

DRAVLAUS KRAFTVERK

KONSESJONSØKNAD



20.11.2012

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Dravlaus kraftverk

Dravlaus Kraft AS ønskjer å nytte vassfallet i Dravlauselva i Volda kommune i Møre og Romsdal fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jf. §8, om løyve til: - å bygge Dravlaus kraftverk

Kraftverket blir tilknytta det eksisterande 23 kV nettet og det blir inngått avtale om bygging og drift av høgspenningsanlegget med områdekonsesjonæren Tussa Nett AS.

Nødvendige opplysningar om tiltaket går fram av vedlagde utgreiing. Vi ber om ei snarleg handsaming av søknaden.

Med helsing
Dravlaus Kraft AS

Ståle Hånes



postadresse:
Dalsfjordvegen 428
6133 Lauvstad
e-post: stale.hanes@gmail.com
Telefon: 477 50 941
Telefon arbeid 52884051

Samandrag

Dravlaus kraftverk er eit uregulert småkraftverk på vestsida av Dalsfjorden som utnyttar fallet i Dravlauselva mellom kote 265 og kote 20. Installert effekt er 4,3 MW og årsproduksjonen er 15,37 GWh. Inntaket i Dravlauselva vert utført med ein låg terskel over elveløpet og ein inntakskanal til side for elva. Tilløpsrøret har diameter 1,0 m med lengde 2,9 km og vert nedgravd. Kraftstasjonen er plassert ved elva på kote 20 og avløpet frå stasjonen vert ført til inntaksbassenget for eit eksisterande settefiskanlegg.

Det er planlagt minstevassføring 60 l/s heile året.

Eit settefiskanlegg og eit kommunalt vassverk nyttar elva som vassforsyning. Det er elles ikkje knytta spesielle brukarinteresser til elva og den er lite synleg i landskapet. Det er ikkje registrert viktige naturtypar, men oter og nokre raudlista fuglearter opptrer i området.

Tiltaket vil ikkje ha konsekvensar for inngrepsfrie områder.

Innhald

1	Innleiing	3
1.1	Om søkjaren	3
1.2	Grunngjeving for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4	Dagens situasjon og eksisterande inngrep	3
1.5	Samanlikning med øvrige nedbørfelt/nærliggande vassdrag	3
2	Beskrivelse av tiltaket	4
2.1	Hovuddata	4
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	5
2.3	Kostnadsoverslag	7
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	8
2.5	Arealbruk og eigedomstilhøve	8
2.6	Tilhøvet til offentlege planer og nasjonale føringar	9
2.7	Alternative utbyggingsløysingar	9
3	Verknad for miljø, naturressurser og samfunn	10
3.1	Hydrologi (verknader av utbygginga)	10
3.2	Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima	10
3.3	Grunnvatn, flaum og erosjon	10
3.4	Biologisk mangfald	10
3.5	Fisk og ferskvassbiologi	12
3.6	Flora og fauna	12
3.7	Landskap	13
3.8	Kulturminner	14
3.9	Landbruk	14
3.10	Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	14
3.11	Brukarinteresser	14
3.12	Samiske interesser	15
3.13	Reindrif	15
3.14	Samfunnsmessige verknader	15
3.15	Konsekvensar av kraftlinjer	15
3.16	Konsekvensar ved brot på dam og trykkrør	15
3.17	Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar	15
4	Avbøtande tiltak	15
5	Referansar og grunnlagsdata	16

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Dravlaus Kraft AS, 6133 Lauvstad står som søker og vil førestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap eigd av dei grunneigarane som har fallrettar i prosjektet.

Eigedomstilhøve og grunneigarliste framgår i kap 2.5.

Kontaktperson: Ståle Hånes, 6133 Lauvstad

e-post: stale.hanes@gmail.com

telefon: 477 50 941

1.2 Grunngeving for tiltaket

Føremålet med tiltaket er å styrke busetting og det lokale næringsgrunnlaget.

Tiltaket er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg på vestsida av Dalsfjorden i Volda kommune i Møre og Romsdal om lag 7 km vest for kommunesenteret Volda, kfr. vedlagt oversiktskart.

1.4 Dagens situasjon og eksisterande inngrep.

Dravlauselva får tilsiget frå Dravlausdalen og fjellområdet mellom Syvdsfjorden og Dalsfjorden. Nedbørfeltet er på 16,5 km² og medelvassføringa 1,47 m³/s. Elva renn med jamt fall i austleg retning gjennom Dravlausdalen og med utløp i Dalsfjorden på Dravlaus.

Dravlausdalen er ein breerodert V-dal og er omgitt av eit variert fjellandskap med fjelltoppar opp til 1100 moh. Dalen er skogkledd og i den nedre delen er det stort innslag av granplantingar.

På utbyggingstrekinga renn elva med jamt fall i stryk og småfossar og elva er for ein stor del nedsenka og lite synleg i terrenget. Elvebotnen er gjennomgåande stabil med grovt substrat og stor stein.

I Dravlausdalen er det bygt 3 km veg innover på begge sider av elva til nokre stølshus/hytter. Det nedre området ved sjøen er prega av busetnad, jordbruk, vegar og kraftlinjer. 23 kV linja som går langs vestsida av Dalsfjorden passerer den planlagde kraftstasjonen. Eit større settefiskanlegg for laks ligg ved utløpet i fjorden og har vassinntak i Dravlauselva på kote 20 og eit kommunalt vassverk har vassinntak i elva på kote 81.

1.5 Samanlikning med øvrige nedbørfelt/nærliggande vassdrag

Dravlauselva er ei av mange småelvar på halvøya vest for Dalsfjorden og området er typisk for ytre strøk av søre Sunnmøre. Landskapet er prega av fjordar og bratte dalsider som går opp til 1000-1200 moh. Det er ingen større vassdrag og elvane i området er typiske flaumelvar med sterkt varierende vassføring. Vassføringa er typisk for kystnære områder med kort vårflaum og relativt høg vintervassføring.

Det er eit større kraftverk i Dalsfjordområdet (Åmela kraftverk) og tre småkraftverk (Dale, Eidset og Steinsvik). I tillegg er det to småkraftverk på Rovde og fleire småkraftverk innover Voldsfjorden, sjå vedlagt kartoversikt.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hovuddata

Dravlaus kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	12,5	
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	36,7	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	93	
Middelvassføring	m ³ /s	1,19	
Alminnelig lågvassføring	m ³ /s	0,06	
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,24	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,05	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	265	
Avløp	moh.	20	
Lengde på berørt elvestrekning	km	3,0	
Brutto fallhøgde	m	245	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,54	
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,1	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,08	
Tilløpsrør, diameter	mm	1000	
Tunnel, tverrsnitt	m ²		
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m		
Installert effekt, maks	MW	4,3	
Brukstid	timer	3575	
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0	
HRV	moh.		
LRV	moh.		
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	6,48	
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	8,89	
Produksjon, årleg middel	GWh	15,37	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	28	
Utbyggingspris	kr/kWh	2,41	

Dravlaus kraftverk, Elektriske anlegg			
GENERATOR			
Yting		MVA	5
Spenning		kV	690
TRANSFORMATOR			
Yting		MVA	5
Omsetning		kV/kV	0,69/23

NETTILKNYTING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	km	0,05
Nominell spenning	kV	23
Luftlinje		

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativHydrologi og tilsig

Nedbørfeltet ligg mellom 265 og 1107 moh og inneheld noko lausmasser og litt sjøareal. Ellers er feltet dominert av snaufjell med rask avrenning.

Kraftverket får eit samla nedslagsfelt på 12,5 km² og normaltilsiget for perioden 1970-99 er berekna til 1,19 m³/s som gir eit årstilsig på 36,7 mill.m³.

Alminneleg lågvassføring er berekna til 60 l/s.

Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er 4,0 km² og restvassføringa er berekna til 0,28 m³/s.

Dei hydrologiske berekningane er utført med simuleringsmodellen U-mag og basert på vassmerka VM Fetvatn (70 %) og VM Ullebø (30 %). VM Fetvatn ligg 45 km nordaust for Dravlaus og er det nærmaste vassmerket som kan nyttast, men feltet er større og sjøprosenten er høgare enn Dravlaus. Ein har difor blanda inn VM Ullebø som er eit lite felt med rask avrenning som ligg i Ytre Sogn.

Det blir vist til vedlegg 2. Oversiktskart med nedbørfelt innteikna og vedlegg 7-10 med varighetskurve og kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygginga i tørt, vått og middels år, samt skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve.

Inntak

Kraftverksinntaket er plassert på kote 265 og det blir laga ein liten lausmasseterskel over elva med lengde ca 15 m og største høgde ca 1 m. Elva blir leia inn i ein 25 m lang kanal med bredde 6 m. Ved enden av kanalen blir det støpt ein inntakskonstruksjon med varegrind, innløpskonus og automatisk stengeventil under bakkenivå. Inntakskanalen får eit vassvolum på ca 500 m³ og vil tene som sedimenteringsbasseng.

Inntaket ligg om lag 50 m nedanfor stølsbrua og området er skogkledd (lauvskog).



Stad for inntak sett frå stølsbrua. Streken angir inntaksterskelen over elva. Vasstanden i bruahølen i framgrunnen blir ikkje berørt.

Vassveg

Frå inntaket på kote 265 vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen gjennom eit 2900 m langt rør av glasfiberarmert plast (GUP) med diameter 1,0 m.

Rørtraceen går i skogsmark (granfelt og lauvskog) og røret vil hovudsakleg bli lagt ved sida av eksisterande stølsveg. Om lag heile traceen må ryddast for skog. I anleggsfasen blir berørt bredde på rørtraceen 20 m.

Terrenget er i all hovudsak slakt, men noko sidebratt på enkelte parti uten at dette er venta å medføre problem med rørlegginga. Grunntilhøva er gode med stabile lausmasser av morene og skredmateriale. Med unntak av eit kort parti reknar ein ikkje med nemnande fjellsprenging.

Det er fleire små bekker som krysser tilløpsrøret, men bekkefara er stabile med stein og grovt substrat. Litt nedanfor inntaket går eit årvisst mindre snøskred som kryssar stølsvegane og rørtraceen, men dette vil ikkje ha betydning for tilløpsrøret.

Tilløpsrøret blir overalt nedgravd i grøft og overfylt med lausmasser slik at det ikkje vil vere synleg.

For å sikre rask revegetering og naturleg utsjånad blir veksttorva lagt til side og nytta som topplag ved slutføringa av terrengplaneringa i rørtraceen.



Tilløpsrøret vil hovudsakleg fylgje eksisterande stølsveg

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er plassert på nordsida av elva ved inntaksbassenget til settefiskanlegget. Avløpet frå kraftstasjonen vert ført tilbake til øvre delen av bassenget på kote 20.

Det er planlagt installert to Pelton-turbinar med effekt 2x2,15 MW med samla max. slukeevne 2,1 m³/s og to lågspenngeneratorar (690 V) med effekt 2x2,5 MVA.

Det blir vidare installert 1 stk hovudtransformator med effekt 5 MVA med omsetning frå generatorspenning (lågspenning) til 23 kV.

Hovudtransformatoren vert plassert i kraftstasjonshuset som ein integrert del. Kraftstasjonshuset får eit areal på ca. 90 m² og enkel utforming med mønetak og utsjånaden vert tilpassa lokal byggeskikk med torvtak og utvendige vegger av trepanel.

For å unngå sjenerande støy frå kraftstasjonen, blir det gjort spesielle tiltak som dykking av avløpskanalen (vasslås) mv.

For å oppretthalde vassføringa i elva nedanfor kraftstasjonen ved brå stans, blir det installert automatisk omløpsventil med kapasitet 0,3 m³/s.

Kraftstasjonen med uteområde og tilkomstveg (forlenging) etc. vil beslaglegge eit areal på 1 da.



Stad for kraftstasjon (pil). Avløpet frå kraftstasjonen kjem ut i elva Tilsvarande kraftstasjonshus
ovanfor det små skuret.

Vegbygging

Eksisterande veg til inntaksbassenget for settefiskanlegget vert utbetra og forlenga 20 m som permanent tilkomstveg til kraftstasjonen.

Frå stølsvegen blir det bygt 350 m lang tilkomstveg til inntaket. Denne vegen får bredde 3,0 m og vil følgje rørtraceen og ligge innafor berørt areal i rørtraceen.

Nettilknyting (kraftlinjer/kabler)

Kraftverket blir knytta til eksisterande 23 kV nett med ein 50 m lang 23 kV jordkabel, sjå vedlagt kart vedlegg 4.

Eigaren av kraftverket er uten nødvendig elektroteknisk kompetanse og vil inngå avtale med Tussa Nett AS om drift av høgspenjanlegget.

Det eksisterande 23 kV nettet har i dag tilstrekkeleg kapasitet uten nye tiltak, men dersom alle planlagde småkraftverk i området blir utbygd, kan det bli nødvendig å auke kapasiteten for 23 kV nettet frå Aksnes til Åmela. Det kan også bli nødvendig å auke transformatorkapasiteten i Åmela og kapasiteten på 66 kV linjene sørover til Bryggja og Leivdal.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil utnytte tilsiget i elvane til ei kvar tid uten noko form for utjamning eller regulering. Effektkøyring er ikkje aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Dravlaus Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	0,7
Driftsvassveg	11,6
Kraftstasjon, bygg	1,6
Kraftstasjon, maskin og elektro	9,1
Kraftlinje	0,3
Transportanlegg	0,1
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)	0,1

Uforutsett	1,7
Planlegging/administrasjon.	1,8
Finansieringsutgifter og avrundning	1,0
Sum utbyggingskostnader	28,0

Kostnadsoverslaget er basert på prisnivå 2007.

Basert på prisnivå 2012 er sum utbyggingskostnader berekna til 37 mill.kr.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordelen med tiltaket er knytta til kraftproduksjonen på 15,37 GWh og den miljømessige gevinsten ved rein energi. Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og lokal aktivitet.

Ulemper

Ulempene med tiltaket er hovudsakleg redusert vassføring i elva.

For eventuelle ulemper for det kommunale vassverket og settefiskanlegget vert det vist til kap 3.10 og kap 3.11.

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det vere behov for areal til rørtrace og til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga er riggområder ved inntaket (0,5 da) og kraftstasjon (0,5 da) samt rørlager (3 da) i området ved kraftstasjonen. Areal til rørtrace og midlertidige anlegg vil bli levert tilbake når arbeidet er ferdig.

	Midlertidig Arealbehov (da)	Permanent Arealbehov (da)	
Inntaksområde m/tilkomstveg	2,5	2,0	Utmark
Tilløpsrør	58	0	Utmark/stølsveg
Kraftstasjonsområde m/tilkomstveg og rørlager	4	1	Utmark

Eigedomstilhøve

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Dravlaus Kraft AS.

Aksjeselskapet vil inngå minnelege avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga.

Følgjande eigedomar i Volda kommune vert berørt:

Bnr	Eigar	Adresse
146/1	Sverre Myren	6133 Lauvstad
146/2	Jakob Garen	6133 Lauvstad
146/3	Moritz Brenne	6133 Lauvstad

146/4	Hallgeir Lillebø	6133 Lauvstad
146/5	Jostein Drabløs	6100 Volda
146/16	Kalvegjerde/Sogelaget v/Frode Løvik	6133 Lauvstad
148/1	Nils Roar Brandal	6133 Lauvstad
148/2	Frode Løvik	6133 Lauvstad
148/3	Roar Hellebust	6133 Lauvstad
148/4	Leif Rønnestad	6133 Lauvstad
148/5	Åge Breivik	6133 Lauvstad
148/11	Terje Tjugen	6133 Lauvstad
148/12	Johan Vatne	6133 Lauvstad
149/1	Kjell Åge Drabløs	6050 Valderøya
149/2	Karin og Ståle Hånes	6133 Lauvstad
149/3	Odd Arild Drabløs	6133 Lauvstad
149/4	Steinar Drabløs	6133 Lauvstad
149/6	Sigmund Drabløs	6133 Lauvstad
149/8	Rune Brudevoll	6133 Lauvstad
150	Randi Nesheim	6133 Lauvstad

2.6 Tilhøvet til offentlege planer og nasjonale føringar

Kommuneplan

I kommunen sin arealplan er området disponert til landbruk, natur- og friluftsområde (LNF).

Samla plan for vassdrag

Det føreligg ingen Samla Plan prosjekt som vert berørt.

Verneplan for vassdrag

Det føreligg ingen verneplaner for Dravlauselva

Nasjonale laksevassdrag

Ingen nasjonale laksevassdrag blir berørt.

Andre verneplaner mm

Det føreligg ingen andre verneplaner eller spesielle restriksjonar for området.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket vil ikkje medføre endringar for inngrepsfrie områder.

EU sitt vassdirektiv

Det føreligg ingen regional forvaltningsplan for området.

2.7 Alternative utbyggingsløysingar

Det er ikkje vurdert andre utbyggingsløysingar.

3 Verknad for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (verknader av utbygginga)

Kraftverket får eit nedslagsfelt på 12,5 km² og normaltilsiget er berekna til 1,19 m³/s som gir eit årstilsig på 36,7 mill.m³. Vassføringa varierer sterkt som vanleg for små kystnære elvar. Flaumar kan førekomme heile året, men er mest vanleg om hausten. Lågvassføring er mest vanleg om vinteren, men kan også førekomme om hausten.

Alminneleg lågvassføring er berekna til 60 l/s og medel restvassføring oppstrøms kraftstasjon til 280 l/s. 5 persentil vassføring sommar/vinter er berekna til 240/50 l/s.

Det er planlagt minstevassføring 60 l/s heile året.

Etter utbygging vil medelvassføringa over året bli redusert til 24 % av naturleg vassføring på den berørte elvestrekninga og utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Når tilsiget til inntaket er mindre enn 0,14 m³/s, vil kraftverket vere ute av drift og vassføringa vert uendra.

Når tilsiget til inntaket er i området 0, 14-2,1 m³/s, vil vassføringa i elva vere 0,06 m³/s.

Når tilsiget til inntaket er større enn 2,1 m³/s, vil den overskytande del av vassmengda gå i elvane.

Vassføringa i elva ved inntaket før og etter utbygging er vist som diagram for utvalde år (vått, tørt, medels) i vedlegg 8-10. I 1997 som var eit medelår, var vassføringa mindre enn kraftverket si minste slukeevne i tilsaman 8 dagar og større enn kraftverket si største slukeevne i tilsaman 42 dagar.

Flaumvassføringar vert lite påverka av utbygginga.

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og vassføringa i elva oppstrøms inntaket vert dermed ikkje påverka.

Det vert ellers vist til Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Vassføringa i elva varierer sterkt avhengig av nedbør og snøsmelting. Fråføring av vatn vil medføre at vasstemperaturen vil auke litt på den berørte elvestrekninga ved snøsmelting og dette vil gi marginalt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva. Elva har eit relativt bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging, isgang, kjøving og risiko for frostrøyk vil endre seg lite.

I anleggsfasen vil tilhøva vere uendra i høve til naturlege tilhøve.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Elva har eit relativt bratt fall på den berørte strekninga og utbygginga vil ikkje ha konsekvensar for grunnvatn.

Kraftverket si slukeevne er 2,1 m³/s og største registrerte flaumvassføring for perioden 1970-99 er 19 m³/s (1971). Flaumar førekjem heile året, men er mest vanleg om hausten.

Utbygginga vil ha ein liten flaumdempende effekt mellom inntaket og kraftstasjonen.

Elveløpet ligg for ein stor del på lausmasser av grov stein og utbygginga vil ikkje ha nemnande konsekvensar for erosjon og sedimenttransport. Litt nedanfor inntaket går eit årvisst lite snøskred som kryssar stølsvogene og rørtraceen, men dette fører berre små mengder av vegetasjon.

I anleggsfasen vil tilhøva vere uendra i høve til naturlege tilhøve.

3.4 Biologisk mangfald

Den opprinnelege rapporten for biologisk mangfald er laga av Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser i 2007.

I tillegg har Rådgivende Biologer AS laga ein supplerande rapport i 2012 for deltemaene ”verdifulle naturtyper”, ”karplanter, moser og lav”, verdifulle lokaliteter” og ”fisk og ferskvannsorganismer”. Det vert vist til begge rapportene, sjå vedlegg 11 og 12.

Samanstilling frå Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser sin rapport:

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper / kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Dravlauselva (12,5 km² ved planlagt inntak; normaltlig 1,19 m³/s) drenerer østover mot utløpet i Dalsfjorden, som er en sørlig sidegrein av Voldsfjorden i Volda. Det er enkelte mindre innsjøer i fjellområdene. Dravlauselva har en tynn ørretbestand. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper (jf. <i>DN-håndbok 13</i>) eller truete vegetasjonstyper i planområdet. Følgende rødlistede arter opptrer i nedbørfeltet: Oter, hønsehauk, vipe, kongeørn, fjellvåk, stær og steinskvett, trolig også gaupe og hvitryggspett. Fjellområdene i nedbørfeltet har betydelig innslag av urørt natur.</p>		<p><i>Liten Middels Stor</i></p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Litteraturstudier, gjennomgang av ulike databaser, intervjuer og eget feltarbeid.</p>		Middels godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Elvekraftverk uten regulering. Dravlauselva tas inn på kote 265. Driftsvannet føres i en ca. 2 900 m lang nedgravd rørgate (diameter 1,0 m) til kraftstasjon på ca. kote 20 (maks slukeevne 2,1 m³/s; beregnet årsproduksjon 15,37 GWh). Mesteparten av rørgata legges langs stølsvei. Kraftverket tilknyttes eksisterende 23 kV nett ved en ca. 50 m lang jordkabel. Det må bygges ca. 350 m permanent tilkomstvei langs rørgata opp til inntaksdammen og 20 m tilkomstvei til kraftstasjonen. Det er foreslått slipping av minstevannføring</p>	<p>Dravlauselva vil bli fratatt vann mellom ca. kote 265 og kote 20. Dette vil forverre hekkesituasjonen for fossefall og vil også kunne være til ulempe for oter, som jevnlig trekker opp i vassdraget. Sammen med restvannføring vil planlagt slipping av minstevannføring på 60 l/s kunne redusere skadevirkningene. Minstevannføringen bør likevel vurderes økt noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for karplanter, lav- og moseflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk i vassdraget.</p> <p>Terrenginngrep som etablering av elveinntak, bygging av kraftstasjon m/utslippskanal og kort tilkomstvei, samt legging av jordkabel fra kraftstasjon mot bestående 23 kV nett, ventes bare å medføre beskjedne negative konsekvenser for biologisk mangfold. Også større arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørgate (m/tilhørende anleggsvei på den øverste strekningen), vil bare ha små negative konsekvenser for flora og fauna. Bortsett fra øvre og nedre partier vil rørgata følge eksisterende stølsvei som er omsluttet av hogstflater og granplantefelt med beskjedne biologiske verdier.</p> <p>Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode.</p> <p>Omsøkte utbygging vil ikke innskrenke arealer med inngrepfri natur.</p>	<p><i>Liten-middels negativ</i></p>

tilsvarende 60 l/s hele året.	Omfang:				
	<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/ intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
	▲				

Samanstilling frå Rådgivende Biologer AS sin rapport:

Dei skogdekte områda består for det meste av blåbærskog med dominans av bjørk. Karplante-, mose og lavfloraen består mest av vanlege arter. Det er registrert ei bekkekløft og bergvegg med C-verdi og ei med B-verdi, ein liten gråor-heggeskog med C-verdi og eit viktig bekkedrag med B-verdi. Temaet verdifulle naturtypar er vurdert til middels verdi. Temaet terrestrisk miljø har samla sett middels til liten verdi og konsekvensane er vurdert til middels negativ.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

I Dravlauselva fins eit viktig bekkedrag med utforming som viktig gytebekk (B-verdi) og den raudlista naturtypen elveløp (NT). Temaet verdifulle lokalitetar blir vurdert til middels verdi.

Det finst ein tynn bestand av småfallen bekkaure i heile elva.

På den potensielt anadrome elvestrekninga nedanfor kraftstasjonen er det utført elektrofiske og det er sannsynleg at det føregår gyting av sjøaure, men smoltproduksjonen er låg. Kraftstasjonen er planlagt med automatisk omløpsventil som vil oppretthalde vassføringa i elva nedstrøms kraftstasjonen ved brå utfall av kraftverket.

På den berørte elvestrekninga ovanfor kraftstasjonen vil vassføringa bli redusert og samla sett blir konsekvensane for det akvatiske miljøet vurdert som middels til liten negativ.

3.6 Flora og fauna

Det berørte området består hovudsakleg av granplantingar og lauvskog med trivielle naturtypar som i stor grad er berørt av tidlegare inngrep. Under naturtypekartlegginga vart det registrert ei bekkekløft og bergvegg med C-verdi og ei med B-verdi, samt ein liten gråor-heggeskog med C-verdi.

Det er ein god bestand av hjort og faunaen blir elles vurdert som middels rik.

Raudlista arter som vart påvist ved kartlegginga av biologisk mangfald har endra seg sidan feltarbeidet i 2007 som følgje av endringar i sjølve raudlista. Funna er her oppdatert til Raudlista av 2010:

Hønsehauk (NT), vipe (NT) stær (NT), strandsnipe (NT) og oter (EN). I tillegg er det observert kongeørn, fjellvåk og steinskvett. Dei tre sistnemde fugleartane er ikkje lenger på raudlista (2010), men er viktige funn då desse vert omfatta av Bernkonvensjonen. Truleg førekjem også Gaupe (VU) og kvitryggspett i området. Hubro (EN) er observert i området tidlegare.

Konsekvensane ved utbygging blir av Ole Kristian Spikkeland vurdert slik:

Dravlauselva vil bli fratatt vann mellom ca. kote 265 og kote 20. Dette vil forverre hekkesituasjonen for fossefall og vil også kunne være til ulempe for oter, som jevnlig trekker opp i vass-draget. Sammen med restvannføring vil planlagt slipping av minstevannføring på 60 l/s kunne redusere skadevirkningene. Minstevannføringen bør likevel vurderes økt noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for karplanter, lav- og moseflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk i vassdraget.

Terrenginngrep som etablering av elveinntak, bygging av kraftstasjon m/utslippskanal og kort tilkomstvei, samt legging av jordkabel fra kraftstasjon mot bestående 23 kV nett, ventes bare å medføre beskjedne negative konsekvenser for biologisk mangfold. Også større arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørgate (m/tilhørende anleggsvei på den øverste strekningen), vil bare ha små negative konsekvenser for flora og fauna.

Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode.

3.7 Landskap

Dravlauselva ligg i ytre fjordstrøk og høyrer naturgeografisk til lauv- og furuskogsregionen på Vestlandet.

Området er skogkledt opp til ca 600 moh og framstår som typisk for regionen med breeroderte og avrunda landskapsformer. Den nedre delen av området som vert berørt av utbygginga er prega av jordbruk, vegar og busetnad.

Dei tekniske anlegga som utbygginga medfører er små og avgrensa og har liten betydning for natur og landskap.

Den berørte elvestrekninga er omgitt av tett skog og er lite synleg i landskapet. Det er registrert to bekkekløfter, men desse er ikkje særleg eksponert for innsyn og dei har mindre verdi som landskapselement. Det er ingen fossefall eller markerte stryk som er synlege på avstand. Ved kraftstasjonen er ein liten foss (3 m høg) og ein kunstig terskel (1,5 m høg) som er synlege i nærområdet. Vassføringsreduksjonen i elva nedanfor inntaket vil få små negative verknader og det er planlagt minstevassføring som i noko grad vil redusere konsekvensane.

Ved inntaket blir det etablert eit inntaksbasseng på 0,15 da til side for elveløpet og dette vil vere synleg i nærområdet og frå fjella omkring. Bassenget vil framstå som eit nytt landskapselement, men vil ikkje vere skjemmaende eller dominerande.

Tiltaket vil ikkje få konsekvensar for inngrepsfri natur (INON).



Dravlausgrenda sett frå Dalsfjorden. Kraftstasjons plasseringa er merka med firkant og tilløpsrøret med strek.

Dravlauselva er ikkje synleg frå fjorden.

3.8 Kulturminner

Tiltakshaver har hatt kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune om kulturminner. Fylkeskommunen har ikkje avgjerande merknader til søknaden slik han no ligg føre, men ber om at det vert teke naudsynt omsyn til eldre muringar og geiler samt kvernhus og restar etter kvernhus etc. frå nyare tid. For å unngå konflikt med desse kulturminna kan det bli aktuelt med mindre justeringar av traceen for tilløpsrøret.

3.9 Landbruk

Det må avståast 2 da utmark til inntak m/tilkomstveg og 1 da utmark til kraftstasjon m/tilkomstveg. Tilløpsrøret vert nedgravd og overfylt med minimum 1 m lausmasser. Berørt areal (58 da) i rørtraceen vil etter 3-4 år vere revegetert.

Tiltaket vil ellers ikkje medføre nemnande ulemper for landbruket.

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Elva vert nytta som vasskjelde for det kommunale vassverket for Dravlausbygda. Vassverket har inntak i elva på kote 81 og vatnet blir pumpa frå elva opp til eit høgdebasseng. I anleggsfasen vil det oppstå litt ureining i elva i samband med bygging av ein liten terskel over elva ved kraftverksinntaket. Arbeidet med inntaket vil bli samordna med vassverket slik at det ikkje oppstår nemnande problem med ureint vatn for vassverket.

Vassverket forsyner om lag 200 personar og max. kapasitet er om lag 5 l/s.

Elva får tilført litt ureining frå beitedyr i Dravlausdalen og dersom det er ynskjeleg kan vassverket knytast til kraftverket med uttak frå tilløpsrøret. Dette vil truleg betre vasskvaliteten noko i høve til dagens situasjon. Det er planlagt minstevassføring på 60 l/s og ein reknar ikkje med permanente negative konsekvensar for vassverket sjølv med dagens inntak på kote 81.

Det knyter seg ingen resipientinteresser til den berørte elvestrekninga.

3.11 Brukarinteresser

Fiske

Det finst ein bestand av småfallen bekkaure i elva og det føregår litt fiske i stølsområdet ovanfor inntaket.

Jakt

Det er ein god hjortebestand i området og jakt vert utført av grunneigarane. Det føregår også litt småviltjakt i fjellområdet (rype).

Utbygginga får ingen permanente konsekvensar av betydning for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

I Dravlausdalen går det bilveg opp langs elva på begge sider og stølsområdet innerst i dalen og fjellområdet ovanfor vert nytta til tradisjonelt friluftsliv, hovudsakleg av lokalt busette.

Det er ingen kjende ruter for fotturar eller turistruter i Dravlausdalen eller i fjellområdet omkring dalen.

Settefiskanlegget (vassforsyning)

Eit større settefiskanlegg (laks) får vassforsyning frå Dravlauselva med inntaksbasseng på kote 20. Eigaren (Marine Harvest) har søkt om løyve til å auke kapasiteten frå 2,5 mill.smolt til 7,5 mill.smolt. Vassuttaket varierer frå 50 l/s om vinteren til 260 l/s om sommaren avhengig av vassstemperatur og biomasse i anlegget. Anlegget er i stor grad basert på resirkulering av vatn og ein eventuell auke i smoltmengda vil skje uten at vassuttaket frå elva vert auka.

Avløpsvatnet frå kraftverket er planlagt slept ut i inntaksbassenget til settefiskanlegget og sidan vatnet går gjennom peltonturbinar, reknar ein ikkje med gassovermetning.

Det vil bli installert automatisk omløpsventil i kraftverket for å sikre vassforsyninga til settefiskanlegget ved brå stans av kraftverket. Omløpsventilen sin kapasitet skal minst tilsvare det maksimale vassuttaket til settefiskanlegget (0,26 m³/s).

Ein reknar ikkje med ulemper for settefiskanlegget.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det føregår ingen reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige verknader

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde busetting og anna lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter (inkl. grunnrenteskatt) på 2,9 mill.kr etter nokre år. Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og 0,3 årsverk i driftsfasen.

Iflg. lokale utredningar (Tussa Nett 2009) er kraftproduksjonen i Volda kommune 250 GWh medan forbruket er 145 GWh. Iflg. regionale kraftsystemutredningar (Istad Kraft 2011) er kraftproduksjonen i Møre og Romsdal 7,3 TWh medan forbruket er 10,4 TWh.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Eksisterande 23 kV kraftlinje passerer over kraftstasjonen og kraftverket blir tilknytta linja med ein 50 m lang jordkabel som blir nedgravd over utmark. Tilknyttinga medfører minimale inngrep og det er ellers ingen potensielle problem med tilnytinga.

3.16 Konsekvenser ved brot på dam og trykkrør

Inntaksterskelen er så låg at evt. brot ikkje får nemnande konsekvensar. Ved evt. brot på tilløpsrøret ligg 3 bustadhus innafør berekna kastevidde og tilløpsrøret er difor føreslått i konsekvensklasse 2.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløyser

Det er ikkje vurdert andre utbyggingsalternativ.

4 Avbøtande tiltak

Fysiske inngrep

Det blir lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein tar vare på vegetasjon og unngår skjemma sår i terrenget. Vegetasjonsdekket i rørtraceen vert tatt vare på og reetablert for å oppnå rask naturleg utsjånad og stølsvegen vert istandsett etter utbygginga.

Kraftstasjonsbyggingen vert tilpassa lokal byggeskikk og utført med torvtak og utvendig trepanel.

Minstevassføring

Av omsyn til livet i elva og vassforsyningsinteressene vert det føreslått slepping av minstevassføring med 60 l/s heile året. Vassleppinga vil medføre eit produksjonstap på 0,9 GWh.

Alternativ minstevassføring tilsvarende 5-persentil sommar/vinter (240/50 l/s), vil medføre eit produksjonstap på 1,9 GWh.

5 Referanser og grunnlagsdata

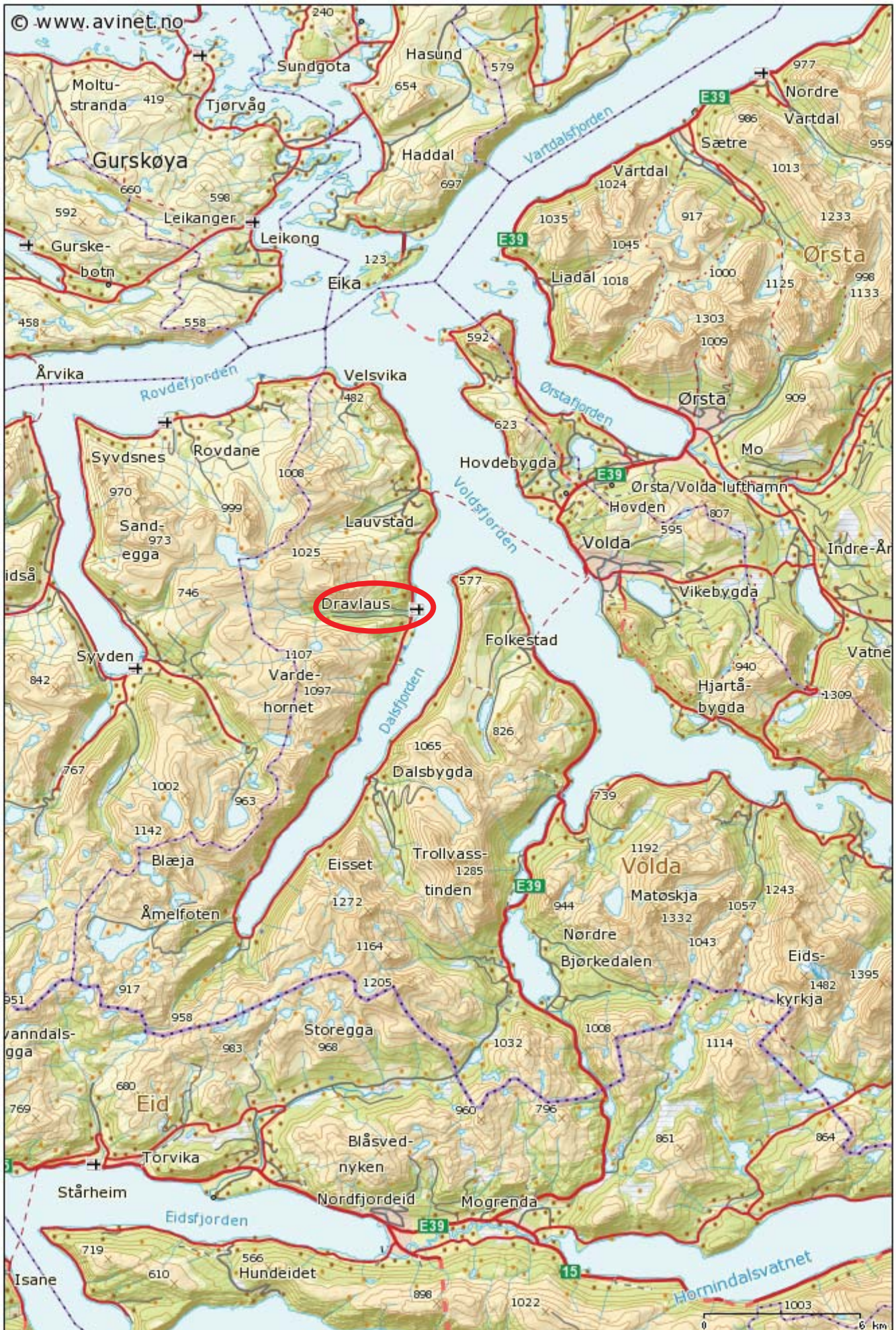
Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen U-mag.

Byggekostnader er berekna på grunnlag av Ing Hermod Seim AS sin database for småkraftverk.

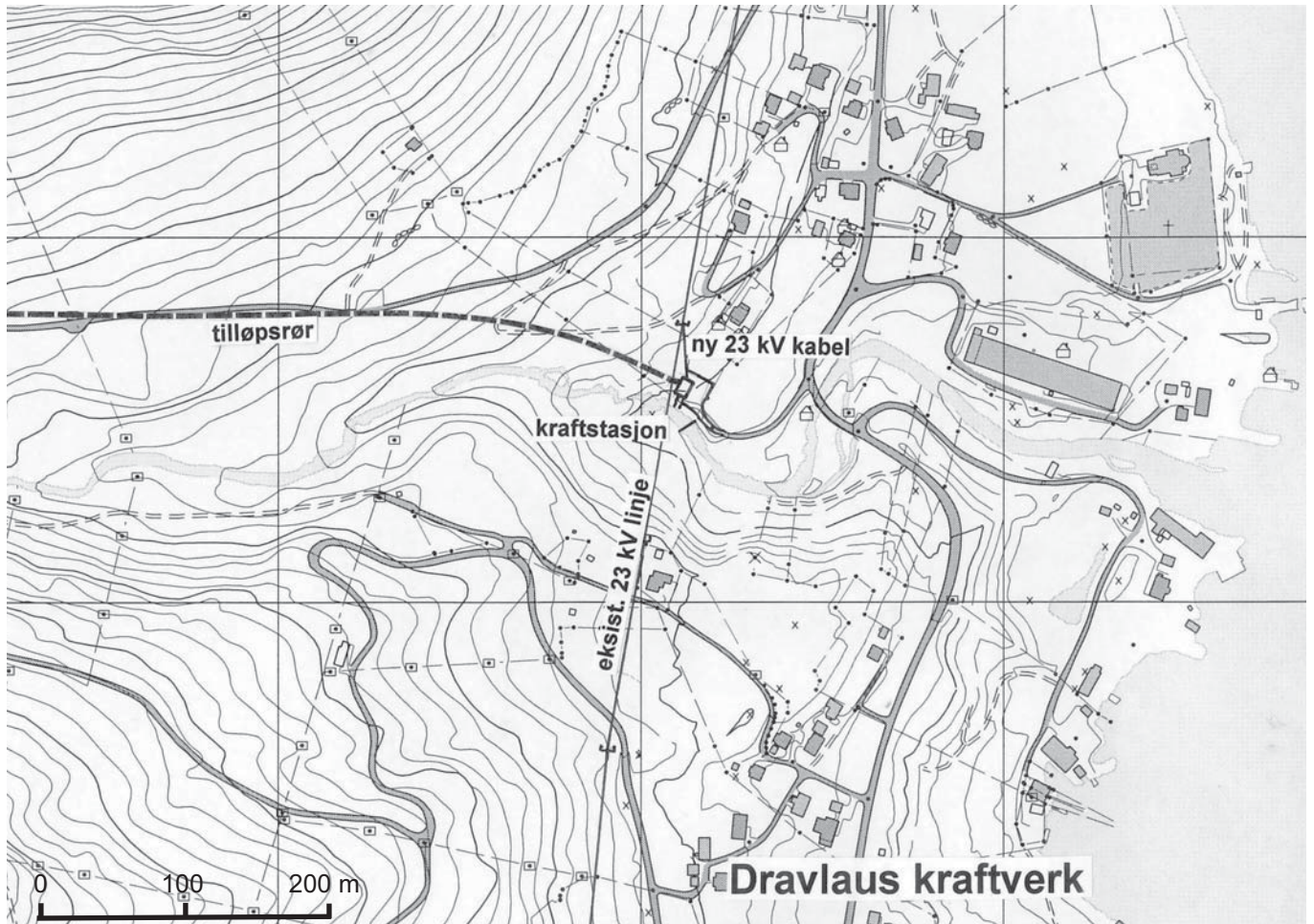
Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
 2. Kart med nedbørfelt
 3. Detaljplan for utbyggingsområdet
 4. Detaljplan for utbyggingsområdet nedre del
 5. Detaljplan for utbyggingsområdet øvre del
 6. Kart som viser andre kraftverk i området
 7. Varighetskurve
 8. Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år
 9. Vassføring før og etter utbygging i eit vått år
 10. Vassføring før og etter utbygging i eit medels år
 11. Verknader på biologisk mangfald. Ole Kristian Spikkeland 2007.
 12. Supplerande biologiske undersøkingar. Rådgivende biologer AS 2012.
 13. Vassføringsfoto
- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve (separat vedlegg).
 - Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør" (separat vedlegg).

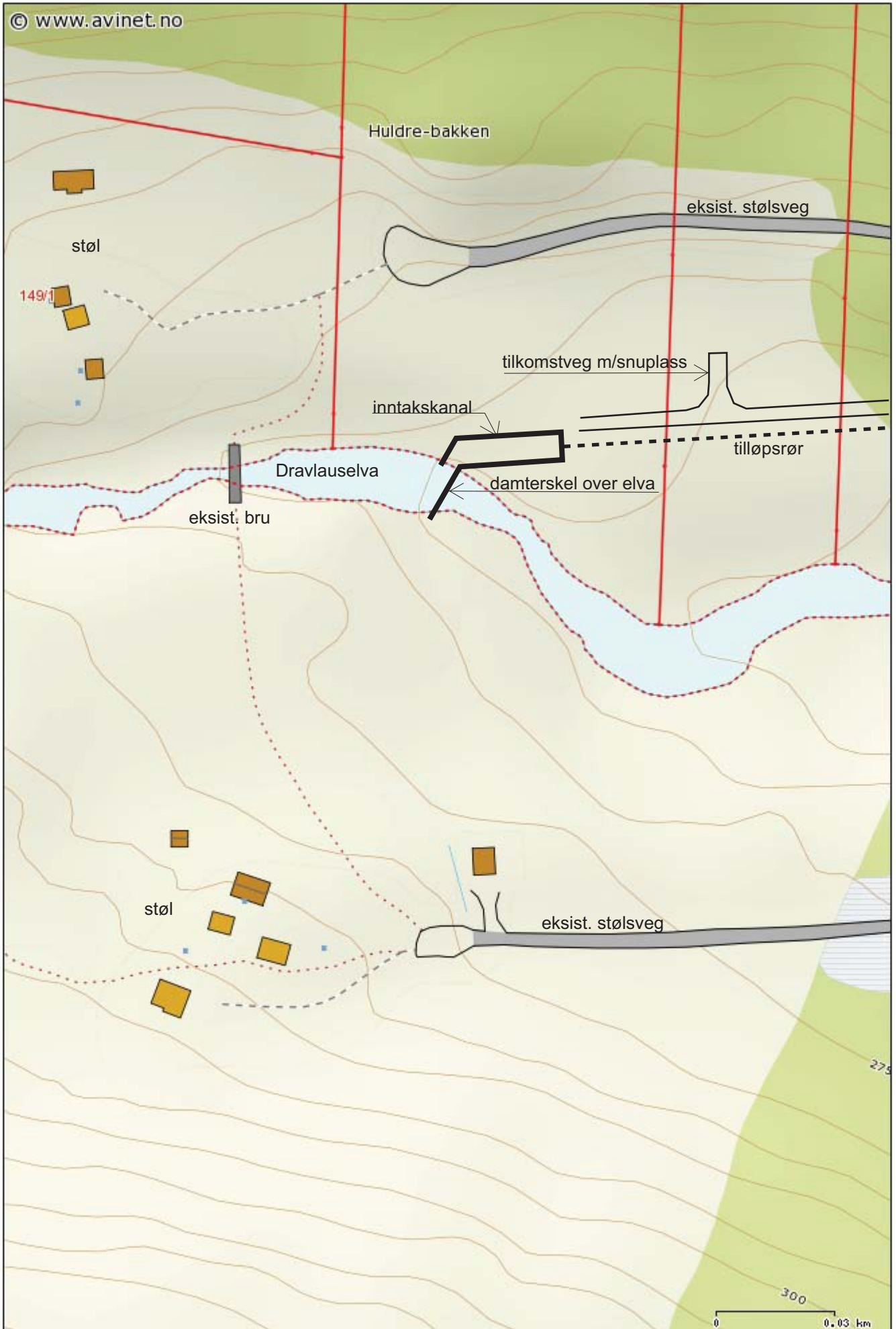
VEDLEGG 1. OVERSIKTSKART



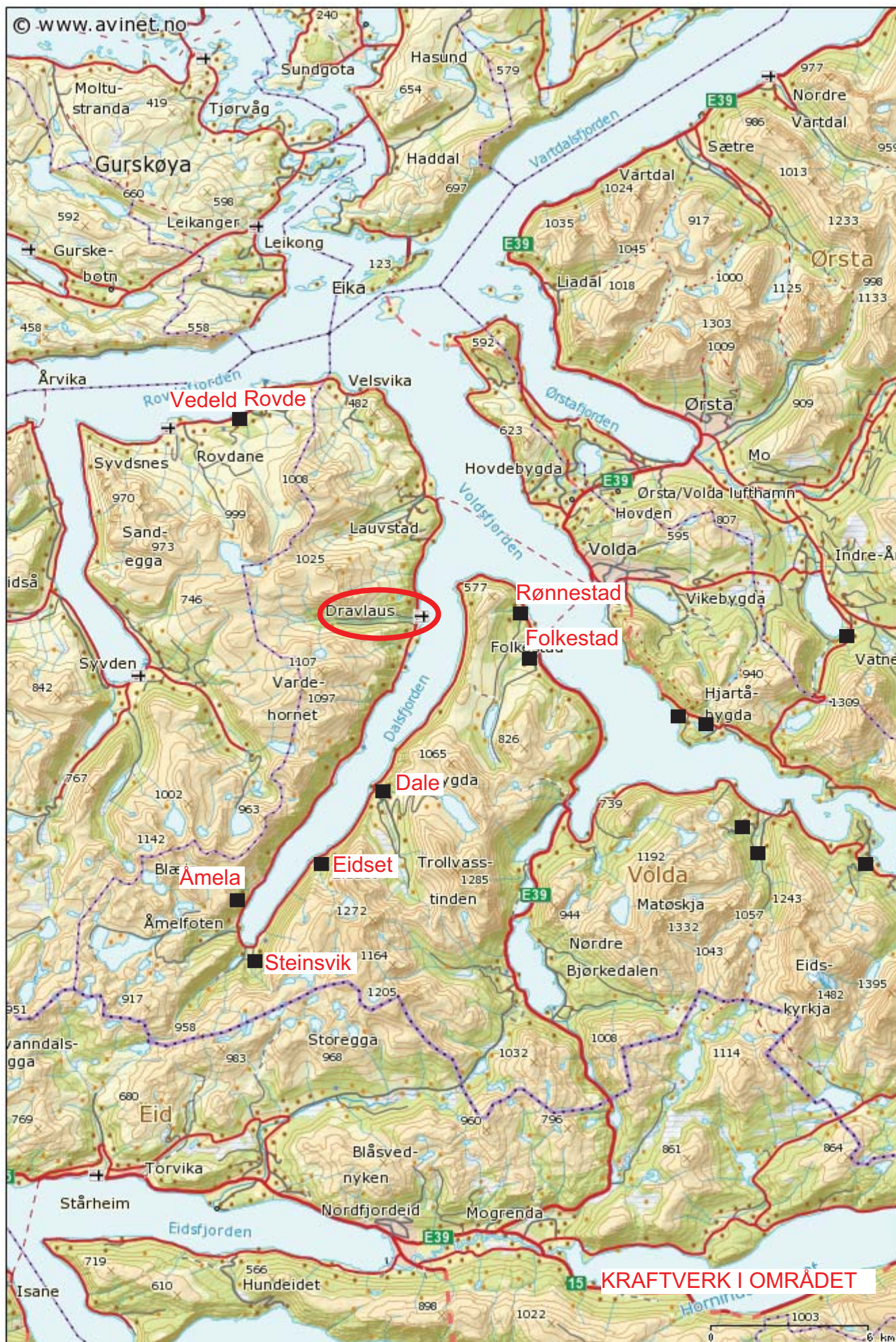
VEDLEGG 4. DETALJPLAN FOR UTBYGGINGSOMRÅDET NEDRE DEL



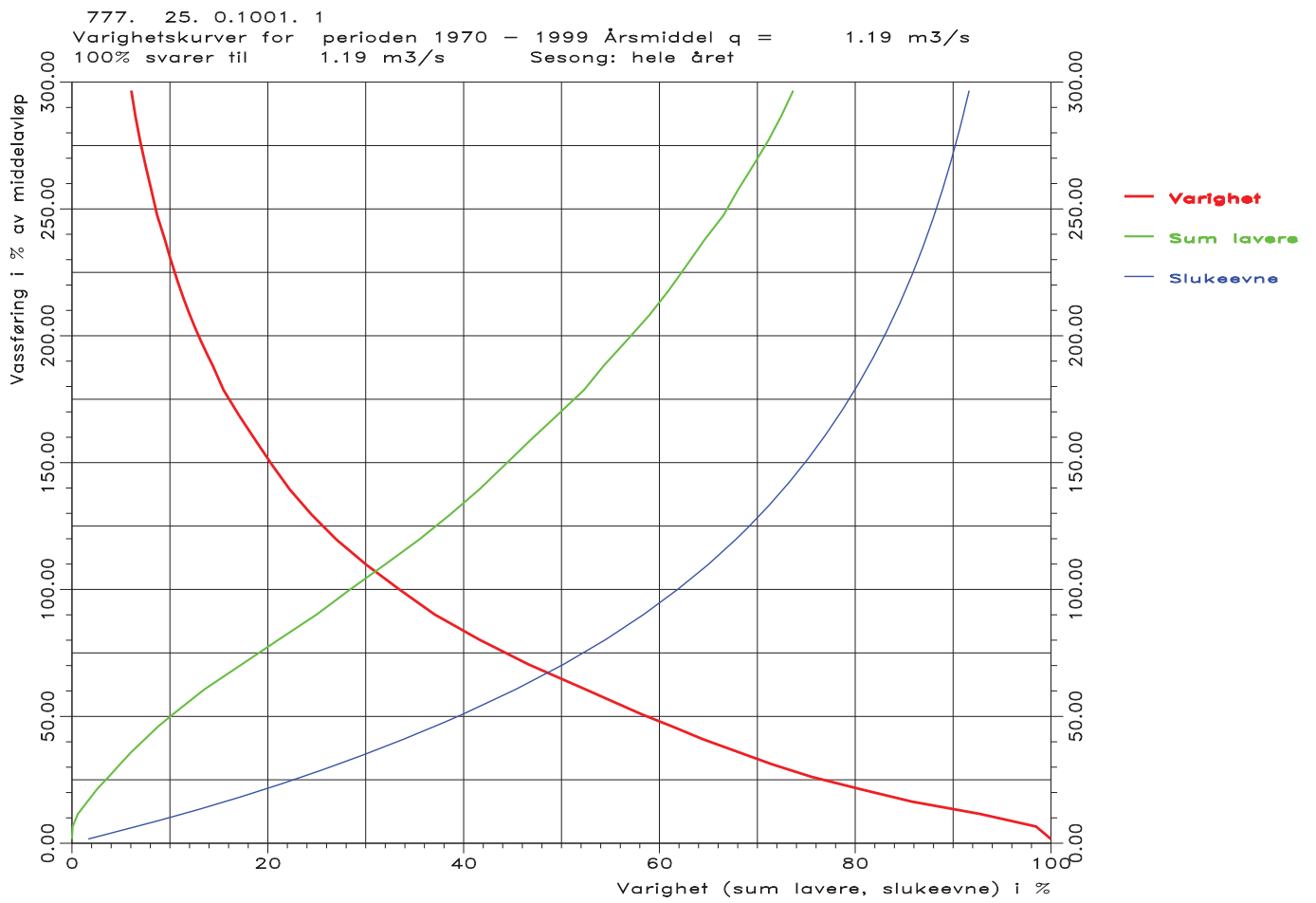
VEDLEGG 5. DETALJPLAN FOR UTBYGGINGSOMRÅDET ØVRE DEL



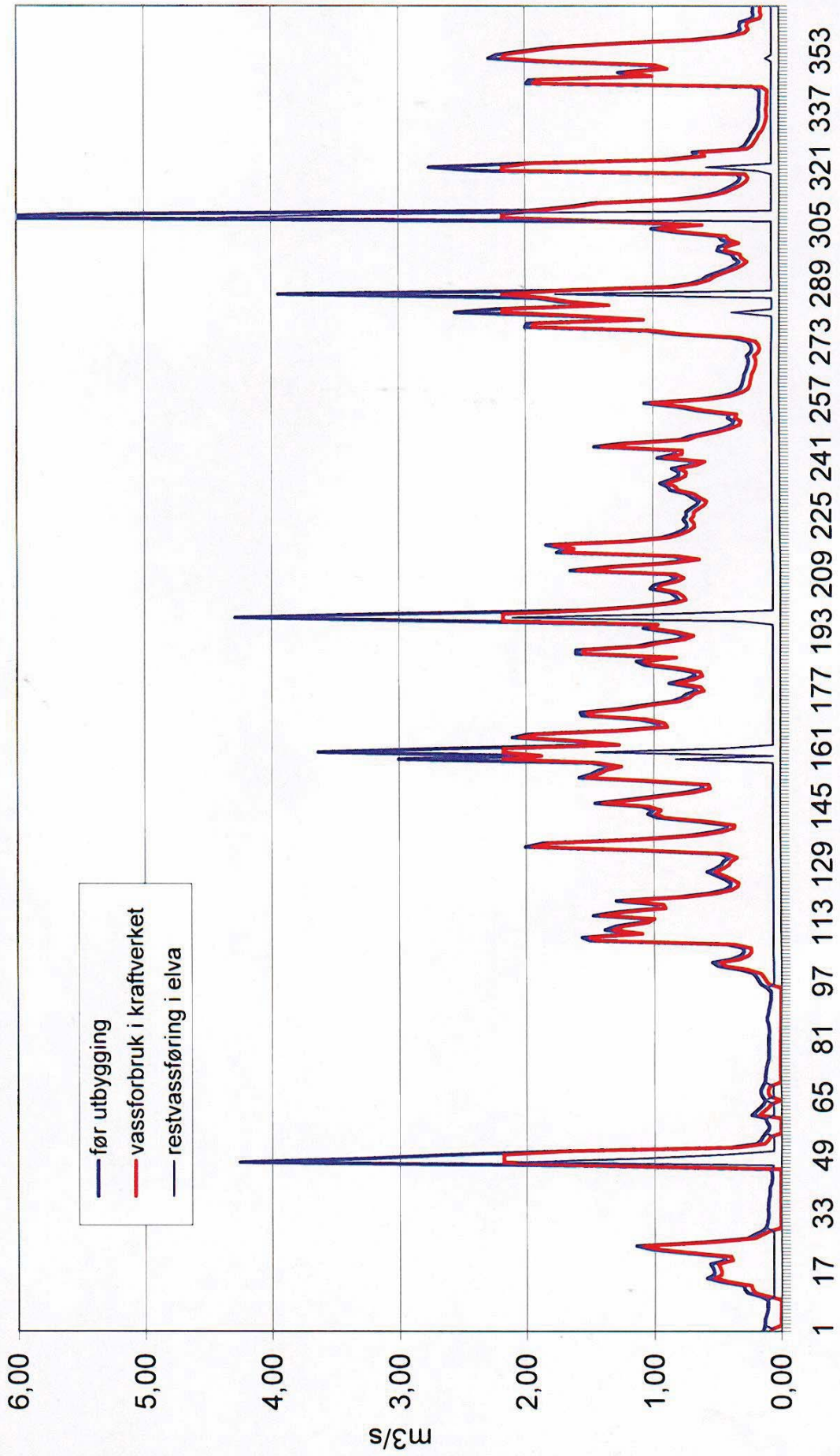
VEDLEGG 6. KART SOM VISER ANDRE KRAFTVERK I OMRÅDET



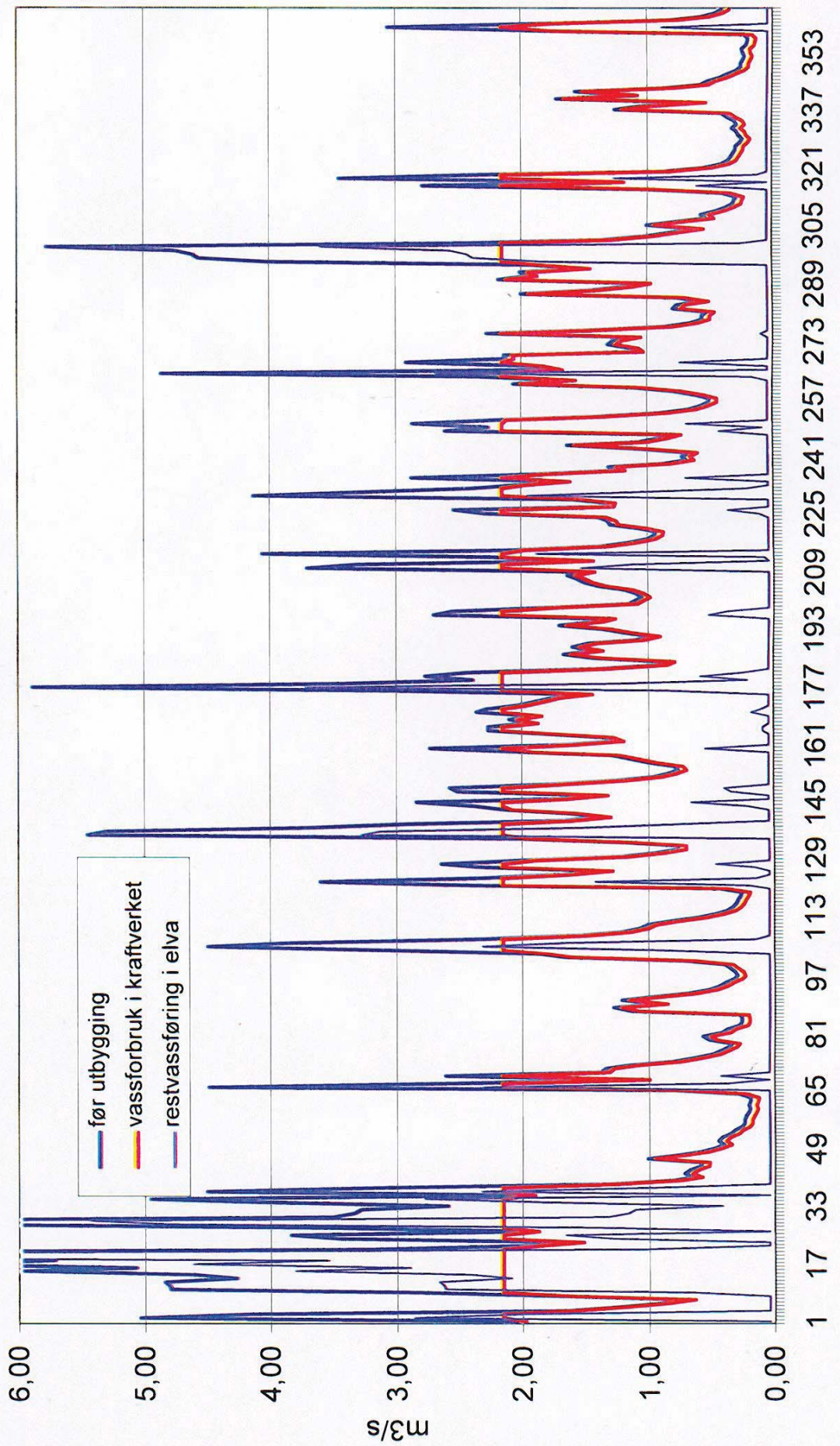
VEDLEGG 7. VARIGHETSKURVE



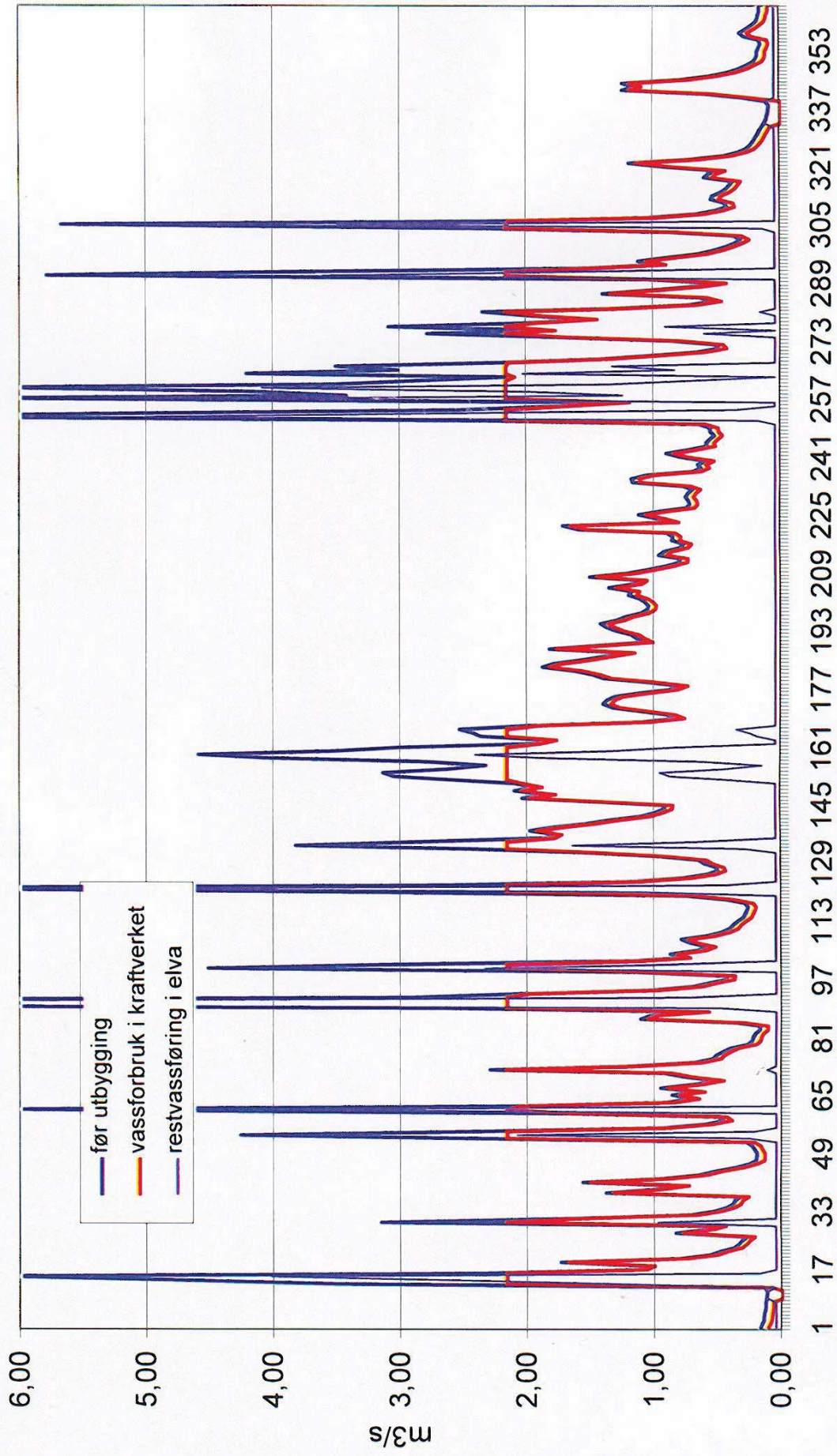
Vassføring før og etter utbygging i eit tørt år (1996)



Vassføring før og etter utbygging i eit vått år (1989)



Vassføring før og etter utbygging i eit medel år (1997)



Dravlaus kraftverk

Volda kommune

Virkninger på biologisk mangfold



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

Desember 2007

Forord

På oppdrag fra Dravlaus Kraft AS v/Ståle Hånes har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringer og vurderinger av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i Dravlauselva i Dalsfjorden, Volda kommune, Møre og Romsdal fylke.

Rapporten er utarbeidet i samsvar med *Veileder 3-2007*, utgitt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfatter er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland, som også har utført feltarbeidet. Teknisk konsulent for utbyggingsprosjektet har vært Ing. Hermod Seim AS. Hermod Seim har bidratt med utlån av foto fra inntaksområdet. Grunneierne Ståle Hånes og Frode Ragnar Løvik har, sammen med Roger Nedreklepp i Volda kommune, kommet med viktige innspill vedrørende fauna og flora i området. Dag Holtan har gitt opplysninger om pågående biologisk mangfoldkartlegging i kommunen. Hilde Istad i Volda kommune har bistått med planfaglige innspill. Kontaktperson hos fylkesmannens miljøvernavdeling har vært Kjell Lyse. Botaniker Bjørn Moe har bistått med artsbestemmelse av innsamlet materiale. Takk til samtlige.

Bergen, 17.12.2007

Ole Kristian Spikkeland

Forside:

Parti fra Dravlauselva i Dalsfjorden, Volda kommune (foto 4. september 2007: Ole Kristian Spikkeland).

Referat

Utførende firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson: Ole Kristian Spikkeland
Prosjektansvarlig: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland	Oppdragsgiver: Dravlaus Kraft AS v/Ståle Hånes
Dato: Desember 2007	
Referanse: Spikkeland, O.K. 2007. Dravlaus kraftverk, Volda kommune. Virkninger på biologisk mangfold. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser</i> . Rapport. 21 s.	
Referat: Virkningene på det biologiske mangfoldet av vannkraftutbygging av Dravlauselva i Dalsfjorden, Volda kommune, Møre og Romsdal fylke er vurdert. Forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper er vektlagt. Behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompensierende tiltak.	
4 emneord:	Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering

Innhold

	<i>Side</i>
Forord	2
Referat	3
1. Innledning	5
2. Utbyggingsplaner	6
3. Metode	9
3.1. Datagrunnlag	9
3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser	9
4. Avgrensing av influensområdet	11
5. Status og verdi	12
5.1. Kunnskapsstatus	12
5.2. Naturgrunnlaget	12
5.3. Naturtyper	13
5.4. Artsmangfold	13
5.5. Inngrepsstatus (INON)	15
5.6. Konklusjon – verdi	15
6. Virkninger av tiltaket	16
6.1. Omfang og konsekvens	16
6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag	18
6.3. Mulighet for avbøtende tiltak.....	18
7. Sammenstilling	19
8. Referanser	20

1. Innledning

Grunneiere ønsker å utnytte vannfallet i nedre del av Dravlauselva (vassdragsnr. 094.12Z) i Dalsfjorden, Volda kommune, Møre og Romsdal fylke for å bygge kraftverk. Dravlauselva drenerer østover mot utløpet i Dalsfjorden, som er en sørlig sidegrein av Voldsfjorden. Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Vassdraget har sine kilder i fjellområdene mellom Syvdsfjorden i vest og Dalsfjorden i øst (Fig. 1 og 2). Dravlauselva ligger ca. 8 km sørvest for kommunesenteret Volda.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfold som tidligere har ligget til grunn for behandling av mindre kraftverk i Norge, har vært av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold, deriblant følgende:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på, eller gjenoppbygges til, livskraftige nivåer.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har i fellesskap utarbeidet *Veileder 3-2007* (revidert utgave av *Veileder 1-2004*), som beskriver et opplegg for å frem-skaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne veilederen vil gjøre det enklere for forvaltningen å kontrollere at nødvendige undersøkelser og vurderinger er gjennomført, jf. kravene som stilles til konsesjonssøknadens innhold. Dette vil dermed forenkle saksbehandlingen. Foreliggende rapport er utarbeidet i samsvar med *Veileder 3-2007*.

I brevet fra Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heter det:

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

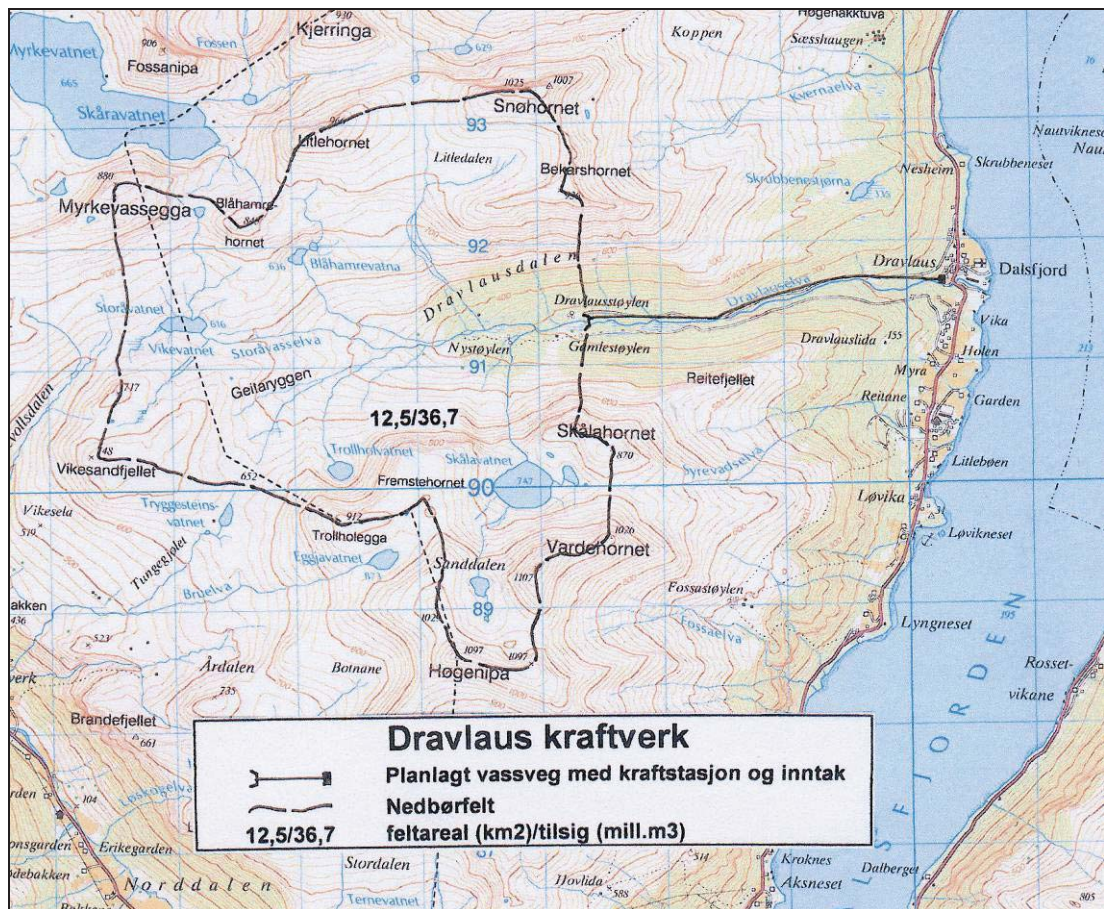
Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."



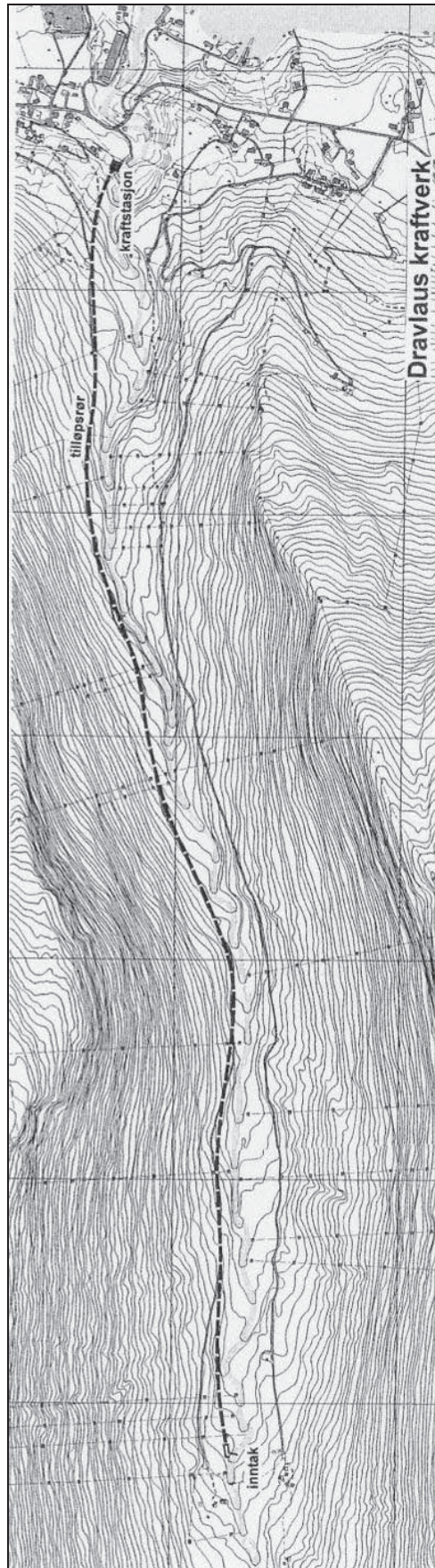
Figur 1. Beliggenheten til Dravlauselva i Dalsfjorden, Volda kommune, Møre og Romsdal.

2. Utbyggingsplaner

Det søkes om å utnytte vannfallet i Dravlauselva fra ca. kote 265 ned til kraftstasjon på ca. kote 20 (Fig. 2-4). Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Fra inntaket blir driftsvannet ført ned til kraftstasjonen i et ca. 2 900 m langt tilløpsrør langs nordsiden av elva. Røret får en diameter på 1,0 m og blir gravd ned på hele strekningen og overdekket med stedlige løsmasser. Bortsett fra de øverste ca. 350 m, og de nederste ca. 250 m, som hovedsaklig går i skogsmark, vil rørtraséen bli lagt ved siden av eksisterende stølsvei. Ved planlagt inntak ca. 50 m nedstrøms stølsbrua blir det laget en ca. 1 m høy løsmasseterskel tvers over elva. Vannet blir ledet inn i en 25 m lang kanal med bredde 6 m lengde 15 m. Kanalen vil tjene som sedimenteringsbasseng og få et samlet vannvolum på ca. 500 m³. Avløpet fra kraftstasjonen blir ført tilbake til Dravlauselva i øvre del av eksisterende inntaksbasseng for settefiskanlegget. Kraftstasjonen får et areal på ca. 90 m². Det er planlagt installert to Pelton-turbiner med effekt 2 x 2,15 MW med maks slukeevne på ca. 2,1 m³/s. Fra enden av stølsveien og fram til inntaksområdet må det bygges ca. 350 m permanent tilkomstvei parallelt med rørgata. Fra eksisterende vei til inntaksbassenget for settefiskanlegget må det bygges 20 m permanent tilkomstvei til kraftstasjon. Kraftverket tilknyttes 23 kV nett ved en ca. 50 m lang jordkabel mot nord. Kraftverket får et nedslagsfelt på 12,5 km². Middelvannføring er beregnet til 1,19 m³/s, som gir et årstilsig på ca. 36,7 mill. m³. Årsproduksjon er beregnet til 15,37 GWh, fordelt på 8,89 GWh sommerproduksjon og 6,48 GWh vinterproduksjon. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 60 l/s. Middels restvannføring oppstrøms kraftstasjonen er beregnet til 0,28 m³/s. Det forutsettes slipping av minstevannføring tilsvarende 60 l/s hele året.



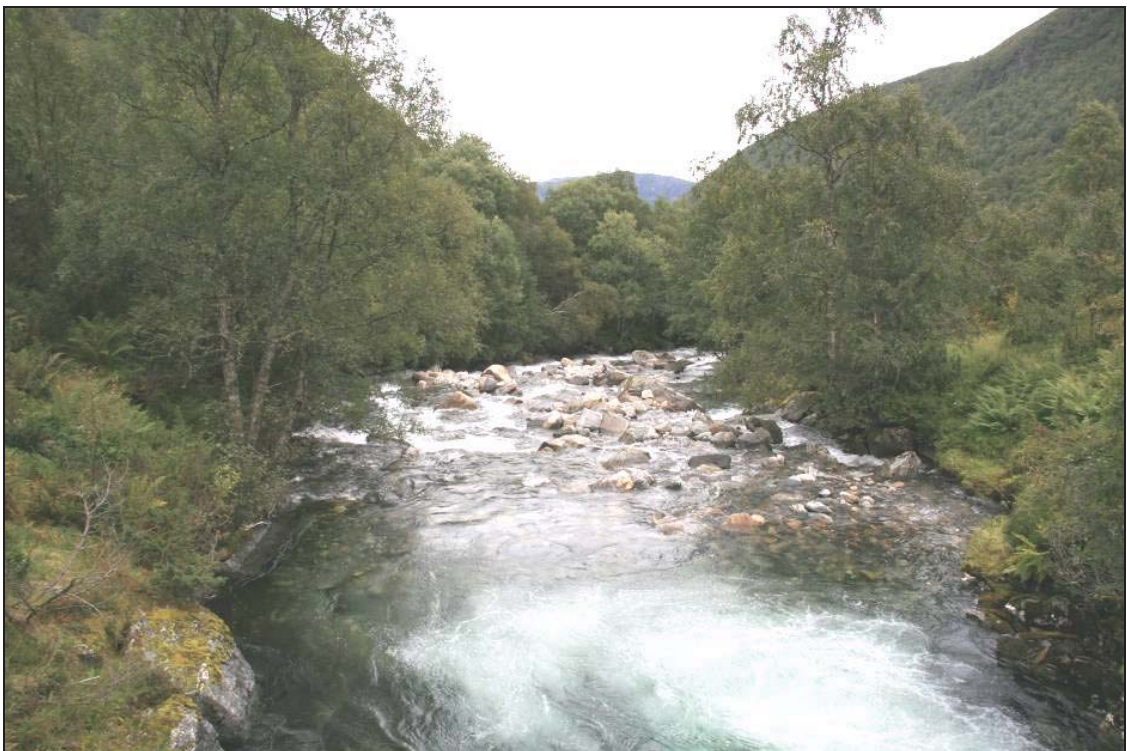
Figur 2. Nedbørfelt, vannvei og kraftstasjonsplassering for Dravlaus kraftverk i Volda kommune.



Figur 3. Skisse over planområdet i Dravlauselva, Volda kommune. Nordlig retning på kartet er til venstre. Bortsett fra de øverste og nederste partier følger tilløpsrøret veikanten.



Figur 4. Skisse over nedre del av planområdet i Dravlauselva, Volda kommune. Kraftverket plasseres ved eksisterende inntaksbasseng for settefiskanlegget.



Figur 5. Inntaksdammen i Dravlauselva kommer nedenfor hølen i forgrunnen på bildet, ca. kote 265 (foto: Hermod Seim).

3. Metode

3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart ble foreløpige utbyggingsplaner gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfoldet i planområdet er ellers vurdert på bakgrunn av kontakt med Volda kommune, grunneier-representanter samt gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser (særlig hos fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning). Det er gjennomført egen befarings i planområdet 4. september 2007.

3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser

Foreliggende rapport bygger på metodikken som er beskrevet i *NVE-veileder 3-2007: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingene er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, lettest mulig å forstå og lettest mulig å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006) er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene for biologisk mangfold.

Trinn 1: Status/verdi

I første trinn verdsettes biologisk mangfold ut fra ulike tema/kilder, jf. Tab.1.

Tabell 1. Tema for biologisk mangfold som skal verdsettes (jf. bl.a. NVE-veileder 3-2007).

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: <i>DN-håndbok 13</i> <i>DN-håndbok 11</i> <i>DN-håndbok 15</i>	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til svært viktige (<i>verdi A</i>) Svært viktige viltområder (<i>vektfall 4-5</i>) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (<i>verdi A</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til viktige (<i>verdi B</i>) Viktige viltområder (<i>vektfall 2-3</i>) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (<i>verdi B</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Rødlistede arter: <i>Norsk rødliste 2006</i> <i>Kålås, Viken & Bakken (red.) 2006</i>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "Kritisk truet" (CR), "Sterkt truet" (EN) eller "Sårbar" (VU) Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "Nær truet" (NT) eller "Data-mangel" (DD) Arter som står på den regionale rødlista 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Truete vegetasjonstyper: <i>Fremstad & Moen 2001</i>	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene: <ul style="list-style-type: none"> "Akutt truet" "Sterkt truet" 	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene: <ul style="list-style-type: none"> "Noe truet" "Hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON): DN (INON.01.03)	<ul style="list-style-type: none"> Villmarkspregete områder Sammenhengende fravær av inngrep fra fjord til fjell, uavhengig av sone Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområder for øvrig 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke inngrepsfrie naturområder

Den samlede verdien fastsettes langs en skala som spenner fra *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)		

Trinn 2. Tiltakets omfang

Andre trinn består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)				

Trinn 3. Tiltakets konsekvens

Det siste trinnet består i å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få frem den samlede vurdering av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

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

Vurderingen av biologisk mangfold avsluttes med et oppsummeringsskjema (se Kap. 7), basert på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samtidig gis en kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, se nedenfor.

Datagrunnlaget klassifiseres i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Middels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillende datagrunnlag</i>

4. Avgrensning av influensområdet

- Strekninger som blir fraført vann:

- Dravlauselva fra ca. kote 265 til ca. kote 20

- Inntaksområder:

- Inntaksdam i Dravlauselva ca. kote 265

- Andre områder med terrenngrep:

- Trasè for nedgravd rørgate (diameter 1,0 m) ca. 2 900 m fra elveinntak til kraftstasjon
- Kraftstasjonsbygning
- Kort utslippskanal fra kraftstasjon til Dravlauselva
- Tilkomsvei ca. 350 m langs rørtrasèen opp til inntaksdammen
- Tilkomsvei ca. 20 m til kraftstasjonen
- Trasè for høyspent jordkabel ca. 50 m fra kraftstasjon mot bestående 23 kV nett

Influensområdet defineres her som en vel 10-20 m bred sone både rundt elva på strekningen som blir fraført vann og rundt øvrige angitte tiltak.



Figur 6. Kraftstasjonen er planlagt ved eksisterende inntaksbasseng for settefiskanlegget, ca. kote 20 (foto 4. september 2007: Ole Kristian Spikkeland).

5. Status og verdi

5.1. Kunnskapsstatus

Verken Naturbasen (DN 2007) eller den kommunale biologisk mangfoldrapporten for Volda (Engen ca. 2004) inneholder opplysninger om biologisk mangfold fra selve planområdet i Dravlausdalen. Noe sør for nedbørfeltet er imidlertid lokalitet Dravlauslia avmerket som beiteskog (verdi; *lokalt viktig*). Det pågår for tiden supplerende naturtypekartlegging av kommunen. Iflg. Dag Holtan vil det kun være aktuelt å supplere rapporten med én lokalitet med hasselkratt og alm (verdi; *lokalt viktig*) noe sør for planområdet. Sopp- og Lavdatabasene til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo har ingen registreringer fra planområdet eller nedbørfeltet til Dravlauselva. Naturbasen har ellers opplysninger om til sammen seks hjortetrekk som berører Dravlausdalen fra henholdsvis sør, vest og nord. Ved Reitane et stykke sør for planområdet er det avmerket et sannsynlig yngleområde for hvitryggspett. Det finnes ingen områder som er vernet, eller foreslått vernet, etter naturvernloven innenfor planområdet eller i de øvrige delene av kraftverkets nedbørfelt. Fauna-/floraopplysninger fra planområdet og nedbørfeltet er mottatt muntlig fra Roger Nedreklepp i Volda kommune og fra Ståle Hånes og Frode Ragnar Løvik, som er grunneiere i området. Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen blitt lagt til grunn ved utarbeidelsen av foreliggende rapport. Planområdet ble befart primo september måned.

Hele planområdet i Dravlausdalen har status som LNF-område i gjeldende kommunedelplan for Dravlaus (1994). Arealene omkring planlagt kraftstasjon og oppover til om lag kote 75 tilhører sone B, hvor spredt bolig- og fritidsbebyggelse også er tillatt. Øvrige arealer tilhører sone A, hvor kun bygge-/anleggs-tiltak som har direkte tilknytning til landbruksnæringen er tillatt. Områdene nedenfor fylkesveien (og dermed utenfor planområdet) omfattes av en kommunedelplan for kystsonen (2003).

5.2. Naturgrunnlaget

Dravlauselvas nedbørfelt har en ensartet geologi bestående av prekambriske gneisbergarter som tilhører Mørefeltet. I til sammen tre små soner henholdsvis sør og vest for planområdet opptrer olivinstein. (Sigmond et al. 1984). Høydeforskjellene er store. Den høyeste fjelltoppen er Vardehornet (1 107 moh.) i sør, mens vassdraget har utløp i Dalsfjorden (0 moh.). Sør i nedbørfeltet ligger også Høgenipa (1 097 moh.), Trollhølegga (912 moh.) og Skålahornet (870 moh.). I vest rager Vikesandfjellet (748 moh.) høyest, mens Snøhornet (1 025 moh.), Litlehornet (966 moh.), Bekarshornet (936 moh.) og Blåhamrehornet (845 moh.) er høyeste fjelltopper i nord. Det finnes enkelte innsjøer i nedbørfeltet, hvorav Skålavatnet (747 moh.; 0,14 km²) i sør er klart størst. I sørvest ligger Trollholvatnet (650 moh.), i vest Storåvatnet-Vikevatnet (616 moh.; 0,04 km²) og i nord Blåhamrevatna (636 moh.). Samtlige innsjøer drenerer mot den markerte Dravlausdalen sentralt i nedbørfeltet. Her dannes Dravlauselva, som gjennom planområdet har et forholdsvis jevnt fall helt fram mot Dalsfjorden i øst. Elva renner for det meste i strie stryk og små fossefall, til dels nedsenket i terrenget.

Nedbørfeltet er forholdsvis rikt på løsmasser. I bunnen av Dravlausdalen dominerer mektige moreneavsetninger, likeså i dalførene lengre vest i nedbørfeltet. I partiene nederst mot planlagt kraftstasjon opptrer breelvavsetninger. I et område både ovenfor og nedenfor breelvavsetningene finnes elveavsatt materiale. Under brattskrenten like nord for planlagt inntaksområde opptrer mektige skredavsetninger. Tilsvarende finnes også ved Skålavatnet og Trollholvatnet. På flere av de høyeste fjellpartiene både nord og sør for Dravlausdalen forekommer forvitningsmateriale. Høydepartiet nordøst for planområdet har et tynt humus-/torvdekke. Øvrige høyereleggende partier i nedbørfeltet har et tynt og usammenhengende løsmassedekke. Lokalt opptrer mindre områder med torv og myr. Hele planområdet er skogdekt og dominert av bjørk og tette granplantefelt.

Mesteparten av nedbørfeltet til kraftverket har et urørt preg. Det går imidlertid vei både langs sør- og nordsiden av Dravlauselva opp til planlagt inntaksområde, som ligger like nedstrøms henholdsvis Dravlausstøylen og Gamlestøylen. Nyestøylen ca. 500 m vest for disse er uten veiforbindelse. Omkring planlagt kraftstasjon ligger inntaksbassenget for et settefiskanlegg som Pan fish/Marine Harvest har etablert nede ved fjorden. Noe høyere opp (kote 81) ligger inntaket til et kommunalt vannverk. Det finnes mange hogstflater og felt med plantet gran og lerk. Dravlausdalen beites av sau, og tidligere også hest.

Dravlauselva har et svakt oseanisk klima. Årsnedbøren ved målestasjonene på Ekset i Volda (58 moh.) ca. 8 km mot nordøst, og Fiskåbygd (41 moh.) ca. 17 km mot vest, er henholdsvis 1 668 og 2 010 mm. Det faller mest nedbør i september måned (henholdsvis 213 og 263 mm), minst i mai (henholdsvis 69 og 85 mm). I høyereliggende områder vil det være atskillig mer nedbør. Årsmiddeltemperaturen målt på Fiskåbygd er 6,5 °C, med juli som varmeste måned (13,0 °C) og januar som kaldeste måned (– 0,7 °C).

5.3. Naturtyper

Vegetasjonsbildet

Naturgeografisk hører Dravlauselvas nedbørfelt til region 37f; *Vestlandets lauv- og furuskogsregion*, underregion *Nordfjord og Sunnmøres fjordstrøk*. Vassdraget omfatter høydegradienten fra havnivå ved Dalsfjorden til fjellområder mer enn 1 100 moh. De nederste delene av vassdraget inngår i den *sørboreale vegetasjonssonen*, mens områdene videre oppover mot høyden suksessivt inngår i den *mellomboreale*, *nordboreale* og til slutt *alpine vegetasjonssonen*. Nedre deler av nedbørfeltet tilhører den *klart oseaniske seksjonen*, mens høyereliggende deler tilhører den *sterkt oseaniske seksjonen (humid underseksjon)* (Moen 1998).

Skog dekker hele planområdet. Bjørk og plantet gran dominerer. Langs nedre deler av planområdet opptrer mye blandingslauvskog. Forekommende treslag utenom bjørk og gran er: Gråor, selje, hegg, rogn, osp, hassel, platanlønn, ørevier, grønnvier, furu, lerk og einer.

Det er ikke registrert *truete vegetasjonstyper* innenfor definert planområde (jf. Fremstad & Moen 2001).

Verdifulle naturtyper

Det er ikke identifisert forekomster av verdifulle naturtyper innenfor planområdet i Dravlauselva, jf. definisjonene i *DN-håndbok 13*.

5.4. Artsmangfold

Generelle trekk

Vegetasjonen i nedbørfeltet framstår som forholdsvis fattig og avspeiler i så måte geologi og løsmasseforhold i området. Oseaniske floraelementer er godt representerte. Følgende plantearter er registrert i planområdet: Bjønnekam, hengeving, fugletelg, sauetelg, smørtelg, ormetelg, sisselrot, skogburkne, einstape, blåbær, tyttebær, røsslyng, krekling, klokkeling, harestarr, duskull, hårfrytle, engfrytle, storfrytle, krypsiv, heisiv, ryllsiv, gaukesyre, vanlig høymol, engsyre, småsyre, fjellsyre, blåknapp, skogfiol, blåklokke, vendelrot, geitrams, hundegras, blåtopp, engrapp, skogrørkvein, engkvein, timotei, hengeaks, smyle, sølvbunke, finnskjegg, rødsvingel, sauesvingel, gulaks, bringebær, fjellmarikåpe, marikåpe sp., markjordbær, skogstjerneblom, vanlig arve, tunarve, åkerminneblom, hønsegras, fjellblom sp., hårsveve, sveve sp., sumphaukeskjegg, turt, haremat, skogsalat, åkersvineblom, skogsvinerot, skoggråurt, parkslirekne, rome, sløke, hundekjeks, revebjelle, nyperose sp., rips, skogstorkenebb, stankstorkenebb,

krattmjølke, amerikamjølke, fredløs, engsoleie, krypssoleie, kystmaure, skogstjerne, maiblom, skrubnbær, fuglevikke, rødkløver, kvitkløver, tiriltunge, ryllik, nyseryllik, tepperot, blåkoll, svartopp, engkarse, stornesle, myrtistel, kvitblattistel, legeveronika, snauveronika, smalkjempe, engsmelle, firkantperikum, groblad, mjørdurt, hestehov og løvetann. Ved Dravlauselvas utløp i Dalsfjorden ble i tillegg registrert strandplanter som fjæresaulauk, strandkjeks og skjørbuksurt. Disse treslag er registrert innenfor planområdet: Bjørk, gråor, selje, hegg, rogn, osp, hassel, platanlønn, ørevier, grønnvier, gran, furu, lerk og einer. I kantsonen langs Dravlauselva nedstrøms fylkesveien ble bl.a. lungenever *Lobaria pulmonaria* registrert.

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet vurderes som alminnelig rik. Følgende arter er knyttet direkte til vannveiene i nedbørfeltet: Oter, mink, fossefall, strandsnipe, gråhegre og linerle. I Blåhamrevatna og muligens også andre fjellvann er det registrert lom av ukjent art. Fra tid til annen opptrer sannsynligvis også ender av ukjente arter i disse innsjøene. I nedre deler av planområdet streifer måkefugler jevnlig. I tilknytning til dyrket mark ved Dalsfjorden opptrer vipe. Videre finnes rugde i nedbørfeltet. Av hjortevilt forekommer hjort i gode bestander. Av øvrig fauna finnes: Hare, ekorn, rødrev, mår, røyskatt, snømus og ulike arter tilhørende gruppene smågnagere, flaggermus og spissmus. Pinnsvin finnes i tilknytning til bebyggelsen ved Dalsfjorden. Gaupe er mulig streifdyr i nedbørfeltet. Blant rovfugler og ugler er med sikkerhet registrert: Kongeørn, havørn, fjellvåk, hønsehauk, spurvehauk, kattugle og perleugle. Tidligere fantes også hubro. Av skogshøns opptrer fjellrype, lirype og orrfugl. Blant spettene forekommer flaggspett, grønnspett og svartsett, trolig også hvitryggspett. Sistnevnte er iflg. Naturbasen registrert som sannsynlig ynglende ved Reitane noe sør for nedbørfeltet. Arten vil derfor med stor sannsynlighet også kunne opptre innenfor planområdet i Dravlausdalen. Spurvefuglfaunaen synes å være alminnelig rik i området, med gode forekomster av trostefugler, sangere, meiser og finkefugler.

Av krypdyr og amfibium forekommer frosk, og noe hoggorm, i nedbørfeltet. På solrike lokaliteter opptrer muligens også stålorm og firfisle. I Dravlauselva finnes litt bekkørret. Ved ekstremt høye vannføringer kan enkelte fjellørret skylles nedover mot øvre del av Dravlauselva. Periodevis kan noe sjørret vandre opp i nedre del av vassdraget (dog ikke opp til selve planområdet).



Figur 7. Mesteparten av den nedgravde rørgata vil følge parallelt med stølsveien som går langs nordsiden av Dravlauselva (foto 4. september 2007: Ole Kristian Spikkeland).

Rødlistearter

Sikre rødlistede arter av pattedyr og fugler (jf. Kålås, Viken & Bakken 2006) innenfor nedbørfeltet i Dravlauselva er: Oter, hønehawk (begge i kategori VU; *sårbar*), vipe, kongeørn, fjellvåk, stær og steinskvett (alle i kategori NT; *nær truet*), trolig også gaupe (kategori VU) og hvitryggspett (kategori NT). Tidligere fantes også hubro (kategori EN; *sterkt truet*). Ingen rødlistede karplanter er registrert (alm, kategori NT, opptrer like sør for planområdet). Søk i sopp- og lavdatabasene til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo har ikke resultert i funn av rødlistede arter fra nedbørfeltet til Dravlauselva, eller nærliggende områder.

5.5. Inngrepsstatus (INON)

Veier har tidligere medført bortfall av arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring planområdet i Dravlausdalen (Fig. 8). I høyereliggende og vanskelig tilgjengelige deler av nedbørfeltet finnes likevel fremdeles betydelige arealer med inngrepsfri natur sone 2-områder (1-3 km fra større inngrep).

5.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
	▲	

Verdivurderingen er basert på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfold slik den er beskrevet i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i ulike tema/kilder går det her fram at planområdet / influensområdet i henhold til omsøkte utbyggingsalternativ har stor verdi mht. biologisk mangfold når det gjelder temaet; forekomst av rødlistede arter; middels verdi når det gjelder temaene; naturtyper (naturtyper/viltområder/ferskvannslokaliteter) og forekomst av inngrepsfrie / sammenhengende naturområder, og liten verdi når det gjelder temaet; forekomst av truede vegetasjonstyper.

6. Virkninger av tiltaket

6.1. Omfang og konsekvens

Omfang

- elvestrekning på ca. 3 000 m fra ca. kote 265 til ca. kote 20 får redusert vannføring
- inntaksdam bygges på kote 265
- nedgravd rørgate (diameter 1,0 m) bygges ca. 2 900 m fra elveinntak mot kraftstasjon
- kraftstasjonsbygning på ca. 90 m² oppføres
- kort utslippskanal bygges fra kraftstasjon mot Dravlauselva ca. kote 20
- jordkabel legges ca. 50 m fra kraftstasjon mot bestående 23 kV nett
- tilkomstvei bygges ca. 350 m langs rørtraséen opp til inntaksdammen
- tilkomstvei bygges ca. 20 m til kraftstasjonen
- forstyrrelser som følge av tiltaket (vesentlig begrenset til anleggsperioden)

Omfang				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt
	▲			

Konsekvenser for inngrepsstatus (INON)

Det er allerede bygd stølsveier langs begge sider av Dravlauselva. Derfor vil ikke planlagt utbygging ha konsekvenser for forekomst av inngrepsfri natur (INON) (Fig. 8).

Konsekvenser for biologisk mangfold

Redusert vannføring i Dravlauselva vil forverre hekkesituasjonen for fossefall, som er knyttet til fosser og stryk i vassdraget. Vannføringsreduksjon vil også kunne være til ulempe for oter, som jevnlig trekker opp i Dravlauselva. Det er mindre trolig at tiltaket vil ramme arter som mink, strandsnipe, gråhegre og linerle negativt. Sammen med restvannføring (middels restvannføring oppstrøms kraftstasjonen er beregnet til 0,28 m³/s) vil planlagt slipping av minstevannføring med 60 l/s hele året kunne redusere skadevirkningene i forhold til fossefall og oter. Vannføringsreduksjon vil ellers kunne være til ulempe for karplanter, mose- og lavflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk langs den berørte strekningen av Dravlauselva. Det er imidlertid stor naturlig vannføringsvariasjon i vassdraget. Generelt vil risikoen for uttørking av fuktmiljøet langs gjenværende vannstreng bli noe redusert ved at elveløpet flere steder går nedsenket i terrenget og er omsluttet av tett vegetasjon. I tillegg er vassdraget eksponert mot øst – og dermed bort fra den mest intense solinnstrålingen. Det er ikke registrert sjeldne eller kravfulle plantearter langs det aktuelle elveavsnittet.

Etablering av inntaksdam forventes ikke å medføre særlige ulemper for flora eller fauna. Kun alminnelig forekommende arter knyttet til fattig, bjørkedominert skog synes å bli berørt. Bygging av nedgravd rørgate (m/tilhørende anleggsvei på den øvre strekningen fram mot inntaksområdet) berører i hovedsak veikant omsluttet av hogstflater, granplantefelt og stedvis også betydelig innslag av lerk (jf. Fig. 7). Øverst og nederst berører rørgata henholdsvis bjørkedominert skog og blandingsskog. Kun trivielle plantearter og naturtyper er registrert. Bygging av kraftstasjon m/utslippskanal og kort tilkomstvei vil skje i et område som allerede er utnyttet som inntaksbasseng for et settefiskanlegg. Konsekvensene for biologisk mangfold vil derfor være beskjedne. Nettilknytning vil skje i form av en kort jordkabel gjennom blandingsskog mot bestående 23 kV linje. Ingen sjeldne eller kravfulle plantearter er her registrert.



Figur 8. Arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring nedbørfeltet til Dravlauselva i Volda kommune. Lysegrønn farge viser områder som ligger 1-3 km fra tekniske inngrep (sone 2) (Kilde: DN). Grått rektangel angir planområdet i Dravlauselva.

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

Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplasser er mest utsatte, og yngleperioden vil være den mest kritiske perioden.

Det planlagte kraftutbyggingsprosjektet vites ikke å ha *positive* konsekvenser for det biologiske mangfoldet i planområdet utover at vannføringsreduksjon i Dravlauselva muligens vil føre til at hjortebestandene i området lettere vil kunne krysse vannstrengen i perioder med stor vannføring.

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
			▲					

6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag

Virkninger av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finnes lignende naturkvaliteter utenfor utbyggingsområdet som innenfor. De aller fleste biologisk mangfold-verdiene som er beskrevet i Kap. 5, er representert også andre steder i Volda eller i områdene omkring – og således *utenfor* influensområdet som er definert i Kap. 4.

6.3. Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvenser. Men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

- Foreslått slipping av minstevannføring i Dravlauselva tilsvarende 60 l/s anses nødvendig, men muligens ikke tilstrekkelig, for at fossefall fortsatt skal kunne hekke innenfor planområdet. Minstevannføringen i sommerhalvåret bør derfor vurderes økt noe. Dette vil også kunne trygge leveområdene for oter – og for fisk, karplanter, lav- og moseflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk i vassdraget.
- Samtlige terrenginngrep bør utføres og avsluttes på en skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivaretatt. Inngrepsområder bør revegeteres med stedlige masser og røtter.
- Anleggsarbeider bør fortrinnsvis utføres utenom yngleperioden for fugler og pattedyr.

7. Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper / kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Dravlauselva (12,5 km² ved planlagt inntak; normaltlig 1,19 m³/s) drenerer østover mot utløpet i Dalsfjorden, som er en sørlig sidegrein av Voldsfjorden i Volda. Det er enkelte mindre innsjøer i fjellområdene. Dravlauselva har en tynn ørretbestand. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper (jf. <i>DN-håndbok 13</i>) eller truede vegetasjonstyper i planområdet. Følgende rødlistede arter opptrer i nedbørfeltet: Oter, hønssehauk, vipe, kongeørn, fjellvåk, stær og steinskvett, trolig også gaupe og hvitryggspett. Fjellområdene i nedbørfeltet har betydelig innslag av urørt natur.</p>		<p><i>Liten Middels Stor</i></p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Litteraturstudier, gjennomgang av ulike databaser, intervjuer og eget feltarbeid.</p>		Middels godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Elvekraftverk uten regulering. Dravlauselva tas inn på kote 265. Driftsvannet føres i en ca. 2 900 m lang nedgravd rørgate (diameter 1,0 m) til kraftstasjon på ca. kote 20 (maks slukeevne 2,1 m³/s; beregnet årsproduksjon 15,37 GWh). Mesteparten av rørgata legges langs stølsvei. Kraftverket tilknyttes eksisterende 23 kV nett ved en ca. 50 m lang jordkabel. Det må bygges ca. 350 m permanent tilkomstvei langs rørgata opp til inntaksdammen og 20 m tilkomstvei til kraftstasjonen. Det er foreslått slipping av minstevannføring tilsvarende 60 l/s hele året.</p>	<p>Dravlauselva vil bli fratatt vann mellom ca. kote 265 og kote 20. Dette vil forverre hekkesituasjonen for fossefall og vil også kunne være til ulempe for oter, som jevnlig trekker opp i vassdraget. Sammen med restvannføring vil planlagt slipping av minstevannføring på 60 l/s kunne redusere skadevirkningene. Minstevannføringen bør likevel vurderes økt noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for karplanter, lav- og moseflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk i vassdraget.</p> <p>Terrenginngrep som etablering av elveinntak, bygging av kraftstasjon m/utslippskanal og kort tilkomstvei, samt legging av jordkabel fra kraftstasjon mot bestående 23 kV nett, ventes bare å medføre beskjedne negative konsekvenser for biologisk mangfold. Også større arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørgate (m/tilhørende anleggsvei på den øverste strekningen), vil bare ha små negative konsekvenser for flora og fauna. Bortsett fra øvre og nedre partier vil rørgata følge eksisterende stølsvei som er omsluttet av hogstflater og granplantefelt med beskjedne biologiske verdier.</p> <p>Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode.</p> <p>Omsøkte utbygging vil ikke innskrenke arealer med inngrepsfri natur.</p>	<p><i>Liten-middels negativ</i></p>
<p style="text-align: center;">Omfang:</p> <p style="text-align: center;"> <i>Stort negativt Middels negativt Lite/intet Middels positivt Stort positivt</i> </p> <p style="text-align: center;">▲</p>		

8. Referanser

- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 02/93*.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannlokaliteter. *DN-håndbok 15*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006 (rev. 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. *Naturbasen*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning. *Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON.01.03)*. Status pr. 01.01.2003.
- Engen, T.H. (utgitt ca. 2004). *Biologisk mangfold i Volda*. Rapport 25 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte 12*.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 39/93*.
- Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utredning. Rapport 2003:37*.
- Glover, B. m.fl. 2006. *Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)*. Multiconsult rapport.
- Ing. Hermod Seim AS 2007. *Søknad om konsesjon for bygging av Dravlaus kraftverk - utkast*.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. *NVE-veileder 1/1998*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2007. *Vannatlas*. Kun internettutgave (www.nve.no).
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Direktoratet for naturforvaltning 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). *NVE-veileder 3/2007*.
- Norsk Lavdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>.
- Norsk Soppdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>.
- Saltveit, S.J. (red.) 2006. *Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge*. M=1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*.
- St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.
- St.meld. nr. 21 (2004-2005) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.
- St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold*.
- Volda kommune 1994. *Kommunedelplan Dravlaus*.
- Volda kommune 2003. *Kommunedelplan for kystsona 2003-2006*.

Muntlige kilder:

Ståle Hånes, grunneier

Frode Ragnar Løvik, grunneier

Roger Nedreklepp, Volda kommune

Kjell Lyse, fylkesmannens miljøvernavdeling

Dag Holtan, konsulent naturtypekartlegging

Supplerende biologiske undersøkelser for planlagt Dravlaus kraftverk i Volda kommune



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Supplerende biologiske undersøkelser for planlagt Dravlaus kraftverk i Volda kommune

FORFATTER:

Per G. Ihlen

OPPDRAKSGIVER:

Dravlaus Kraft AS ved Hermod Seim

OPPDRAGET GITT:

Sommeren 2012

ARBEIDET UTFØRT:

2012

RAPPORT DATO:

8. november 2012

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

27

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Små kraftverk
- Biologisk mangfold

- Naturtyper
- Lav
- Moser

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

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

I forbindelse med Dravlaus Kraft AS (SUS) sine planer om et vannkraftverk i Dravlauselva, ble det av NVE (i brev datert den 4. juni 2012) stilt krav til tilleggsundersøkelser på fisk og på lav- og moser. Det ble presisert at det skulle utføres elektrofiske på strekningen fra sjøen og opp til vandringshinderet. Dette for å dokumentere om elvestrekningen benyttes årlig eller sporadisk til gyting. Gyte- og oppvekstforholda for ungfisk skulle også vurderes og anadrom strekning og vandringshinderet skulle kartlegges og fotodokumenteres. Konsekvenser for fiskestammen og mulige avbøtende tiltak skulle også vurderes. I tillegg var det også krav om at lav- og mosefloraen skulle kartlegges. Rådgivende Biologer AS har, ved Per G. Ihlen, utført disse biologiske tilleggsregistreringene. Feltarbeidet ble utført den 9. juli 2012. Biologiske undersøkelser etter en tidligere mal fra NVE er utført av Spikkeland (2007).

Per G. Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 300 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter.

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 derfor presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven. Kurt Urdal, Harald Sægrov og Linn Eilertsen (Rådgivende Biologer AS) takkes for henholdsvis oppgjøring og beskrivelse av fisken i vassdraget og for utarbeidelse av kart.

Rådgivende Biologer AS takker Dravlaus Kraft AS ved Hermod Seim, for oppdraget.

Bergen, 8. november 2010

INNHold

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Dravlaus kraftverk- utbyggingsplaner.....	7
Datagrunnlag og metode	8
Avgrensning av tiltaks- og influensområde	10
Områdebeskrivelse	10
Verdivurdering	11
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	18
Avbøtende tiltak	20
Usikkerhet	22
Oppfølgende undersøkelser.....	22
Referanser.....	23
Vedlegg 1: Naturtypebeskrivelser	24
Vedlegg 2: Sporlogg Per G. Ihlen 9. juli 2012.....	27

SAMMENDRAG

Ihlen, P. G. 2012.

Supplerende biologiske undersøkelser for planlagt Dravlaus kraftverk i Volda kommune. Rådgivende Biologer AS, rapport. 27 sider.

Dravlaus Kraft AS planlegger å bygge Dravlaus Kraftverk i Volda kommune i Møre og Romsdal. Kraftverket planlegger å utnytte fallet mellom kotene 265 m og 20 m. Kraftverket gir en installert effekt på 4,3 MW og en årsproduksjon på 15,4 GWh. Det planlegges minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 60 l/s hele året. Vannveien er planlagt som nedgravd rør på sørsiden av elveløpet og blir totalt 2900 m lang. Rådgivende Biologer AS har her utarbeidet supplerende biologiske undersøkelser for deltemaene "verdifulle naturtyper", "karplanter, moser og lav", "verdifulle lokaliteter" og "fisk og ferskvannsorganismer".

Terrestrisk miljø

En bekkekløft og bergvegg med C-verdi og en med B-verdi, en liten gråor-heggeskog med C-verdi og et viktig bekkedrag med B-verdi ble registrert. Temaet verdifulle naturtyper er vurdert til middels verdi. De fleste skogdekte områdene består av blåbærskog med dominans av bjørk. På noe rikere og fuktigere partier finnes små mosaikker med lågurt- og småbregneskoger. Gråor-heggeskoger, samt enkelte høgstaudearter finnes spredt langs elveløpet. Karplante-, mose- og lavfloraen består mest av vanlige arter for de registrerte vegetasjons- og naturtypene i tiltaks- og influensområdet. Verdien av temaet er derfor vurdert til liten til middels verdi, mest fordi arts mangfoldet ikke er spesielt stort i verken lokal eller regional målestokk. Temaet terrestrisk miljø har samlet sett middels til liten verdi.

Naturtypen bekkekløft og bergvegg påvirkes negativt ved at fuktighetskrevende arter på berg får redusert vannføring og redusert luftfuktighet. Gråor-heggeskogen er påvirket av flommer. Etablering av kraftverket vil redusere hyppigheten av flommene, noe som medfører at vegetasjonen i feltsjiktet endrer karakter. Det viktige bekkedraget påvirkes bare negativt ved plutselige utfall i kraftstasjonen. Tiltaket er vurdert til å gi middels negativ virkning for verdifulle naturtyper. Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevende lav- og mosearter langs elva reduseres i mengde, samt at elvekantvegetasjonen trolig gror ytterligere mot elveløpet. Tørketålende arter vil utkonkurrere de fuktighetskrevende artene. Vannveien er planlagt langs eksisterende veitrase og virkningen av denne er liten negativ. Samlet sett vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.

Middels til liten verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø (--).

Akvatisk miljø

I Dravlauselva finnes et viktig bekkedrag, utforming viktig gytebekk, og den rødlista naturtypen *elveløp* (NT). Temaet verdifulle lokaliteter vurderes her til middels verdi. Tydelige vandringshindre i form av en dam (1,5 m høy) og en foss (3 m høyt) finnes ved høydekote 20 m og avstanden herfra til utløpet i sjø er 435 m. Med en gjennomsnittlig elvebredde på ca 8 meter blir det totale vanddekte arealet ca 3500 m² ved middelvannføring. Det er enkelte grunne holer og substratet er grovt og for det meste dominert av stein med enkelte blokkdominerte områder. Inne i mellom er det mindre partier dominert av grov grus, som kan være egnet som gytesubstrat.

Det ble elektrofisket på to stasjoner (60 m² og 120 m²) på den potensielt anadrome delen av Dravlauselva den 9. juli 2012. Samlet fangst var 18 aure. Det er trolig bare stasjonær bekkeare oppstrøms vandringshinderet. Liten årlig tilvekst indikerer lave vanntemperaturer, og det er trolig at elva er for kald til at laks har vellykket rekruttering. Alle årsklasser fra 1+ (klekket 2011) til 7+ (klekket 2005) var representert, noe som viser at det har vært rekruttering alle disse årene. Den største auren (lengde: 30 cm, vekt: 306 g) var en kjønnsmoden hunn og hadde et utseende som indikerer en

sjøaure, men det er usikkert om denne har vært ute i sjøen, eller om den har tilbrakt hele livet elva. Lav tettheten av aure, liten størrelse for aure med høy alder og den stagnerende veksten ved liten størrelse, er typisk for ferskvannstasjonære aurebestander i elver. Dersom en antar en fangsteffektivitet på 50 % ved elektrofisket, tilsier fangsten en gjennomsnittlig fisketetthet på ca 18 aure pr 100 m² og totalt ca 500-1000 aure på hele strekningen. Den årlige rekrutteringen av aure med smoltstørrelse (ca 15 cm) anslås til 100-200. Det er sannsynlig at det gyter sjøaure i Dravlauselva, men smoltproduksjonen er lav. I antall er trolig bekkeare i flertall også på den anadrome strekningen. Temaet akvatisk miljø er samlet sett vurdert til middels verdi.

Tiltaket medfører redusert vannføring oppstrøms vandringshinderet, der det mest er småfallen bekkeare. Dette er også negativt for naturtypen elveløp i det samme området. Nedstrøms planlagt kraftstasjon berører tiltaket normalt ikke fisken eller elveløpet annet enn ved plutselige utfall i kraftstasjonen. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert biologisk produksjon og kan gi noe endret artssammensetning på berørt strekning. Samlet sett vurderes virkningen for akvatisk miljø å være liten negativ.

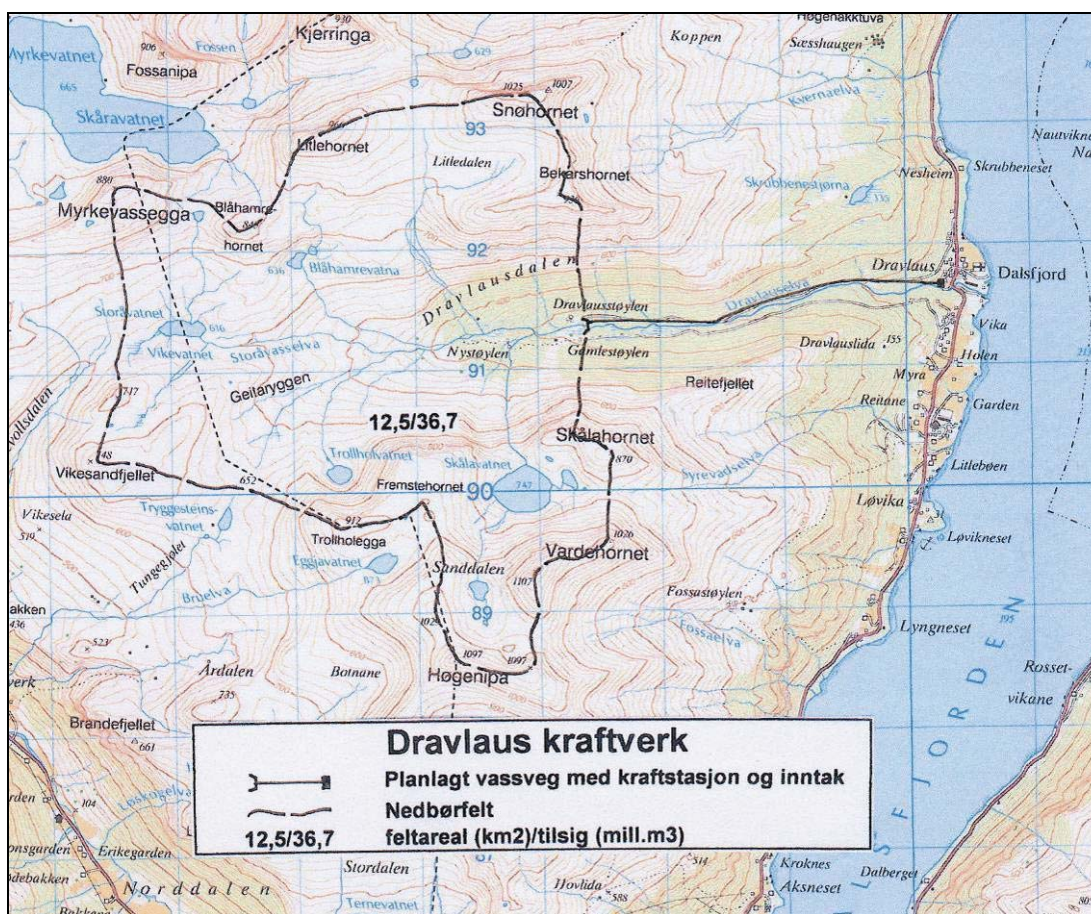
Middels verdi og liten negativ virkning gir middels til liten negativ konsekvens (--/-)

Avbøtende tiltak

Det er viktig at inngrepene gjøres så små og så skånsomt som mulig. Avbøtende tiltak som minstevannføring og terskler for lav- og mosearter i bekkekløftene og minstevannføring og forbislippingsventil for fisk, er foreslått.

DRAVLAUS KRAFTVERK- UTBYGGINGSPLANER

Planlagt Dravlaus kraftverk har et nedbørfelt (**figur 1**) på 12,5 km². Middelvannføringen i Dravlauselva er beregnet 1,19 m³/s. Inntaket for planlagt kraftverk ligger på høydekote 265 m. Kraftstasjon er planlagt å ligge på høydekote 20 m med avløp tilbake til Dravlauselva. Vannveien er planlagt som nedgravd rørgate på omtrent 2,9 km, hovedsakelig langs eksisterende stølsvei. Inntak, vannvei og kraftstasjon er vist i **figur 1** og i **figur 3**. Det er ingen planer om reguleringsmagasin. Kraftverkets maksimale slukeevne er på ca. 2,1 m³/s. Kraftverket gir en installert effekt på 4,3 MW og en årsproduksjon på 15,4 GWh. Det planlegges minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 60 l/s hele året. Fram til inntaket planlegges en permanent vei på 350 m, omtrent parallelt med vannveien. For ytterligere detaljer om tekniske planer og hydrologiske data, henvises til konsesjonssøknaden og til Spikkeland (2007).



Figur 1. Beliggenhet og nedbørfelt, samt plassering av planlagt inntaksområde, vannvei og kraftstasjon for Dravlaus kraftverk.

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på en dags befaring til tiltaksområdet den 9. juli 2012. Det er videre funnet informasjon fra eksisterende og relevant litteratur fra området. Det er også utført søk i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester. Datagrunnlaget er vurdert som **godt: 3** (jf. **tabell 1**).

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

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

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert 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):

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

Trinn 2: Tiltakets virkning

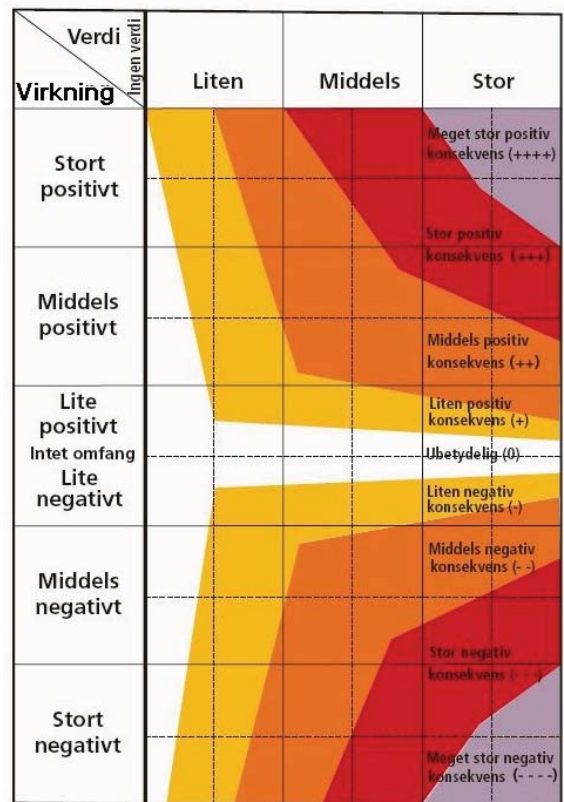
Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor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

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

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

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

Figur 2. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde området verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).



BIOLOGISK MANGFOLD

Temaet biologisk mangfold inkluderer her temaene rødlistearter, akvatisk miljø og terrestrisk miljø med unntak av deltemaet fugl og pattedyr. Her følges malen i NVE-Veileder nr. 3-2009, "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Korbøl mfl. 2009). De registrerte naturtypene er også vurdert i forhold til oversikten over rødlista naturtyper i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011). Vanlige vegetasjonstyper er omtalt i kapittelet om karplanter, lav og moser der det skal lages en "kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold" (Korbøl mfl. 2009) og at vegetasjonstypeinndelingen skal følge Fremstad (1997). Verdisettingen er vist i **tabell 2**. Nomenklaturen følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

Tabell 2. Kriterier for verdisseting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
TERRESTRISK MILJØ Verdifulle naturtyper Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009, Lindgaard & Henriksen (2011)	▪ Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)	▪ Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	▪ Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	▪ Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet	▪ Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	▪ Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
AKVATISK MILJØ Verdifulle lokaliteter Kilde: DN-håndbok 15	▪ Andre områder	▪ Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	▪ Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her		

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

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

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nær opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter og naturtyper som er aktuelle. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med for eksempel fosserøypåvirkning). Hele elveløpet mellom inntak og utløp for kraftverket vil også inngå i influensområdet, siden den vil få redusert vannføring.

OMRÅDEBESKRIVELSE

De generelle naturforholdene i tiltaks- og influensområdet er tidligere beskrevet av Spikkeland (2007). Her er derfor bare de viktigste forholdene gjengitt. Området består for det mest av gneisbergarter. Dette er harde og sure bergarter som avgir lite plantenæringsstoffer. I bunnen av Dravlausdalen dominerer mektige moreneavsetninger. Flere innsjøer drenerer mot Dravlausdalen, der Dravlauselva faller forholdsvis jevnt mot Dalsfjorden i øst. Lokalt opptrer mindre områder med torv og myr.

Tiltaks- og influensområdet har et svakt oseanisk klima med årsnedbør på Ekset og Fiskåbygd på henholdsvis 1 668 og 2 010 mm. Årsmiddeltemperaturen målt på Fiskåbygd er 6,5 °C, med juli som varmeste måned (13,0 °C) og januar som kaldeste måned (– 0,7 °C). De nedre delene av tiltaksområdet inngår i sørboreal vegetasjonssone, mens de mer høyereliggende områdene inngår i mellomboreal vegetasjonssone. Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimafaktorene. Det aller meste av området ligger i den sterkt oseaniske seksjon, humid underseksjon og bare den aller nederste delen ligger i den klart oseaniske seksjonen (Moen 1998).

Mye av tiltaks- og influensområde er påvirket av både granplantefelter, hogstflater, beite (sau) og veier. Ved planlagt kraftstasjon er det et inntak for settefiskanlegget nær fjorden. Noe høyere opp (høydekote 81 m) ligger inntaket til et kommunalt vannverk.

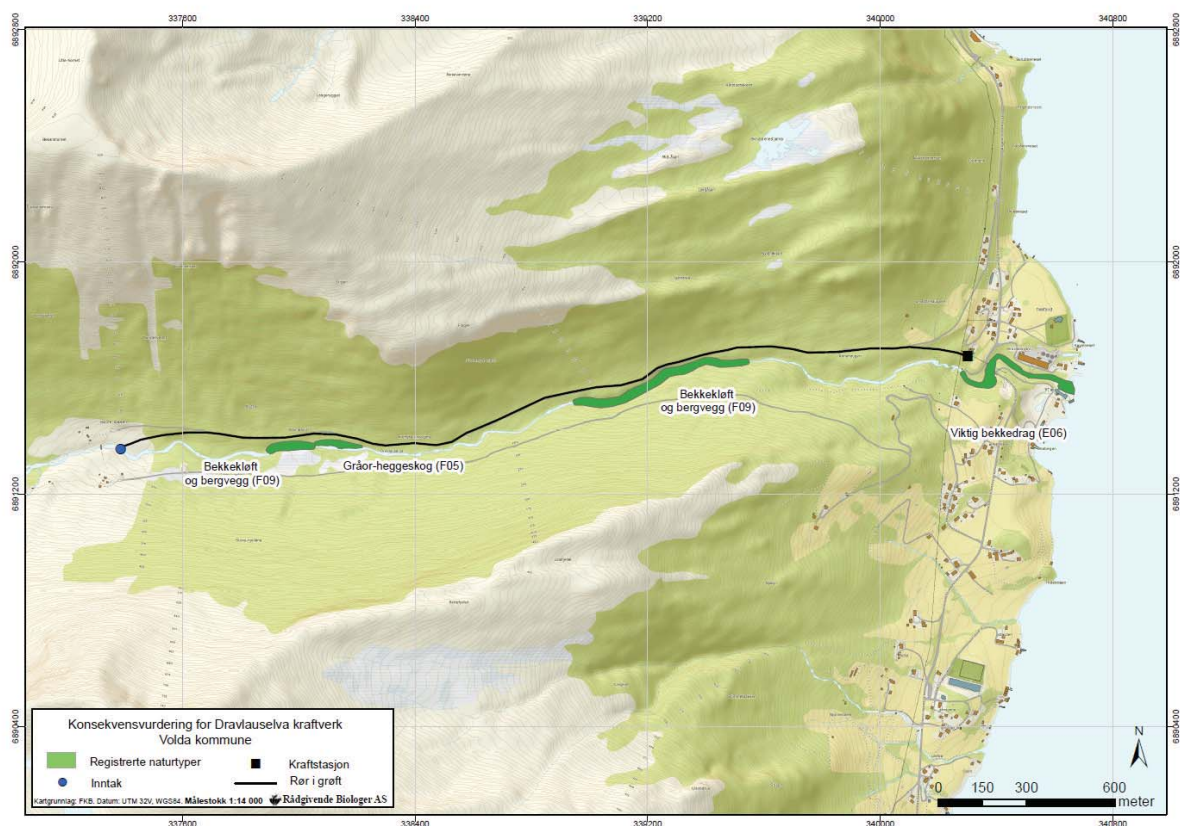
VERDIVURDERING

KUNNSKAPSSTATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD

En oppsummering av kartlagte naturtyper i Volda kommune er gitt av Holtan & Jordal (2008). Det er tidligere ikke registrert naturtyper etter DN-håndbok 13 (2007) i tiltaks- og influensområdet. Den nærmeste kartlagte naturtypen er en lokalt viktig beiteskog (C-verdi) ved Dravlauslia. Undersøkelser om biologisk mangfold i tiltaks- og influensområdet er tidligere også utført av Spikkeland (2007). I Artsdatabankens Artskart er det noen artsregistreringer fra området. Vassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag og ligger ikke i en nasjonal laksefjord (www.dirnat.no). Det nærmeste er Ørstaelva i Ørsta fjorden.

RØDLISTEARTER

Av terrestriske arter er det ikke registrert andre rødlistearter (Kålås mfl. 2010) enn de som tidligere er rapportert av Spikkeland (2007). Det er ikke observert elvemusling eller ål ved de foretatte undersøkelsene. Elvemusling er heller ikke registrert i forbindelse den fylkesvise kartleggingen av arten (Sandaas & Enerud 2009, 2011a, b). Ål har imidlertid anledning til å vandre opp i vassdraget og utnytte den anadrome strekningen. Lav vanntemperatur og bratt terreng ved vandringshinderet gjør det lite sannsynlig at ål kan vandre forbi anadromt hinder. Temaet rødlistearter behandles derfor ikke videre her.



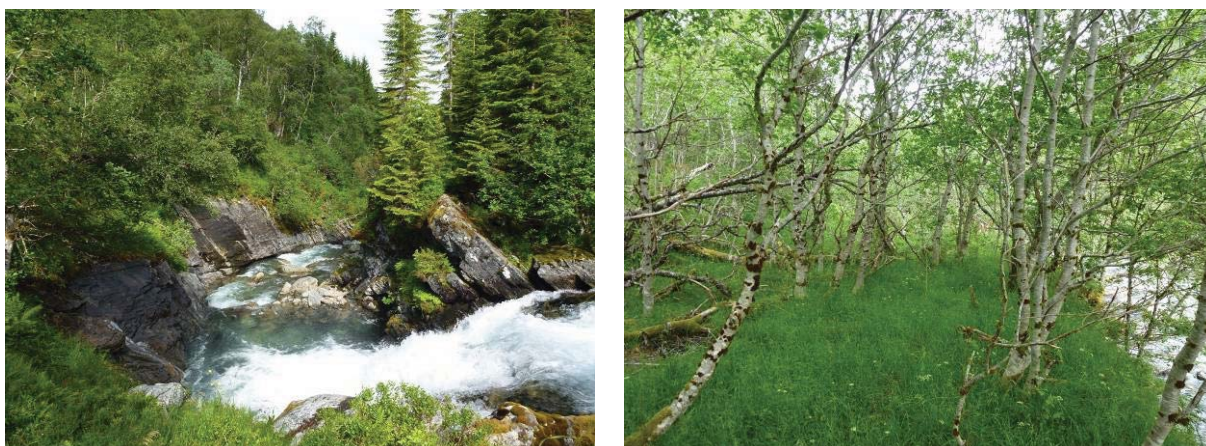
Figur 3. Registrerte naturtyper etter DN-håndbok 13 (2007) i forbindelse med planlagt Dravlaus kraftverk. Avgrenset viktig bekkedrag tilsvarer også vandringsmulighetene for anadrom fisk og vandringshinderet er ved naturtypens øvre grense.

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

På befaringen den 9. juli 2012 ble det registrert og avgrenset totalt fire naturtyper etter DN-håndbok 13 (2007). Den geografiske beliggenheten til disse er gitt i **figur 3**. For en mer detaljert beskrivelse av hver naturtype, henvises til vedlegg 1 i rapporten.

Helt øverst i tiltaksområdet er det en bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0902), som går over i en gråor-heggeskog, utforming flommarksskog (F0501). Naturtypene er gjengitt i **figur 4**. Sistnevnte naturtype tilsvarer vegetasjonstypen gråor-heggeskog i Fremstad (1997). Det er lågurtmark som dominerer i vegetasjonstypen, men det finnes også partier med blåbærmark. I tresjiktet dominerer gråor, og delvis også bjørk og en og annen selje. Naturtypen er intakt, men skogen er relativ ung. Den nevnte bekkekløften ligger mellom høydekotene 220 m og 230 m. Også denne naturtypen er intakt og inneholder flere vertikale bergvegger. Vegetasjonen domineres av blåbærskog og småbregneskog, men inneholder også enkelte rikere partier med lågurtskog. Bjørk, gråor, rogn og enkelte planta grantrær dominerer i tresjiktet. Begge naturtypene er små i areal og inneholder ingen sjeldne eller rødlista arter. Det er heller ingen spesielle skogverdier i disse. På bakgrunn av dette vurderes verdien på begge naturtypene som lokalt viktige (C-verdi).



Figur 4. Del av øvre del av bekkekløft og bergvegg i Dravlauselva, øvre (t.v.). Gråor-heggeskog nedenfor øvre bekkekløft (t.h.). Foto Per G. Ihlen.

Mellom høydekotene 120 m og 160 m er det en større bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0902). Vegetasjonen er dominert av blåbærmark på de fattigste områdene og en mosaikk av småbregne- og lågurtmark på de noe mer rike og fuktige delene av naturtypen. Også her er det mye bjørk i tresjiktet, men inne i mellom er det noe hassel (**figur 5**), hegg og rogn. Bekkekløften er påvirket av alle granplantefeltene som flere steder finnes nede i bekkekløften (**figur 5**). Den avgrensede lokaliteten er relativ stor i utstrekning, men inneholder ingen spesielle arter eller skogverdier. Derimot utgjør den en viktig naturtype i et område som ellers er meget påvirket av granplantefelter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som viktig (B-verdi).



Figur 5. Del av bekkekløft og bergvegg i Dravlauselva, nedre (t.v.). Forekomst av hassel med flere epifytter i bekkekløften (t.h.). Foto Per G. Ihlen.

Helt i nedre deler av Dravlauselva, fra havnivå og opp til omtrent høydekote 20 m, er naturtypen viktig bekkedrag, utforming viktig gytebekk (F0604), avgrenset (**figur 3**). Naturtypen er fotodokumentert i **figur 9**. Vegetasjonen langs elveløpet er dominert av gråor-heggeskog, med dominans av gråor i tresjiktet. Av andre treslag kan nevnes hegg, rogn, bjørk, selje og plantet gran. Naturtypen har både en bro som krysser elveløpet og en anleggsvei som går helt ned til elveløpets nedre del. I tillegg er den et sted plastret med større stein med tanke på flomsikring. Lokaliteten er relativ liten i utstrekning, men siden det ble påvist aure, er den regnet som en viktig gytebekk (se neste kapittel). På bakgrunn av dette vurderes verdien som viktig (B-verdi).

Dravlaus renner forholdsvis slakt på berørt strekning og det er derfor ikke observert fosserøykinfluert fastmarksskogsmark, også kalt «fosserykskog», her (Ihlen & Eilertsen 2012). Ingen truede vegetasjonstyper (*sensu* Fremstad & Moen 2001) ble observert. To små naturtyper etter DN-håndbok 13 (2007) vurdert til C-verdi og to større vurdert til B-verdi, gjør at temaet verdifulle naturtyper er vurdert til middels verdi.

Karplanter, moser og lav

I det følgende gis en oversikt over vegetasjonstypene (Fremstad 1997) i tiltaks- og influensområdet og artssammensetningen i disse. Deretter beskrives generelle trekk av floraen, spesielt av lav- og mosefloraen, langs områdene som berøres av redusert vannføring og av planlagte arealbeslag.

De fleste skogdekte områdene består av blåbærskog (A4) med dominans av bjørk. På noe rikere og fuktigere partier nær elveløpet er det små mosaikker med lågurt- (B1) og småbregneskoger (A5). Det er også enkelte høgstaudearter spredt langs elveløpet. Foruten bjørk, ble det også registrert gråor, rogn, selje og plantet gran i tresjiktet. Vanlige blåbærskogsarter er blåbær, blåtopp, etasjemose, smyle, tepperot og skogstjerne. Av småbregne- og lågurtarter kan nevnes bjønnekam, fugletelg, gullris, hengeving, skogstorkenebb og teiebær.

Gråor-heggeskoger finnes både som egen naturtype og som den dominerende vegetasjonstypen i et viktig bekkedrag avgrenset i nedre del. Av arter fra feltsjiktet herfra kan nevnes bjønnekam, einstape, firkantperikum, gulaks, hengeving, krattlodnegras, skogstorkenebb, storfrytle, sølvbunke, teiebær og turt. Av arter bra bunnsjiktet ble hinnenever (*Peltigera membranacea*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*) og stortujamose (*Thuidium tamariscinum*) i denne vegetasjonstypen.

Epifyttfloraen på bark og/eller kvist av bjørk består av vanlige arter som for eksempel bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). På enkelte storvokste stammer i den nederste bekkekløften, og nær elveløpet vokser, det noe brun koralllav (*Sphaerophorus globosus*, **figur 6**). På rogn i det samme området, som er det treslaget som

inneholder flest epifytter naturtypen, er det registrert ryemose (*Antitrichia curtispindula*), blæremoseart (*Frullania* sp.), grynvrøge (*Nephroma parile*) og stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*). På hassel i bekkeløftens nedre del vokser bitterlav (*Pertusaria amara*), grynfiltlav (*Pannaria conoplea*), stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*) og *Thelotrema lepadinum*. På enkelte seljetrær med grov sprekkbark ble det registrert grynvrøge (*Nephroma parile*) og krusgullhette (*Ulotia crispa*).

Av vanlige moser som vokser nær, og delvis nedsenket i, det meste av elveløpet kan nevnes arter som rødmesigmos (*Blindia acuta*), stripefoldmos (*Diplophyllum albicans*), mattehutre (*Marsupella emarginata*), bekkelundmos (*Sciuro-hypnum plumosum*), elvetrappemos (*Nardia compressa*), buttgråmos (*Racomitrium aciculare*), *Rhizocarpon amphibium*, bekkkartlav (*Rhizocarpon lavatum*, **figur 6**) og bekketvebladmos (*Scapania undulata*). Flere steder langs elva er det mindre og ustabile jord- og sandansamlinger med arter som kysttornemos (*Mnium hornum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), teppekildemos (*Philonotis fontana*), pløsjammemos (*Plagiothecium succulentum*), bekkerundmos (*Rhizomnium punctatum*) og en torvmoseart (*Sphagnum* sp.). På steinblokker og bergvegger som står opp fra selve elveløpet, og som har noe tørrere forhold, kan nevnes krusknausing (*Grimmia torquata*), randkvistlav (*Hypogymnia vittata*), kystjammemos (*Plagiothecium undulatum*), skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*), sandgråmos (*Racomitrium canescens* s.lat.), heigråmos (*Racomitrium lanuginosum*), klobleikmos (*Sanionia uncinata*), fingersaltlav (*Stereocaulon dactylophyllum*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) og frynseskjold (*Umbilicaria cylindrica*).

Karplante-, mose- og lavfloraen består for det meste av vanlige arter for de registrerte vegetasjons- og naturtypene i tiltaks- og influensområdet til planlagt Dravlaus kraftverk. Verdien av karplante-, mose- og lavfloraen vurderes til liten til middels verdi, mest fordi artsmangfoldet ikke er spesielt stort i verken lokal eller regional målestokk.

- Temaet terrestrisk miljø vurderes samlet sett til middels til liten verdi.



Figur 6. Bekkartlav (*Rhizocarpon lavatum*) nær elveløpets øvre del (t.v.) og brun koralllav (*Sphaerophorus globosus*) på bjørk i nedre bekkeløft. Foto Per G. Ihlen.

AKVATISK MILJØ

Verdifulle lokaliteter

Verdifulle lokaliteter jfr. DN håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, henviser videre til DN Håndbok 13 (2007) om naturtyper. I Dravlauselva er det en naturtype som er kartlagt og beskrevet som et viktig bekkedrag, utforming viktig gytebekk. For ytterligere detaljer om naturtypen, se vedlegg 1. Naturtypen er vurdert som viktig (B-verdi). I oversikten over rødlista naturtyper, er *elveløp* (NiN-terminologi) vurdert som en ”nær truet” (NT) naturtype i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011). Temaet verdifulle lokaliteter vurderes derfor her til middels verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

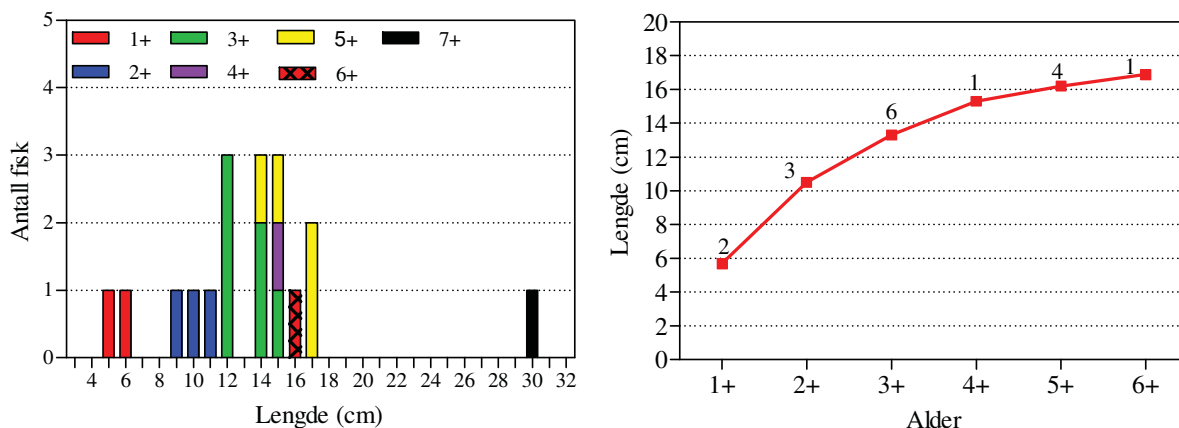
Fra utløpet i sjø og opp til vandringshinderet (**figur 7**), ved høydekote 20 m, er elven 435 m lang og med en gjennomsnittlig elvebredde på ca 8 meter blir det totale vanndekte arealet ca 3500 m² ved middelvanntføring. Vandringshinderet er tydelig og er en dam laget i mur forbindelse med eksisterende inntak til settefiskanlegget (**figur 7**). Dette vandringshinderet er ca. 1,5 m høyt. Ovenfor der igjen er det et fossefall med et fritt fall på omtrent 3 m. Nedstrøms vandringshinderet renner elva med slak helning på hele strekningen (**figur 9**) og det er ingen fosser og bare unntaksvis fast berg. Det er enkelte grunne hølør og substratet er grovt og for det meste dominert av stein (dominerende kornstørrelse 64 til 256 mm). Innimellom er det også enkelte blokkdominerte områder (kornstørrelse 256 til 4096 mm). Mellom steinene og blokkene er det mindre partier dominert av grov grus (dominerende kornstørrelse 16 til 64 mm), som kan være egnet som gytesubstrat. Trinndelingen av den lokale basisøkoklinen kornstørrelse følger NiN-systemet (Naturtyper i Norge). Stein og blokker er vist i **figur 9**.

Det ble elektrofisket på to stasjoner i den potensielt anadrome delen av Dravlauselva den 9. juli 2012. Den nederste stasjonen ligger omtrent 100 m oppstrøms utløpet og den øverste omtrent 50 m nedstrøms vandringshinderet (**figur 9**). På den nederste stasjonen ble det elektrofisket på et areal på 5 m × 12 m, totalt 60 m². Temperaturen i elveløpet her ble målt til 11,7 °C. På den øverste stasjonen ble det på grunn av stri strøm, bare elektrofisket på elveløpets nordside. Her ble det fisket på 60 × 2 m, til sammen 120 m² av elveløpet. Her ble temperaturen elveløpet målt til 11,6 °C. Totalt ble et areal på 180 m² overfisket en gang. Samlet fangst var 18 aure. Det ble ikke fanget eller observert laks i elva. Fiskene fra nedre stasjon er vist i **figur 7**. Det er trolig bare stasjonær bekkeare på elvestrekningen oppstrøms vandringshinderet.



Figur 7. Samlet fangst av aure fra nedre stasjon der individet til venstre kan være en sjøaure (t.v.). Vandringshinder nedstrøms eksisterende dam og foss med et fritt fall på henholdsvis 1,5 m og 3 m (t.h.). Foto Per G. Ihlen.

Liten årlig tilvekst indikerer lave vanntemperaturer, og det er trolig at elva er for kald til at laks har vellykket rekruttering. Alle årsklasser fra 1+ (klekket 2011) til 7+ (klekket 2005) var representert, noe som viser at det har vært rekruttering alle disse årene. Den største auren (lengde: 30 cm, vekt: 306 g) var en kjønnsmoden hunn og hadde et utseende som kunne indikere at det var en sjøaure (**figur 7**), men det var ingen klare tegn til sjøvekst på skjell eller otolitter. Det er derfor usikkert om denne har vært ute i sjøen, eller om den har tilbrakt hele livet elva.



Figur 8. Venstre: lengdefordeling av ulike aldersgrupper av aure som ble fanget ved elektrofiske i nedre del av Dravlauselva 9. juli 2012. Høyre: gjennomsnittlig lengde for de samme aldersgruppene utenom 7+. Antall aure i hver aldersgruppe er angitt over hvert punkt i vekstkurven.

Aldersgruppen 3+ var den mest tallrike med 6 aure, utenom denne var det flest 5+ som hadde en gjennomsnittlig lengde på 16,2 cm (**figur 8**). De fire aurene som var 5 år gamle var hanner, og tre av disse var kjønnsmodne. Den lave tettheten av aure, liten størrelse for aure med høy alder og den stagnerende veksten ved liten størrelse, er typisk for ferskvannstasjonære aurebestander i elver. I noen bestander der det forekommer sjøaure, kan en del av hunnene vandre ut i sjøen og vokse seg store mens en høy andel av hannene holder seg i elven hele livet og forblir små.

Dersom en antar en fangsteffektivitet på 50 % ved elektrofisket, tilsier fangsten en gjennomsnittlig fisketetthet på ca 18 aure pr 100 m² og totalt ca 500-1000 aure på hele strekningen. Den årlige rekrutteringen av aure med smoltstørrelse (ca 15 cm) anslås til 100-200. Det er sannsynlig at det gyter sjøaure i Dravlauselva, men smoltproduksjonen er lav. I antall er trolig bekkeare i flertall også på den anadrome strekningen.

Deltemaet fisk og ferskvannsorganismer er vurdert å ha lav verdi oppstrøms vandringshinderet, men på den potensielt anadrome strekningen er verdien middels. Sammen med middels verdi på temaet verdifulle naturtyper, gir dette samlet sett en middels verdi for temaet akvatisk miljø.

- Temaet akvatisk miljø er samlet sett vurdert til middels verdi.



Figur 9. Øverst: Nedre del av nedre elfiskestasjon (t.v.) og øvre del av øvre elfiskestasjon (t.h.). Nederst: Stein- og blokkdominert kornstørrelse i Dravlauselva. Foto Per G. Ihlen

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Når det gjelder biologisk mangfold generelt, er det redusert vannføring i Dravlauselva som er vurdert til å gi størst negativ virkning på biologisk mangfold. Det er forutsatt slipping av minstevannføring lik alminnelig lavvannføring på 60 l/s hele året. I tillegg til redusert vannføring, medfører etableringen av Dravlaus kraftverk også enkelte fysiske inngrep som veier til inntak, selve inntaket og kraftstasjon. En sammenstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i **tabell 3**.

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Når det gjelder de registrerte områdene med naturtypen bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft, påvirkes disse negativt på grunn av redusert vannføring og redusert luftfuktighet. Det er spesielt for fuktighetskrevende arter på bergveggene at dette er negativt. Tiltaket vurderes å gi middels negativ virkning på bekkekløftene.

Gråor-heggeskogen er tydelig påvirket av flommer. Ved etablering av kraftverket, vil hyppigheten av flommene reduseres, noe som medfører at vegetasjonen i feltsjiktet endrer karakter. Det som trolig skjer er at feltsjiktet blir mer stabilt og ikke til stadighet vaskes bort i flomperioder. Virkningen på denne naturtypen vurderes derfor som liten negativ. Når det gjelder det viktige bekkedraget, påvirkes dette ikke negativt av redusert vannføring fordi vannet spyles tilbake til elveløpet etter at det har gått gjennom kraftverket. Derimot kan plutselige utfall i kraftstasjonen være negativt for fisken som er i elveløpet (se neste kapittel). *Samlet er tiltaket vurdert til å gi middels negativ virkning verdifulle naturtyper.*

Karplanter, moser og lav

Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (Andersen & Fremstad 1986). Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevende lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Det er også mulig at elvekantvegetasjonen gror ytterligere ned mot elveløpet (Andersen & Fremstad 1986). Artssammensetningen kan dermed endre karakter ved at mer tørketålende arter på sikt vil utkonkurrere de mer fuktighetskrevende artene. I tillegg blir hyppigheten av flommer redusert, noe som er negativt for pionerarter på berg. Vannveien er stort sett planlagt langs eksisterende veitrase (**figur 3**) og virkningen av denne er bare liten negativ. *Samlet sett vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.*

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

AKVATISK MILJØ

Tiltaket medfører redusert vannføring på berørt strekning, oppstrøms vandringshinderet og kraftstasjonen, noe som er middels negativt for denne delen av elveløpet. Det er mest sannsynlig stasjonær, småfallen bekkeare på store deler av denne strekningen. Det er heller ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi her. Nedstrøms kraftstasjonen påvirkes ikke elveløpet annet enn ved plutselige utfall i kraftstasjonen. Det er mulig for anadrom fisk å vandre en strekning på 435 m opp fra sjøen og til vandringshinderet. Her er elva tilgjengelig for anadrom fisk, men undersøkelser i 2012 tilsier at det også her er en dominans av småfallen, og ferskvannsstasjonær

aure. Tetthet og produksjon av fisk er relativt lav. Denne delen ligger nedstrøms planlagt kraftstasjon og tiltaket berører derfor normalt ikke fisken i denne del av elva, annet enn ved plutselige utfall (teknisk svikt) i kraftstasjonen. Det kan da forekomme episoder med rask reduksjon i vannføringen, noe som igjen kan medføre mulig stranding av aure. En del mindre kulper på strekningen vil redusere den negative effekten noe i slike tilfeller. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert biologisk produksjon og kan gi noe endret artssammensetning på berørt strekning. Samlet sett vurderes virkningen for akvatisk miljø å være liten til middels negativ.

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

Tabell 3. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Dravlaus kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	
Terrestrisk miljø	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	Middels negativ (-/-)
Verdifulle naturtyper	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	
Karplanter, moser og lav	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	
Akvatisk miljø	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	Middels til liten negativ (-/-)
Verdifulle lokaliteter	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	
Fisk og ferskvannsorganismer	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Dravlaus kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005): *Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/ istandsetting.*

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeide i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elvestrengen ikke er omfattende, vil dette være begrenset.

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) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”* I **tabell 4** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Dravlaus kraftverk, med tanke på ulike fagområder 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 i forbindelse med Dravlaus kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Terrestrisk miljø samlet	+
Verdifulle naturtyper	+
Karplanter, moser og lav	+
Akvatisk miljø samlet	++
Verdifulle naturtyper	++
Fisk og ferskvannsorganismer	++

Behovet for å opprettholde en minstevannføring i forbindelse med Dravlaus kraftverk er primært knyttet til akvatisk miljø. I forhold til floraen er en minstevannføring positivt for de fuktighetskrevede lav- og moseartene. Derfor ansees den foreslåtte minstevannføringen på nivå med alminnelig lavvannføring til en viss grad å avbøte de negative virkningene av tiltaket.

FORBISLIPPINGSVENTIL

For å redusere faren for stranding av fisk i forbindelse med utfall i kraftstasjonen kan det etableres en forbislippingsventil. Behov for forbislipp i planlagt Dravlaus kraftverk antas å ha en varighet på inntil en time etter utfall / stans i kjøringen, og bør være i størrelsesorden 600 l/s (ca 30 % av driftsvannføringen) den første halve timen og 200 l/s (10 %) den siste halve timen. Etter dette vil endringen være avdempet og dersom minstevannføringen foreslått under avbøtende tiltak legges til grunn, vil det være tilstrekkelig nedover i vassdraget, til det igjen blir overløp ved inntak eller kjøring ved kraftverket.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Kraftverk, inntak, utløp

Det anbefales at vanninntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det ikke legger beslag på for mye naturmark.

Anleggsveier og transport

Også veitraseer bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger. Eventuelle inngrep i elvekanten bør minimaliseres.

Riggområder

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

TERSKLER

Redusert vannføring er negativt for bekkekløftene. Et godt avbøtende tiltak vil være å opprettholde de lokale lys- og fuktighetsforholdene så mye som mulig. Bygging av terskler vil kunne opprettholde fuktigheten lokalt, selv om gjennomstrømningen av fuktighet i dalen reduseres. Den nøyaktige plasseringen av tersklene må gjøres rede for i en detaljplan, men det er viktig at de plasseres slik at de danner en del vandekt areal. Et annet avbøtende tiltak vil være å opprettholde lysforholdene ved å unngå hogst i dette området.

AVFALL OG FORURENSNING

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

USIKKERHET

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av små kraftverk (Korbøl mfl. 2009), skal også graden av usikkerhet diskuteres. Dette er redegjort for her. Den eneste usikkerheten i dette prosjektet er om og eventuelt hvor mye av auren på potensielt anadrom strekning som er sjøaure. Utover dette vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for alle temaene i denne rapporten.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det er ikke grunn til å anta at prosjektområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Viktige miljøparametre i denne sammenheng er vannkvalitet, vanntemperatur, vannhastighet og substrat, og prosjektområdene skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen mht. dette.

REFERANSER

- Andersen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- DN, 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.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Holtan, D. & Jordal, J. B. 2008: Supplerande kartlegging av naturtyper i Volda kommune 2007. Møre og Romsdal fylke, areal- og miljøvernavdelinga, rapport 2008-02. 100 s.
- Ihlen, P. G. & L. Eilertsen 2012. Framlegg til faggrunnlag for fossesprøytsoner i Norge. Rådgivende Biologer AS, rapport 1557, 60 sider, ISBN 978-82-7658-919-1.
- Korbøl, A., D. Kjellevold og O.-K. Selboe. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjeldseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2009. Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Møre og Romsdal 2009. Rapport 79 sider.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2011a. Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Møre og Romsdal 2010. Rapport 40 sider.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 2011b. Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Møre og Romsdal 2011. Rapport 45 sider.
- Spikkeland, O. K. 2007. Dravlaus kraftverk, Volda Kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport 21 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

VEDLEGG 1: NATURTYPEBESKRIVELSER

DRAVLAUS - GRÅOR-HEGGESKOG, UTFORMING FLOMMARKSSKOG (F0501)

Geografisk sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 338136 6891368

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 9. juli 2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger i øvre del av Dravlauselva vest for Dravlaus i Volda kommune i Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger omtrent på høydekote 220 m. Området består for det mest av gneisbergarter. Det avgrensa arealet er relativt flatt og vann samler seg lett opp her ved høye vannføringer i Dravlauselva. Naturtypen finnes på nordsiden av elveløpet.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en gråor-heggeskog, utforming flommarksskog (F0501). Naturtypen tilsvarer gråor-heggeskog i Fremstad (1997). Det er lågurtmark som dominerer i vegetasjonstypen, men det finnes også partier med blåbærmark. Ingen av vegetasjonstypene er truede eller rødlistet.

Artsmangfold: I tresjiktet dominerer gråor, og delvis også bjørk og en og annen selje. Av arter fra feltsjiktet kan nevnes bjønnekam, einstape, firkantperikum, gulaks, hengeving, krattlodnegras, skogstorkenebb, storfrytle, sølvbunke, teiebær og turt. Av arter bra bunnsjiktet ble hinnenever (*Peltigera membranacea*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*) og stortujamose (*Thuidium tamariscinum*). Gråortrærne er relativt unge og det er lite epifytter på dem. På bjørk i naturtypen ble det mest registrert vanlige arter som for eksempel vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*) og grynorkje (*Ochrolechia androgyna*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt. Skogen er relativ ung og det er lite død ved i lokaliteten. Det er trolig forstyrrelser her i forbindelse med flommer.

Fremmede arter: Det er ingen fremmede arter i naturtypen.

Skjøtsel og hensyn: Det er viktig å la skogen få stå i fred og utvikle en god kontinuitet.

Verdivurdering: Det avgrensa lokaliteten er typisk for naturtypen, men er liten i utstrekning. Det ble heller ikke registrert rødlistearter tilknyttet naturtypen. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

DRAVLAUS, ØVRE – BEKKEKLØFT OG BERGVEGG, UTFORMING BEKKEKLØFT (F0902)

Geografisk sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32V 338141 6891368

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 9. juli 2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger i øvre del av Dravlauselva, vest for Dravlaus i Volda kommune i Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger mellom høydekotene 220 m og 230 m. Området består av en fattig berggrunn (gneis). Naturtypen inneholder flere vertikale bergvegger og er

avgrenset topografisk.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0902). Vegetasjonen i naturtypen domineres av blåbærskog og småbregneskog, men inneholder også enkelte rikere partier med lågurtskog. Ingen av vegetasjonstypene er truede eller rødlistet.

Artsmangfold: Bjørk, gråor, rogn og enkelte planta grantrær dominerer i tresjiktet. Vanlige blåbærskogsarter er blåbær, blåtopp, smyle, tepperot og skogstjerne. Av småbregnearter kan nevnes bjønnekam, fugletelg og hengeving. På fuktige og noe rikere partier er det både mjøddurt og skogstorkenebb. Epifyttfloraen på bjørk består av vanlige arter som for eksempel vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). Av fuktighetskrevenne kryptogamer nær elveløpet kan nevnes rødmesigmose (*Blindia acuta*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), mattehutre (*Marsupella emarginata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og bekkkartlav (*Rhizocarpon lavatum*). Stjernesildre vokser på bergveggene.

Bruk, tilstand og påvirkning: Selve bekkekløften er intakt. Skogsdekket er begrenset og hogst er ingen påvirkningsfaktor her. Derimot avgrenses den også tydelig mot granplantefeltene som går ned til bekkekløften på begge sider. Redusert vannføring vil også være negativt for naturtypen.

Fremmede arter: Det er flere planta grantrær i naturtypen.

Skjøtsel og hensyn: Redusert vannføring kan påvirke de fuktighetskrevenne artene nær elveløpet negativt og derfor vil en terskel som beholder vanndekningen i bekkekløften være positivt.

Verdivurdering: Det avgrensede lokaliteten er liten i areal og den inneholder ikke spesielle skogverdier eller sjeldne eller rødlista arter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

DRAVLAUS, NEDRE – BEKKEKLØFT OG BERGVEGG, UTFORMING BEKKEKLØFT (F0902)

Geografisk sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 338948 6891520

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 9. juli 2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger i nedre del av Dravlauselva, vest for Dravlaus i Volda kommune i Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger mellom høydekotene 120 m og 160 m. Berggrunnen består av sure, harde og fattige gneisbergarter. Naturtypen inneholder flere vertikale bergvegger og er avgrenset topografisk.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0902). Vegetasjonen er dominert av blåbærmark på de fattigste områdene og en mosaikk av småbregne- og lågurtmark på de noe mer rike og fuktige delene av naturtypen. Ingen av vegetasjonstypene er truede eller rødlistet.

Artsmangfold: Mye bjørk i tresjiktet, men inne i mellom er det noe hassel, hegg og rogn. Vanlige blåbærskogsarter er blåbær, blåtopp, etasjemose, smyle, tepperot og skogstjerne. Av småbregnearter og lågurtarter kan nevnes bjønnekam, fugletelg, gullris, hengeving, skogstorkenebb og teiebær. Epifyttfloraen på bjørk består av vanlige arter som for eksempel bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). På enkelte storvokste stammer nær elveløpet vokser det noe brun korallav (*Sphaerophorus globosus*). På rogn, som er det

treslaget som inneholder flest epifytter naturtypen, er det registrert ryemose (*Antitrichia curtispindula*), blæremose-art (*Frullania* sp.), grynvreng (*Nephroma parile*) og stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*). På hassel i bekkekløftens nedre del ble bitterlav (*Pertusaria amara*), *Thelotrema lepadinum*, grynfiltlav (*Pannaria conoplea*) og stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*) registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er karakteristisk at granplantefeltene går helt inn til bekkekløften. Redusert vannføring vil også være negativt for naturtypen.

Fremmede arter: Det er mange granplantefelt nær og i bekkekløften.

Skjøtsel og hensyn: Redusert vannføring kan påvirke de fuktighetskrevende artene i bekkekløften negativt. En eller flere terskler for å beholde vannspeilet og dermed luftfuktigheten vil derfor trolig kunne være et godt avbøtende tiltak.

Verdivurdering: Det avgrensede lokaliteten er relativt stor i utstrekning, men inneholder ingen spesielle arter eller skogverdier. Derimot er den en viktig naturtype i et ellers meget påvirket område (granplantefelt). På bakgrunn av dette vurderes verdien som viktig (B-verdi).

DRAVLAUS – VIKTIG BEKKEDRAG, UTFORMING VIKTIG GYTEBEKK (F0604)

Geografisk sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 340426 6891669

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 9. juli 2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger i nedre del av Dravlauselva, ved Dravlaus i Volda kommune i Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger mellom havnivå og opp til høydekote 20 m. Berggrunnen består av sure, harde og fattige gneisbergarter.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er et viktig bekkedrag, utforming viktig gytebekk (F0604). Vegetasjonen langs elveløpet er dominert av gråor-heggeskog, en vegetasjonstype som ikke er truet eller rødlistet.

Artsmangfold: Av arter i tresjiktet dominerer gråor. Av andre treslag kan nevnes hegg, rogn, bjørk, selje og plantet gran. I feltsjiktet finnes for eksempel blåtopp, hengving, ormetelg, skogburkne, skogstorkenebb og teiebær. Av vanlige mosearter i og delvis nedsenket i elveløpet kan nevnes rødmesigmose (*Blindia acuta*), mattehutre (*Marsupella emarginata*), bekkelundmose (*Sciuro-hypnum plumosum*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) og bekketvebladmose (*Scapania undulata*).

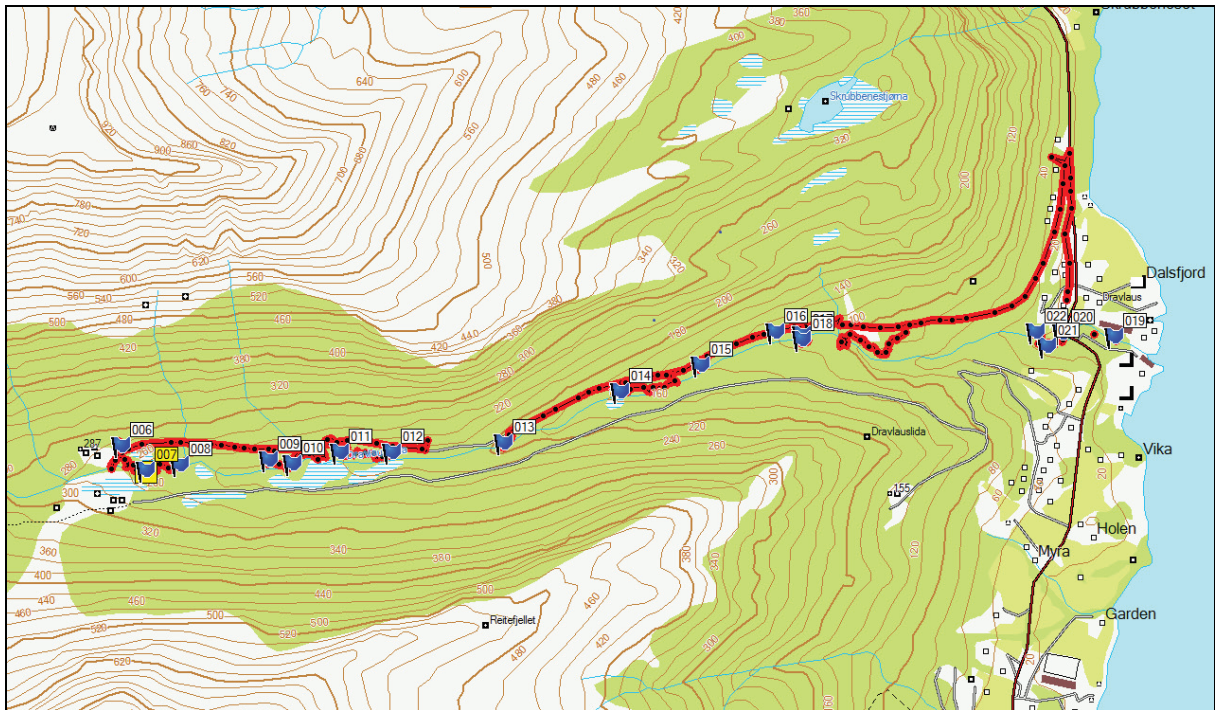
Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er stort sett intakt, men har både en bro som krysser elveløpet og en anleggsvei som går helt ned til elveløpets nedre del. I tillegg er den et sted plastret med større stein med tanke på flomsikring.

Fremmede arter: Det er registrert platanlønn og plantet gran i naturtypen.

Skjøtsel og hensyn: Naturtypen opprettholdes ved å beholde vannføringen og å unngå hogst.

Verdivurdering: Det avgrensede lokaliteten er relativt liten i utstrekning, men siden det ble påvist sjøaure, er den vurdert som en viktig gytebekk. På bakgrunn av dette vurderes verdien som viktig (B-verdi).

VEDLEGG 2: SPORLOGG PER G. IHLEN 9. JULI 2012



Vassføringsfoto



Dravlauselva ved inntaket, sett nedstrøms. Vassføring ca 1,5 m³/s



Dravlauselva ved kraftstasjonen, sett oppstrøms. Vassføring ca 2,0 m³/s



Dravlauselva ovanfor kraftstasjonen, sett oppstrøms. Vassføring ca $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$



Dravlauselva mellom kraftstasjonen og riksvegbrua, sett oppstrøms. Vassføring ca $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$



Typisk elveavsnitt i Dravlausdalen, sett oppstrøms. Vassføring ca $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$