for vinterperioden (40 l/s). Fra inntaket går vannveien i rørgate i ca. 2 km ned til kraftstasjonen, som ligger i dagen.

Urdelva er oppgitt å ha en middelvannføring på $0,53 \text{ m}^3/\text{s}$. Alminnelig lavvannføring er oppgitt til 40 l/s . Det er planlagt med minstevannføringer på 80 l/s (sommer) og 40 l/s (vinter). Restvannføringen er oppgitt til $0,125 \text{ m}^3/\text{s}$ (restfeltets middelvannføring ved samløpet mellom Dalselva og Urdelva).

Største planlagte slukeevne er $1,06 \text{ m}^3/\text{s}$, og minste 80 l/s . Årlig middelproduksjon er beregnet til $10,7 \text{ GWh}$.



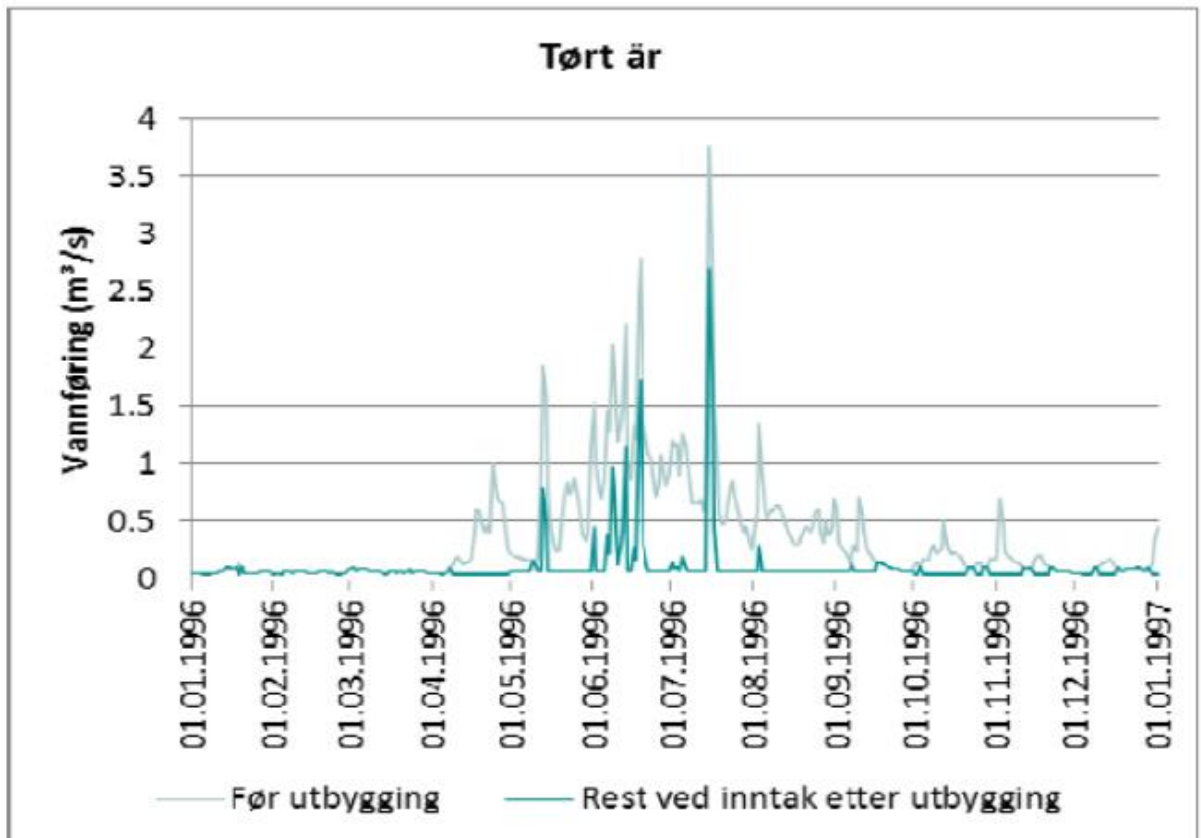
Figur 2. Teknisk plan Urdelva kraftverk, tatt fra konsesjonssøknad (Blåkraft AS 2013).

3.3 Vannføringsdata

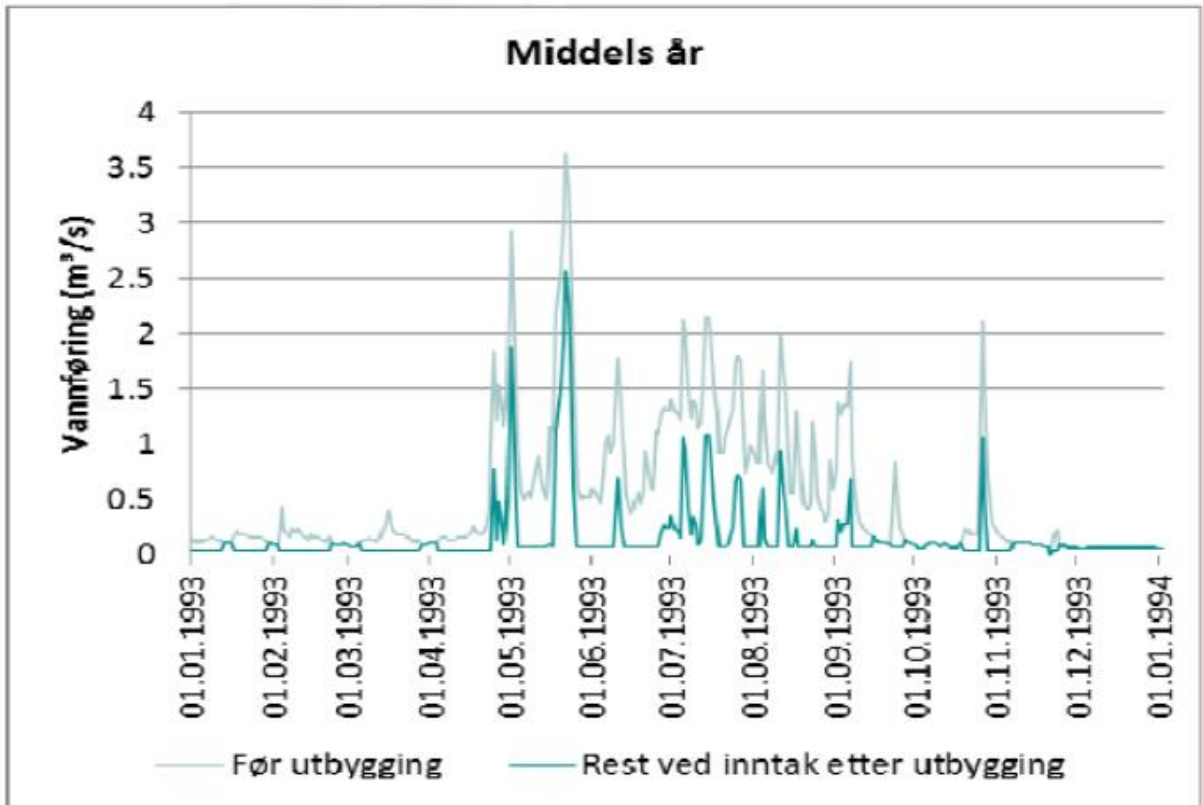
I følge konsesjonssøknaden er vannføringen i Urdelva normalt høy gjennom sommeren, avtakende ut over høsten, og til tider svært lav om vinteren. Elva vil ut i fra de hydrologiske beregningene etter en utbygging ha vannføring lik minstevannføring vinterstid.

	TØRT ÅR (1996)	MIDDELS ÅR (1993)	VÅTT ÅR (2007)
Dager med vannføring større enn største slukeevne	29	67	80
Dager med vannføring mindre enn minste slukeevne	157	107	38

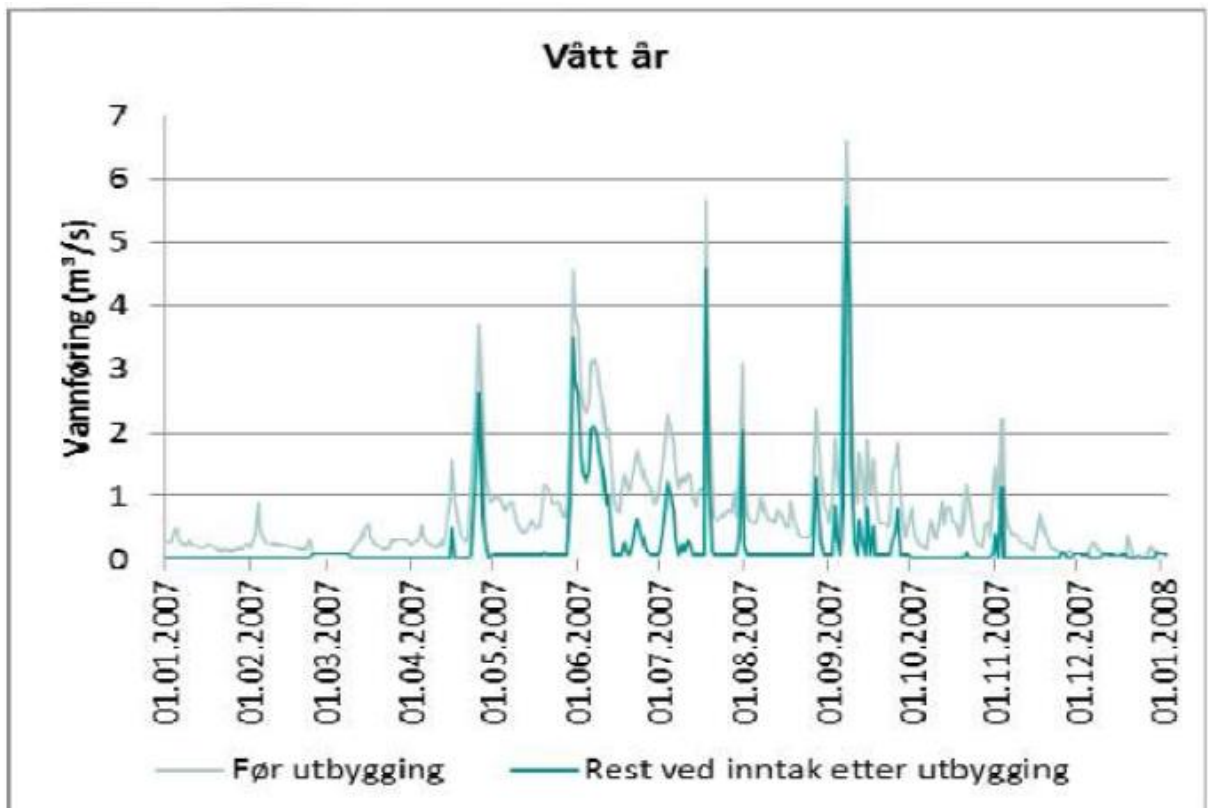
Figur 3 Tabellen er fra konsesjonssøknaden og viser antall dager med vannføring over største slukeevne og antall dager med vannføring under minste slukeevne for tørt, middels og vått år.



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et tørt år (før og etter utbygging). Fra konsesjonssøknad.



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et middels år (før og etter utbygging). Fra konsesjonssøknad.



Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner ved inntaket i et vått år (før og etter utbygging). Fra konsesjonssøknad.

4 METODE

Dalselva fra nedstrøms planlagt kraftstasjon opp til samløpet med Urdelva og opp til identifisert vandringsstengsel i Urdelva ble undersøkt av Rune Søyland og Sina Thu Randulff 21.09.2016.

Forhold som er av særlig betydning for produksjon av anadrom fisk er bunnsubstrat, strømforhold, vannføringsregime, vanntemperatur, vannkvalitet og kantvegetasjon. Vannføringen er en avgjørende nøkkelfaktor i forhold til produksjonen av fisk. Vannføringsregimet er av stor betydning for vurdering av forholdene for gyting, klekking og oppvekst av anadrom fisk. Vannføringsdata som er grunnlag for de aktuelle kraftverksplanene er lagt til grunn for vurderingene. Det er ikke vurdert vannkjemiske forhold som kan være av betydning for fisk i elva.

Om vannføringen i Urdelva og Dalselva ikke skiller seg vesentlig fra elver i NVEs sanntidsdata for området så var trolig vannføringen under befaringen rundt 25-persentilen. Begge elvene er så grunne at bunnsubstrat var godt synlig i det aller meste av strekningene.

Det ble særlig vurdert om det var egnede gytearealer på den berørte strekningen. Gytegrus for laks og sjøørret kan grovt sies å være substrat fra 0,5 – 7 cm diameter. Stor fisk benytter gytesubstrat i øvre del av dette intervallet. Gode gyteområder har jevn strømhastighet over stabile felter med slike substratstørrelser som gjerne stabiliseres av større stein eller naturlige lommer i elveløpstopografien. Strømhastigheter fra 20 – 80 cm/s, og dybder mellom 20 og 80 cm, regnes ofte for å være optimale gyteområder i lakseelver. Gyteområder som ligger for grunt har ofte uttørkingsfare, mens mer strømutsatte områder kan ha for mye erosjon og ustabile substratforhold. Sjøørreten er mer fleksibel enn laksen når det gjelder gyteområder, og kan gyte i små bekker dersom vannføringen er tilstrekkelig i gytetiden.

Substratstørrelser er ellers omtalt slik i rapporten;

Leire, silt, sand: < 2 mm

Grus: 2-160 mm

Stein: 161-350 mm

Stor stein, blokk: > 350 mm

Fast fjell: Ingen løsmasser

Ved vurdering av vandringshinder er både høyden på vannfall, strømhastighet og ikke minst dybden på vannsøylen nedenfor hinderet av betydning. Stor laks og ørret kan også hoppe betydelig høyere enn mindre fisk, og det er kjent at laks kan passere loddrette fall på 5 meter dersom det er tilstrekkelig vanddyp nedenfor hinder. DN Håndbok 22-2002 –*Slipp fisken fram!* (Direktoratet for naturforvaltning, 2002), inneholder detaljer om spranghøyder og strømhastigheter for ulike fiskeslag.

Elvas variasjon i habitattyper er også av betydning for egnetheten for fisk. I elver med stor variasjon i vannføring er det viktig at det finnes noen dypere hølør hvor fisken kan oppholde seg i perioder med lav vannføring, under harde frostperioder og i perioder med isgang om våren. Elvenes morfologi er beskrevet, og det er lagt ved bilder som viser habitatvariasjonen.

Elfiske ble gjennomført på 2 stasjoner for å registrere tetthet av ungfisk av ørret og laks, 1 i Urdelva og 1 i Dalselva. Dette ble gjort i samråd med oppdragsgiver for å kunne gi sikrere data som underlag for rapporten.

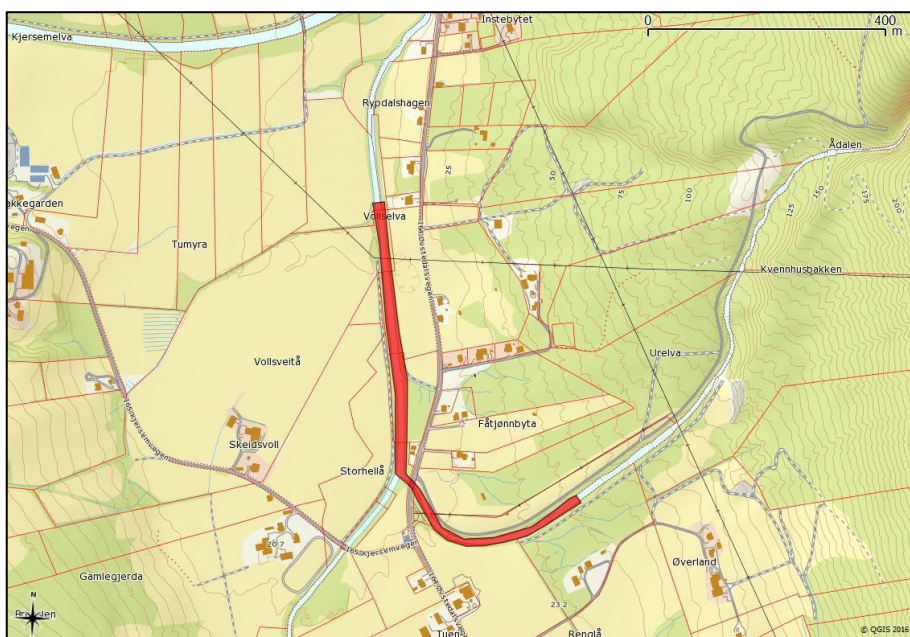
For ungfiskundersøkelsene er det benyttet en standardisert metode som gir tetthetsestimat (Bohlin mfl, 1989). Metoder for beregning av ungfisktettheter bygger på at fangsten avtar i henhold til antall fisk som fjernes mellom hver fiskeomgang. Metoden bygger på at fangbarheten for ungfisk er i størrelsesorden 50 % ved hver fiskerunde (Bohlin mfl, 1989). Dette betyr at halvparten av fiskene som er tilgjengelig ved hver fiskeomgang blir fanget. I løpet av tre fiskeomganger vil 87,5 % av fiskene som er tilgjengelige bli fanget. Under slike forutsetninger blir estimert antall fisk $N = (F1+F2+F3)/0,875$, der F1, F2 og F3 er antall fisk fanget ved de tre fiskerundene.

Hver fiskestasjon ble i utgangspunktet forsøkt målt opp til 100 m², men det ble av praktiske årsaker noe avvik i størrelse. Fisketettheten beregnes per 100 m². All fisk som ble fanget ble oppbevart levende i bøtter med vann mellom hver fiskerunde, og fisken ble lengdemålt og artsbestemt i felt. Ut fra fisketidspunktene på sensommer/høst og målte lengder på fanget ørret og laks, er det valgt å klassifisere både ørret og laks mindre eller lik 7 cm som 0+. Siden elvene påvirkes en del av kaldt vann fra snøsmelting kan det tenkes at tetthet/andel av årsyngel er noe overestimert på bekostning av 1+ (fisk klekket forrige vår). Fiskestasjonen skal etter hver fiskerunde hvile 30 minutter før neste fiskerunde, og fisken slippes ikke ut før etter 3. fiskerunde.

5 RESULTAT OG VURDERINGER

5.1 Bonitering

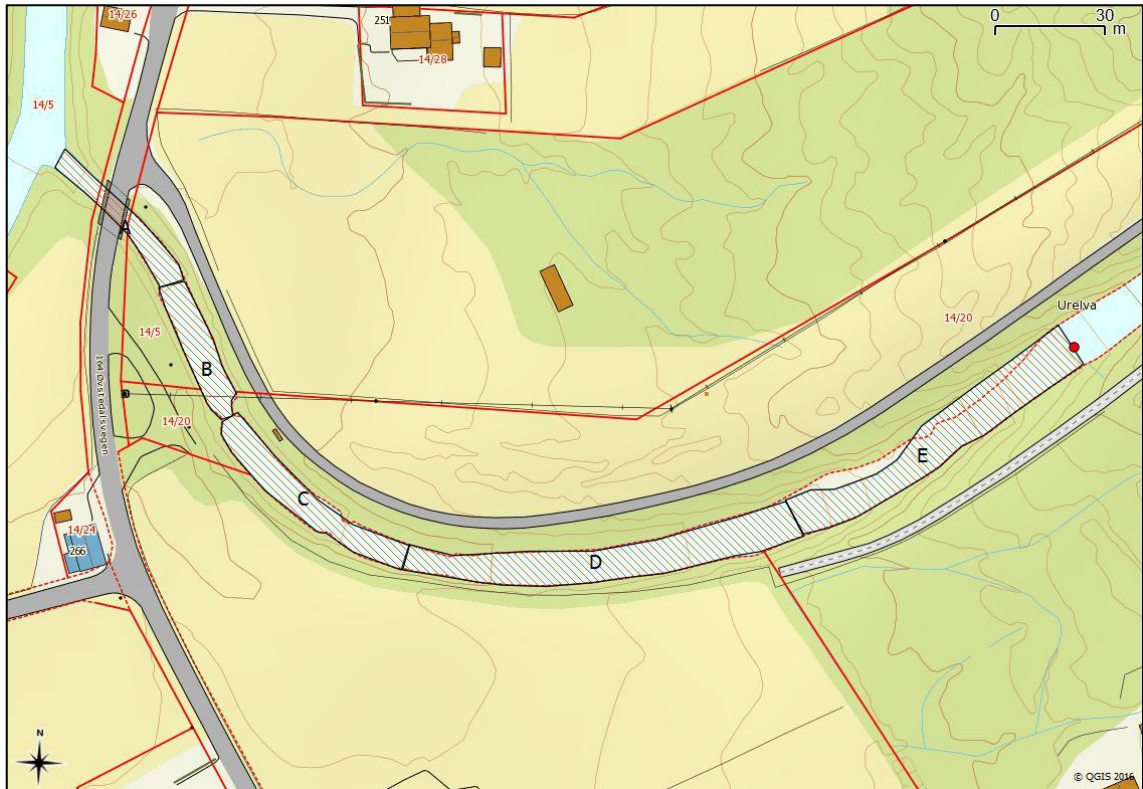
Området som ble bonitert var fra Dalselva nedstrøms planlagt kraftstasjon (se figur 2) og de nedre 370 meterne av Urdelva. Et vandringsstengsel ble registrert 350 meter opp i Urdelva.



Figur 7. Undersøkte områder i Dalselva og Urdelva.

Urdelva

De nederste 350 meterne av Urdelva er tilgjengelig for fisk. Elva varierer i bredde mellom 4,5 og 10 meter, og dybden varierte på befaringen fra 20 cm til 130 cm. Den øvre delen av denne sonen er sterkt påvirket ved at elveløpet er kanalisert og gravd ut slik at det er dannet stillestående/sakteflytende bassenger. Anadrom strekning ble delt inn i 5 soner:



Figur 8. Soner A-E jf. beskrivelser og bilder under.

Sone A er nedre del av Urdelva. Bredden er her rundt 4,5 meter, og dybden varierte mellom 20 og 40 cm. Begge sider har kantvegetasjon dominert av gråor og platanlønn. Elveløpet har en del blokk, men også stein og noe grus. Det er ikke egnet gytegrus på strekningen. Strømhastigheten var moderat på befaring men vil her være stritt stryk ved litt høyere vannføring. Blokk og stein har relativt mye mosedekke her i forhold til øvrige deler av elva og Dalselva. Sonen har gode levevilkår for ungfisk, særlig fisk eldre enn årsyngel. Det er ingen standplasser for stor fisk.

Sone B er en flatere sone der bredden varierer mellom 8 og 10 meter, og dybden mellom 20 og 130 cm. Mellom B og C er det en terskel av steinblokker, og like nedstrøms terskelen er det et dypt parti. Sonen har kantvegetasjon som A. Det er mosedekke kun på steiner i elvekantene og på blokker i terskel. Elveløpet er dominert av grus med innslag av stein, og det er godt med gytegrus. Særlig øvre del under terskel er trolig viktig gyteområde for større fisk. Sonen er et moderat stryk, som er forholdsvis stille i nedre del. Sonen har gode gyteforhold og gode leveforhold for ungfisk. Kulpen under terskelen er trolig en viktig standplass for større fisk.



Figur 9. Sone A i Urdelva, jf. figur 8.



Figur 10. Sone B jf. figur 8. Mosegrodde blokker er en terskel. Nedstrøms denne er det rundt 130 cm dypt og mulig for større fisk å oppholde seg ved lav vannføring. Området har bra med gytegrus.



Figur 11. Sone C jf. kart i figur 8.

Sone C er over terskelen stilleflytende, men i øvre del med moderat stryk. Bredden varierer mellom 5 og 8 meter. Dybden varierer fra 20 til 60 cm. Her er det kantskog av gråor kun på sørsida av elva. Området har en blanding av grus og stein, og i øvre del er det en del større stein og blokker som lager litt variasjon i elveløpet. Det er ingen deler som skiller seg ut til å ha spesielt velegnede gyteforhold, men fisk vil kunne gyte på strekningen. Det var også et par partier med en del dy/finsand som hadde bygget seg opp, men dette vaskes trolig ut ved flomvannføring. Sonen hadde også noe påvekstalger. Med unntak for på større blokker er det svært lite mose på substratet. Sonen har noe dårlige gyteforhold, og heller ikke standplasser for større fisk. Oppvekstforholdene for ungfisk er brukbare.

Sone D er sterkt preget av at elveløpet er kanalisert. Det er her laget flere steinterskler, og elva består her av flere «fordrøyningsbasseng» som er dypest på midten. Elva er her mellom 6 og 10 meter bred. I midtre del er det rundt 1 meter dypt, noen steder dypere. I øvre del er det moderat stryk, mens nedre del er sakteflytende. Bunnssubstratet er grov grus, stein og blokk. Kantene langs land har samme substrattypen, uten vegetasjon. Det er ikke velegnet gytegrus på strekningen. I de dypeste delene har det mange steder sedimentert finstoff som dekker grusen. Det er tilnærmet ingen mosevegetasjon på substratet. I øvre del hvor det er litt mer fart på vannet kan det tenkes at større fisk kan stå. Det er imidlertid ikke velegnede gytsteder lenger oppe, så det er usikkert hvor mye anadrom gytefisk som går opp hit. Sonen har langt dårligere levevilkår for ungfisk enn nedre deler av elva. De dype partiene kan imidlertid fungere som oppholdssted for fisken under perioder med mye vann, eller ved svært lite vann vinterstid.



Figur 12. Sone D har et løp som er sterkt bearbeidet og utformet som et fordrøyningsbasseng.



Figur 13. Sone E. Sonen er preget av grovt substrat. På befaringen var det så lite vann at sjørret og laks ikke ville kunne tatt seg opp i sonen.

Sone E går opp til et vandringsstengsel, og var også på befaringdagen lite tilgjengelig for anadrom fisk. Elva varierer mellom 6 og 10 meters bredde her, og dybden varierte fra 5 til 30 cm. Det er noe ung, variert lauvskog langs sona. Elva har her en viss gradient, og bunnsstrat dominert av stein og blokk vitner om at det her kan være sterk strøm. Ved befaringen var det moderat stryk, men her vil det være stritt stryk ved flom. Det var små innslag av grus, men ingen steder med gyteforhold. Det er ingen standplasser for større fisk. Ungfisk kan leve her, men sonen er langt mindre egnet enn nedre deler av elva.

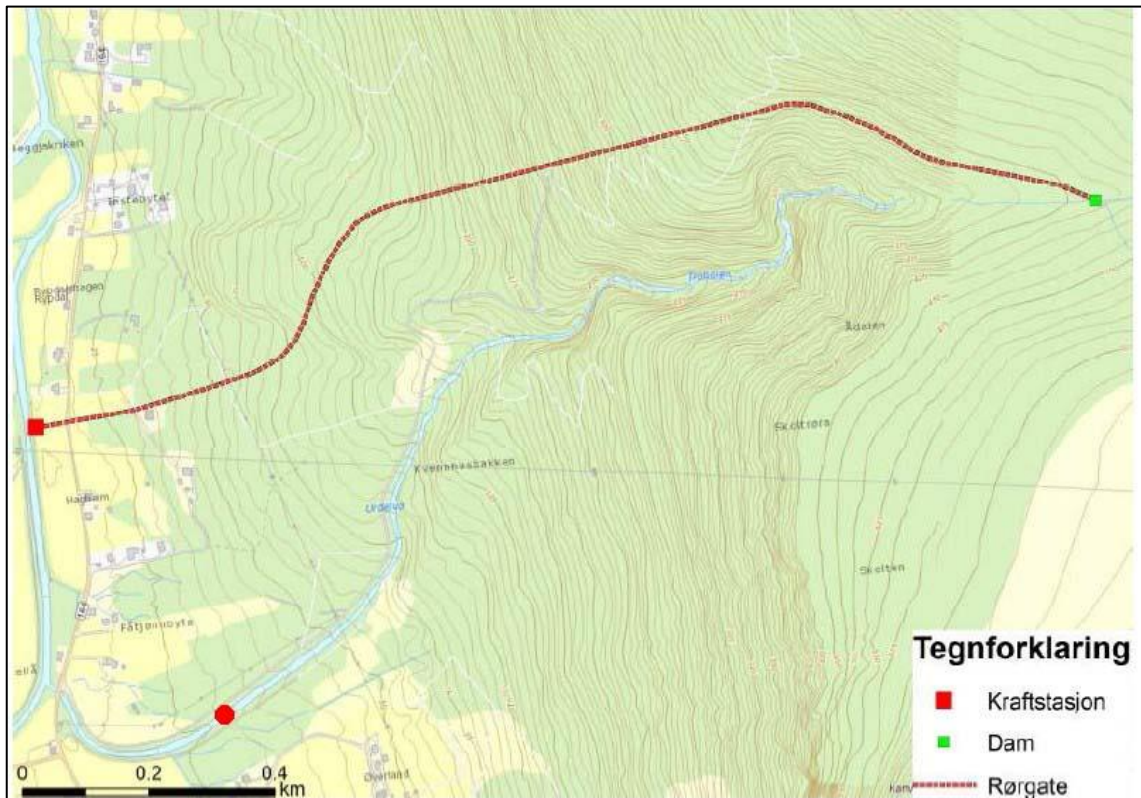
Vandringshinder

350 meter opp i Urdelva er det et vandringshinder som trolig bør defineres som et vandringsstengsel. Ved lav vannføring som på bildet under renner vannet gjennom sprekker mellom grove blokker. Mindre fisk har ikke passeringsmulighet oppover siden vannet delvis renner loddrett gjennom smale åpninger. Ved flomvannføring vil større fisk i teorien kunne passere dette hinderet, men det er ingen velegnede gyte- og oppvekstområder over dette punktet og lite trolig at fisk går høyere opp i elva enn dette. Det er naturlig å definere dette som grensen for anadrom sone.



Figur 14. Vandringshinder ca. 350 meter opp i Urdelva.

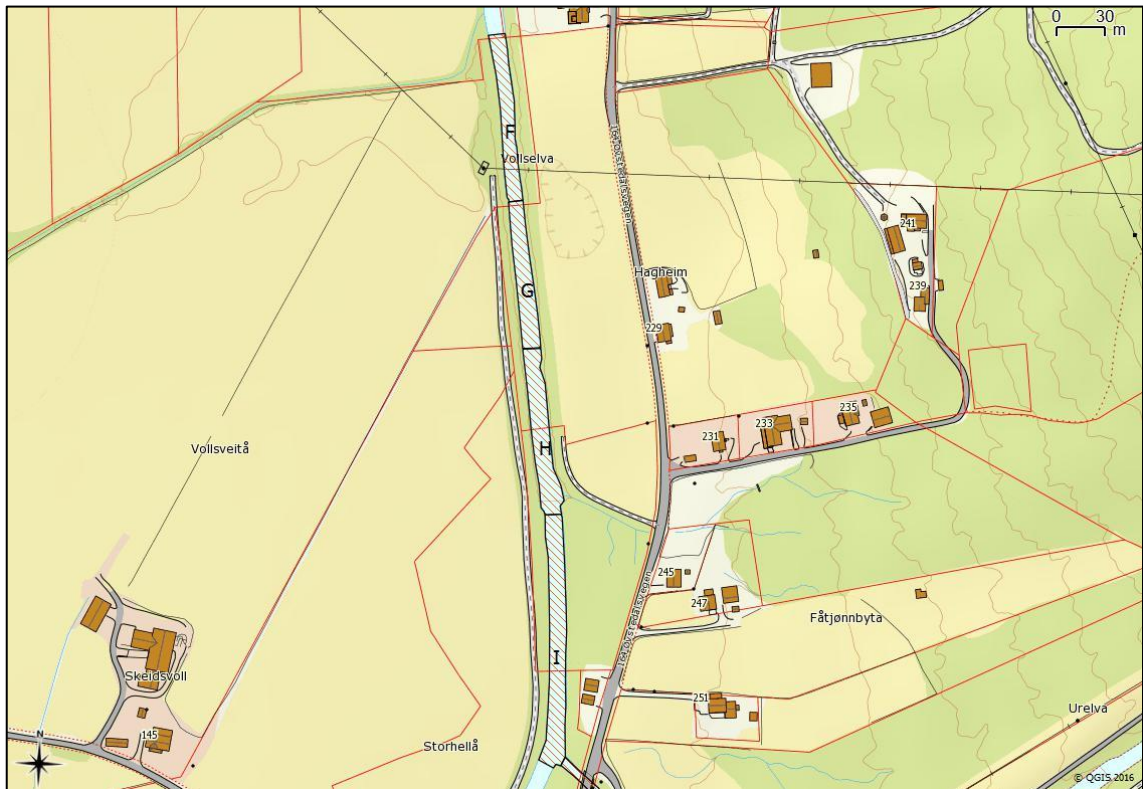
Utbyggingsplaner er vist sammen med vandringshinder i figuren under.



Figur 15. Rødt punkt viser vandringshinder for anadrom fisk i Urdelva. Utbyggingsplaner er fra konsesjonssøknad.

Dalselva

Rundt 450 meter av Dalselva ble undersøkt. Elva er kanalisert og flomforbygd, og det er bygd terskler på strekningen. Nedstrøms hver terskel er det dannet kulper med litt dypere vannstand, men elva er generelt svært grunn med unntak av korte soner under hver terskel. Bredden varierer mellom 11,5 og 13,5 meter. På de grunne partiene som dominerer var dybden rundt 30 cm, mens den øvre og dypeste hølen var over 2 meter dyp. Velegnet gytegrus finnes særlig i nedkant av hølene under tersklene. På de grunne partiene er substratet dominert av grov grus, iblandet noe stein. Stort sett er substratet noe grovt for å være velegnet gytegrus på de grunne strekningene, men gytemuligheter er ikke begrensende på strekningen. Med unntak av blokker som er brukt for å lage terskler er substratet dominert av grus og stein. Det finnes svært lite stor stein og blokk i løpet som lager variasjon og skjulmuligheter for fisk. Noen få steder var det innslag av sand. Det aller meste av strekningen har ung kantskog dominert av gråor. Selv om bredden på kantskogen ikke er stor, bidrar denne vesentlig til å motvirke begroing av elvebunn, temperaturregulering og tilgang av næring til fisken. Noen få steder er det hogd ut noen trær. Bunnssubstratet har lite begroing. Det var ingen form for begroing som tydet på næringstilførsel (landbruksavrenning, kloakk e.l.). Det er enkelte steder opp til 10 % mosedekke på bunnssubstrat, men de fleste steder mindre enn dette. Undersøkt område er i figuren under delt inn i soner som strekker seg fra en terskel til den neste – det var 5 hovedterskler på strekningen. Elvestrekningen er beskrevet i soner fra nedstrøms planlagt kraftstasjon og opp til kulpen hvor Urdelva renner sammen med elva.



Figur 16. Soner F-I i Dalselva. Hver sone starter og stopper ved en terskel.

Sone F er over nedre terskel rundt 12 meter bred. Ved terskler er det noe smalere. Dyp rundt 30 cm dominerer, men også ned til 20 cm mange steder. Under terskelen mot sone G er det rundt 1,20 m dypt på det dypeste. I nedkant av denne hølen er det et større felt med gytegrus (ca. 30 m²) der dybden var 10 – 60 cm. Substratstørrelsen egner seg bedre for sjørret enn laks, og grusen er trolig noe ustabil på grunn av manglende stein til stabilisering. Bunnprofilen er ganske flat, slik at dybden inn mot elvekantene er ganske lik som midtpartiene. Noen steder langs kantene er det opp til 10 % begroing av moser på stein. Grus dominerer i bunnsubstratet (ca. 70 %), men stort sett i grovere størrelser enn gytegrus. Resten av substratet består av stein i nedre del av skalaen. De eneste blokkene i sonen er de det er laget terskler av. Strømhastigheten er moderat. Det er gyteforhold på strekningen, men begrenset med standplasser for større fisk. Det er middels gode oppvekstforhold for fisk. Elveløpet har lite variasjon og det mangler større stein/blokk som lager skjul.

Sone G skiller seg lite fra sone F. Bredden er rundt 12 meter. Dybden på grunne partier ligger mye mellom 30 og 40 cm. Kulp under øvre terskel har dyp mellom 70 og 90 cm og er dermed en del grunnere enn kulp i sonen nedenfor. Grus og stein dominerer som i F. Her er også mindre partier med fin gytegrus. Forholdene for fisk er som i F, men det er enda dårligere med standplasser for større fisk.



Figur 17. Fra sone F. Homogene substratforhold dominert av grov grus, med innslag av mindre stein.



Figur 18. Terskel mellom sone F og sone G. Partiene rundt terskler har mest variasjon i elvemorfologi.

Sone H varierer i bredde fra 11,5 meter til 13,5 meter. Bredest er det i kulpen like nedstrøms øvre terskel. Her er det en større høl der dybden er over 1,5 meter. Nedenfor hølen er det grunt, mange steder rundt 30 cm. En mindre sidebekk renner inn i hølen nedstrøms terskelen. I denne sonen er det en del fin grus i kanter, og i den øvre hølen er det også noe sand. Bunnssubstratet er ellers likt det meste av strekningen; grov

grus og liten stein dominerer. Det ser ut til å være velegnet gytegrus på litt dype partier i øvre høl, og også langs den ene kanten. Ellers i sonen er grusen stort sett noe grov. Strømhastigheten er moderat. Sonen har middels gode oppvekstvilkår for fisk, siden det her også er lite variasjon i løp og substrat. Det er imidlertid en større kulp som er så dyp at både laks og sjørret kan stå her i påvente av gyting. Det ble observert 5 fisk her på anslagsvis 0,5-1 kg som antas å være gytefisk av sjørret.



Figur 19. Hølen under terskel i sone H. Her ble det observert flere gytefisk som trolig var sjørret.

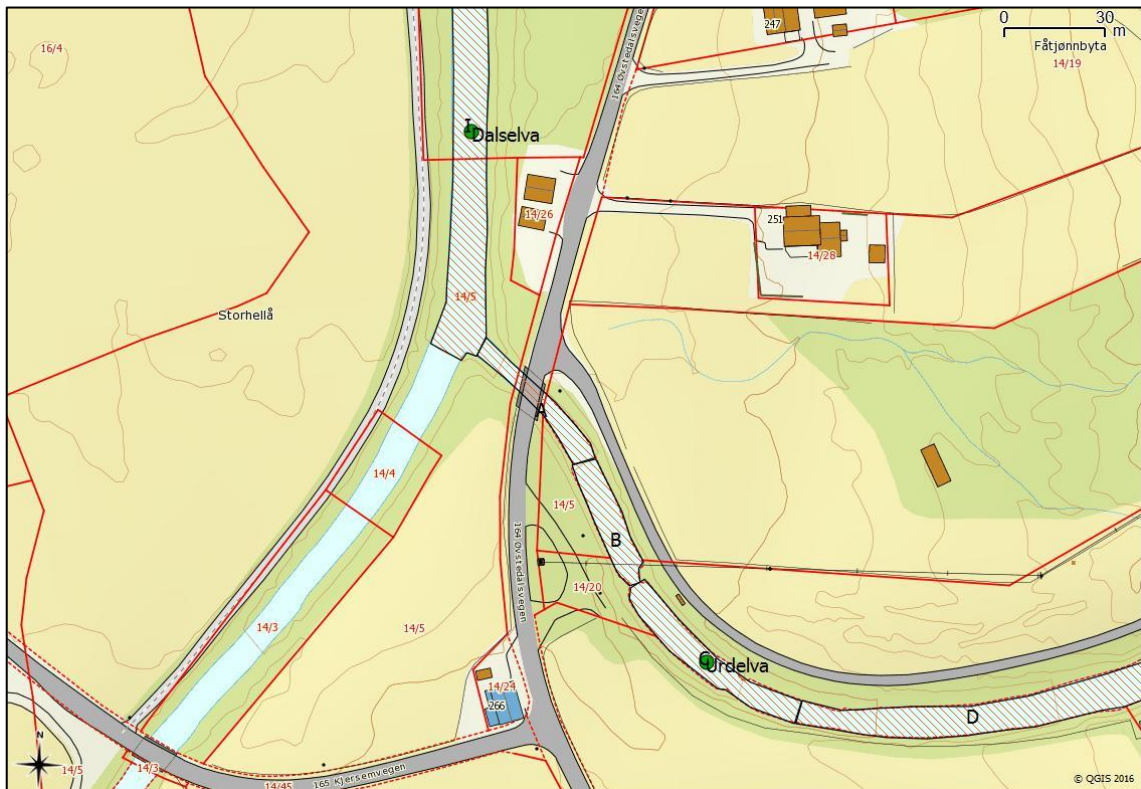
Sone I er bredest i øvre høl under terskel, hvor Urdelva renner inn. Her er elva 13 meter bred, og større deler av kulpen under terskelen er over 2 meter dyp. Ellers ligger bredden av elva på rundt 11,5 meter. Dybden i grunne partier som dominerer det meste av strekningen ligger på 30 cm, noen steder ned i 20 cm. I deler av sonen er mosedekket på stein oppe i 20 %. Bunnssubstratet er ellers fordelt mellom grov grus og stein som andre soner, men partier med velegnet gytegrus finnes i øvre høl og i partier like nedstrøms denne hølen. Her finnes også noe sand og fin grus som er finere enn gytegrus. I den dype hølen er det vanskelig å se bunnssubstratet godt, men på grunnere partier er det minst 20 m² med velegnet gytegrus. Strømhastigheten er moderat. Sonen har middels gode oppvekstforhold for fisk. Det er gode gyteforhold og også en god standplass for større fisk.



Figur 20. Sone I. Øvre høl under terskel hvor Urdelva (skimtes til venstre i bildet) renner inn.

5.2 Tetthetsregistreringer ungfisk

Det ble elfisket på 1 stasjon i Urdelva og 1 stasjon i Dalselva, jf. kart nedenfor:



Figur 21. Nedre punkt av fiskestasjoner i Dalselva og Urdelva er vist med grønne punkt.

Det ble fisket på 1 stasjon i hver av elvene, 3 runder på hver stasjon. Både ørret og laks av alle årsklasser ble registrert i Urdelva. I Dalselva ble det imidlertid bare registrert 0+ og 1+ (største laks 8,9 cm) av laks. Ørret var likevel representert med flere årsklasser. Skillet mellom årsyngel (0+) og fisk klekket for 1 år siden (1+) ble for begge artene satt ved 7 cm. Den minste årsyngelen av laks var helt nede i 4,2 cm, men det var store forskjeller. De fleste var mellom 5,0 og 6,5 cm. Dersom fisken vokser spesielt seint på grunn av kaldt vann, kan det være at noe av fisken som er ført opp som årsyngel skulle vært 1+. Minste årsyngel av ørret var til sammenligning 5,1 cm, og de fleste er mellom 5,5 og 6,5 cm.

I tabeller under er faktiske fangster av ørret (Ø) og laks (L) fordelt på årsyngel (0+) og eldre ungfisk (> 0+) samt beregnet tetthet per 100 m² ført opp for de to stasjonene.

Dalselva	Areal (m ²)	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Fangst antall	126,5	11	5	16	7	6	13
Beregnet tetthet				14,5			11,7

Urdelva	Areal (m ²)	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Fangst antall	165	17	6	23	14	24	40
Beregnet tetthet				15,9			27,7

En ørret på 18 cm utelatt.



Figur 22. Fiskestasjon i Dalselva ble valgt i midtre del av sone I. Stasjonen er representativ for de brede, grunne partiene i elva.



Figur 23. Fiskestasjonen i Urdelva ble valgt i sone C. Stasjonen omfatter både gode og mindre gode leveområder for fisk.

Den totale tettheten av ørret er ganske lik på de to stasjonene, med hhv. 14,5 og 15,9 ørret i Dalselva og Urdelva. Dette er relativt lave tettheter, men samtidig er det begge steder tilstede flere årsklasser som viser at det er en årlig produksjon av ørret. Det ble ved elfisket kun fanget én ørret over 16 cm, som må antas å være stasjonær ørret. Ved bonitering ble det ikke observert større ørret med unntak av antatt gytefisk av sjøørret. Ut fra fiskeobservasjoner og fangstresultater er det naturlig å anta at en stor del av registrerte ørretunger er sjøørret. Avstanden til sjøen er også kort.

Total tetthet av laks var vesentlig høyere i Urdelva (27,7 laks/100 m²) enn i Dalselva (11,7 laks/100 m²). Om tetthetene er representative for større deler av elvene er svært usikkert med kun 1 stasjon i hver elv, men dataene er verdifulle i forhold til påvisning av laks og forekomst av ulike årsklasser. Fiskestasjonen i Urdelva var noe mer variert enn den i Dalselva, men samtidig var begge stasjonene representative for de to elvene. Registrert tetthet i Urdelva kan betegnes som lav til middels. For laksunger eldre enn årsyngel er tettheten isolert sett ganske god. Det er naturlig å anta at partier rundt terskler i Dalselva, hvor det er større variasjon i dybder og strømforhold, kan ha høyere konsentrasjoner av fisk. I Dalselva ble det ikke registrert laks eldre enn 1+, og dette kan skyldes at eldre ungfisk foretrekker mer strømsterke og varierte partier. Det er også naturlig å anta at fisketettheten i Urdelva er noe lavere i de mindre egnede områdene under vandringsstengslet. De nedre delene av Urdelva er imidlertid godt egnet for fisk, og det viser også fangstresultatene.

I Urdelva ble det registrert årsyngel av laks, og trolig gyter laksen her årlig eller når vannføringen tillater det. Funn av alle årsklasser (fisk fra 4,7 – 14,1 cm) tilsier at det trolig er årlig gyting av laks i Urdelva. Større ungfisk vil kunne vandre opp fra Dalselva, men fangst av 14 årsyngel tilsier at det er gyting av laks i selve Urdelva.

Resultatene tyder på at det er årlig gyting av laks og sjøørret i begge elvene, med årlig produksjon av begge arter.

6 KONSEKVENSER AV EN UTBYGGING

Det er i figurer 3 – 6 tatt med vannføringskurver før og etter en utbygging for ulike typer år. Samtlige av kurvene viser at vannføringen i større deler av året vil være dominert av planlagt minstevannføring, i tillegg til restvannføring. For anadrom del av Urdelva innebærer dette redusert overlevelse av rogn, både i forhold til innfrysing og uttørking. Ungfisken vil på grunn av redusert vannmengde få redusert leveareal, og området vil få en redusert produksjon av fisk.

For at gytefisk skal gå opp i Urdelva kreves trolig en vannføring på minimum 0,5 m³/s, trolig enda høyere for laks og stor sjøørret. Dette er antatt ut fra at vannføringen på befaringen trolig var rundt halvdelen av dette, og vandringsmulighetene trolig var noe begrenset av lite vann (se eksempelvis figur 9). Redusert vannføring på høsten etter utbygging innebærer at større gytefisk av laks og sjøørret kun unntaksvis vil ha nok vann til å gå opp til gyteplassene i elva. Redusert gyting vil gi redusert produksjon av fisk.

Med en slukeevne på 1,06 m³/s vil mange av flomtoppene reduseres vesentlig. Data i figurer 4-6 viser at det kan bli enkelttopper på over 6 m³, og årlig over 3 m³. Noen få ganger i løpet av et år vil det bli flomtopper også etter utbygging, men flomeffektene

vil reduseres. Dette vil blant annet føre til økt begroing. Det vil også kunne føre til økt sedimentering av finpartikulært materiale, som kan gi forringede leveforhold og dårligere produksjon av næringsdyr for fisken.

Dalselva vil påvirkes på strekningen fra samløpet med Urdelva og ned til kraftstasjonen, en strekning på rundt 400 meter. Det er ikke mottatt vannføringsdata for Dalselva. På befaringen ble vannføringen i Urdelva vurdert til å være rundt halvdelen i forhold til Dalselva. Vurderinger av størrelse på nedbørsfelt og type nedbørsfelt tilsier også at dette forholdet er rimelig (pers.medd. André Aune Bjerke). Vannføringen på den aktuelle strekningen i Dalselva vil reduseres tilsvarende slukeevnen til kraftverket når dette er i drift. Dette vil få en viss betydning for produksjonen av fisk på strekningen, som vil bli redusert. Sonen er i dag, utenom terskler og høler knyttet til disse, dominert av grunne partier med noe ensartet bunnsubstrat. Virkningene vil bli tilsvarende som for Urdelva, men i mindre skala siden vannføringsreduksjonen er relativt mindre. Reduksjonen i vannføringen kan føre til at stor gytefisk får større problemer med å passere den påvirkede sonen og å ta seg opp til øvre deler av Dalselva. Terskler og vannfall knyttet til disse er imidlertid så enkle å passere at effekten trolig vil bli å forsinke gytefisken. Med mindre det er spesielt tørre forhold på høsten bør fisken årlig klare å ta seg opp til øvre deler av Dalselva, og det vil trolig være gyting årlig ved de dypeste kulpene under tersklene på sona. Produksjonen av fisk på strekningen vil bli noe redusert i forhold til i dag. Det er sannsynlig at det blir noe økning i begroing som følge av redusert vannføring, men intakt kantsone med gråortrær bidrar positivt til å motvirke dette.

7 MULIGE AVBØTENDE TILTAK

Høyere minstevannføring enn den planlagte vil gi mindre endringer i det akvatiske miljøet.

Omløpsventil vil bidra til at man unngår raske endringer i vannføring nedstrøms kraftverket. Det er ikke spesielt viktige gyteområder som berøres umiddelbart nedstrøms kraftverket, men området er oppvekstområde både for laks og sjørret. At Urdelva som skal utnyttes til kraftproduksjon har vesentlig mindre vannføring enn Dalselva hvor vannet skal slippes ut fra kraftverket, gjør at behovet for omløpsventil trolig er mindre. Minste slukeevne for kraftverket er 0,08 m³/s, mens største er 1,06 m³/s. Dersom kraftverket kjøres på største slukeevne vil det være høy vannføring i Urdelva. Det er ikke mottatt vannføringsdata for Dalselva, men det må antas at det er en viss samvariasjon med vannføring for Urdelva. Ved enn vannføring på rundt største slukeevne pluss minstevannføring i Urdelva, vil stans og start av kraftverket kunne få størst effekter nedstrøms kraftstasjonen. Under forutsetning av at vannføring i Dalselva er dobbelt så stor som i Urdelva og at det er en samvariasjon i vannføringen i de to elvene, vil det trolig ikke oppstå tørrleggings- eller utspylingseffekter som fører til dødelighet hos fisk nedstrøms kraftverket ved stans eller start av kraftverket. Ut fra disse vurderingene er det trolig ikke nødvendig med omløpsventil. Arrangement for utslipp av vann fra kraftstasjonen bør likevel utformes slik at dette ikke danner en konsentrert strøm.

I den biologiske utredningen for kraftverket (Osen, R., 2013) er det anbefalt noen avbøtende tiltak i forhold til fisk:

«Det anbefales habitatforbedrende tiltak for å sikre tilstrekkelig vannstand for opp- og nedvandring av laks og sjøaure gjennom året i Dalselva. Det anbefales oppgangsfremmende tiltak i form av innsnevring og fordypning av elveløp, muligens i kombinasjon med kulping. Biotopiltak i Urdelvas nedre deler ville kunne øke stabiliteten i fiskeproduksjon her.»

For Urdelvas nedre del er det sone A, B og C (jf. figur 8) som har brukbare forhold for fisk, og her er løpsutformingen til en viss grad naturlig. Tiltak i denne delen bør utføres skånsomt og med utgangspunkt i å bevare de gode leveområdene og gyteforholdene. Etablering av mindre terskler, utlegging av stor stein og blokk for å skape mer variasjon og samtidig innsnevre elveløp kan være aktuelle tiltak. Kantvegetasjon bør ivaretas og det bør etableres ny kantskog der denne mangler. Det kan til en viss grad motvirke effekter av økt gjengroing på elvebunnen. Tiltakene må vurderes i forhold til den reduserte vannføringen som utbyggingen vil medføre. Vannføringen vil være den viktigste faktoren for produksjon av fisk på strekningen, og biotopforbedrende tiltak kan bare i liten grad motvirke negative effekter av redusert vannføring.

Tiltak i sone D og E kan vurderes, men nedre del bør prioriteres dersom tiltak skal utføres. Bygging av småterskler som danner kulper og samtidig sikrer tilgang i sone E kan være aktuelt.

For Dalselva er det i biologisk utredning foreslått *innsnevring og fordypning av elveløp, og muligens kulping*. Bidraget til vannføringen fra Urdelva reduseres med 1,06 m³/s når kraftverket kjører for fullt. Reduksjonen i vannføringen på denne strekningen er likevel mindre enn i Urdelva, og konsekvensene blir også mindre. Tiltak som er foreslått i biologisk utredning med *innsnevring og fordypning av elveløp* må vurderes i forhold til denne fiskeundersøkelsen. Store deler av strekningen er monotone og har for liten variasjon i substratstørrelse og strømhastighet for fisken. Samtidig er det flere kulper under terskler som utgjør gode standplasser for gytefisk, har gyteforhold og som har mer varierte forhold. Det meste av berørt strekning har også fin kantskog dominert av gråor, som er positivt for fisk, bunndyr og begroing av substrat. Gytefisken vil sannsynligvis kunne vandre forbi det berørte området etter en utbygging, men vandringen kan bli forsinket noe ved tørre forhold på høsten. Innsnevring og fordypning av løpet på hele strekningen vurderes som et omfattende tiltak, siden strekningen har flere gode kvaliteter for fisk.

Vi foreslår at tiltak utføres slik at eksisterende terskler, kulper og så mye som mulig av kantskogen bevares.

Innsnevring ved utlegging av stor stein/blokk kan med fordel gjøres midt mellom eksisterende terskler (se figur 8). Utlegging av blokker og stein på begge kanter med åpning i midten vil gi en terskeeffekt og danne en sterkere midtstrøm som vil grave ut noe nedstrøms. Dette kan gjøres punktvis slik at minst mulig av kantskogen må fjernes. På de stedene dette gjøres kan i tillegg klynger av stor stein/blokk legges ut langs kantene. Utlegging av stein og blokk på steder man kommer til ellers kan være positivt. Mindre justeringer på eksisterende terskler kan være aktuelt, dersom redusert vannføring fører til klare vandringshindre ved den reduserte vannføringen.

8 REFERANSER

8.1 Skriftlige referanser

Blåfall AS, 2013. *Søknad om konsesjon for bygging av Urdelva kraftverk*

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G. et al. 1989. *Electrofishing -Theory and practice with special emphasis on salmonids.*

Direktoratet for naturforvaltning, 2002. *Slipp fisken fram! Fiskens vandringsmulighet gjennom kulverter og stikkrenner.* DN-håndbok 22 – 2002.

Lakseregistreret: <http://www.lakseregisteret.no/>

Osen, Inger. 2013. *Urdelva kraftverk, Vestnes kommune. Rapport om biologisk mangfold.* Multiconsult.

NVE, 2012. *Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk.* Rapport nr 2 – 2012

8.2 Muntlige kilder

André Aune Bjerke, Blåfall AS

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

22. november 2017

Norsk Vannkraft AS
Parkveien 33 b
0258 Oslo

Søknad om å endre rørtrase og stasjonsplassering for Urdelva kraftverk

Det vises til høringsuttalelser fra Vestnes kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune og Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Disse høringspartene har uttrykt et ønske om at den planlagte kraftstasjonen flyttes opp til Urdelva slik at utløpet er oppstrøms vandringshinderet for fisk.

Vi søker med dette om å flytte kraftstasjonen til det nevnte området, samt den medfølgende endringen av rørgatetraseen. Ny kraftstasjonsplassering blir på ca. kote 25. Urdelva kraftverk får dermed ca. 10 meter mindre fall enn opprinnelig planlagt (2,5 %). Endringen vil medføre et marginalt produksjonstap. Vi har fått Multiconsult, som skrev den opprinnelige biologisk mangfoldrapporten, til å vurdere to alternativer for rørgatetraseen. Vi følger deres anbefaling, og søker om alternativ 1.

Det er ikke aktuelt å bruke tunnel i dette prosjektet fordi det ville gjort det for dyrt til å kunne gjennomføres.

Vedlagt er oppdatert tabell for hoveddata for kraftverket, oppdatert detaljkart, samt rapporten fra Multiconsult.

Vennlig hilsen

Norsk Vannkraft AS
v/ André Aune Bjerke
41 27 54 81 / andre@blaafall.no

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	7,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	16,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	71,8
Middelvannføring	m ³ /s	0,53
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,04
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,08
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,04
Minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,08
Minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,04
Restvannføring*	m ³ /s	0,125
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	415
Senter turbin, avløp	moh.	25
Brutto fallhøyde	m	390
Lengde på berørt elvestrekning	m	2100
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,89
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,06
Slukeevne, min	m ³ /s	0,08
Støpejernsrør/Grp-rør, diameter	mm	700
Grp-rør, lengde	m	590
Støpejernsrør, lengde	m	1400
Installert effekt, maks	MW	3,3
Brukstid	timer	3218
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,3
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,4
Produksjon, årlig middel	GWh	10,7
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	38,2
Utbyggingspris	Kr/kWh	3,57

1.1

Elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,7
Spenning	kV	0,69

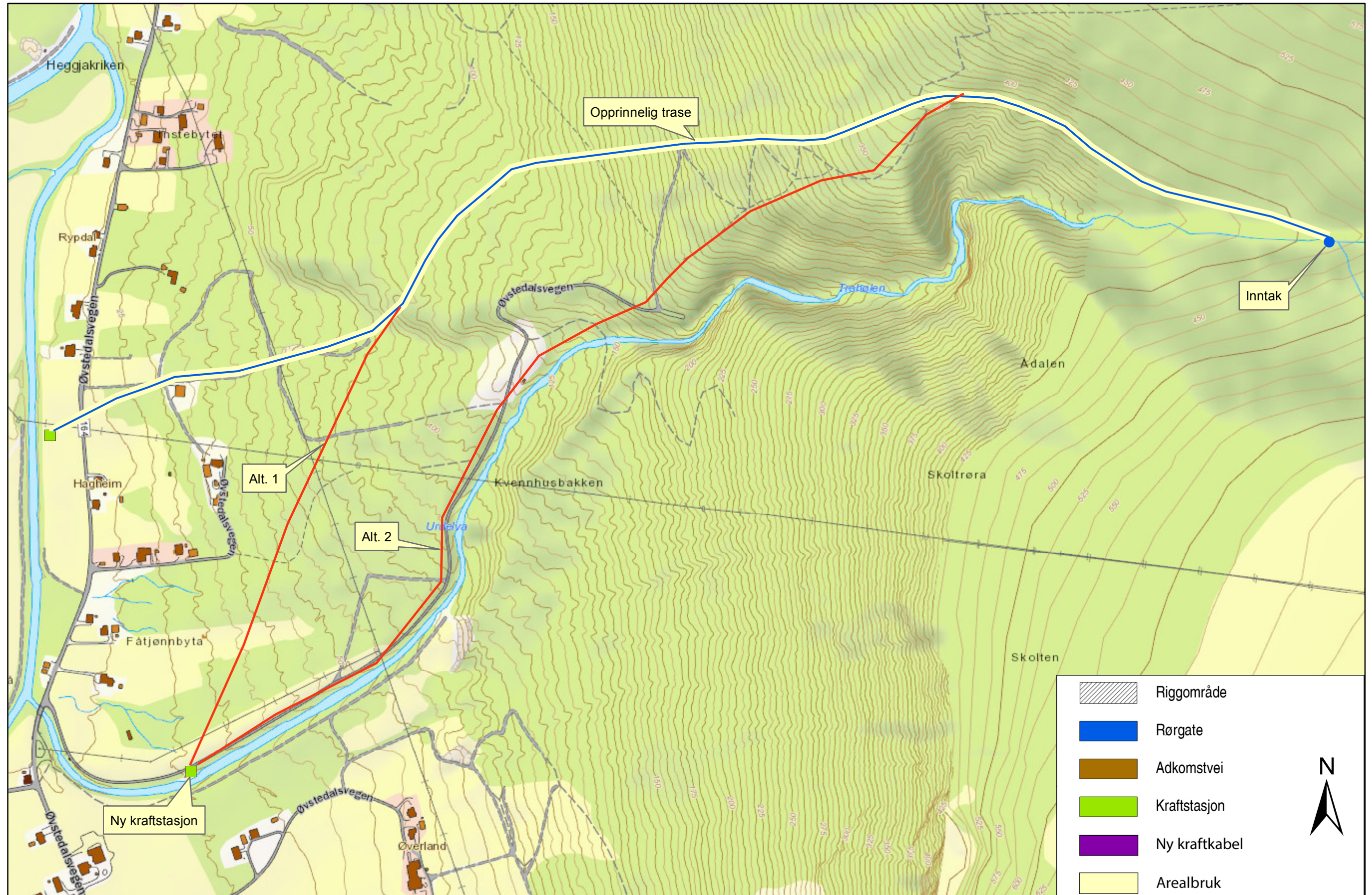
TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	3,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	Km	0,5
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jord

Urdelva kraftverk (1:5 000)



RAPPORT

Urdelva kraftverk

OPPDRAGSGIVER

Blåfall AS

EMNE

Utredning av planendring

DATO / REVISJON: 10. november 2017 / 00

DOKUMENTKODE: 125443-RIM-RAP-02



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Urdelva kraftverk	DOKUMENTKODE	125443-RIM-RAP-02
EMNE	Tilleggsutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Blåfall AS	OPPDRAGSLEDER	Randi Osen
KONTAKTPERSON	André Aune Bjerke	UTARBEIDET AV	Tor-Amund Røsberg
KOORDINATER		ANSVARLIG ENHET	1085 Oslo Naturressurser
GNR./BNR./SNR.			

SAMMENDRAG

Blåfall AS har søkte i 2013 konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Urdelva i Tresfjord i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Multiconsult utarbeidet konsesjonssøknad og BM-rapport for tiltaket. Blåfall vurderer i 2017 en planendring med flytting av kraftstasjonen og endring av rørgatetraséen. Hensikten er å slippe vannet fra kraftverket tilbake i Urdelva, og ikke rett til Dalselva som i opprinnelig plan.

Multiconsult har i den forbindelse gjennomført feltbefaring av det nye influensområdet langs rørgatetraséer og kraftstasjonsområde. Formålet med befaringsen var kartlegging av biologisk mangfold. Foreliggende rapport er en forenklet vurdering av konsekvensene av planendringen for biologisk mangfold, kulturminner/kulturmiljø og landskap.

Det ble under befaringsen i 2017 registrert rik edelløvsskog med hasselkrattutforming. Dette omfatter en lokalitet i tilknytning til en lokalitet av rik edelløvsskog registrert i 2013, samt en ny lokalitet lenger ned i lia. Av rødlistede arter ble det registrert skorpeglye (VU) langs alternativ 1 for rørgatetrasé, og skorpepiggsopp (NT) i området for alternativ 2 for rørgatetrasé, i tillegg til alm (VU) spredt i området. Edelløvskogslokalitetene er vurdert å ha en svak A-verdi, men vil trolig miste sin verdi på sikt pga. trussel fra den fremmede arten platanlønn som finnes i området.

Nytt traséalternativ 1 er i konflikt med den nedre edelløvskogslokaliteten og en forekomst av skorpeglye. Med detaljplanlegging av trasé for å unngå eldre trær, regnes imidlertid inngrepet som lite konfliktfylt. Nytt alternativ 2 gir inngrep også i øvre lokalitet. Dette alternativet går også nærmere elva, og vurderes totalt sett som mer konfliktfylt.

For akvatisk miljø vil konsekvensene av planendringen være mindre enn ved de opprinnelige utbyggingsplanene. Dette skyldes at tiltaket ikke vil påvirke vannføringen i Dalselva eller nedre del av Urdelva.

For landskap regnes planendring som positivt dersom alternativ 1 legges til grunn. Alternativ 2 gir større inngrep i sidebratt terreng enn både opprinnelig omsøkt alternativ og nytt alternativ 1. Selv om alternativ 2 (i likhet med 1) gir kortere strekning med redusert vannføring enn opprinnelig omsøkt alternativ, vurderes det likevel ikke som mindre konfliktfylt enn det opprinnelig omsøkte.

Alternativ 2 vil være i konflikt med et automatisk freda kulturminne.

En samlet vurdering tilsier at nytt alternativ 1 vil være det minst konfliktfylte alternativet.

00	10.11.2017	Rapport	Tor-Amund Røsberg/Randi Osen	Randi Osen	Randi Osen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Nye utbyggingsalternativer.....	6
2	Metode.....	8
2.1	Biologisk mangfold.....	8
2.2	Kulturminner og kulturmiljø	8
3	Resultater	9
3.1	Biologisk mangfold.....	9
3.1.1	Terrestrisk miljø	9
3.1.2	Rødlistede arter	11
3.2	Akvatisk miljø.....	12
3.3	Kulturminner.....	12
4	Mulig omfang og konsekvenser	13
4.1	Biologisk mangfold.....	13
4.2	Akvatisk miljø.....	13
4.3	Kulturminner og kulturmiljø	13
4.4	Landskap.....	13
5	Avbøtende tiltak.....	14
6	Referanser	14

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Blåfall AS søkte i 2013 om konsesjon om bygging og drift av småkraftverk i Urdelva i Vestnes kommune, Møre og Romsdal. Se lokaliseringen i kartet i figur 1.

Konsesjonssøknad for prosjektet samt rapport om biologisk mangfold (125443 Urdelva kraftverk – BM-rapport) ble utarbeidet av Multiconsult.

Blåfall vurderer i 2017 en endring av utbyggingsplanene, og Multiconsult er i den forbindelse engasjert for å vurdere konsekvensene planendringen har for biologisk mangfold og kulturminner.

Foreliggende rapport gir en kort beskrivelse av endringene og de forventede konsekvensene. Det henvises til opprinnelig konsesjonssøknad og BM-rapport for en fullstendig beskrivelse av området iht. NVEs retningslinjer for konsesjonssøknader for småkraftverk.



Figur 1. Geografisk lokalisering av Urdelva kraftverk.

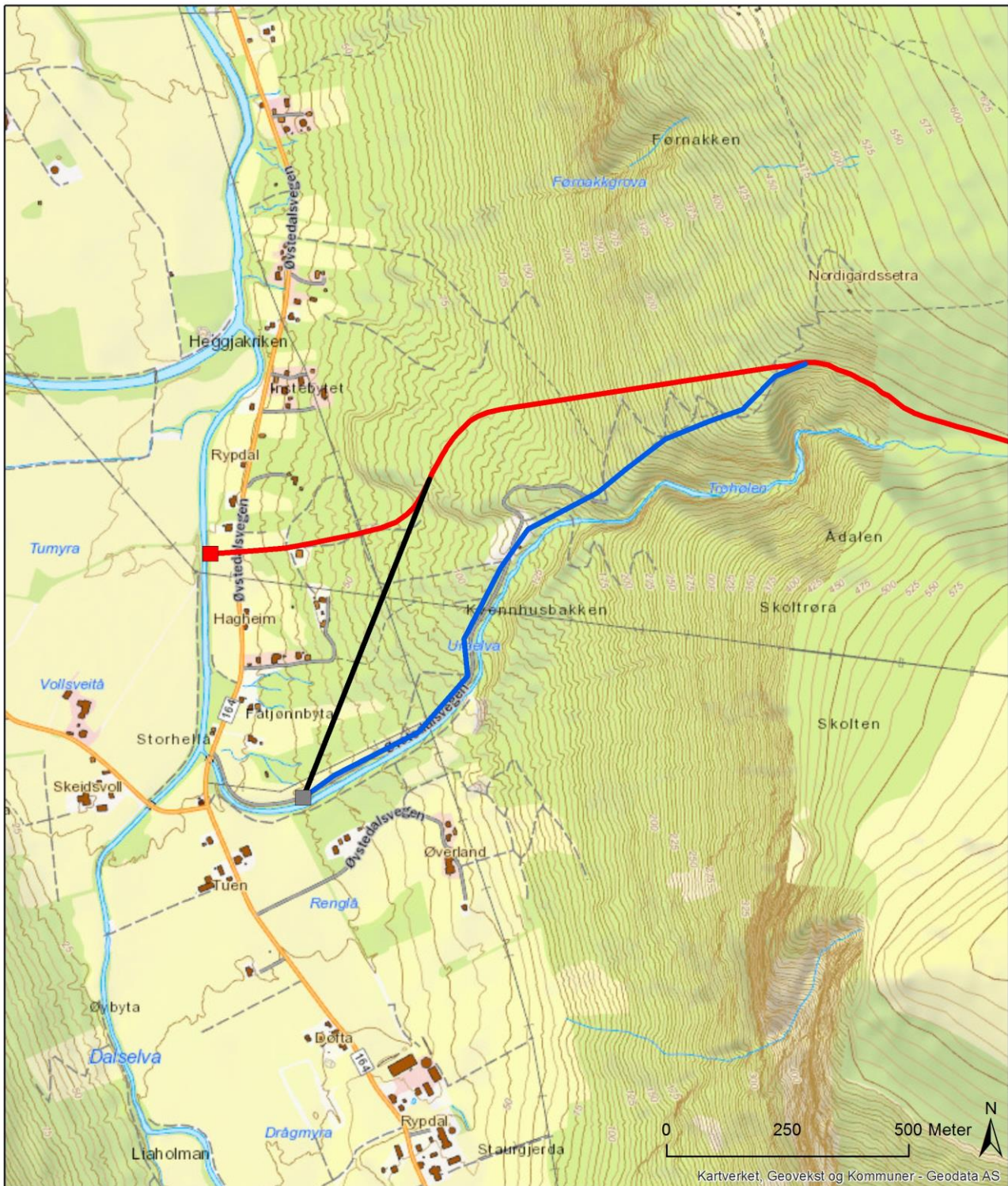
1.2 Nye utbyggingsalternativer

De tidligere utbyggingsplanene er detaljert beskrevet i konsesjonssøknaden fra 2013. Tidligere og nye utbyggingsplaner er vist i figur 2.

Planendringene i 2017 innebærer:

- Kraftstasjon flyttes fra lokalisering på bredden av Dalselva til bredden av Urdelva på ca. kote 25.
- Rørgatetraséalternativ 1 følger opprinnelig trasé fra dam/inntak på kote 415 og ca. 1380 m ned til ca. kote 50. Herfra dreier traséen sørvestover mot den nye stasjonen ved Urdelva. Den nye traséstrekningen er om lag 700 m.
- Rørgatetraséalternativ 2 følger opprinnelig trasé om lag 520 m ned til ca. kote 380. Herfra dreier den i retning Urdelva og følger elva tettere ned mot den nye stasjonsplasseringen. Den nye traséstrekningen er ca. 1430 m.

Hensikten med planendringene er å føre utløpet fra kraftstasjonen tilbake i Urdelva i stedet for til Dalselva som i tidligere omsøkte planer. Dette medfører til forskjell fra de opprinnelige planene at de nedre ca. 280 m av Urdelva vil få «normal» vannføring etter utbyggingen, og at vannføringen i Dalselva ikke blir påvirket. Dalselva ble i opprinnelig utbyggingsløsning påvirket av redusert vannføring mellom samløpet med Urdelva og på en ca. 400 m lang strekning ned til utløpet fra kraftstasjonen.



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Tegnforklaring		Urdelva kraftverk		Kunde:
● Dam/inntak		Nye utbyggingsplaner		
Kraftstasjon	Rørgatetrasé	Målestokk:	Ved format:	Multiconsult
■ Konesjonssøkt 2013	— Konesjonssøkt 2013	Oppdrag: 125443	Dato: 27.10.2017	
■ Nytt alt. 2017	— Nytt traséalt. 1	Tegnet: RO	Revisjon:	
	— Nytt traséalt. 2	Kartgrunnlag: GeocacheLandskap		
		Filnavn: Utbyggingsplaner 2017		Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo

Figur 2. Oversikt over utbyggingsplanene fra 2013, og nye alternativer for rørgatetrasé og stasjons plassering fra 2017.

2 Metode

2.1 Biologisk mangfold

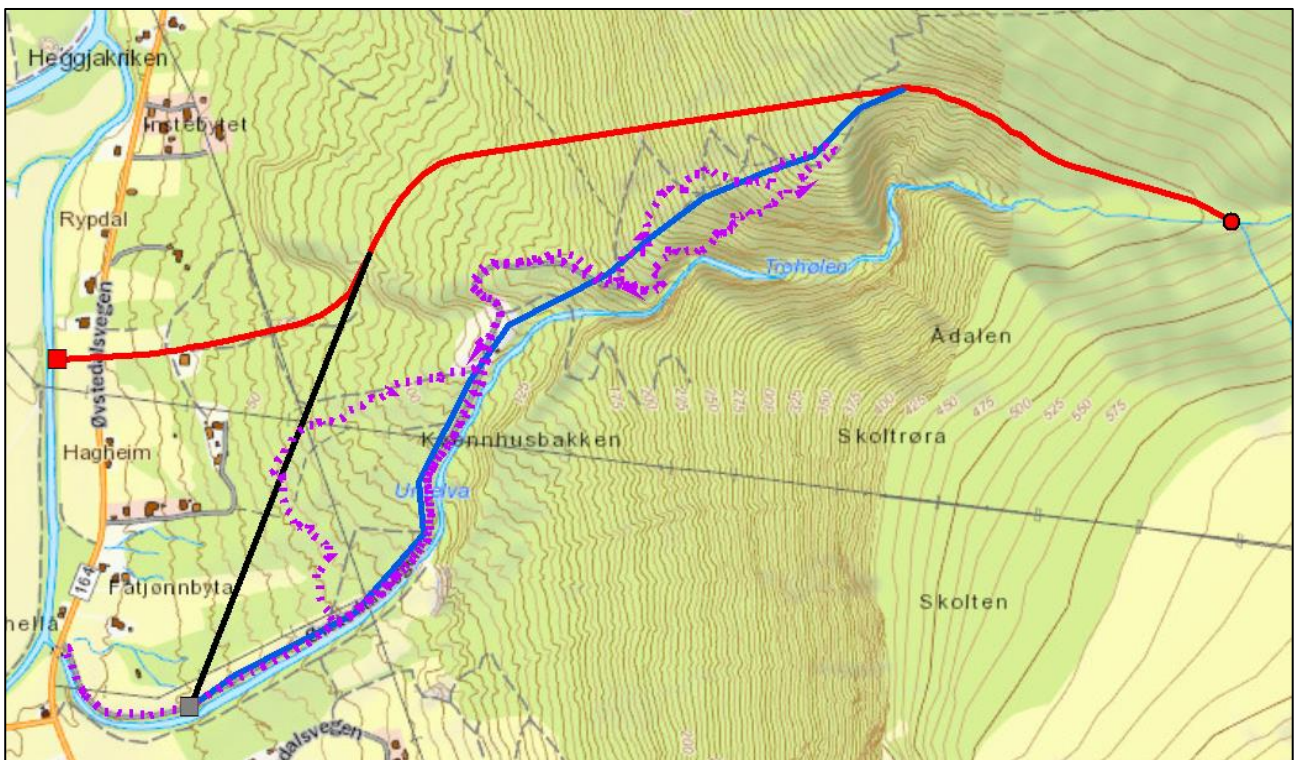
Multiconsult ved biolog Tor-Amund Røsberg gjennomførte en feltbefaring med kartlegging av biologisk mangfold 24. oktober 2017. Karplante-, lav-, mose- og soppfloraen ble undersøkt langs de nye trasealternativene fra utløpet ved Fåtjønnyta og opp til start av nytt alternativ 2. Befaringsruten ble logget med GPS, og er vist i figur 3.

Identifisering av arter ble gjort i felt og materiale av mose, lav og sopp ble samlet for gjennomgang på lab med stereolupe og mikroskop. Til dette etterarbeidet ble arter undersøkt og bekreftet av Oddvar Olsen (kvalitetssikring). Det ble samlet inn en vesentlig del mose langs transektet som ble gått opp under befaringen, særlig der det ble funnet arter som må bestemmes med mikroskop.

Det ble gjort sporadiske registreringer av fugl innenfor influensområdet. Da dette ikke var tema i denne undersøkelsen blir dette bare kort presentert under zoologi og artsliste i vedlegg 2.

Det er også gjort søk i Naturbase.

Kunnskapsgrunnlaget om naturtyper, flora, sopp, moser og lav kan regnes som godt etter denne undersøkelsen. Potensialet for å finne flere rødlistede arter er absolutt tilstede. Spesielt arter som er knyttet til alm, hassel (*Corylus avellana*), osp (*Populus tremula*) og dødved.



Figur 3. Befaringsruten fra 2017 vist som stiplet lilla linje.

2.2 Kulturminner og kulturmiljø

Det er i forbindelse med planendringen gjort søk i Askeladden for ev. oppdateringer om forekomster av kulturminner i området. Det er ikke registrert nye forekomster som er i konflikt med tiltaket. Konsekvensene av planendringene er derfor vurdert for kjente forekomster av kulturminner.

3 Resultater

3.1 Biologisk mangfold

3.1.1 Terrestrisk miljø

BM-rapporten fra 2013 gir en beskrivelse av vegetasjonen i området. Befaringen i 2017 var så sent på året at det meste av karplantefloraen var avblomstret.

Det ble i 2017 registrert 45 mosearter, 19 lavarter og 26 sopparter. En komplett artsliste fra befaringsen finnes i vedlegg 1. Det ble påvist stor spredning av det svartlistede treslaget platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) (SE) i nedre deler av influensområdet ved nytt alternativ 1. Arten er også omtalt i BM-rapporten fra 2013. Den svartelistede arten orerust (*Melampsorium hiratsukanum*) (SE) ble også påvist.

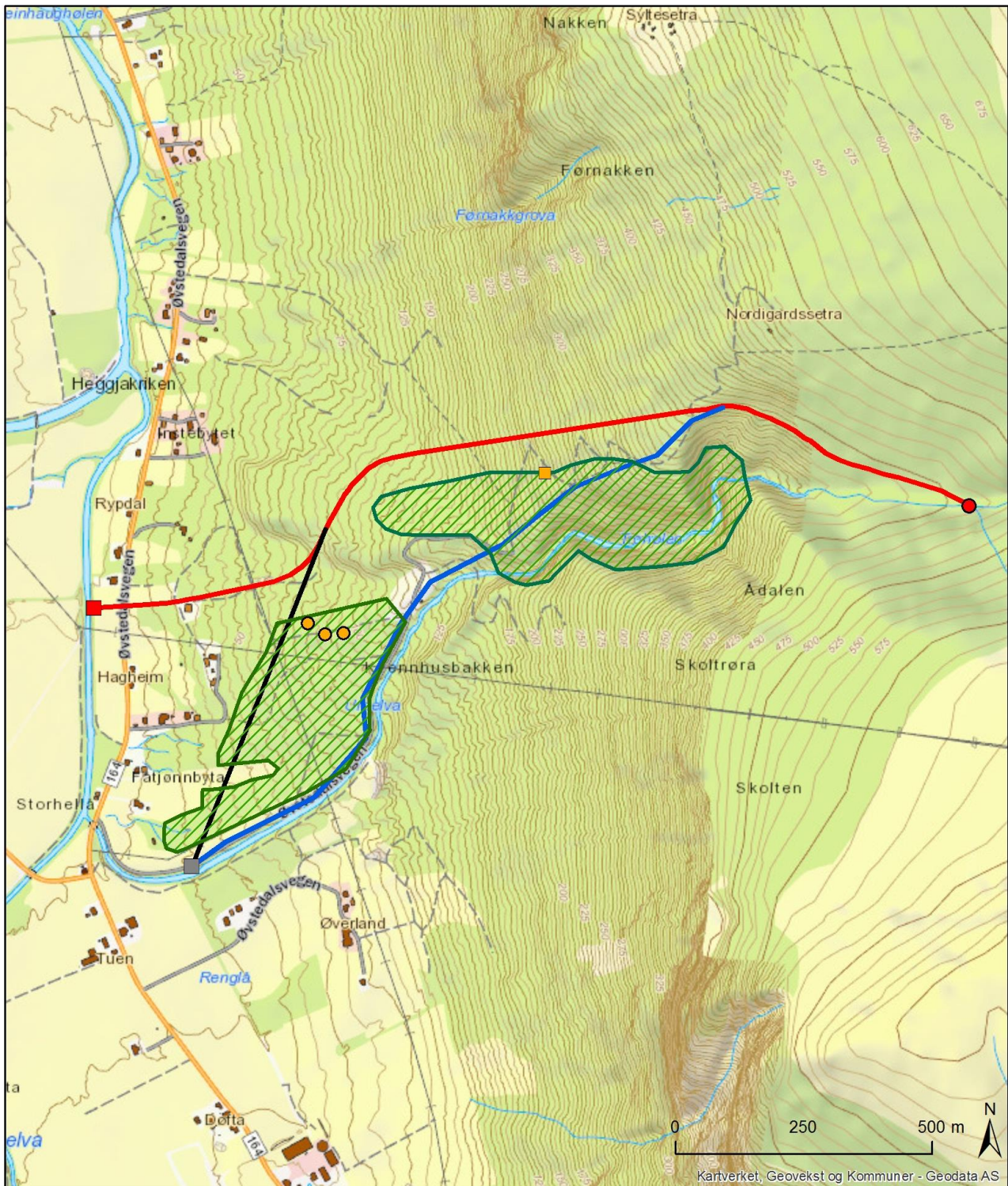
Naturbase viser ingen registreringer av naturtyper eller forvaltningsrelevante arter i området som blir berørt av utbyggingsplanene. Til tross for at det meste av planter var avblomstret, var det tilstrekkelig med arter til å bestemme de aktuelle naturtypene.

Basert på kartleggingen i 2017 er det registrert et område som blir en utvidelse av lokaliteten av rik edelløvsskog registrert i 2013. Det er i tillegg registrert en ny lokalitet av rik edelløvsskog lenger ned i lia. Utformingen er rike hasselkratt, som er regnet som en rødlistet naturtype (EN).





Lokaliseringen av naturtypene er vist på kartet i figur 3. Basert på rødlistefunnene, og størrelsen på arealet med rikt hasselkratt, settes verdien av begge disse lokalitetene under tvil til A-verdi (svært viktig). Verdi settes utfra dagens tilstand. Frøtrær, ungtrær og årsspirer av platanlønn predikerer imidlertid fremtiden for området. Basert på egne og andres studier av platanlønn, vil populasjonsveksten for denne medføre at verdien av naturtypene vil være kraftig forringet om ett tiår til noen tiår. Vegetasjonen i den nedre lokaliteten er dessuten allerede er fragmentert av inngrep som kraftlinjer og skogsbilveier.

Området for øvrig består av lågurtskog og svak lågurt- og lyngskog.

Under befaringsen ble det observert gjerdesmett (*Troglodytes troglodytes*), svarttrost (*Turdus merula*), rødstrupe (*Erithacus rubecula*) og kråke (*Corvus cornix*). Befaringen ble utført så sent på året at det ikke er mulig å uttale seg om trekk og hekkeforhold.



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Tegnforklaring Naturtyper  Rik edelløvskog Rødlistearter  Skorpepiggsopp - NT  Skorpeglye - VU	Urdelva kraftverk		Kunde: 
	Naturtyper og rødlistearter		Multiconsult Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo
	Målestokk:	Ved format:	
	Oppdrag: 125443	Dato: 10.11..2017	
	Tegnet: RO	Revisjon:	
Kartgrunnlag: GeocacheLandskap			
Filnavn: Naturmangfold 2017			

Figur 4. Registrerte naturtyper og rødlistede arter. Forekomster av alm er ikke vist på kartet.



Figur 5. Hasselkratt og dødved.

3.1.2 Rødlistede arter

Det ble under befaringen i 2017 gjort funn av tre rødlistede arter. Disse er alm (*Ulmus glabra*), lavarten skorpeglye (*Rostania occultata*) og sopparten skorpepiggsopp (*Gloiodon strigosus*). Alm og skorpeglye er rødlistet som sårbar (VU) mens skorpepiggsopp er rødlistet som nært truet (NT). Skorpeglye ble funnet på en gammel osp langs rørgatealternativ 1, skorpepiggsopp ble funnet på dødved langs rørgatealternativ 2 mens alm finnes spredt i området. Alm er også tidligere registrert, men var i 2013 rødlistet kun som nært truet (NT).

Det anses som potensiale for å finne flere rødlistede arter i influensområdet. Spesielt arter som er knyttet til alm, hassel (*Corylus avellana*), osp (*Populus tremula*) og dødved (se figur 5).

Tabell 1. Rødlistartene som ble funnet i influensområdet for nye rørgatetraséer. #skorpepiggsopp

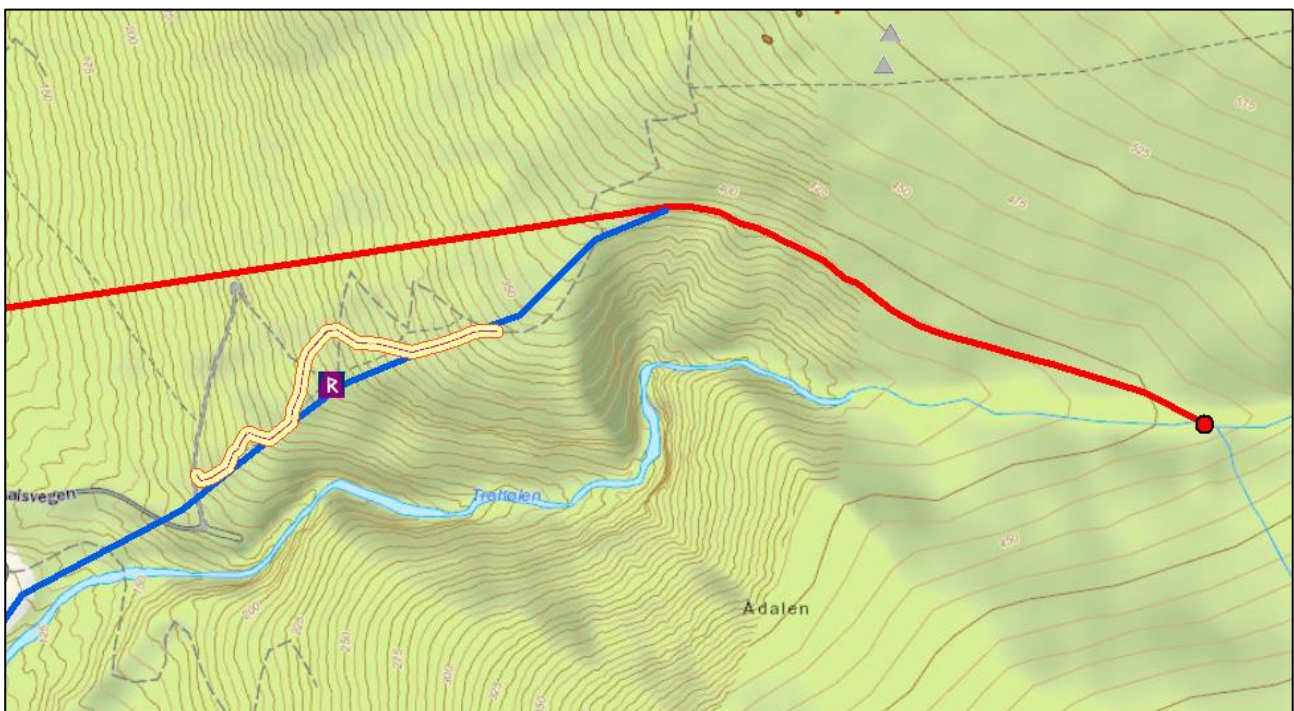
Art	Rødlistestatus	Funnsted	Trusler
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	VU	Spredt i området.	Utsatt for soppsykdom (almesjuka) og beiting fra hjortedyr.
Skorpeglye (<i>Rostania occultata</i>)	VU	På eldre osp i beiteskog langs alternativ 1.	Vokser på løvtrær, særlig osp, i eldre naturskog. Antas å være sårbar for moderne skogbruk, og kan også ha problemer med å finne egnet substrat pga. høyt beitetrykk av hjortedyr.
Skorpepiggsopp (<i>Gloiodon strigosus</i>)	NT	På døddved av osp langs alternativ 2.	Vokser i fuktig løvskog på døde stående og liggende trær som saprotrof (nedbryter). Særlig på osp, rogn og selje. Truet av inngrep som medfører fjerning av død ved, f.eks. hogst.

3.2 Akvatisk miljø

BM-rapporten fra 2013 beskriver Dalselvas verdi som ferskvannslokalitet som stor pga. tilstedeværelse av både laks og sjøørret. Urdelva er vurdert å ha opp mot middels verdi pga. mulige oppvekstforhold for sjøørret i enkelte kulper i nedre del av elva.

3.3 Kulturminner

Som omtalt i konsesjonssøknaden for de opprinnelige utbyggingsplanene, er det registrert et automatisk freda veganlegg, en såkalt holveg, som går parallelt et stykke langs eksisterende veg på nordsiden av Urdelva. Anlegget er vist på kartutsnittet i figur 6.



Figur 6. Rørgatetraséen for alternativ 2 kommer i konflikt med et automatisk freda veganlegg. Blå strek viser rørgatetraséalternativ 2.

4 Mulig omfang og konsekvenser

4.1 Biologisk mangfold

Begge de nye traséalternativene vil gi inngrep i rik edelløvskog. Lokalitetene er som tidligere nevnt trolig truet av platanlønn på sikt. Inngrep som følge av anleggsveg og rørgatetrasé vil fremskynde denne trusselen.

Alternativ 1 er i konflikt med den nedre edelløvskogslokaliteten. I traséen her er det konflikt med rødlistearten skorpeglye (VU) funnet på eldre osp. Arten må antas å vokse på flere osp i dette området. Edelløvskogen her er imidlertid allerede inngrepspreget.

Alternativ 2 er i konflikt med begge edelløvskogslokalitetene. I den øvre lokaliteten skorpepiggsopp (NT) funnet på dødved av osp.

Til tross for inngrep i edelløvskog vurderes alternativ 1 å medføre liten konflikt dersom traséen justeres slik at den ikke er i konflikt med eldre trær. Dette som følge av dagens inngrepssituasjon og trusselbilde. Alternativ 2 medfører større konflikt som følge av at denne gir inngrep i øvre og mindre berørte lokalitet.

4.2 Akvatisk miljø

Konsekvensene av det tidligere omsøkte tiltaket for akvatisk miljø ble vurdert som middels negativ for Dalselva. Dette pga. at redusert vannføring på strekningen mellom samløp med Urdelva og utløp fra kraftstasjon ville kunne påvirke oppgangen av laks og sjøørret i elva. For Urdelva ble konsekvensen vurdert som liten til middels negativ pga. forverrede oppvekstforhold i nedre del.

De nye utbyggingsplanene vil medføre at påvirkningen på sjøørreten i Urdelva vil bli mindre ettersom nedre strekning ikke blir påvirket av redusert vannføring. Utbyggingsplanene vil ikke lenger ha noen vesentlig konsekvens for laks og sjøørret i Dalselva, ettersom vannføringen i denne elva ikke vil bli vesentlig påvirket.

Konsekvensene for akvatisk miljø blir derfor mindre som følge av planendringen (begge alternativ).

4.3 Kulturminner og kulturmiljø

Traséalternativ 2 er i konflikt med holvegen nord for Urdelva. Etablering av rørgate vil ødelegge hele eller deler av vegen.

Konsekvensen av denne utbyggingsløsningen vil derfor være større enn for opprinnelig omsøkte planer og alternativ 1 som ikke kommer i berøring med dette kulturminner.

4.4 Landskap

Begge de nye utbyggingsalternativene gir mindre påvirkning på vassdraget, og er slik sett også bedre landskapsmessig enn opprinnelig omsøkt alternativ. Rørgatetraséen for alternativ 2 gir imidlertid store inngrep i dels sidebratt terreng nær Urdelva, og er derfor en mer konfliktfylt trasé enn opprinnelig omsøkt. Alternativ 1 vurderes samlet sett som det minst konfliktfylte alternativet av alle tre utbyggingsalternativer.

5 Avbøtende tiltak

Ved detaljprosjektering av rørgatetrasé bør det tas hensyn til eldre trær og da spesielt eldre osp. Det anbefales derfor at traséen stikkes ut i samarbeid med biolog.

Langs denne traséalternativ 1 er det betydelig spredning av platanlønn, og masser bør ikke flyttes ut av området ettersom dette kan spre arten videre (potensielt i konflikt med forskrift om fremmede organismer). Det anbefales å planlegge tiltaket slik at det medfører minst mulig inngrep i skog, da åpning av skog favoriserer etablering av platanlønn.

Dersom traséalternativ 2 er aktuelt, bør det tilpasses slik at det ikke er i konflikt med den automatisk freda holvegen. Dette bør gjøres i samråd med kulturminnemyndighetene. Også i denne traséen bør biolog kobles inn for detaljplanlegging.

Eventuelle større/eldre trær som hogges kan med fordel legges igjen innenfor naturtypelokalitetene som livsmedium for arter som avhenger av død ved.

Se for øvrig avbøtende tiltak i konsesjonssøknad og BM-rapport fra 2013. Merk spesielt at det bør tas hensyn til forekomsten av to rovfuglarter som kan være sårbare for anleggsstøy dersom anleggsarbeid gjennomføres i artenes hekketid.

6 Referanser

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold – DN håndbok 13 (2. utg), Direktoratet for naturforvaltning (Miljødirektoratet), Trondheim, 254.

Henriksen, S. og Hilmo, O. 2015. Norsk rødliste for arter 2015 - Artsdatabanken. Trondheim. 193 s.

Michaelsen, T.C. og Røsberg, T.-A. 2015. Platanlønn *Acer pseudoplatanus*. Utbredelse og trusselvurdering i området Nordmøre - Romsdal - Sunnmøre - Nordfjord. Michaelsen Biometrika, rapport 3/2015. 88 s.

Michaelsen, T.C. og Røsberg, T.-A. 2014. Ringbarking av platanlønn i Sulesund naturreservat, Sula kommune, Møre og Romsdal. Sluttrapport med konklusjoner fra forskningsprosjektet. Rapport 7/2014, Michaelsen Biometrika, Ålesund. 26 s.

Michaelsen, T.C. og Røsberg, T.-A. in prep. Sycamore *Acer pseudoplatanus* – its potential in a climate gradient and the factors that affects its distribution in broad-leafed woodlands in western Norway.

Moen, A. 1999. National atlas of Norway: Vegetation - Kartverket, Hønefoss 199 s.

Multiconsult 2013. Konsesjonssøknad for Urdelva kraftverk.

Multiconsult 2013. 125443 Urdelva kraftverk – BM-rapport.

Røsberg, T.-A. 2016. Spredning av platanlønn *Acer pseudoplatanus* på Sunnmøre – utbredelse langs klimagradient og trussel-vurdering. Bachelor-oppgave ved Nord Universitet. 39 s.

MOSER:

Antitrichia curtispindula- ryemose LC
Atrichum undulatum- stortaggmose LC
Barbilophozia barbata- skogskjeggmose LC
Barbilophozia lycopodioides- gåsefotskjeggmose LC
Brachythecium salebrosum- lilundmose LC
Cirriphyllum piliferum- lundveikmose LC
Diplophyllum albicans- stripefoldmose LC
Frullania dilatata- hjelmbælremose LC
Frullania tamarisci- matteblæremose LC
Grimmia hartmanii- sigdknausing LC
Grimmia ramondii- renneknausing LC
Herzogiella seligeri- stubbefauskmose LC
Hylocomium splendens- etasjemose LC
Hypnum cupressiforme- matteflette LC
Isothecium alopecuroides- rottehallemose LC
Isothecium myosuroides- musehallemose LC
Lophozia longidens- hornflik LC
Mnium hornum- kysttornemose LC
Nardia scalaris- oljetrappemose LC
Orthotrichum gymnostomum- ospebustehette LC
Plagiochila porelloides- berghinnemose LC
Plagiomnium affine- skogfagermose LC
Plagiomnium medium- krattfagermose LC
Plagiomnium undulatum- krusfagermose LC
Plagiothecium undulatum- kystjammemose LC
Pleurozium schreberi- furumose LC
Pogonatum urnigerum- vegkrukkemose LC
Polytrichum commune- storbjørnemose LC
Polytrichum juniperinum- einerbjørnemose LC
Pterigynandrum filiforme- reipmose LC
Ptilium crista-castrensis- fjærmose LC
Racomitrium ericoides- fjærgråmose LC
Racomitrium fasciculare- knippegråmose LC
Racomitrium lanuginosum- heigråmose LC
Radula complanata- krinsflatmose LC
Rhabdoweisia fugax- bergurnemose LC
Rhizomnium punctatum- bekkerundmose LC
Rhytidiadelphus loreus- kystkransmose LC
Rhytidiadelphus squarrosus- engkransmose LC
Rhytidiadelphus triquetrus- storkransmose LC
Thuidium tamariscinum- stortujamose LC
Tritomaria quinqueidentata- storhoggtann LC
Ulotia crista- krusgullhette LC

Metzgeria furcata- gulband LC

Pseudoleskeella nervosa- broddtråkleiose LC

LAV:

Arctomia fascicularis- puteglye LC

Collema furfuraceum- fløyelsglye LC

Collema nigrescens- brun blæreglye LC

Collema subnigrescens- ospeblæreglye LC

Hypogymnia physodes- vanlig kvistlav LC

Leptogium saturninum- filthinnelav LC

Lobaria pulmonaria- lungenever LC

Lobaria scrobiculata- skrubbenever LC

Melanelixia fuliginosa- stiftbrunlav LC

Nephroma parile- grynvrenge LC

Pannaria conoplea- grynfiltlav LC

Parmelia saxatilis- grå fargelav LC

Parmelia sulcata- bristlav LC

Parmeliella triptophylla- stiftfiltlav LC

Protopannaria pezizoides- skålfiltlav LC

Ramalina farinacea- barkragg LC

Rostania occultata- skorpeglye VU

Rostania occultata- skorpeglye VU

Scytinium teretiusculum- buskhinnelav LC

SOPP:

Arachnopeziza aurata NE

Ascocoryne sarcooides- søskenfiolbeger LC

Bulgariella pulla NE

Capitotricha bicolor- tofargehårskål NE

Chlorociboria aeruginosa- storsporet grønbeger LC

Datronia mollis- skorpekjuke LC

Exidia nigricans- svartbevre NE

Gloiodon strigosus- skorpepiggsopp NT

Lasiobelonium corticale- barkhårskål NE

Lasiosphaeria spermoides NE

Melampsorium hiratsukanum- orerust SE

Merismodes anomala- vrangpipe NE

Metatrichia vesparium- bukettklubbe NE

Mollisia cinerea- gråskål LC

Nemania serpens- ospekullsopp LC

Neodasyscypha cerina NE

Physarum album- hvit nikkelinse NE

Plicatura crispa- vifteryngesopp LC

Polyporus brumalis- grovporet vinterstilkjuke LC

Propolis farinosa- pudderplett NE

Pycnoporus cinnabarinus- sinoberkjuke LC

Stereum rugosum- skorpelærsopp LC

Trametes hirsuta- raggjuke LC

Trichaptum abietinum- fiolkjuke LC

Trichia decipiens- ullklubbe NE

Trichia varia- ullkule NE

TRESLAG:

Acer pseudoplatanus- platanlønn SE

Alnus glutinosa- svartor LC

Alnus incana- gråor LC

Betula pubescens- bjørk LC

Corylus avellana- hassel LC
Juniperus communis- einer LC
Pinus sylvestris- furu LC
Populus tremula- osp LC
Prunus padus- hegg LC
Salix caprea- selje LC
Sorbus aucuparia- rogn LC
Ulmus glabra- alm VU

ØVRIG FLORA:

Alchemilla alpina- fjellmarikåpe LC
Blechnum spicant- bjørnekam LC
Calluna vulgaris- røsslyng LC
Erica tetralix- klokkelyg LC
Fragaria vesca- markjordbær LC
Galium odoratum- myske LC
Geranium sylvaticum- skogstorkenebb LC
Luzula sylvatica- storfrytle LC
Polypodium vulgare- sisselrot LC
Potentilla erecta- tepperot LC
Rubus saxatilis- teiebær LC
Silene dioica- rød jonsokblom LC
Succisa pratensis- blåknapp LC
Vaccinium myrtillus- blåbær LC
Vaccinium vitis-idaea- tyttebær LC
Veronica chamaedrys- tveskjeggveronika LC
Veronica officinalis- legeveronika LC

FUGLER:

Corvus cornix- kråke LC

Erithacus rubecula- rødstrupe LC

Troglodytes troglodytes- gjerdesmett LC

Turdus merula- svarttrost LC